

Społeczeństwo informatyczne

Krok naprzód,
dwa kroki wstecz

Redakcja naukowa:

Piotr Sienkiewicz
Jerzy S. Nowak

Spółeczeństwo informacyjne

Krok naprzód,
dwa kroki wstecz

Redakcja naukowa:

Piotr Sienkiewicz

Jerzy S. Nowak

Społeczeństwo informacyjne

Krok naprzód,
dwa kroki wstecz

Redakcja naukowa:

Piotr Sienkiewicz

Jerzy S. Nowak



Recenzenci:

Prof. PCz., dr hab. Felicjan Bylok
Prof. PCz., dr hab. inż. Janusz Grabara
Prof. dr hab. Maria Nowicka-Skowron
Prof. dr hab. inż. Piotr Sienkiewicz
Prof. PW, dr hab. Kazimierz Waćkowski

Publikacja ukazuje się dzięki pomocy finansowej firmy **Kamsoft** - Katowice

Copyright © 2008 Polskie Towarzystwo Informatyczne – Oddział Górnośląski
Copyright © 2008 Polskie Towarzystwo Społeczeństwa Informatycznego

ISBN – PTI: 978-83-60810-25-5

ISBN – PTSI: 978-83-926342-2-5

Redakcja techniczna dr inż. Tomasz Lis, mgr inż. Jerzy S. Nowak
Projekt okładki Marek J. Piwko

Utwór w całości ani we fragmentach nie może być powielany ani rozpowszechniany za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych, w tym również nie może być umieszczany ani rozpowszechniany w postaci cyfrowej zarówno w Internecie, jak i w sieciach lokalnych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.

Polskie Towarzystwo Informatyczne
Oddział Górnośląski
40-040 Katowice, ul. J. Lompy 2/10
tel. (0 32 251 9811), e-mail: Katowice@pti.org.pl
www.pti.katowice.pl

Fotokopie, druk i oprawę
Wykonano w Zakładzie Graficznym Politechniki Śląskiej w Gliwicach
zam. 256/09, Nakład – 250 egz.

Słowo wstępne

Oddział Górnośląski Polskiego Towarzystwa Informatycznego z okazji 60 rocznicy powstania informatyki w Polsce poświęca ten tom problematyce społeczeństwa informacyjnego. Jest to trzeci tom w cyklu zapoczątkowanym w 2005 pozycją „Społeczeństwo informacyjne 2005” pod redakcją G. Bliźniuka i J.S. Nowaka. W 2006 ukazuje się kolejny tom „Społeczeństwo informacyjne: Doświadczenie i przyszłość”. Niniejszy tom zamyka trylogię, w której zawarto podstawowe dokumenty opisujące zjawisko społeczeństwa informacyjnego oraz prognozy dalszych działań.

Rok 1948 zapisał się w historii informatyki polskiej powołaniem Grupy Aparatów Matematycznych (GAM), przy tworzonym wówczas Państwowym Instytucie Matematycznym, organizowanym przez prof. Kazimierza Kuratowskiego. Od jesieni 1950 roku w Instytucie Matematycznym trwały prace nad Analizatorem Równań Algebraicznych (RAL), Analizatorem Równań Różniczkowych (ARR) i Elektroniczną Maszyną Automatycznie Liczącą (EMAL). Jesienią 1958 roku siłami Zakładu Aparatów Matematycznych (ZAM) uruchomiono pierwszą polską poprawnie funkcjonującą maszynę cyfrową XYZ, której architektura była uproszczeniem architektury IBM 701. Udoskonalona maszyna XYZ została wyprodukowana jako ZAM 2, zaś niewątpliwym jej atutem było oprogramowanie – System Automatyicznego Kodowania (SAKO) określane jako „polski Fortran”. Ta ważna data została jakby niezauważona i jedynym rocznicowym wspomnieniem było seminarium prof. Piotra Sienkiewicza w Warszawskiej Wyższej Szkole Informatyki w listopadzie 2008. O początkach informatyki przypomina więc pierwszy rozdział P. Sienkiewicza, po czym odsyłamy do części czwartej tomu, w której zawarto kilka „okrucich” historii informatyki. Przypominamy dzieje produkcji komputera R-32 w Zakładach Elwro, a następnie opisano dzieje powstania minikomputerów K-202 i MERA-400. Do zebrania materiałów walenie przyczynił się Pan Jerzy Dżoga, swego czasu członek zespołu konstrukcyjnego K-202 – niniejszym składamy mu podziękowanie za dobry pomysł i jego realizację. Dr inż. Piotr Gawrysiak z kolei rysuje wizję ogólnej historii informatyki jako idei. Wrocławscy Autorzy E. Bilski i M. Huzar zadbali, aby utrwalić dzieje informatyki w Politechnice Wrocławskiej.

Część pierwsza tomu zawiera opracowania przypominające podstawy funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego w Polsce i Unii Europejskiej (W. Marciński, J. Nowak), a także opracowania prognostyczne (J. T. Duda, T. Pełech-Pilichowski). Istotnym elementem jest pełna relacja z wdrożenia rozwiązania systemu informacyjnego Schengen, autorstwa zespołu wykonawczego pod kierownictwem dr inż. G. Bliźniuka. Problemy ekonomiczne przedstawiają A. Kaczorowska i D. Dziuba. Tę część zamyka obszernie opracowanie o Wikipedii, pióra jednego z wziętych autorów dr inż. Janusza Dorożyńskiego, znanego w środowisku jako „Ency”.

Z kolei w drugiej części tomu przedstawiono szereg relacji i opracowań z zakresu problemów zastosowań rozwiązań mających na celu budowę społeczeń-

stwa informacyjnego. Widzimy opracowania o podpisie elektronicznym w Finlandii, problemach budowy klastrów ICT (Wrocław), zastosowaniach Internetu w polskich firmach, dowodzie osobistym w Hiszpanii i problemach sieci społecznych. Nieprzypadkowo w tej części zamieszczono opracowanie o coraz większych zagrożeniach dla społeczeństwa informacyjnego, pokazanych na przykładzie Estonii.

Trzecia część podejmuje poważne ryzyko przedstawienia problemów życia i pracy w społeczeństwie informacyjnym. Redaktorzy są zdania, że ten temat będzie dominował w najbliższej przyszłości i dlatego polecają lekturę opracowań, które otwiera rozdział prof. Elżbiety Skrzypek. Mamy okazję zapoznać się z problematyką szkoleń (zespół prof. C. Olszak), rynku pracy i pomocy społecznej oraz problemów wykluczenia cyfrowego i powstawania nowych więzi społecznych w przestrzeni wirtualnej.

Tom zamyka aneks zawierający Raport Information Society Forum, działającego w latach 1995 – 2000. Początkowo w Forum zasiadali jedynie przedstawiciele krajów zachodnich, ale w 1998 roku Komisja Europejska podjęła decyzję o rozszerzeniu Information Society Forum o kraje Europy Środkowej i Wschodniej. W rozszerzonym składzie Forum znaleźli się czterej przedstawiciele Polski (w kolejności alfabetycznej):

- Prof. dr hab. inż. Wojciech;
- Dariusz Kupiecki;
- Dr inż. Marek Maniecki;
- Prof. dr hab. Zdzisław Szyjewski – ówczesny Prezes PTI.

Tekst Raportu przetłumaczył prof. W. Cellary i tą drogą dziękujemy za wyrażenie zgody na publikację w niniejszym tomie. Jednocześnie podziękowanie składamy Urzędowi Komitetu Integracji Europejskiej, który również przychylił się do prośby Oddziału o udostępnienie tego nieco zapomnianego materiału środowisku informatyków.

Liczymy na dobre przyjęcie opracowania i wykorzystanie w działalności zawodowej

Piotr Sienkiewicz, Jerzy S. Nowak

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ 1 – PODSTAWY SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO

I	Sześćdziesiąt lat cybernetyki i polskiej informatyki <i>Piotr Sienkiewicz</i>	15
II	Społeczeństwo informacyjne – geneza i definicje <i>Jerzy Stanisław Nowak</i>	25
III	Informatyzacja państwa a budowa społeczeństwa informacyjnego – internet jako narzędzie wyrównywania szans społecznych <i>Jan Tadeusz Duda, Tomasz Pelech-Pilichowski</i>	49
IV	Interoperacyjność w polskim komponencie systemu informacyjnego Schengen i systemu informacji wizowej <i>Grzegorz Bliźniuk, Robert Kośła, Andrzej Machnac</i>	75
V	Zagadnienia społeczeństwa informacyjnego jako element polityki spójności Unii Europejskiej oraz procesu jej rozszerzenia <i>Włodzimierz Marciński</i>	105
VI	Rozwój społeczeństwa informacyjnego w kategoriach ekonomicz- nych – ocena przykładową metodyką pomiaru sektora informacyj- nego w gospodarce polskiej <i>Dariusz Dziuba</i>	137
VII	Ograniczenia prawne, ekonomiczne i społeczne e-Government w Polsce <i>Anna Kaczorowska</i>	149
VIII	Wikipedia – przegląd przedsięwzięcia w ujęciu ogólnym i lokalnym (polskim) <i>Janusz Dorożyński</i>	157

CZĘŚĆ 2 – CZŁOWIEK I PAŃSTWO W SIECI

IX	Pojęcie wirtualności w społeczeństwie informacyjnym <i>Cezary Bolek, Joanna Papińska-Kacperek, Jerzy S. Zieliński</i>	187
X	Podpis elektroniczny hamulcem rozwoju społeczeństwa informacyjnego? <i>Grzegorz Szewczyk</i>	203

XI	Rola klastra ICT w rozwoju społeczeństwa informacyjnego <i>Leszek Grocholski, Andrzej Jabłoński</i>	227
XII	Korzystanie z internetu w polskich firmach a.d. 2008 <i>Roman Nierebiński, Hanna Pawlak</i>	261
XIII	Elektroniczne dowody osobiste (DNIe) w Hiszpanii <i>Adam Szwajkajzer</i>	267
XIV	Identyfikacja ról w sieciach społecznych <i>Anna Zygmunt, Jarosław Koźlak, Łukasz Preiss, Tomasz Skucha</i>	273
XV	Ataki elektroniczne na Estonię. Przebieg, skutki i znaczenie dla bezpieczeństwa teleinformatycznego państw <i>Marcin Terlikowski</i>	287
XVI	The Romania facing with the new economy <i>Liviu Mihăescu, Diana Faloba</i>	305
XVII	Web 2.0. Najtrudniejszy pierwszy milion <i>Marek Wierzbicki</i>	321

CZĘŚĆ 3 – PRACA I ŻYCIE SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO

XVIII	Uwarunkowania jakości życia w społeczeństwie informacyjnym <i>Elżbieta Skrzypek</i>	327
XIX	Funkcjonalność i użyteczność portali szkoleniowych <i>Grażyna Billewicz, Celina M. Olszak, Ewa Ziemia</i>	345
XX	Perspektywy rynku pracy społeczeństwa informacyjnego w Polsce <i>Jolanta Sala, Halina Tańska</i>	363
XXI	Technologie informacyjne w rozwoju kapitału ludzkiego <i>Zbigniew Olejniczak</i>	375
XXII	Problemy związane z kształceniem informatyków wynikające z dynamicznych zmian na rynku pracy <i>Sławomir Iskierka, Janusz Krzemiński, Zbigniew Weźgowiec</i>	387
XXIII	Wykluczenie cyfrowe w społeczeństwie informacyjnym <i>Łukasz Tomczyk</i>	393
XXIV	Społeczność a społeczeństwo informacyjne <i>Ewa Szkic-Czech</i>	403
XXV	A law of social information <i>Ștefan Vlăduțescu</i>	409
XXVI	Współczesny użytkownik VS. Współczesny system informatyczny - case study <i>Paulina Puścian</i>	417

XXVII	Barcampy – o spotkaniach branży internetowej, które zmieniły oblicze internetu <i>Paulina Wardęga</i>	425
-------	--	-----

CZĘŚĆ 4 – OKRUCHY HISTORII INFORMATYKI

XXVIII	Dzieje informatyki – historia technologii czy idei? <i>Piotr Gawrysiak</i>	433
XXIX	Historia Wrocławskich Zakładów Elektronicznych ELWRO (ciąg dalszy) <i>Eugeniusz Bilski, Bronisław Piwowar</i>	441
XXX	Ocalić od zapomnienia... <i>Elżbieta Jeziarska-Ziemkiewicz, Andrzej Ziemkiewicz</i>	447
XXXI	K-202, MERA-400 i CROOK. Krótka historia pewnego projektu <i>Zbigniew Czerniak</i>	457
XXXII	Historia informatyki w Politechnice Wrocławskiej <i>Eugeniusz Bilski, Zbigniew Huzar</i>	463
XXXIII	Doświadczenia z eksploatacji systemu ERP „Movex” w firmie „Fameg – Radomsko” w latach 1998 – 2008 <i>Krzysztof Jasiorowski, Jerzy Stanisław Nowak</i>	479

ANEKS – INFORMATION SOCIETY FORUM

	Europejska droga do społeczeństwa informacyjnego	491
--	--	-----

CZĘŚĆ I
PODSTAWY
SPOŁECZEŃSTWA
INFORMACYJNEGO

WYDZIAŁ INŻYNIERSTWA I ARCHITEKTURY
I PRACOWNIOWNICTWA

INŻYNIERIA

Wydawnictwo Uniwersyteckiego Instytutu Wydawniczego
"Główny Instytut Techniczny" przy
ul. Krakowskiej 100, 01-022 Warszawa
(tel. 22 628 32 33)

Warszawa - Światowa Droga 146A, 01-142

Wprowadzenie

Tę książkę można uznać za
jedną z podstawowych publikacji
w dziedzinie socjologii techniki. Jej
autorzy, badacze społeczni, opierają
się na wieloletnim doświadczeniu
i badaniach nad zmianami
współczesnego społeczeństwa
podlegającymi wpływom
rozwoju techniki. Autorzy
odróżniają i definiują pojęcia
Socjotechniki, socjologii
systemów i socjologii
techniki. Wprowadzają
istotne pojęcia, np. "inżynieria
społeczna", "inżynieria
organizacji", "inżynieria
systemów".



W książce autorzy
opracowali w sposób
rozkładowy, ale nie
rozwiązali do końca
inżynierii społecznej
wzrostu "inżynierii
organizacji" i "inżynierii
systemów" w społeczeństwie
opracowali w sposób
rozkładowy, ale nie
rozwiązali do końca
inżynierii społecznej
wzrostu "inżynierii
organizacji" i "inżynierii
systemów" w społeczeństwie
opracowali w sposób
rozkładowy, ale nie
rozwiązali do końca
inżynierii społecznej
wzrostu "inżynierii
organizacji" i "inżynierii
systemów" w społeczeństwie

CZĘŚĆ 1

**PODSTAWY
SPOŁECZEŃSTWA
INFORMACYJNEGO**

Wydawnictwo "Główny Instytut Techniczny" przy ul. Krakowskiej 100, 01-022 Warszawa (tel. 22 628 32 33)

ROZDZIAŁ I

SZEŚĆDZIESIĄT LAT CYBERNETYKI I POLSKIEJ INFORMATYKI

Piotr SIENKIEWICZ

„Ktokolwiek chce uchodzić za rozważnego, niech oddali się od spraw przelotnych: niech pamiętając o przeszłości, porządkuje teraźniejszość i przewiduje przyszłość.”

Stanisław ze Skarbimierza (ok. 1360- 1431)

Wprowadzenie

Trudno ogarnąć dwudziestowieczne dokonania nauki i techniki. Pierwsza jego połowa zdominowana została przez dokonania fizyków, chemików i matematyków. Uwieńczeniem ich wysiłków było poznanie tajemnic atomu, co przyniosło np. powstanie energetyki jądrowej, ale także użycie broni jądrowej. Skonstruowano pierwsze komputery i systemy telekomunikacyjne. Zmieniło się oblicze biologii i uzyskano znaczący postęp w dziedzinie nauk medycznych. Rozwój mikroelektroniki przyniósł wynalazki tranzystora (1948), układów scalonych (1957) i mikroprocesora (1971). Powstała i rozwinęła się automatyka i robotyka. Wreszcie nie można zapomnieć o rozwoju lotnictwa i kosmonautyki, który przyniósł lądowanie na księżycu (1969) i loty sond kosmicznych w odległe strony Galaktyki. W 1946 roku na Uniwersytecie Pensylwanii w Filadelfii uruchomiono maszynę cyfrową ENIAC. Aczkolwiek wcześniej powstały maszyny Z-3 niemieckiego konstruktora Konrada Zuse, to najczęściej przyjmuje się za początek „ery komputerów” powstanie ENIACA. Dwa lata później w Państwowym Instytucie Matematycznym podjęto prace nad polskimi komputerami. Teoretycznym uwieńczeniem wieloletnich badań nad procesami sterowania i komunikowania była wienerowska idea cybernetyki wyrażona w książce opublikowanej w 1948 roku. W tymże roku powstaje RAND Corporation, gdzie doświadczenia badań operacyjnych oraz prac w dziedzinie komputerów i modelowania matematycznego wykorzystano do tworzenia stosowanych analiz systemowych.



Jeśli wspomnieć, że również 60 lat temu D. Gabor wynalazł holografię, a W. Schockley tranzystor, to trudno nie uznać roku 1948 za znaczącą datę w rozwoju współczesnej nauki i techniki, a w szczególności badań systemowych.

Cybernetyka wyrażała jedną z najbardziej doniosłych i wpływowych idei w nauce minionego stulecia. Pojawiła się tuż po II wojnie światowej, w wyniku prowadzonych stosowanych badań naukowych na potrzeby wojska, ponieważ znalazła się niejako „na szlaku przyrostów wiedzy empirycznej”. Uczestniczyły w nich najtęższe umysły tych czasów, wśród nich tacy uczeni, jak: John von Neumann i Norbert Wiener. Wiedzę tę tworzyły zarówno koncepcje teoretyczne genialnych matematyków pierwszej połowy XX wieku, jak i prace konstruktorów nowych generacji maszyn (w tym określanym mianem „maszyn myślących”), biologów i neurofizjologów zgłębiających tajemnice życia i myślenia, a także „badaczy operacji” (wojskowych, a nieco później także biznesowych). Uważa się powszechnie, że cybernetykę zrodziły potrzeby militarne najkrwawszej z wojen w historii ludzkości. Stąd tak wielkie nadzieje towarzyszyły powstaniu i rozwojowi cybernetyki, związane zapewne z przekonaniem, że przyniesie korzyści społeczeństwom żyjącym w pokoju. Rychło się okazało, że po wielkiej „gorącej” wojnie niedawni jeszcze sojusznicy staną się przeciwnikami w długiej „zimnej” wojnie. Na Wschodzie z wielką nieufnością traktowano cybernetykę, uważając ją za: „...reakcyjną pseudonauką, stworzoną w USA po drugiej wojnie światowej i szeroko propagowaną również w innych krajach kapitalistycznych; postać współczesnego mechanicyzmu (...) jest więc nie tylko ideologiczną bronią reakcji imperialistycznej, ale i środkiem realizacji jej agresywnych planów wojennych” (Rozenal, Judin, 1955).

Poglądy te niewątpliwie miały negatywny wpływ na rozwój zautomatyzowanych systemów sterowania w ZSRR na przełomie lat 40 i 50, podobny do wpływu „łysenkizmu” na rozwój nauk rolniczych i agrotechniki. W okresie postalinowskiej odwilży cybernetyka przeżywała renesans w ZSRR i innych krajach pozostających pod jego wpływem. Odreagowywano w ten sposób na zjawiska z kręgu patologii nauki, a także traktowano cybernetykę jako swoistą opozycję w stosunku do „diamatu”, dającą swobodę badań naukowych.



Odnaleziono też wielu „szlachetnych przodków” cybernetyki, począwszy od Platona, Korpusa Hipokratejskiego, Ampere’a i Trentowskiego, La Mettrie („Człowiek - maszyna”), Pascala i Leibniza itp. Przywoływano nazwiska tych, którzy myśleli o sztuce (nauce) sterowania dowolnymi obiektami i tych, którzy tworzyli materialne obiekty: automaty i roboty. Cybernetyka powstała więc dlatego, że pojawiło się silne zapotrzebowanie na zaawansowane interdyscyplinarne badania, których obiektem była informacja i sterowanie. Wybitny matematyk Norbert Wiener (1894 - 1964) uczestniczył w latach 40 w

pracach wielu multidyscyplinarnych zespołów badawczych wspomagających wysiłki aliantów w wojnie. Sumą różnorodnych doświadczeń Wienera była fundamentalna praca opublikowana w roku 1948 (Wiener, 1970). Dzieło jest bezsprzecznie jednym z ważniejszych w naukowym piśmiennictwie XX wieku. Nie jest wyznaniem filozofii nowej nauki, lecz zbiorem wybranych artykułów stricte naukowych (przykładowe ich tytuły: „Czas newtonowski i czas bergsonowski”, „Grupy i mechanika statystyczna”, „Szeregi czasowe”, „Informacja i wymiana informacji”, „Sprzężenia zwrotne i drgania”, „Fale mózgowie i układy samoorganizujące”). W wydanej dwa lata później popularnej pracy Wiener pisał: *“W świecie Gibbsa porządek jest czymś najmniej prawdopodobnym, chaos czymś najbardziej prawdopodobnym. Ale podczas gdy świat jako całość, o ile w ogóle istnieje świat jako całość, ma tendencję niwelowania różnic, to istnieją lokalne enklawy, w których panuje tendencja przeciwna, a mianowicie ograniczona i czasowa skłonność do wzrastania stopnia organizacji. Życie znajduje swój dom w niektórych spośród takich enklaw. Ten punkt widzenia był rdzeniem, wokół którego cybernetyka zaczęła się rozwijać”* (Wiener, 1961).

W 1948 roku Claude E. Shannon (1916-2001) opublikował pracę, w której przedstawił podstawy teorii informacji. Nawiązując do wcześniejszych prac np. Hartleya i Nykvista, Kotielnikowa i Kołmogorowa i sięgając do algebry Boole'a, stworzył podstawowy model systemu informacyjnego (telekomunikacyjnego). Wraz z Wienerem i Weaverem wykazał, że informacja jest atrybutem materii równie podstawowym, jak masa, czas, energia czy czasoprzestrzeń.

W 1952 roku Allan Turing (1912 – 1954) - znany ze znakomych prac z lat 30-tych dających teoretyczne podstawy nauki o komputerach i udziału w pracach zespołów zajmujących się kryptografią - opublikował artykuł, w którym postawił pytanie: *Czy maszyna może myśleć?* Turing rozpatruje następujące możliwości i ogólne odpowiedzi: (1) Nie - jeśli zdefiniuje się myślenie jako proces swoisty i wyłącznie ludzki; (2) Nie - jeśli zakłada się, że w samej istocie myślenia jest coś niezgłębionego, tajemniczego, mistycznego; (3) Tak - jeśli przyjmie się, że tę kwestię należy rozstrzygnąć na drodze eksperymentu i obserwacji, porównując zachowanie się maszyny z zachowaniem ludzi, w stosunku, do których termin „myślenie” ma powszechne zastosowanie. Turing sformułował podstawowe problemy sztucznej inteligencji, której celem badań jest wyjaśnienie i emulowanie zachowań inteligentnych w kategoriach procesów obliczeniowych („in terms of computational processes”). W tej dziedzinie badań cybernetycznych rozwiązywane są problemy przetwarzania mowy i automatycznego tłumaczenia tekstów, przetwarzania obrazów, rozwiązywania problemów i automatycznego wnioskowania itp., zaś ich spektakularnymi rezultatami są obecnie systemy ekspertowe i kolejne generacje robotów.

Jeden z najwybitniejszych i najwszechstronniejszych uczonych XX wieku, John von Neumann w swej ostatniej pracy rozpatrywał paralele między budową i funkcjonowaniem komputera oraz ludzkiego mózgu stwierdzając, że „logika



i matematyka centralnego systemu nerwowego - jeśli rozpatrujemy je jako języki - muszą strukturalnie różnić się w istotny sposób od tych języków, które są nam dane w codziennym doświadczeniu” (Neumann von J., 1963).

Na przełomie czerwca i lipca 1960 r. w Moskwie odbył się I Kongres IFAC, w którym uczestniczył Norbert Wiener. Zapytany o najważniejsze i najbardziej aktualne problemy stojące przed cybernetyką, Wiener odpowiedział: „Przed wszystkim badanie systemów samoorganizujących się, systemów nieliniowych oraz problemów związanych z życiem jako takim. Są to trzy sposoby powiedzenia jednego i tego samego”. Zapewne powtórzenie sądu Wienera na początku XXI wieku nie powinno budzić zastrzeżeń, ani szczególnego zaskoczenia.¹

Popularność cybernetyki, zwłaszcza w latach 60 - tych przyniosła swoistą modę na „różne cybernetyki” (np. cybernetyka: ekonomiczna, techniczna, społeczna, medyczna, pedagogiczna, wojskowa itp.), zaś w wielu przypadkach na modzie kończyło się, tj. na często bezkrytycznym przenoszeniu pojęć i prostych modeli cybernetycznych (typu „black box”) do tradycyjnej uprawnionej problematyki „monodyscyplinarnej. Szczególnie rażące były przykłady „cybernetyzacji” humanistyki i nauk społecznych. Nie można natomiast pomijać faktu, że to być może cybernetycznym fascynacjom zawdzięczamy obecny rozwój wielu dyscyplin przede wszystkim matematycznych i technicznych².



Na przełomie lat 50 i 60 na zlecenie wojskowej agencji DARPA zespół Paula Barana z RAND opracował koncepcję unikatowej sieci komputerowej o wysokim poziomie bezpieczeństwa. Została ona praktycznie zrealizowana w 1969 roku jako pierwsza sieć komputerowa ARPANET, która stanowiła „załączek” jednej z największych innowacji naszych czasów – globalnej sieci INTERNET.

21 maja 1962 roku powstało Polskie Towarzystwo Cybernetyczne, którego pierwszym prezesem został Oskar Lange. Pod egidą PTC Państwowe Wydawnictwo Naukowe stworzyło serię „Informacja i sterowanie”, w której wydano m.in. dzieło Wienera (1970) oraz wiele oryginalnych prac polskich uczonych. W 1968 roku w Wojskowej Akademii Technicznej utworzono pierwszy w Polsce Wydział Cybernetyki, znaczący do dziś ośrodek badań operacyjnych, teorii sterowania, informatyki, automatyki i robotyki.

¹ W Kongresie tym uczestniczyli prezentując swoje prace młodzi polscy uczeni: R. Kulkowski, S. Paszkowski i A. Straszak. Z osobistego kontaktu z N. Wienerem dowiedzieli się, że rodzice jego pochodzili z Białegostoku

² Nie brak także nader krytycznych ocen cybernetyki, jak np.: „Historia obfituje w nieudane próby stworzenia matematycznej teorii, wyjaśniającej i przewidującej szeroki zakres zjawisk, w tym społecznych. W XVII wieku Leibniz snuł fantazje o systemie logiki tak zniewalającej, że pozwoliłaby na rozwiązanie nie tylko kwestii matematycznych, ale i filozoficznych, moralnych i politycznych. Marzenie Leibniza przetrwało nawet w stuleciu zwątpienia. Od czasów drugiej wojny światowej naukowcom zawróciły w głowach co najmniej trzy takie teorie: cybernetyka, teoria informacji i teoria katastrof”. (J. Horgan, *Koniec nauki*, 1999)

W latach 1971-1973 głównym ośrodkiem badań cybernetyczno-systemowych stał się Instytut Cybernetyki Stosowanej PAN, przekształcony następnie w Instytut Organizacji i Kierowania, a od 1976 r. w Instytut Badań Systemowych PAN, przez wiele lat kierowany przez znakomitego uczonego prof. Romana Kulikowskiego. Instytut od wielu lat uczestniczy w pracach Instytutu Stosowanej Analizy Systemowej (IIASA) w Laxenburgu. Z lat 70-tych pochodzą pierwsze znakomite prace z teorii sterowania Z. Bubnickiego, H. Góreckiego, W. Findeisena, T. Kaczorka, R. Kulikowskiego i innych, zaś niegdysiejsze spory o status cybernetyki jako nauki, ustąpiły postawom pragmatycznym określającym priorytety badań naukowych. Dotyczyły w pierwszym rzędzie nauk matematycznych



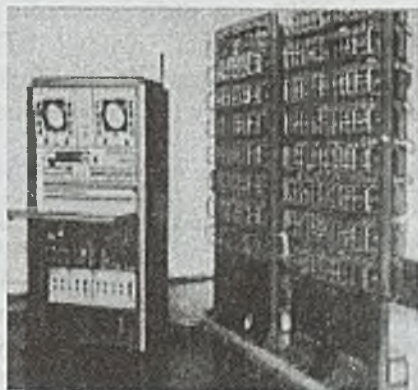
(analiza funkcjonalna, probabilistyka, logika matematyczna) oraz dyscyplin technicznych takich jak analiza systemowa, teoria sterowania, informatyka. Taki punkt widzenia zaprezentowali autorzy raportu „*Rola cybernetyki w rozwoju kraju*” na XXXIV zgromadzeniu ogólnym PAN 30 maja 1972 r. (R. Kulikowski, W. Findeisen, M. Nałęcz, J. Seidler, A. Straszak, S. Węgrzyn).

Cybernetyka odegrała w Polsce wielce znaczącą rolę w popularyzacji nowego, racjonalnego stylu myślenia o społeczeństwie i gospodarce, co sprzyjało podejmowanym - w różnych okresach i z różnym powodzeniem - działaniom w sferze nauki, dydaktyki i praktyki gospodarczej. Dzięki talentom badaczy i ich niekwestionowanej pozycji, polska nauka utrzymywała stały, choć siłą rzeczy ograniczony kontakt z nauką światową, jednakże zapewne najbardziej intensywny z krajów Europy Wschodniej.

Początki polskiej informatyki

Dzieje informatyki w Polsce zasługują na uwagę i kompetentne opisanie, chociażby z dwóch powodów: 1) już dwa lata po uruchomieniu ENIACA podjęto prace nad maszynami liczącymi, a działało się to mimo, „zimnowojennego” klimatu; 2) Polska, pomimo dotkliwej „luki technologicznej” w stosunku do krajów wysokorozwiniętych, stworzyła przemysł komputerowy (ELWRO, MERA), stając się eksporterem urządzeń informatycznych.³

Jak zwykle początki były bardzo skromne: 23 grudnia 1948 roku powstała Gru-



³ Z okazji 50-lecia ENIACA w amerykańskich podsumowaniach półwiecza „ery komputerów” wkład Polski oceniono bardzo wysoko, lokując go w „pierwszej dziesiątce” krajów rozwijających technikę komputerową.

pa Aparatów Matematycznych (GAM), przy tworzonym wówczas Państwowym Instytucie Matematycznym, organizowanym przez prof. Kazimierza Kuratowskiego.⁴ Zadanie, jakie stało przed zespołem było prawie nierealne – wspominał po latach jednej z uczestników GAM i późniejszy jego kierownik (Łukaszewicz, 1989) - albowiem ENIAC, wzór dany do naśladowania, był gigantem „jednym ze szczytowych osiągnięć ówczesnej technologii amerykańskiej. Od jesieni 1950 roku w Instytucie Matematycznym trwały prace nad Analizatorem Równań Algebraicznych (RAL), Analizatorem Równań Różniczkowych (ARR) i Elektroniczną Maszyną Automatycznie Liczącą (EMAL). Jesienią 1958 roku siłami Zakładu Aparatów Matematycznych (ZAM) uruchomiono pierwszą polską poprawnie funkcjonującą maszynę cyfrową XYZ, której architektura była uproszczeniem architektury IBM 701. Udoskonalona maszyna XYZ została wyprodukowana jako ZAM 2, zaś niewątpliwym jej atutem było oprogramowanie – System Automatacznego Kodowania (SAKO) określany jako „polski Fortran”.

W 1963 roku wrocławskie zakłady ELWRO podjęły przemysłową produkcję komputerów UMC-1 zaprojektowanych przez Zdzisława Pawlaka. Tamże, od roku 1964 produkowano komputery serii ODRA-1300 (w załączniku nr 1 podano ilość komputerów wyprodukowanych w WZE Elwro). W Wojskowej Akademii Technicznej opracowano cyfrowy analizator różnicowy JAGA 63 oraz pierwszy komputer analogowy ELWAT. W 1968 roku rozpoczęto międzynarodowe prace zmierzające do skonstruowania rodziny komputerów Jednolitego Systemu (RIAD), a cztery lata później zmontowano w ELWRO komputer R-30⁵. W 1975 roku w Zakładach Wytwórczych Przyrządów Pomiarowych ERA rozpoczęto produkcję minikomputera MERA 300 oraz MERA-400⁶, w Instytucie Badań Jądrowych uruchomiono system abonencki CYFRONET, a na Politechnice Wrocławskiej WASC (Wielodostępny Abonencki System Cyfrowy)⁷. Wymieniając głównych producentów sprzętu komputerowego należy zauważyć, że zgodnie z ówczesnymi rozwiązaniami organizacyjnymi w przemyśle produkcja ułożona była w Zjednoczeniu Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej MERA. Oprócz fabryk WZE Elwro i ZSM Era duże znaczenie miały takie przedsiębiorstwa jak Meramat – Warszawa (pamięci taśmowe PT-3M, systemy wprowadzania danych MERA-9150), ZPM „Mera-Błonie” (drukarki wierszowe do komputerów Odra i Riad, drukarki mozaikowe DZM-180 na licencji francuskiej firmy Logabax), MERA-

⁴ Pierwszym kierownikiem GAM został Henryk Greniewski – jeden z założycieli Polskiego Towarzystwa Cybernetycznego.

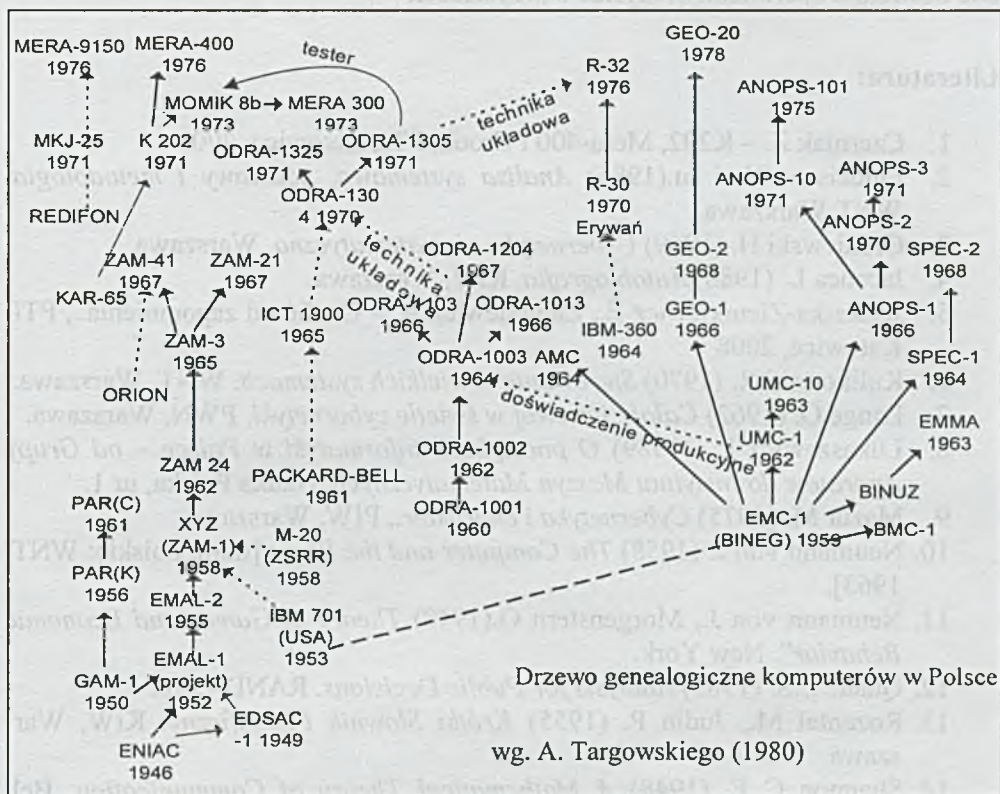
⁵ Warto zauważyć, że ów komputer był praktycznie kopią rozwiązania opracowanego w Erewaniu, natomiast wkrótce konstruktorzy Elwro opracowali rozwiązanie na układach większej skali integracji, produkowanych już w Polsce, nowe rozwiązanie oznaczone jako Riad R-32

⁶ Zarys dziejów opracowania i produkcji minikomputera MERA-400, autorstwa E. Jezierskiej-Ziemkiewicz, A. Ziemkiewicz oraz Z. Czerniaka przedstawiono w rozdziałach ..niniejszego tomu

⁷ Historię WASC przedstawił J. Janyszek w opracowaniu dostępnym w Internecie: <http://www.wcss.wroc.pl/X-lecie-WCSS-ksiazka.pdf> - dostęp: 081109

KFAP Kraków (w latach 80-ych uruchomiono produkcję komputerów 8-bitowych PSPD-90).

Przytoczone wyżej wydarzenia to jedynie wybrane przykłady istotnych osiągnięć charakteryzujących początki informatyki w Polsce. Swoistym ich uwieńczeniem było wprowadzenie Internetu do Polski⁸ i początki transformacji – wyłaniania się polskiego społeczeństwa informacyjnego.



Zakończenie

Na przełomie XX i XXI wieku myślenie o przyszłości zdominowały dwa „megatrendy”: globalizacja i społeczeństwo informacyjne. Współczesną globalizację cechuje „kurczenie się czasu i przestrzeni”, możliwe dzięki rozwojowi systemów komunikacji (transportu) i informacji. Aczkolwiek zjawisko to kojarzone jest przede wszystkim z globalizacją gospodarczą, to niemożna zapominać o jego aspektach politycznych i militarnych, finansowych, kulturowych itp., będących wyrazem zastosowań skumulowanej wiedzy naukowej i dyfuzji zaawansowanych

⁸ Za symboliczną datę wprowadzenia Internetu do Polski uważa się 17 sierpnia 1991 roku, kiedy to R. Pietrak, fizyk z UW, nawiązał łączność komputerową w oparciu o protokół IP z J. Sorensenem z Uniwersytetu w Kopenhadze.

technologii. Społeczeństwo informacyjne wraz z Gospodarką Opartą na Wiedzy (GOW) przyniósł rozwój wiedzy naukowej i technologii informacyjnych w obszarze, szeroko rozumianych, badań systemowych.

Istotne znaczenie dla przyspieszonego rozwoju ludzkiej aktywności w przedstawionych wyżej dziedzinach miały wydarzenia z przed 60 lat, o czym warto pamiętać nie tylko z okazji jubileuszowych zgromadzeń naukowych. Pozwalają one bowiem z optymizmem myśleć o przyszłości.

Literatura:

1. Czerniak Z. – K202, Mera-400 i Crook, PTI, Katowice, 2008
2. Findeisen W. i in.(1985) *Analiza systemowa, podstawy i metodologia*. WNT Warszawa.
3. Greniewski H. (1969) *Cybernetyka niematematyczna*. Warszawa.
4. Iaccoca L. (1988) *Autobiografia*, KiW, Warszawa.
5. Jezierska-Ziemkiewicz E., Ziemkiewicz A. – *Ocalić od zapomnienia.*, PTI, Katowice, 2008
6. Kulikowski R. (1970) *Sterowanie w wielkich systemach*. WNT, Warszawa.
7. Lange O. (1962) *Całość i rozwój w świetle cybernetyki*. PWN, Warszawa.
8. Łukaszewicz L., (1989) *O początkach informatyki w Polsce – od Grupy Aparatów do Instytutu Maszyn Matematycznych*. Nauka Polska, nr 1.
9. Mazur M. (1975) *Cybernetyka i charakter.*, PIW, Warszawa.
10. Neumann von J. (1958) *The Computer and the Brain* [tłum. polskie: WNT, 1963].
11. Neumann von J., Morgenstern O.(1948) *Theory of Games and Economic Behavior*”. New York.
12. Quade E.S. (1989) *Analysis for Public Decisions*. RAND Corp.
13. Rozental M., Judin P. (1955) *Krótki Słownik Filozoficzny*. KiW, Warszawa.
14. Shannon C.,E. (1948) *A Mathematical Theory of Communication*. Bell Systems Techn. J.
15. Sienkiewicz P. (2005) *Od cybernetyki Wienaera do cybernetycznej przestrzeni*. [w:] *Zastosowania badań systemowych w nauce, technice i ekonomii* ELIT, Warszawa.
16. Sienkiewicz P.(1988) *Poszukiwanie Golema, czyli o cybernetyce i cybernetykach*. PWN Warszawa.
17. Straszak A. (2005) *Automatyka, cybernetyka i informatyka a systemy*. Materiały XV Krajowej Konferencji Automatyki, Warszawa.
18. Sienkiewicz P., Straszak A., (2008) *60 lat cybernetyki, analizy systemowej i polskiej informatyki*. IBS PAN, Warszawa.
19. Targowski A., (1980) *Informatyka. Modele systemów i rozwoju*. PWE, Warszawa.
20. Turing A. (1952) *Computing Machinery and Intelligence*.

21. Wiener N. (1948) *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. New York, Wiley. [tłum. polskie: PWN 1970].
22. Wiener N. (1950) *The Human Use of Human Beings. Cybernetics and Society*. MIT., [tłum. polskie: KiW 1961].

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

Asortyment i liczba komputerów wytworzonych w poszczególnych latach w WZE ELWRO do 1974 r.

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	Razem
ODRA 1001	1															1
ODRA 1002		1														1
UMC 1			1	14	10											25
ODRA 1003				2	8	32										42
ODRA 1013							42	42								84
ZAM 21							2									2
ODRA 1103								17	32	15						64
EL-WAT 1								20	26	4						50
ODRA 1204								1	21	48	52	31	26			179
ODRA 1304											8	25	37	20		90
ODRA 1305														18	75	346*
ODRA 1325														48	30	151*
Razem	1	1	1	16	18	32	44	80	79	67	60	56	63	86	105	

* Łączna liczba komputerów wytworzonych również w następnych latach

Zestawienie opracowano na podstawie danych z Dz. Planowania WZE Elwro – dostęp:

http://www.aresluna.org/attached/computerhistory/articles/odra_081109

ROZDZIAŁ II

SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE – GENEZA I DEFINICJE*

Jerzy Stanisław NOWAK

Motto:

„Społeczeństwo, w którym żyjemy. Po prostu.”

Manuel Castells¹

1. Definicje podstawowe

W II połowie XX wieku zaobserwować można powstawanie nowego typu tworu społecznego zwanego potocznie Społeczeństwem Informacyjnym. Podstawową jego cechą jest szybki rozwój technologii teleinformatycznych. Zjawiska takie jak telefonia komórkowa czy Internet umożliwiają komunikację i dostęp do informacji na bardzo szeroką, niespotykaną dotychczas skalę. Coraz mniej istotne w porozumiewaniu się i przekazywaniu wiedzy stają się czynniki takie jak odległość. Nie będzie przesadą stwierdzenie, że obecnie świat wkroczył w erę, gdzie najcenniejszym dobrem stała się informacja. Stąd właśnie obserwuje się bardzo szybki rozwój technologii umożliwiających jej pozyskiwanie, przesyłanie i analizę. Brak jest jednak jasnej definicji Społeczeństwa Informacyjnego², co należy uznać za słabą stronę tej wizji. Intuicyjnie, przeciętny człowiek określi je, jako takie społeczeństwo, gdzie używa się powszechnie komputerów i technik z nimi związanych. W większości definicji kładzie się duży nacisk na znaczenie informacji:

„Społeczeństwo charakteryzujące się przygotowaniem i zdolnością do użytkowania systemów informatycznych, skomputeryzowane i wykorzystujące usługi telekomunikacji do przesyłania i zdalnego przetwarzania informacji”³
(I Kongres Informatyki Polskiej, 1994, [IKIP1994]).

Raport I Kongresu powstał tuż po opublikowaniu znanego Raportu M. Bangemanna, który określał Społeczeństwo Informacyjne jako⁴:

Definicja 2 – M. Bangemann

„rewolucję opartą na informacji ... (i) rozwoju technologicznym, (który) pozwala

* Niniejszy rozdział stanowi wydanie II, poprawione i rozszerzone; wydanie I zamieszczono w pozycji G. Bliźniuk, J.S. Nowak – Społeczeństwo informacyjne 2005, Wyd. PTI, Katowice 2005, str.

¹ Fragment wywiadu M.Castellsa przeprowadzony przez Cliffa Barney’ a w 1997; zamieszczony w Magazynie Sztuki nr 24/2000

² Warto zauważyć, że przyjął się termin Społeczeństwo Informacyjne podczas, gdy np. prof. Tomasz Hofmokl w latach 1994-96 używał określenia „społeczeństwo informatyczne”

³ Określenie to traktowana jest jako poz. 1 w zestawieniu definicji

⁴ Podano za opracowaniem [CASE2001] – str. 38; dostęp do polskiej wersji Raportu M. Bangemanna – [BANG1994]

nam terasz przetwarzać, gromadzić, odzyskiwać i przekazywać informacje w dowolnej formie – mówionej, pisanej i wizualnej – bez względu na odległość, czas i wielkość” oraz

„rewolucja ta oferuje inteligencji ludzkiej nowe, olbrzymie możliwości i ... zmienia sposób, w jaki żyjemy i pracujemy”.

Szereg innych definicji określa Społeczeństwo Informacyjne następująco:

Definicja 3 – Herbert Kubicek⁵

„Pojęcie społeczeństwa informacyjnego oznacza formację społeczno-gospodarczą, w której produktywnie wykorzystanie zasobu jakim jest informacja oraz intensywna pod względem wiedzy produkcja odgrywają dominującą rolę.” (za: Kubicek 1999)⁶ [KUBI1999]

Definicja 4 – Herbert Kubicek

"Termin społeczeństwo informacyjne jest używane do określenia społeczeństwa, w którym jednostki -jako konsumenci, czy też pracownicy - intensywnie wykorzystują informację" (za: Kubicek 1999) [KUBI1999]

Definicja 5 – OECD/ICCP

„...OECD uznała, iż gospodarka jutra będzie, w dużym stopniu, „gospodarką informacyjną” a społeczeństwo będzie w rosnącym stopniu „społeczeństwem informacyjnym”. Oznacza to, że informacja będzie stanowiła dużą część wartości dodanej większości dóbr i usług a działalności informacyjnie intensywne będą, w rosnącym stopniu, charakteryzować gospodarstwa domowe i obywateli.” (ICCP 1998)⁷

Definicja 6 - OECD

„Społeczeństwo informacyjne może zostać znalezione na przecięciu, kiedyś odrębnych, przemysłów: telekomunikacyjnego, mediów elektronicznych i informatycznego, bazujących na paradygmacie cyfrowej informacji. Jedną z wiodących sił jest stale rosnąca moc obliczeniowa komputerów oferowanych na rynku, której towarzyszą spadające ceny. Innym elementem jest możliwość łączenia komputerów w sieci, pozwalająca im na dzielenie danych, aplikacji a czasami samej mocy obliczeniowej, na odległości tak małe jak biuro i tak duże jak planeta. Ten podstawowy model rozproszonej mocy obliczeniowej i szybkich sieci jest sednem społeczeństwa informacyjnego.” (OECD 1999)

⁵ Prof. Dr Herbert Kubicek – Uniwersytet w Bremie, http://www.informatik.uni-bremen.de/agim/cms/detail.php?id=4_081125

⁶ W serwisach internetowych podających definicje 3 i 4 można znaleźć odwołanie: Kubicek1999 bez wskazania dokładnego źródła. Wydaje się, zdaniem autora, że chodzi o pracę wydaną przez Uniwersytet w Tybindze, RFN w 1999 (prawdopodobnie artykuł konferencyjny) wskazaną w spisie literatury jako [KUBI1999].

⁷ Definicje 5 i 6 pochodzą z materiałów OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development – [WWW.oecd.org](http://www.oecd.org)), ale w dostępnych źródłach brak jest wskazania dokładnej nazwy dokumentu. ICCP oznacza Komitet OECD o nazwie Information, Computer and Communication Policy – często podawana jest błędnie zupełnie inna nazwa organizacji, a mianowicie: Institut for the Certification of Computing Professional

Definicja 7 – Tomasz Goban-Klas, Piotr Sienkiewicz

„Społeczeństwo informacyjne to społeczeństwo, które nie tylko posiada rozwinięte środki przetwarzania informacji i komunikowania, lecz środki te są podstawą tworzenia dochodu narodowego i dostarczają źródła utrzymania większości społeczeństwa.” (Goban-Klas/Sienkiewicz 1999-[GOKS1999])

Definicja 8- Ministerstwo Łączności

„społeczeństwo informacyjne - [ang. *Information society*] - nowy system społeczeństwa kształtujący się w krajach o wysokim stopniu rozwoju technologicznego, gdzie zarządzanie informacją, jej jakość, szybkość przepływu są zasadniczymi czynnikami konkurencyjności zarówno w przemyśle, jak i w usługach, a stopień rozwoju wymaga stosowania nowych technik gromadzenia, przetwarzania, przekazywania i użytkowania informacji” (Min. Łączności RP 2001: 62) – [KBNŁ2000].

Oprócz powyższych w serwisach internetowych znajduje się również szereg innych definicji. Odnosząc się do definicji nr 10 – 12, przypisywanych w szeregu prac i w serwisach internetowych Stanisławowi Juszczakowi, należy stwierdzić, że są one tylko wymienione w pracy [JUSZ2000], ale autor podaje je za pracami autorów japońskich Koyamy i Yonei Masudy oraz amerykańskich Fritza Machlupa i Marc’a Uri Porata. Definicja 12 jest podawana za pracą K. Jakubowicza z 1977 r. Nie są to więc oryginalne definicje autorskie.

Definicja 9 – Tomasz Hofmokl/Józef Wierzbowski

„Społeczeństwo, w którym informacja stała się zasobem produkcyjnym określającym nowe przewagi konkurencyjne w stosunku do otoczenia, a równocześnie zapewniającym rosnący poziom adaptacyjności społecznej, w wyrazie ogólnym i w wyrazie jednostkowym, do zmieniającej się lawinowo zmienności otoczenia (Hofmokl, 1997)”⁸ (Wierzbowski, 1997)⁹

Definicja 10 – Stanisław Juszczak

„Społeczeństwo, w którym siła robocza składa się z pracowników informacyjnych (*information workers*), a informacja jest najważniejsza (Juszczak, 2000)”

Definicja 11

„Społeczeństwo informacyjne jest nowym typem społeczeństwa, różniącym się od społeczeństwa industrialnego. W odróżnieniu od (...) określenia postindu-

⁸ Definicja prof. Tomasza Hofmokla, twórcy Naukowej i Akademickiej Sieci Komputerowej – NASK zasługuje na uwagę z innego powodu. Otóż w ok. 10 lat po podaniu tej definicji w polskich zasobach Internetu nie sposób znaleźć oryginalnego opracowania zawierającego tę definicję. Autorzy [BBGA2003] jako źródło podają np. prezentację z 2000 r. zamieszczoną na stronie Wydziału Geografii Uniwersytetu Warszawskiego (Autor prezentacji: Piotr Werner <http://www.wgsr.uw.edu.pl/si/>)

⁹ Analiza opracowań i wystąpień prof. T. Hofmokla wskazuje na to, iż autorem definicji przypisywanej T. Hofmokłowi jest dr J. Wierzbowski. Prof. T. Hofmokl bardzo wyraźnie wskazuje w pracy [HOFM1997], iż dla potrzeb tego opracowania określa społeczeństwo informacyjne wg referatu J. Wierzbowskiego z dnia 3.03.1997, wygłoszonego na posiedzeniu Rady Konsultacyjnej przy Ministrze Łączności. Nie można wykluczyć, iż prof. T. Hofmokl podał własne określenie społeczeństwa informacyjnego w Memorandum z 1994 r., ale dokument jest obecnie nieosiągalny (przyp. autora z 7.07.2007 po wyjaśnieniach dr Józefa Wierzbowskiego)

strialne – w społeczeństwie informacyjnym produkcja informacji oraz wartości nie materialnych staje się siłą napędową do formowania i rozwoju. (Juszczyk, 2000)¹⁰

Definicja 12

„Społeczeństwo, które charakteryzuje układ stosunków opartych na gospodarce informacyjnej (*information economy*) – gdy ponad 50% dochodu narodowego brutto powstaje w obrębie szeroko rozumianego sektora informacyjnego”¹¹

(wg Juszczyk, 2000)

Definicja 13 – Remigiusz Philipp

„Społeczeństwo jutra będzie się opierało głównie na technologii informacyjnej, która może doprowadzić do wyodrębnienia się pewnych grup społecznych stojących w hierarchii zaawansowania ewolucyjnego i technicznego wyżej od pozostałych nie mających wystarczającego potencjału gospodarczego”¹²

(autor: Remigiusz Philipp)

Definicja 14 - KRRiT

W lipcu 1996 r. Krajowa Rada Radiofonii i Telewizji wydaje Raport „Społeczeństwo Informacyjne w Polsce” [KRRT1996], w którym określa się społeczeństwo informacyjne następująco:

„Społeczeństwo staje się społeczeństwem informacyjnym, gdy osiąga stopień rozwoju oraz skali i skomplikowania procesów społecznych i gospodarczych wymagający zastosowania nowych technik gromadzenia, przetwarzania, przekazywania i użytkowania olbrzymiej masy informacji generowanej przez owe procesy. W takim społeczeństwie:

- informacja i wynikająca z niej wiedza oraz technologie są podstawowym czynnikiem wytwórczym, a wszechstronnym czynnikiem rozwoju jest wykorzystywanie teleinformatyki.
- siła robocza składa się w większości z pracowników informacyjnych,
- większość dochodu narodowego brutto powstaje w obrębie szeroko rozumianego sektora informacyjnego”.

Definicja 15 – Luc Soete

„Społeczeństwo informacyjne to społeczeństwo, które się właśnie kształtuje, gdzie technologie gromadzenia i transmisji informacji i danych są powszechnie dostępne po niskich kosztach. Powszechnemu użyciu informacji i danych towarzyszą organizacyjne, komercyjne, społeczne i prawne zmiany, które głęboko zmienia-

¹⁰ Definicje 10, 11 i 12 pochodzą z pracy [JUSZ2000] – str. 11-12; należy tu zauważyć, że nie są to oryginalne definicje autora, ale cytowania autorów amerykańskich: D. Bella – co St. Juszczyk wyraźnie zaznacza; należy się domyślać, że szereg czytelników tej pracy bezkrytycznie przypisało je S. Juszczykowi

¹¹ S. Juszczyk cytuje wg pracy K. Jakubowicza – Społeczeństwo informacyjne – spóźniony przybysz, zawartej w: W. Strykowski (red) – Media a edukacja, Poznań 1997

¹² Definicje 9 i 13 podano za: <http://spoleczenstwoinformacyjne.republika.pl/definicje.html> z 20.04.2005; dodatkowe szczegóły uzyskano od autora w liście z dnia 11.09.2008 r.

ją życie, pracę i społeczeństwo jako takie (Luc Soete, ekspert Unii Europejskiej w „*Building the Information Society for All Us*. Final Report of the High Level Expert Group, Bruksela 1997)” – wg [DOKT2002] – str.100

Definicja 16 – Michael Casey

Bardzo krótką i treściwą definicję podaje Michael Casey [CASE2001] stwierdzając, że „Społeczeństwo Informacyjne możemy zdefiniować jako społeczeństwo, w którym informacja jest kluczowym elementem społeczno-ekonomicznej działalności i zmian”¹³

Definicja 17 – Urząd Komitetu Integracji Europejskiej

Swoją definicję Społeczeństwa Informacyjnego podaje polski Urząd Komitetu Integracji Europejskiej na swej stronie internetowej. Wg UKIE **Społeczeństwo Informacyjne** to nowy typ społeczeństwa, który ukształtował się w krajach, w których rozwój nowoczesnych technologii teleinformatycznych osiągnął bardzo szybkie tempo. Podstawowymi warunkami, które muszą być spełnione, aby społeczeństwo można było uznać za informacyjne, jest rozbudowana nowoczesna sieć telekomunikacyjna, która swoim zasięgiem obejmowałaby wszystkich obywateli oraz rozbudowane zasoby informacyjne dostępne publicznie. Ważnym aspektem jest również kształcenie społeczeństwa w kierunku dalszego rozwoju, tak by wszyscy mogli w pełni wykorzystywać możliwości, jakie dają środki masowej komunikacji i informacji.

Cele Społeczeństwa Informacyjnego wg UKIE to:

- Internet jako środek komunikacji obywatelskiej i informacji publicznej,
- Powszechny dostęp do informacji,
- Edukacja.

Definicja 18 - Microsoft

Również firma Microsoft na swej stronie internetowej¹⁴ próbuje określić społeczeństwo informacyjne. Wg tej firmy „**Społeczeństwo informacyjne** po raz pierwszy zostało zdefiniowane w tzw. Raporcie Bangemanna. Tym mianem określa się społeczeństwo nowoczesnego, wysoko rozwiniętego Państwa, w którym istnieje rozbudowana infrastruktura teleinformatyczna, która umożliwia społeczeństwu pełen dostęp do usług i informacji.

W Polsce pojęcie Społeczeństwa Informacyjnego określone jest w tzw. ZPORR czyli Zintegrowanym Programie Operacyjnym Rozwoju Regionalnego, a do jego realizacji ma służyć tzw. działanie 1.5., w którym określono potrzebne aktywności do zbudowania takiej infrastruktury telekomunikacyjnej, aby polskie społeczeństwo, zgodnie z definicją miało pełen dostęp do usług i informacji poprzez nowoczesne kanały, np. Internet. W obecnym stanie finansów publicznych realizacja tych zadań jest praktycznie niemożliwa. Nasze członkostwo w Unii daje

¹³ [CASE2001] – str. 34.

¹⁴ <http://www.microsoft.com/poland/administracja/spoleczenstwo/default.mspx> 050708

nam dodatkowe możliwości w postaci funduszy strukturalnych czyli środków unijnych przeznaczonych na budowę społeczeństwa informacyjnego”

Definicja 19 – UNDP- Kazimierz Krzysztofek

W 2002 agenda ONZ UNDP wydała raport pod kierownictwem naukowym prof. W. Cellarego, w którym dość powierzchownie potraktowano próbę zdefiniowania społeczeństwa informacyjnego. W artykule K. Krzysztofka [UNDP2002 – str.14] stwierdza się, co następuje; „u podstaw społeczeństwa informacyjnego leżą dwa kolejne przełomowe wynalazki techniczne: komputery i telekomunikacja. Ich rola jest podobna do tej, jaką odegrały maszyna parowa i elektryczność w rewolucji przemysłowej.” Powyższe określenie jest raczej skromne i nie oddaje całej złożoności tego nowego zjawiska społecznego.

Definicja 20 – Michał Łuszczuk/Agnieszka Pawłowska

Do bazy definicji warto dorzucić określenie M. Łuszczuka i A. Pawłowskiej [ŁUSZ2000], które traktuje społeczeństwo informacyjne jako wielowymiarową rzeczywistość współtworzoną przez cztery podstawowe substraty:

- Technologiczny – infrastruktura technologiczna, czyli dostępność urządzeń służących gromadzeniu, przetwarzaniu, przechowywaniu i udostępnianiu informacji, mnogość kanałów przesyłania danych oraz możliwość łączenia ich w rozmaite konfiguracje,
- Ekonomiczny – sektor informacyjny gospodarki, czyli te gałęzie produkcji i usług, które zajmują się wytwarzaniem informacji oraz technik informacyjnych, a także ich dystrybucją. Społeczeństwa informacyjne charakteryzują się dużym udziałem tych dziedzin gospodarki w PKB.
- Społeczny – wysoki odsetek osób korzystających w pracy, szkole i domu z technologii informatycznych, co jest zbieżne z wysokim poziomem wykształcenia społeczeństwa.
- Kulturowy – wysoki poziom kultury informacyjnej, przez którą rozumie się stopień akceptacji informacji jako dobra strategicznego i towaru, a także odpowiedni poziom kultury informatycznej, przez którą rozumie się opanowanie umiejętności związanych z obsługą urządzeń informatycznych.¹⁵

Definicja 21- Kazimierz Krzysztofek, Marek Szczepański

Jedną z najnowszych definicji podają K. Krzysztofek i M. Szczepański wg których jest to: „... społeczeństwo, w którym informacja jest intensywnie wykorzystywana w życiu ekonomicznym, społecznym, kulturalnym i politycznym; to społeczeństwo, które posiada bogate środki komunikacji i przetwarzania informacji, będące podstawą tworzenia większości dochodu narodowego oraz zapewniające

¹⁵ Podano wg pracy [ŁUSZ2000] – str. 87-88, na następnych stronach artykułu w Sprawach Międzynarodowych nr 2/2000 podano pełne charakterystyki substratów; skrócona forma tego artykułu zawarta jest w [ZASC2003] wg informacji otrzymanej od dr A. Pawłowskiej

źródło utrzymania większości ludzi...”¹⁶.

Definicja 22 – MNII – Ministerstwo Nauki i Informatyzacji

Do dorobku „definitywnego” określającego zjawisko społeczeństwa informacyjnego można jeszcze zaliczyć opisową definicję podaną w [MNiI2005], wg której **społeczeństwo informacyjne** to „nowy typ społeczeństwa, kształtujący się w krajach postindustrialnych, których rozwój technologii osiągnął najszybsze tempo. W społeczeństwie informacyjnym zarządzanie informacjami, ich jakość i szybkość przepływu są zasadniczymi czynnikami konkurencyjności zarówno w przemyśle, jak i w usługach. Główne zasady odnoszące się do społeczeństwa informacyjnego to: powszechny dostęp wszystkich ludzi do podstawowego zakresu techniki komunikacyjnej i informacyjnej, otwarta sieć, czyli nieskrępowany dostęp do sieci wszystkich operatorów i usługodawców, zdolność wzajemnego łączenia się i przetwarzania danych, kompatybilność i zdolność współpracy wszelkiej techniki umożliwiająca pełny kontakt bez względu na miejsce pobytu ludzi, stworzenie warunków dla konkurencji w tej dziedzinie”.¹⁷

Definicja 23 -The Economist

Dość interesujące określenie można znaleźć w raporcie The Economist Intelligence Unit z 2006 r., określa się tam społeczeństwo informacyjne jako „dobro publiczne, które wywołuje ciepłe uczucia i brak otwartego sprzeciwu”. Tym samym autor raportu, Terry Ernest-Jones, zalicza społeczeństwo informacyjne do podstawowych wartości.

Definicja 24 – Manuel Castells

W wykazie definicji i określeń społeczeństwa informacyjnego nie może zabraknąć Manuela Castellsa, który określił tę formację społeczeństwa sieciowego tymi słowami: „społeczeństwo, w którym żyjemy. Po prostu. Strukturę społeczną epoki informacyjnej, której wszystko co jest ważne, co ma dla nas znaczenie, co generuje władzę, pieniądze czy informację, dokonuje się za sprawą wymiany impulsów w sieci”¹⁸

Definicja 25 – Daniel Bell

społeczeństwo poprzemysłowe¹⁹, postindustrialne -

termin stworzony i spopularyzowany przez amerykańskiego socjologa Daniela Bella w książce *Nadejście społeczeństwa postindustrialnego* (1972), dla określenia nowych układów wyłaniających się w zaawansowanych społeczeństwach nowoczesnych.

¹⁶ Wg Krzysztofek Kazimierz, Szczepański Marek S. *Zrozumieć rozwój. Od społeczeństw tradycyjnych do informacyjnych*. Wyd. 2, Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, 2005, s. 170.

¹⁷ Definicję zamieszczono w słowniku zawartym w opracowaniu na str. 113

¹⁸ Wywiad M. Castella z 1997 r. dla pisma „Frontier Gazette”, przeprowadzony przez Cliffa Barney’a. Wydanie polskie wywiadu pochodzi z czasopisma *Magazyn Sztuki* nr 24/2000 – w Internecie można znaleźć niepełną wersję tego wywiadu

¹⁹ Podano wg: <http://encyklopedia.interia.pl/haslo?hid=104291> 080614

Składają się nań trzy gł. elementy: w ekonomii jest to przejście od wytwarzania, produkcji do usług, w technologii - nowe, a zwł. innowacyjne gałęzie przemysłu (informatyka, elektronika, komputery), a w socjologii - wyłanianie się nowych elit: merytokracji opartej na wykształceniu i zdolnościach (możliwościach) dotarcia do informacji i ich kojarzenia. Główne cechy s.p. to znaczenie wiedzy teoretycznej, która stanowi podstawę innowacji w technologii, rozrost warstwy reprezentującej wiedzę, przewaga sektora usług (a także pojawienie się ich w zupełnie nowych formach, np. związanych z obsługą sieci informatycznych) nad zatrudnionymi w przemyśle, zmiana samego charakteru pracy, która staje się przede wszystkim grą między ludźmi (sprzedawcą a klientem, nauczycielem a uczniem, lekarzem a pacjentem, dostawcą a odbiorcą informacji, czy też wewnątrz grup, np. między menedżerem a pracownikami). Bell wskazywał, że s.p. obiecując wyższy standard życiowy stymuluje postawy hedonistyczne i podważa tradycyjne wartości mieszczańskie (dyscyplina, oszczędność, rodzina, odpowiedzialność itd.), co powoduje rozbieżność norm kultury i norm niezbędnych dla zachowania spójności struktury społecznej. Termin społeczeństwo poprzemysłowe używa się niekiedy zamiennie z terminami społeczeństwo informacyjne czy społeczeństwo wiedzy.

Wszechstronne analizy zjawiska społeczeństwa informacyjnego powodują, że określenia te znajdują już miejsce w encyklopediach – tu wymienimy przede wszystkim Wikipedię i Encyklopedię mass mediów.

Definicja 26 - Wikipedia

W wykazie definicji musi również wystąpić Wikipedia, w której terminem tym określa się społeczeństwo, w którym towarem staje się informacja traktowana jako szczególne dobro niematerialne, równoważne lub cenniejsze nawet od dóbr materialnych. Przewiduje się rozwój usług związanych z 3P (przesyłanie, przetwarzanie, przechowywanie informacji). Społeczeństwo informacyjne odnosi się do technicznych narzędzi komunikacji, magazynowania i przekształcania informacji.

Teorie rozwoju społecznego tłumaczą społeczeństwo informacyjne jako kolejny etap rozwoju społecznego, po społeczeństwie przemysłowym. Nazywane jest również mianem społeczeństwa post nowoczesnego, ponowoczesnego lub poprzemysłowego. Z punktu widzenia społecznego podziału pracy, społeczeństwem informacyjnym będzie nazywana zbiorowość w której 50% plus jedna osoba lub więcej, spośród zawodowo czynnych, zatrudnionych jest przy przetwarzaniu informacji. Cechy charakterystyczne takiego społeczeństwa wg Wikipedii to m.in.:

- wysoko rozwinięty sektor usług, przede wszystkim sektor usług nowoczesnych (bankowość, finanse, telekomunikacja, informatyka, badania i rozwój oraz zarządzanie), w niektórych krajach w tym sektorze pracuje przeszło 80% zawodowo czynnej ludności, przy czym sektor usług tradycyjnych przekracza nieznacznie 10%
- gospodarka oparta na wiedzy
- wysoki poziom skolaryzacji społeczeństwa
- wysoki poziom alfabetyzmu funkcjonalnego w społeczeństwie

- postępujący proces decentralizacji społeczeństwa
- renesans społeczności lokalnej
- urozmaicenie życia społecznego.

Definicja 27 – Encyklopedia mass mediów

Popularna encyklopedia mass mediów, wydana w 2002 pod redakcją J. Skrzypczaka definiuje na str. 510 „społeczeństwo informatyczne” – opisując je jako „...pojęcie określające sytuację w krajach postindustrialnych, w których informacja stała się podstawowym i najbardziej znaczącym towarem, a jednostki i instytucje są od niej uzależnione w coraz większym stopniu”.

Definicja 28 – Wielka Encyklopedia Powszechna PWN

Wielka Encyklopedia Powszechna PWN zawiera w t.25 str.447 hasło „społeczeństwo przemysłowe”, odnosząc je do D. Bella i A. Touraine’a. Brak definicji społeczeństwa informacyjnego, co musi dziwić biorąc pod uwagę rok wydania tomu 25 (2004).

Definicja 29 – Wielka Encyklopedia Internetu i Nowych Technologii

Hasło encyklopedii (str. 585) podaje, iż jest to „współczesne społeczeństwo, w którym najważniejszym czynnikiem kształtującym świadomość i gospodarkę jest informacja. Dostęp do informacji oraz umiejętność korzystania z nowoczesnych technologii i środków przekazu (przede wszystkim globalnej sieci) jest w takim społeczeństwie najwyższym dobrem”.

Definicja 30 – Jerzy Kisielnicki

J. Kisielnicki²⁰ definiuje społeczeństwo informacyjne stwierdzając, że „jest to takie społeczeństwo, które posiada dostęp i umie wykorzystać: informatyczną infrastrukturę, zasoby informacji i wiedzy dla realizacji zbiorowych i indywidualnych celów w sposób skuteczny i ekonomiczny”.

Można uznać, że ta definicja zamyka próby określenia tego zjawiska, ale omawiając definicje społeczeństwa informacyjnego warto zapoznać się z oceną Edwina Bendyka, który wręcz stwierdza, co następuje:

Co to jest społeczeństwo informacyjne? Ideologiczny twór państwowych biurokratów czy precyzyjna etykieta opisująca stan społeczeństwa wskutek rozwoju zaawansowanych technologii? Ani jedno, ani drugie. Społeczeństwo informacyjne to puste stwierdzenie, które w warstwie ideologicznej się wyczerpało, jego wartość

²⁰ Informatyka dla przyszłości, red. J. Kisielnicki, str. 22, Wyd. Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2008

Już pobieżna analiza tych definicji nasuwa pewne wnioski. Większość z nich jest mało konkretna. Przy opisie roli informacji we współczesnym społeczeństwie przeważają takie określenia jak „znaczna”, „istotna” czy „dominująca”. Wspólne jest podkreślanie znaczenia informacji i IT dla wszystkich praktycznie aspektów życia współczesnego człowieka. Problem opracowania właściwej definicji mocno podkreślają A. Bógdał-Brzezińska i M. F. Gawrycki w pracy [BBGA2003] uznając to za zadanie „niewdzięczne, gdyż pojęcie społeczeństwa informacyjnego jest pojemne, a przy tym nieostre i płynne”. Warto więc tu zwrócić uwagę na **definicję 7** – jest krótka i precyzyjnie oddaje cechy nowej formacji – przetwarzanie informacji i większość dochodu narodowego pochodzi z wykorzystania technologii informacyjnych, na co zwraca uwagę niewielu badaczy. Jest to co prawda dość ryzykowne podejście przeniesione z analiz społeczeństw przemysłowych (gdy liczba ludności utrzymującej się wyłącznie z rolnictwa spada poniżej 50% ogółu ludności, to mamy już do czynienia ze społeczeństwem industrialnym). Należy tu przywołać pracę [SOLL1965], gdzie autor Derek J. de Solla Price ocenia wzrost liczby pracowników przemysłu elektrotechnicznego bazując na prognozach wynikających z analizy krzywej wykładniczej (str. 107) – w 1750 r. Benjamin Franklin przeprowadza pierwsze eksperymenty nad światłem, co uznaje się za początek rozwoju tej dziedziny wiedzy i jednocześnie stan „zatrudnienia” wynosi 1 (jedna) osoba czyli sam B. Franklin. W 1925 r. w branży pracuje ok. 200 tys. osób, a w 1955 ok. 1 miliona osób (ta ostatnia liczba wydaje się wątpliwa z następujących powodów – de Solla Price przygotowuje swą pracę pod koniec lat 50-ych XX wieku i jest mało prawdopodobne, aby dysponował dokładnymi danymi z ówczesnych państw socjalistycznych, ZSRR, Chin i ewentualnie Azji – można założyć, że liczba pracowników omawianego sektora gospodarki jest wówczas znacznie większa). Przyjmując, że wzrost liczby zatrudnionych będzie przebiegał dalej w tym tempie autor prognozuje, że ok. 1990 r. cała (!) pracująca ludność powinna być zatrudniona na polu nauki. Jak wiadomo – tak się nie stało. Tego typu niesprawdzone wizje powinny być przestrożą przy określeniach kierunków rozwoju społeczeństw, w tym również Społeczeństwa Informacyjnego. Niezależnie od definicji Społeczeństwa Informacyjnego bez żadnego ryzyka można stwierdzić, że kawę dla bogatych członków tego społeczeństwa nadal będą zbierać niepiśmienni chłopi w Andach, ponieważ nie da się tego uczynić w technologii telepracy (można sobie, co prawda wyobrazić przerażającą wizję przyszłości, w której zaniknie uprawa kawy naturalnej, a w jej miejsce pojawi się syntetyczny i rozpuszczalny napój o nazwie „kawa”). Przykładów takich można podać znacznie więcej, nie wykluczając z tego grona przedstawicieli wielu polskich zawodów²².

²¹ E. Bendyk – Ideologia społeczeństwa informacyjnego wg: tygodnika ComputerWorld nr 33 z 1999 oraz <http://www.calculemus.org/lect/mes99-00/spin/1bendyk.html> 050907

²² Podobne spostrzeżenia podaje ks. prof. T. Zasepa w [ZASC2003] – str.14, stwierdzając, że: „...posługiwanie się Internetem zależy przede wszystkim od zarobków. 50% użytkowników Internetu w USA ma zarobki w wysokości 50.000 dolarów rocznie, a 25% w wysokości 80.000 dolarów rocznie.”

Tego rodzaju podejście zaprezentowane przez D. de Solla Price'a do określania wielkości populacji tworzącej określoną grupę społeczną jest nadal żywe. Ch. Jonscher [JONS2001 – str.237] podaje liczebność amerykańskich zawodów „informatycznych”, która w 1990 r. osiągnęła wielkość 70,2 mln osób tj. 58% ogółu zatrudnionych. Składały się na nią następujące profesje:

Pisarze, plastycy, artyści estradowi	2,1 mln
Nauczyciele, wykładowcy, szkoleniowcy	6,1 mln
Naukowcy, lekarze, zawody specjalistyczne	8,9 mln
Menedżerowie, zarządcy	13,5 mln
Sprzedawcy	14,4 mln
Księgowi, personel finansowy	6,0 mln
Pomocniczy personel techniczny	5,1 mln
Urzednicy, personel kancelaryjny	14,1 mln

Uzyskanie tego wyniku zajęło Stanom Zjednoczonym równo 90 lat – statystyka podaje, że w 1900 r. grupa zawodów informatycznych liczyła 5,1 mln osób, co dawało wówczas 18%. Zestawienie z 1990 spełnia więc kryterium pokazane w definicji nr 5 – ponad połowa społeczeństwa pracuje w sektorze informatycznym, z tym, że kwalifikacja określonych grup zawodowych jest wyłącznie amerykańska i jak się wydaje – mocno dyskusyjna. Dane te potwierdzają A. i M. Mattelat [MATT2001 – str.98] cytując raport Marca Uri Porata z 1977 r. Wg niego w 1966 r. działalność związana z informacją angażowała 47% siły roboczej i dawała podobną część produktu narodowego. Porat podzielił sektor informatyczny na trzy kategorie:

- finanse, ubezpieczenia i rachunkowość,
- informacja kulturalna („przemysły” kulturalne),
- „informacje wiedzy” czyli patenty, zarządzanie, doradztwo itp.

Należy więc przyjąć, że wg niego wskazane powyżej grupy zawodowe tworzą fundament społeczeństwa informatycznego.

Za prekursora tych badań należy jednak uznać Fritza Machlupa, który badał zjawisko Społeczeństwa Informatycznego na przełomie lat 50 i 60 ubiegłego wieku [CASE2001]. Stwierdził wtedy, że w skład gospodarki informatycznej wchodzi następujące sektory:

- przemysł informatyczny czyli media komunikacyjne (radio, TV, telefon, poczta i usługi wydawnicze),
- urządzenia i usługi informatyczne (komputery, sprzęt telekomunikacyjny, prasa),
- prywatna i publiczna działalność naukowo-badawcza,
- oświata (edukacja formalna, szkolenie wojskowe, biblioteki, podnoszenie kwalifikacji zawodowych).

F. Machlup wykazał, że zatrudnieni w tych grupach zawodowych stanowili w 1900 r. ok. 10,7 % ogółu zatrudnionych, natomiast w 1959 już 31,6%.²³

2. Społeczeństwo Informacyjne - podstawy

Pierwsze wzmianki na temat społeczeństwa informacyjnego pojawiły się już w połowie lat sześćdziesiątych w Japonii, gdzie rozwój mikroelektroniki będącej podstawą techniki cyfrowej był najszybszy. Termin *johoka shakai* oznaczający społeczeństwo komunikujące się poprzez komputer (*The computer-mediated communication society*) lub po prostu **Społeczeństwo Informacyjne**, w skrócie **SI**, został użyty po raz pierwszy w 1963 roku przez Tadao Umeseo w artykule na temat ewolucyjnej teorii społeczeństwa opartego na informacji. Nazwą tą posługiwał się również prof. Yonei Masuda na początku lat siedemdziesiątych w swojej pracy na temat przemian społecznych w powiązaniu z rozwojem sektora informacji i telekomunikacji. Praca ta została opublikowana w 1983 roku (*Masuda Y. The information society as post-industrial society*. Washington: World Future Society, 1983).

Bezpośrednim następstwem teorii Tadao Umeseo było rozpoczęcie budowy miasta **Tsukuba** mającego być centrum badawczym Japonii.

PLAN MASUDY

	Okres I 1945-1950 Komputeryzacja wielkiej nauki	Okres II 1950-1970 Komputeryzacja zarządzania	Okres III 1970-80 Komputeryzacja informacji społecznej	Okres IV 1980-2000 Komputeryzacja działań jednostkowych
Cel	Obrona, rozwój, badania kosmosu	Produkt narodowy brutto	Dobrobyt, opieka społeczna	zadowolenie
Skala wartościowania	Prestiż narodowy	Wzrost gospodarczy	Dobrobyt społeczny	Rozwój osobowości
Podmiot	kraj	przedsiębiorstwo	Ludność	Osoba prywatna
Przedmiot	przyroda	Organizacja	Społeczeństwo	Jednostka ludzka
Nauka podstawowa	Nauki przyrodnicze	Nauki o zarządzaniu	Nauki społeczne	Nauki o zachowaniu jednostki
Wzorzec informacyjny	Osiąganie celu	wydajność	Rozwiązywanie problemów	Twórczość intelektualna

Źródło: T. Goban-Klas, P. Sienkiewicz – Społeczeństwo informacyjne: Szanse, zagrożenia, wyzwania – str. 35

²³ Podano wg [CASE2001] – str. 35; Badania F. Machlupa kontynuowali M. Porat i M. Rubin (1977) oraz J. F. McLoughlin i A. E. Birini (1980).

Główne cechy Społeczeństwa Informacyjnego zostały sformułowane w 1973 r. przez Daniela Bella i wskazywały m.in. na dominację naukowców i specjalistów w strukturze zawodowej, na wzroście znaczenia wiedzy teoretycznej, która postrzegana była jako źródło innowacji. Doskonale te cechy nowej struktury wychwytił w opisie koncepcji społeczeństwa postindustrialnego, które znamionuje:

- „dominacja sektora usług w gospodarce oraz rozwój sektora czwartego (finanse, ubezpieczenia, itp.) i piątego (zdrowie, oświata, nauka);
- rosnące znaczenie specjalistów i naukowców w strukturze zawodowej;
- centralne znaczenie wiedzy teoretycznej jako źródła innowacji i polityki;
- nastawienie na sterowany rozwój techniki;
- tworzenie nowych „technologii intelektualnych” jako podstaw podejmowania decyzji politycznych i społecznych”.

Daniel Bell jest jednocześnie autorem opracowania dotyczącego przemian społecznych. W 1973 roku wydał pracę pod tytułem „*The Coming of Post-Industrial Society*”. Mianem postindustrialnego („poprzemysłowego” wg A. Matelarta) określił społeczeństwo, w którym zatrudnienie w sektorze usług znajduje więcej osób niż w sektorach rolniczym, czy przemysłowym. W takim społeczeństwie dominuje praca informacyjna, a wiedza jest głównym zasobem, a nie jak w przeszłości kapitał czy ziemia. Należy przypomnieć, że według Bella społeczeństwo postindustrialne cechuje dominacja sektora usług - specjalistów i naukowców, w związku z tym, centralne miejsce zajmuje wiedza teoretyczna, orientacja na kontrolę społeczną rozwoju techniki, tworzenie technologii intelektualnych, które są podstawą podejmowania decyzji w sferze społecznej oraz politycznej. Wkraczanie społeczeństwa w nową epokę można rozpoznać przede wszystkim na podstawie zmian w strukturze zatrudnienia zdominowanej przez sektor usług. Zachodzenie tych zmian D. Bell wyjaśnia za pomocą produktywności, rozumianej jako „*uzyskiwanie więcej za mniej*”. Dzięki wzrostowi produktywności w rolnictwie pracownicy mogli się przenieść do fabryk. W sferze przemysłowej dzięki wzrostowi efektywności poprzez automatyzację produkcji i skuteczne zarządzanie, uzyskano dodatkowe zyski i zmniejszono liczbę pracujących, co umożliwiło wzrost zatrudnienia w sektorze usług. Niepotrzebni robotnicy podejmowali pracę w usługach. Te procesy powodują, że:

- spada liczba robotników w fabrykach i całym sektorze przemysłowym przy zwiększeniu produkcji, która następuje za pomocą automatyzacji;
- następuje wzrost bogactwa wynikającego ze wzrostu produktywności w przemyśle. Zdobyte w ten sposób środki służą zaspokajaniu nowych potrzeb (następuje rozwój medycyny, sektora rozrywki itd.);
- powstają nowe miejsca pracy w usługach dla zabezpieczenia wygenerowanych przez bogactwo potrzeb.

Społeczeństwo postindustrialne, z dominującym sektorem usług, jest jednocześnie **społeczeństwem wiedzy**. W epoce preindustrialnej wysiłek ludzi był skupiony na pokonaniu przyrody. W społeczeństwie przemysłowym walka prowadzona była przeciwko przetworzonej przyrodzie za pomocą maszyn. Natomiast erę postindustrialną zdominowało zmaganie się pomiędzy osobami, gdyż przyroda

została już podporządkowana. W tej rozgrywce dominującym zasobem staje się informacja. Pracę „informacyjną” w naszym społeczeństwie wykonują nie tylko urzędnicy ale przede wszystkim specjaliści – profesjonalści wyposażeni w wiedzę teoretyczną.

Z kolei koncepcja społeczeństwa sieciowego Manuela Castellsa jest próbą całościowej analizy zmian zachodzących we współczesnym globalnym świecie. Poglądy na ten temat zostały wyłożone przez niego w trzypięciotomowym dziele²⁴ pod wspólnym tytułem *"The Information Age: Economy, society and culture"*. Źródłem współczesnych przemian są według niego trzy niezależne od siebie procesy:

- rewolucja informatyczna,
- gospodarczy kryzys kapitalizmu oraz radzieckiego socjalizmu,
- rozwój kulturowych ruchów społecznych.

Na tej podstawie tworzy się nowoczesny model społeczeństwa, którego materialną (Internet) i organizacyjną podstawą jest sieć. Warto zauważyć, że Manuel Castells podszedł do problemu znacznie szerzej, niż inni badacze dostrzegający jedynie intensywny rozwój narzędzi informatycznych jako podstawę do powstania i rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Nowe zjawiska społeczne obserwowane po II Wojnie Światowej były przedmiotem badań wielu uczonych, co przedstawiono poniżej w tabeli, pokazującej najrozmaitsze określenia tego zjawiska, jakim jest społeczeństwo informacyjne.

Rok	Nazwa społeczeństwa	Autor
1950	Samotny tłum	Reisman
	Człowiek posthistoryczny	Seidenberg
1953	Rewolucja organizacyjna	Boulding
1956	Człowiek organizacji	White
1958	Merytokracja	Young
1959	Rewolucja edukacyjna	Drucker
	Społeczeństwo postkapitalistyczne	Dahrendorf
1960	Koniec ery ideologii	Bell
1961	Społeczeństwo przemysłowe	Aron

²⁴ W Polsce wydano: tom I ; w 2009 ukaże się III tom trylogii

1962	Rewolucja komputerowa	Berkeley
	Ekonomia wiedzy	Machlup
1963	Nowa klasa pracująca	Mallet
1964	Globalna wioska	McLuhan
	Człowiek jednowymiarowy	Marcuse
	Era postcywilizacyjna	Boulding
	Społeczeństwo usług	Dahrendorf
	Społeczeństwo technologiczne	Ellul
	Społeczeństwo informacyjne/Jahoka shakai	Umesao
1967	Nowe państwo przemysłowe	Galbraith
	Społeczeństwo informacyjne	Koyama
	Rewolucja naukowo-techniczna	Richta ²⁵
1968	Podwójna ekonomia	Averitt
	Neokapitalizm	Gorz
	Społeczeństwo postmodernistyczne	Etzioni
	Technokracja	Meynaud
1969	Wiek nieciągłości	Drucker
	Era technotroniczna	Brzeziński
	Miasto Globalne	Brzeziński
1970	Społeczeństwo skomputeryzowane	Martin and Norman

²⁵ Warto zwrócić uwagę na pracę czeskiego socjologa Radovana Richty z Czechosłowackiej Akademii Nauk, który w 1967 opublikował w Pradze książkę *Cywilizacja na rozdrożu* (wydanie angielskie – Praga 1968), podważającej ulubiony termin bloku komunistycznego tj. „rewolucję naukowo-techniczną”, która wg R. Richty będzie realizowana przez personel naukowy, a nie przez klasę robotniczą. Cenzura w Czechosłowacji zakazała sprzedaży książki – wg [MATT2004] – str. 69 – 70. W Polsce wydano ją w 1971, nakładem Książki i Wiedzy, Warszawa 1971, przy czym źródłem było wydanie praskie -Wyd. Svoboda, Praha 1969

	Wiek postliberalny	Kahn
	Kultura prefiguratywna	Mead
1971	Wiek informacji	Helvey
	Compunifications	Oettinger
	Społeczeństwo postprzemysłowe	Touraine
1972	Społeczeństwo posttradycyjalne	Eisenstat
	Świat bez granic	Brown
1973	Nowe społeczeństwo usług	Lewis
1974	Rewolucja informacyjna	Lamberton
1975	Wiek środków komunikowania	Philips
	Mediokracja	Philips
	Trzecia rewolucja przemysłowa	Stine
1976	Społeczeństwo przemysłowo-technologiczne	Ionescu
	Megacorp	Eichner
1977	Rewolucja elektroniczna	Evans
	Ekonomia informacji	Porat
1978	Demokracja antycypacyjna	Bezold
	Naród sieciowy	Hiltz i Turoff
	Republika technologii	Boorstin
	Społeczeństwo telematyczne	Nora i Minc
	Społeczeństwo okablowane	Martin
1979	Wiek komputerowy	Detouzos i Moses
	Tysiąclecie mikro	Evans
1980	Mikro rewolucja	Large

	Rewolucja mikroelektroniczna	Forester
	Trzecia fala	Toffler
1981	Społeczeństwo informacyjne	Martin i Butler
	Rynek sieciowy	Dodrick
1982	Rewolucja środków komunikowania	Williams
	Wiek informacji	Dizard
1983	Państwo komputerowe	Burnham
	Wiek genów	Sylvester i Klotz
1984	Drugi podział przemysłowy	Piore i Sabel
	Człowiek Turinga	Bolter
1996	Społeczeństwo sieciowe	Castells
1997	Epoka informacyjna	Castells

Źródło: T. Goban-Klas, P. Sienkiewicz – Społeczeństwo informacyjne: Szanse, zagrożenia, wyzwania – str. 36-38

Do powyższego można dołączyć jeszcze jedno określenie, :

1999	Wielki Wstrząs. Natura ludzka a odbudowa porządku społecznego	Fukuyama
------	---	----------

Źródło: Majta M. – Rola informacji w kształtowaniu nowych społeczeństw [MAJT2005]

W zestawieniu T. Gobana-Klasa i P. Sienkiewicza wprowadzono jedno uzupełnienie polegające na przeniesieniu określenia Zbigniewa Brzezińskiego z 1970 r na 1969 r., ponieważ praca Z. Brzezińskiego *Between Two Ages. America's Role In the Technotronic Era* została opublikowana właśnie w 1969 r. [MATT 2001]. Idąc dalej wprowadzono również jego określenie *Miasto Globalne*, co Z. Brzeziński wyraźnie przeciwstawiał określeniu „wioska globalna” M. McLuhana.

Powyższe zestawienie budzi jedną refleksję – a mianowicie rzuca się w oczy prawie całkowity brak nazwisk z Europy Środkowej i Rosji czyli dawnych krajów socjalistycznych (wyjątek – R. Richta). Jest to tym bardziej zastanawiające, że szereg osób z tych państw brało udział w pracach np. Klubu Rzymskiego już w początkach lat 80-ych XX wieku. Jako przykład można podać przedmowę do [SCHA1987] str. XIII-XV, pióra prof. Kazimierza Secomskiego, w której autor

dostrzega istniejącą rewolucję naukowo-techniczną, nie dostrzegając rodzącego się społeczeństwa informacyjnego.

3. Europa i Społeczeństwo Informacyjne

Obszerne przedstawienie rozwoju idei społeczeństwa informacyjnego w Europie przekracza ramy niniejszego rozdziału²⁶, tym niemniej postanowiono zasygnalizować kilka problemów. Idea społeczeństwa informacyjnego została potraktowana w Europie jako jeden ze sposobów na dośnięcie Stanów Zjednoczonych w ich rozwoju gospodarczym. Jako wzorzec posłużyła koncepcja ogłoszona przez wiceprezydenta Al. Gore'a w 1993 r., która m.in. miała na celu budowę Krajowej Infrastruktury Informacyjnej (NII – National Information Infrastructure)²⁷, z wykorzystaniem środków sektora prywatnego.

W Europie bardzo szybko podchwycono ideę i już w grudniu 1993 r. opublikowano Białą Księgę o „Rozwoju, Konkurencyjności i Zatrudnieniu”, a w maju 1994 r. wspomniany już raport Martina Bangemanna. Biała Księga przedstawiała potencjalny wpływ technologii informacyjnych na gospodarczy i społeczny rozwój Europy, ze szczególnym uwzględnieniem zmniejszenia bezrobocia. Z kolei raport Bangemanna zalecał, aby podstawą tworzenia Społeczeństwa Informacyjnego były finanse sektora prywatnego i mechanizmy rynkowe, natomiast sektor publiczny powinien skupić się na regulacjach prawnych, ochronie obywateli i konsumentów oraz podnoszeniu świadomości społeczeństwa. W niniejszym rozdziale sygnalizuje się najważniejsze postulaty ujęte w Raporcie, które w dalszych latach wyznaczały politykę Unii Europejskiej w tym obszarze. Są to:

- rozwojem Społeczeństwa Informacyjnego powinien kierować wolny rynek, co oznacza stworzenie warunków uczciwej konkurencji w dziedzinie usług informacyjnych i telekomunikacyjnych,
- zapewnienie powszechnego dostępu do usług, współdziałania programów, usług i aplikacji informacyjnych na terenie UE,
- pochodzenie środków finansowych na rozwój społeczeństwa informacyjnego przede wszystkim z sektora prywatnego,
- ochrona i promowanie różnic językowych i kulturowych w UE,
- ochrona prywatności i bezpieczny przepływ informacji,
- rozwój współpracy z krajami mniej rozwiniętymi gospodarczo, w tym z krajami Europy Środkowej i Wschodniej,
- ogół społeczeństwa musi być świadomy nowych możliwości, jakie niesie Społeczeństwo Informacyjne oraz posiadać dostęp do właściwych szkoleń

²⁶ Zarys rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Europie można znaleźć m.in. w pracach [CASE2001], [NOWA2005], W. Marciński – Zagadnienia społeczeństwa informacyjnego jako element polityki spójności Unii Europejskiej oraz procesu jej rozszerzania, w: P.Sienkiewicz, J.S. Nowak – Społeczeństwo informacyjne. Krok naprzód, dwa kroki wstecz, Wyd. PTI Oddział Górnos Śląski, Katowice 2008

²⁷ Więcej na ten temat podaje [CASE2001] – str. 36

na wszystkich poziomach edukacji.²⁸

Powyższe postulaty wyznaczyły kierunek działania UE w następnych latach. Daje się zauważyć, że inicjatywa budowy Społeczeństwa Informacyjnego należała więc do unijnych ośrodków administracyjnych (Rada Europy). Praktycznie nie widać w tych działaniach nurtu społecznego, z jednym wyjątkiem z 1999 r., którym była inicjatywa federacji europejskich stowarzyszeń informatycznych CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies). Jego członkowie prezentowali pogląd, że idea Społeczeństwa Informacyjnego gwałtownie zmienia życie wszystkich obywateli i korzyści wynikające z tego przekształcenia muszą być jednakowo dostępne dla wszystkich. CEPIS zaproponował Kartę Praw Obywateli Społeczeństwa Informacyjnego, dążąc, by nikt nie został pozbawiony dostępu do osiągnięć Społeczeństwa Informacyjnego i została zarazem zapewniona ochrona praw osobistych. Przedstawiając projekt, dr Roger Johnson, ówczesny prezes CEPIS, stwierdził: "Wchodzimy w erę, w której informacja staje się dobrem użyteczności publicznej. Będziemy od niej zależni tak samo, jak od wody czy elektryczności. W tych nowych czasach obywatele będą chcieli gwarancji dostępu do zasobów informacji w Internecie podobnie, jak wiedzą, że nie zabraknie im wody pitnej czy prądu. Prawa obywateli można zapewnić kierując się zasadami zaproponowanymi w karcie CEPIS".

Karta Praw Obywateli Społeczeństwa Informacyjnego (projekt)

Idea Społeczeństwa Informacyjnego, wraz z całą sferą gospodarki elektronicznej, niesie ze sobą wiele niezwykłych możliwości i wyzwań. Dlatego też ludzie potrzebują zachęty do uczestnictwa w tych procesach, a także pełnej ochrony - zarówno prawnej, jak i technicznej - gwarantującej najwyższy możliwy poziom ufności. Regulacje prawne muszą więc uwzględniać następujące aspekty, wynikające bezpośrednio z fundamentalnych zmian zachodzących w naszych społeczeństwach:

- 1. Dostęp do Internetu oraz zasobów informacyjnych powinien być powszechny; nie można dopuścić do powstania barier ekonomicznych, tak jak nie ma ich dzisiaj np. w dostępie do bibliotek publicznych.*
- 2. Informacja powinna spełniać oczekiwania dotyczące jej wiarygodności. Nigdy nie może to być informacja wprowadzająca w błąd. Wszelkie ustalenia komercyjne (np. zamówienia w e-handlu lub transakcje finansowe) winny być weryfikowalne i wiążące dla obu stron. Potrzebne są regulacje gwarantujące autentyczność informacji i minimalizujące ryzyko jej przechwycenia i sfalszowania.*
- 3. Obywatele muszą mieć możliwość działania w Społeczeństwie Informacyjnym bez obaw, że dane dotyczące ich zgodnych z prawem zachowań i interesów mogą być kiedyś wykorzystane przeciwko nim. Uzyskiwanie informacji (np. na temat dóbr konsumpcyjnych czy postaw politycznych) nie powinno łączyć się z niebezpieczeń-*

²⁸ Zestawienie podano wg [CASE2001] – str. 40

stwem, że zarejestrowane zostaną czyjeś indywidualne preferencje.

4. Każdy musi być pewien, że dostępne są środki zadośćuczynienia w przypadku naruszenia autentyczności oraz prywatności informacji. Obywatele muszą uzyskiwać pomoc w stosowaniu tych środków, jeśli zajdzie tego potrzeba, zasady odpowiedzialności zaś muszą być jasne i nie zdeformowane interesami silniejszych uczestników życia społecznego.

5. Społeczności mają obowiązek umożliwiania obywatelom zdobycia umiejętności potrzebnych do uczestnictwa w Społeczeństwie Informacyjnym, a zwłaszcza korzystania z możliwości i stawiania czoła wyzwaniom wynikającym z szerokiego wykorzystywania Internetu. Rządy państw oraz organizacje międzynarodowe, np. Unia Europejska, są odpowiedzialne za zagwarantowanie realizacji powyższych zasad. Kluczowymi sferami są takie, w których istnieje zagrożenie ze strony innej działalności władz, na przykład:

a) ochrona przed łamaniem zabezpieczeń kryptograficznych przez obce siły w przypadkach, gdy zabezpieczenia takie są legalnie używane w danym kraju;

b) ochrona przed pozyskiwaniem informacji przez rządy innych państw w sytuacji, gdy obywatele są nieświadomi tego, że ich dane są dostępne dla innych państw lub też tego, że inne państwa mogą zbierać taką informację.²⁹

Propozycja przyjęcia Karty Praw Obywateli Społeczeństwa Informacyjnego okazała się jedyną taką próbą podjętą przez organizacje społeczne (pomijając dobrze rozwijającą się inicjatywę tzw. ECDL, czyli Europejskiego Certyfikatu Umiejętności Komputerowych), ale ta inicjatywa zamarła równie szybko, jak powstała.

4. Polska droga do Społeczeństwa Informacyjnego

M. Goliński konsekwentnie nazywa nową formację „społeczeństwem poinformowanym”³⁰.

W doborowym gronie uczonych rzuca się w oczy prawie całkowity brak nazwisk z Europy Środkowej i Rosji, czyli dawnych krajów socjalistycznych (wyjątek – Radovan Richta z Czechosłowacji). Jest to tym bardziej zastanawiające, że wiele osób z tych państw brało udział w pracach np. Klubu Rzymskiego już w początkach lat 80-ych XX wieku (np. prof. A. Schaff), a ponadto idee te były, jak się okazuje, dość dobrze znane w Polsce. Przyjęto traktować raport Bangemanna jako początek dyskusji publicznej na ten temat w kraju. Analiza źródeł nie potwierdza tego, a wręcz przeciwnie – można stwierdzić, przedstawiciele polskiej

²⁹ Wg dostępnych informacji autorem tłumaczenia projektu Karty jest Piotr W. Fuglewicz, w tym czasie przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Informatycznego w CEPIS. Treść projektu Karty zamieszczono w tygodniku Teleinfo nr 24 z 1999 r. <http://www.teleinfo.com.pl/ti/1999/24/t12.html> 050904 Przywołuje ją również B. Stachowiak [STAC2003] – str. 18-19 podając odwołanie do strony WWW.cepis.org, na której Karta już nie występuje.

³⁰ M. Goliński – Poziom rozwoju infrastruktury informacyjnej społeczeństwa. Próba pomiaru – Wyd. PLJ, Warszawa 1997

socjologii dość wcześnie uprzedzili społeczeństwo o nowych ideach³¹. Należy tu wymienić takich badaczy jak prof. L. Zacher, P. Sienkiewicz, K. Krzysztofek, K. Doktorowicz, A. Pawłowska, J. Lubacz, J. Wierzbołowski, A. Wierzbicki i szereg innych³². Okazuje się również, że szereg pozycji książkowych było tłumaczonych i wydawanych poza oficjalnym obiegiem (a więc raczej niedostępnych dla zwykłego czytelnika).

Kwartalnik Przegląd Polityczny nr 64/2004 – str. 119 przy okazji publikacji artykułu Daniela Bella - Społeczeństwo postindustrialne, zamieszcza fotokopię okładki tłumaczenia jego pracy *Nadejście społeczeństwa postindustrialnego*, wykonanej w Instytucie Badania Współczesnych Problemów Kapitalizmu (PAN) w 1975 r. Tłumaczenie zawiera klauzulę – *Tylko do użytku służbowego*. Biorąc pod uwagę, że oryginał pracy ukazał się w USA w 1973 r. – tempo „udostępnienia” w Polsce jest imponujące. D. Bell podaje również we wstępie do tego artykułu w Przeglądzie Politycznym nr 65/2004 str.155-156, że analogiczna sytuacja miała miejsce w ZSRR, gdzie książkę „wydano” w nakładzie 300 egz. w tzw. Białej Serii dla KC KPZR³³ i została ona potraktowana jako zagrożenie dla marksizmu. Do tego szeregu zagranicznych autorów należy również zaliczyć czeskiego socjologa Radovana Richtę, którego prace były znane i szeroko komentowane na Zachodzie i również w Polsce. R. Richta podważa prymat robotnika w przyszłym społeczeństwie, co jest wręcz herezją dla ortodoksyjnych filozofów marksistowskich. Jego praca, wydana w Czechosłowacji w 1967 r. ukazuje się w polskim tłumaczeniu już w 1971 [RICH1971], ale prawdopodobnie nie wywołała szerszego echa.. „Herezja” R. Richty polegała m.in. na tym, że twierdzi, iż „nauka staje się dziś podstawową zmienną w systemie gospodarki narodowej i decydującym parametrem ogólnego wzrostu cywilizacji”.

W tej sytuacji nie należy się dziwić, że polska nauka jest dobrze poinformowana o problematyce społeczeństwa informacyjnego i w drugiej połowie lat 80-tych XX wieku rozpoczyna się przekazywanie tej wiedzy społeczeństwu polskiemu. Jednym z pierwszych autorów jest prof. Kazimierz Krzysztofek, który publikuje w 1987 rozdział o *Teorii społeczeństwa informacyjnego* w pracy A. Jamroza – Przemiany współczesnego kapitalizmu (Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego nr 881). Prawdopodobnie pierwsze wystąpienie konferencyjne to seminarium Polskiego Towarzystwa Cybernetycznego w Warszawie w 1987 r. [KRZY1989]. Kolejne wystąpienia konferencyjne odnotowujemy już w 1988 r. (np. konferencja Krajowe Seminarium Telekomunikacji KST'88 w Bydgoszczy z wystąpieniem prof. L. Zachera). Z kolei w 1990 r. ma miejsce konferencja w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Łączności w Zegrzu, poświęcona problematyce telekomunikacji w społeczeństwie informacyjnym, którą kieruje prof. P. Sienkiewicz – [WSWL1990]. Równolegle ukazuje się wiele ciekawych publikacji prezentujących

³¹ Autor zalicza do tego kręgu również publikacje tzw. Klubu Rzymskiego, które ukazywały się w latach 80-ych XX w. w Polsce. Szczególnie istotną pozycją jest „Mikroelektronika i społeczeństwo. Na dobre czy na złe?” – red. G. Friedrichs i A. Schaff, wydana w 1987 [SCHA1987], gdzie sygnalizuje się m.in. zjawisko znane obecnie jako wykluczenie cyfrowe.

³² Kolejność wymienienia ww osób nie ma znaczenia

³³ Skrót oznacza: Komitet Centralny Komunistycznej Partii Związku Radzieckiego

opinii publicznej zjawisko i problemy społeczeństwa informacyjnego. Warto tu wskazać jako jedno z pierwszych opracowanie pod redakcją L. Zachera – Społeczeństwo informacyjne – Aspekty techniczne, społeczne i polityczne, wydane przez Fundację Transformacje w 1992 r. [ZACH1992]. Pojawienie się raportu Martina Bangemanna, nie stanowi więc żadnego zaskoczenia dla społeczności socjologów, natomiast można mówić o pewnym zaskoczeniu środowiska informatyków, które formalnie dowiaduje się o tej problematyce dopiero z prac I Kongresu Informatyki Polskiej w 1994 r. Ożywioną działalność w tym okresie prowadził prof. Tomasz Hofmokl, alarmując władze państwowe o konieczności podjęcia natychmiastowych działań w sferze budowy społeczeństwa informacyjnego, podkreślając jako szczególnie ważne konieczność budowy akademickiej sieci komputerowej. Powstaje, wspólnie z dr. Janem K. Frąckowiakiem, ówczesnym wiceministrem w KBN, „Memorandum o stosunku Polski do Globalnego Społeczeństwa Informatycznego” – niestety, dokument jest obecnie niedostępny.

Dla podkreślenia tego wątku rozważań należy jeszcze przytoczyć pracę L. Zachera – Polskie badania nad społeczeństwem informacyjnym (przeгляд wybiórczy), zamieszczoną w materiałach konferencyjnych AGH z 2002 r. [ZACH2002]. Prof. Lech Zacher dokonuje w niej przeglądu polskiego piśmiennictwa na temat społeczeństwa informacyjnego w latach 90-tych XX wieku.

Aktywnie do popularyzacji problematyki społeczeństwa informacyjnego włącza się również ówczesna prasa informatyczna – warto tu odnotować pierwszy przegląd prasy informatycznej dokonany przez dr. Marka Kotulę w miesięczniku Informatyka w 1999 r. (numery 3-5). Autor zestawia w artykule 151 czasopism informatycznych „papierowych” i 37 czasopism i serwisów elektronicznych – znaczna część tych czasopism już nie istnieje.

Literatura

1. [IKIP1994] – Raport 1 Kongresu Informatyki Polskiej, Poznań 1994, wg: http://www.kongres.org.pl/on-line/1-szy_Kongres/index.html 050415.
2. [2KIP1998] - Raport 2 Kongresu Informatyki Polskiej, Poznań 1998, wg: http://www.kongres.org.pl/on-line/2-gi_Kongres/index.html 050415
3. [BANG1994] – Europa a globalne społeczeństwo informacyjne. Zalecenia dla Komisji Europejskiej – „Raport Bangemanna” wg <http://kbn.icm.edu.pl/gsi/raport.html> 050821; http://cyberbadacz.republika.pl/raport_bangemanna.html 050402 22:15;
4. [BBGA2003] – Bógdoł-Brzezińska, A., Gawrycki, M. F. – Cyberterrorizm i problemy bezpieczeństwa informacyjnego we współczesnym świecie, Fundacja Studiów Międzynarodowych i Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa, 2003
5. [BEND1999] – Bendyk, E., - Ideologia społeczeństwa informacyjnego wg: <http://www.calculumus.org/lect/mes99-00/spin/1bendyk.html> 050907 oraz tygodnik ComputerWorld nr 33 z 1999

6. [BLNO2005] - Bliźniuk G., Nowak J. S. (red.) – Społeczeństwo informacyjne 2005. Wyd. PTI Oddz. Górnośląski, Katowice 2005,
7. [CASE2001] – Casey, M. – Europejska polityka informacyjna. Wyzwania i perspektywy dla administracji publicznej, Międzynarodowe Centrum Zarządzania Informacją Uniwersytetu M. Kopernika, Toruń 2001
8. [DŁUG2003] – Długosz, J. – Społeczeństwo informacyjne a wykluczeni. Zadania edukacji i polityki społecznej. Potencjalny udział bibliotek. w: Biuletyn EBIB nr 7/2003 wg: <http://ebib.oss.wroc.pl/2003/47/dlugosz.php050904>
9. [DOKT2002] – Doktorowicz, K., - Koncepcja *społeczeństwa informacyjnego* w polityce Unii Europejskiej, w: Haber L. (red.) – Polskie doświadczenia w kształtowaniu społeczeństwa informacyjnego. Dylematy cywilizacyjno-kulturowe, Wyd. Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 2002
10. [ECON2006] - The Economist Intelligence Unit – Technologie informacyjne w domu – jak rządy pomagają budować społeczeństwo informacyjne, Wyd. - kwiecień 2006,
11. [GOKS 1999] – Goban-Klas, T., Sienkiewicz, P. – Społeczeństwo informacyjne: Szanse, zagrożenia, wyzwania. Wyd. Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków 1999
12. [GOLM2003] – Goliński M., Polska jako społeczeństwo informacyjne – ocena infrastruktury technicznej, w: Rozwój społeczeństwa informacyjnego – teoria i praktyka t.1, Wyd. AGH, Kraków 2003
13. [HETM1999] – Hetmański, M., - Czy istnieje społeczeństwo informacyjne? Tygodnik ComputerWorld nr 34 z 1999
14. [HETM2003] – Hetmański, M., - Wiedza i informacja w społeczeństwie obywatelskim, w: Zasepa, T., Chmura, R. (red.) – Internet i nowe technologie – ku społeczeństwu przyszłości, Edycja Świętego Pawła, Częstochowa 2003
15. [HOFM1997] – Hofmokl T. – Rozwój sieci informatycznych jako instrument integracji środowisk naukowych, str. **In:** Bliźniuk G., Nowak J. S. - Społeczeństwo informacyjne. Doświadczenie i przyszłość, str. 55 – 70, Wyd. PTI – Oddział Górnośląski, Katowice 2006
16. [JONS2001] – Jonscher Ch. – Życie okablowane. Kim jesteśmy w epoce przekazu cyfrowego? – Muza SA, Warszawa 2001
17. [JUSZ2000] – Juszczyk, St., - Człowiek w świecie elektronicznych mediów – szanse i zagrożenia, Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2000
18. [KBNŁ2000] - Komitet Badań Naukowych, Ministerstwo Łączności – Raport - Cele i kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce, Warszawa 2000
19. [KRRT1996] – Krajowa Rada Radiofonii i Telewizji, Społeczeństwo informacyjne w Polsce – Wstęp do formułowania założeń polityki Państwa, Warszawa 1996; wg: <http://kbn.icm.edu.pl/pub/info/dep/spo.html> 28.04.2005
20. [KRZY1989] – Krzysztofek K. – Techniki informacyjne jako czynniki wyrównywania szans rozwoju społeczeństw przedinformacyjnych, **In:** Postępy Cybernetyki, nr 4/1989, str. 79-92,

21. [KUBI1999] - Kubicek, Herbert : Möglichkeiten und Gefahren der "Informationsgesellschaft". Tübinger Studentexte Informatik und Gesellschaft. in: Rizvi, Sylvia; Klaeren, Herbert, Tübingen: Universität Tübingen, 1999
22. [ŁUSZ2000] – Łuszczuk, M., Pawłowska, A., - Stan zaawansowania społeczeństwa informacyjnego w Polsce, Wyd. Polska Fundacja Spraw Międzynarodowych, Sprawy Międzynarodowe nr 2(LIIL), Warszawa 2000
23. [ŁUSZ2003] – Łuszczuk, M. – W poszukiwaniu europejskiego społeczeństwa informacyjnego, w: Zasępa, T., Chmura, R. (red.) – Internet i nowe technologie – ku społeczeństwu przyszłości, Edycja Świętego Pawła, Częstochowa 2003, str. 483 – 498,
24. [MAJT2005] – Majta M. – Rola informacji w kształtowaniu nowych społeczeństw, EBIB, Wrocław 2005
25. [MATT2001] – Mattelart A, Mattelart M. – Teorie komunikacji. Krótkie wprowadzenie, PWN, Warszawa – Kraków 2001
26. [MATT2004] – Mattelart A. – Społeczeństwo informacji, Wydawnictwo Universitas, Kraków 2004
27. [MNI12005] – Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, - Program Operacyjny: Nauka, nowoczesne technologie i społeczeństwo informacyjne 2007-2013”, Warszawa , wrzesień 2005
28. [NOWA2005] – Nowak J.S. – Bezpieczeństwo w programach rozwoju polskiego społeczeństwa informacyjnego, Akademia Obrony Narodowej, Warszawa 2005 – na prawach rękopisu
29. [SCHA1987] – Friedrichs G., Schaff A. (red.) – Mikroelektronika i społeczeństwo. Na dobre czy na złe? – Raport dla Klubu Rzymskiego, Książka i Wiedza, Warszawa 1987
30. [SOLL1965] – de Solla Price, D. J., – Węzłowe problemy historii nauki, PWN, Warszawa 1965
31. [STAC2002] – Stachowiak, B. – Edukacja informatyczna w szkole. Raport z badań, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2002
32. [TADE2001] – Tadeusiewicz R. – O potrzebie naukowej refleksji nad rozwojem społeczeństwa informacyjnego, w: Haber L. (red.) - Mikrospołeczność informatyczna AGH, Kraków 2001
33. [TADE2003] – Tadeusiewicz R. – Społeczność Internetu, Wyd. Exit, Warszawa 2003
34. [UNDP2002] – Cellary, W. (red.) – Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego. Raport o rozwoju społecznym, Wydane przez Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju, Warszawa 2002, ISBN 83-917047-5-0
35. [ZASC2003] – Zasępa, T., Chmura, R. (red.) – Internet i nowe technologie – ku społeczeństwu przyszłości, Edycja Świętego Pawła, Częstochowa 2003

ROZDZIAŁ III

INFORMATYZACJA PAŃSTWA A BUDOWA SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO – INTERNET JAKO NARZĘDZIE WYRÓWNYWANIA SZANS SPOŁECZNYCH¹

Jan Tadeusz DUDA, Tomasz PEŁECH-PILICHOWSKI

Wstęp

Wejście Polski do Unii Europejskiej w 2004 roku spowodowało konieczność dostosowania priorytetów państwa do unijnych strategii i prawodawstwa, między innymi w dziedzinie społeczeństwa informacyjnego. W Strategii Lizbońskiej² i innych dokumentach Unii Europejskiej, jako jeden z głównych priorytetów przyjmuje się stworzenie integracyjnego europejskiego społeczeństwa informacyjnego. Ma to się przyczynić do powstawania nowych miejsc pracy w sposób zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, a przy tym prowadzić do podniesienia poziomu usług publicznych i jakości życia. Polityka Rządu RP na nadchodzące lata ujęta została w dwóch kluczowych dokumentach: Strategii Rozwoju Kraju 2007-2015³ oraz Narodowych Strategicznych Ramach Odniesienia 2007-2013⁴. Ukierunkowują one strategiczne działania państwa, m.in. w zakresie informatyzacji państwa i rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Działania te uszczegółowiono w Planie Informatyzacji Państwa na lata 2007-2010, w czterech krajowych Programach Operacyjnych (PO Innowacyjna Gospodarka, PO Infrastruktura i Środowisko, PO Kapitał Ludzki i PO Rozwój Polski

¹ W artykule wykorzystano materiały zawarte w opracowaniach: J. T. Duda, A. Ligęza i A. Jajszczyk „Uwarunkowania techniczne technologiczne i społeczne informatyzacji państwa w latach 2007-2013 oraz wskazane kierunki działań. Materiał pomocniczy do prac nad projektem dokumentu rządowego nt. Strategii Informatyzacji Polski w latach 2007-2013”, kwiecień 2007 oraz J. T. Duda „Proponowane kierunki działań na rzecz informatyzacji i społeczeństwa informacyjnego w Polsce z uwzględnieniem funduszy strukturalnych 2007-2015”, wrzesień 2007, przygotowanych na zlecenie Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji. Przedstawiony tu materiał był prezentowany na XIX Górskiej Szkole Informatyki, Szczyrk, 23 – 26 czerwca 2008 r.

² *Strategia lizbońska. Droga do sukcesu zjednoczonej Europy*. Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, <http://www.ukie.gov.pl>

³ *Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015 jest podstawowym dokumentem strategicznym określającym cele i priorytety polityki rozwoju w perspektywie najbliższych lat oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić.*

BIP <http://bip.mrr.gov.pl/Strategia+Rozwoju+Kraju/>

⁴ *POLSKA Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI*, Dokument zaakceptowany przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 r. <http://bip.mrr.gov.pl/Narodowa+Strategia+Spojnosci/>

Wschodniej) oraz szesnastu Regionalnych Programach Operacyjnych⁵.

Niezależnie od zobowiązań Polski wynikających z członkostwa w UE, budowa społeczeństwa informacyjnego jest warunkiem koniecznym przyspieszenia rozwoju społecznego, technologicznego i gospodarczego, w stopniu wymaganym dla sprostania światowej konkurencji. Bardzo ważnym (i chyba najważniejszym) elementem związanych z tym działań musi być dążenie do maksymalnego wykorzystania potencjału społecznego poprzez przyspieszenie i uelastycznienie procesów edukacyjnych oraz przeciwdziałanie marginalizacji społecznej dużych grup obywateli. Jednym z istotnych zjawisk pogłębiających tę marginalizację może być tzw. wykluczenie cyfrowe, zmniejszające szanse osób nie korzystających z ICT na zdobycie pozycji społecznej i wiedzy zawodowej, wobec konkurencji pozostałej części społeczeństwa. Problem ten jest przedmiotem licznych publikacji i debat międzynarodowych (patrz np. artykuł⁶).

Analiza danych statystycznych publikowanych przez GUS oraz EUROSTAT wskazuje, że Polska zajmuje dalekie miejsca w europejskich rankingach rozwoju społeczeństwa informacyjnego, opartych na powszechnie stosowanych wskaźnikach informatyzacji państwa i społeczeństwa. Pomimo znaczących postępów w upowszechnieniu ICT w ostatnich latach, nasze miejsce w tych rankingach nie ulega znaczącej poprawie. Niezbyt korzystny obraz wyłania się również z raportu⁷ opracowanego przez zespół prof. Czapińskiego. Stwarza to konieczność istotnego przyspieszenia odpowiednich procesów planowanych w dokumentach rządowych, a także ich dostosowywania do bieżącej sytuacji.

Niniejszy artykuł jest głosem w dyskusji na temat racjonalizacji związanych z tym kosztownych działań państwa, ze względu na najważniejszy ich cel, tj. najpełniejsze wykorzystanie potencjału społecznego dla rozwoju kraju. Podano autorską definicję społeczeństwa informacyjnego w powiązaniu ze wskaźnikami jego rozwoju stosowanymi na świecie. Podjęto próbę zdiagnozowania aktualnego stanu informatyzacji państwa i społeczeństwa (w formie dwuwariantowej analizy SWOT) oraz określenia uwarunkowań, w jakich upowszechnienie Internetu sprzyja wyrównywaniu szans społecznych, a w jakich może pogłębiać marginalizację społeczną. Wskazano działania państwa, które w odczuciu autorów mają w chwili obecnej kluczowe znaczenie dla przyspieszenia procesów budowy społeczeństwa informacyjnego.

⁵ 16 Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO) zarządzanych przez samorządy poszczególnych województw. oraz sześć Programów Operacyjnych (PO) zarządzanych przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego: 1) PO Rozwój Polski Wschodniej; 2) PO Infrastruktura i środowisko; 3) PO Kapitał ludzki; 4) PO Innowacyjna gospodarka; 5) PO Europejskiej Współpracy Terytorialnej; 6) PO Pomoc techniczna

⁶ Bednarek-Michalska Bożena - Wolny dostęp do informacji i wiedzy czy wykluczenie edukacyjne? Trendy światowe a Polska. EBIB nr 2 (63)/2005, ISSN 1507-7187, <http://ebib.oss.wroc.pl/2005/63/michalska.php>

⁷ Czapiński Janusz, Panek Tomasz (red.) – Diagnoza społeczna 2007. Warunki i jakość życia Polaków. Raport. Str. 268 – 288, Rozdz. 7, Wyd. Rada Monitoringu Społecznego, Warszawa 10.09.2007

1. Pojęcie społeczeństwa informacyjnego, wskaźniki i warunki konieczne jego rozwoju

Termin „Społeczeństwo Informacyjne” pojawił się po raz pierwszy w 1963 roku w artykule Tadao Umesamo o społeczeństwie przetwarzającym informację⁸. W 1969 roku powstał w Japonii dokument zatytułowany „Zadania dla społeczeństwa – raport o rozwoju przemysłów przetwarzania informacji”, a w 1972 roku Y. Masuda opracował kompleksowy plan przeobrażania wszystkich sfer życia społecznego w kontekście rozwoju sektora informacji. W roku 1979 amerykańska Narodowa Akademia Nauk opublikowała raport, w którym proklamowała początek nowego okresu w dziejach świata – cywilizacji informacyjnej. Nowe możliwości przetwarzania informacji, ich wpływ na organizację społeczeństw oraz skutki cywilizacyjne wprowadzanych zmian stały się także tematem opublikowanego w 1982 r. raportu dla Klubu Rzymskiego.

Pojęcie społeczeństwa informacyjnego funkcjonuje w naukach społecznych i życiu potocznym w różnych znaczeniach i kontekstach^{8,9,10}, których wspólnym elementem jest przypisywanie znaczącej roli informacji w życiu obywateli. Przykładowo, w opracowaniu⁹ przyjmuje się, że

„Społeczeństwem informacyjnym jest takie społeczeństwo, w którym sektor informacyjny (gromadzenie, przetwarzanie i przekazywanie informacji) zyskuje przewagę nad sektorem przemysłowym w gospodarce. Oznacza to, że w tym sektorze skoncentrowany jest znaczny kapitał, potencjał ludzki, a także, iż jest to sektor dający największe zyski. W sensie społeczno-psychologicznym natomiast takie społeczeństwo możemy rozumieć w ten sposób, że ludzie swój żywotny interes upatrują przede wszystkim w sferze informacyjnej. W takim społeczeństwie bardzo cenionymi wartościami są dostęp do informacji, posiadanie informacji (bycie poinformowanym), a także edukacja. Zdobywanie informacji i jej wymiana należą do najważniejszych aktywności”

W opinii autorów niniejszego artykułu definicje o takim wydźwięku są nadmiernie „ideologiczne” i nie odzwierciedlają faktycznej roli informacji w realiach życia społecznego. Wydaje się oczywiste, że w społecznym odbiorze informacja nie jest wartością absolutną (celem samym w sobie), ale instrumentem do osiągania celów praktycznych. Ujmuje to trafnie definicja podana w pracy Bednarek-Michalskiej⁶, która mówi, że *społeczeństwo informacyjne to społeczeństwo:*

- *świadome roli informacji w życiu codziennym,*
- *posiadające zagwarantowany wolny dostęp do informacji,*
- *współtworzące profesjonalną i rzetelną informację,*
- *dobrze i szybko poinformowane i informujące,*

⁸ Maleszka Marcin: Społeczeństwo informatyczne -

http://www.nanotechnologia.republika.pl/spoleczenstwo_informatyczne.html

⁹ Gajlewicz Michał – Społeczeństwo informacyjne. Problemy (zagadnienia), In:

<http://users.id.uw.edu.pl/~mgajlewicz/MWSD/SpołeczenstwoInformacyjne.doc>

¹⁰ np. http://pl.wikipedia.org/wiki/Spo%C5%82ecze%C5%84stwo_informacyjne

- *umiejętnie przetwarzające informację w wiedzę,*
- *wykorzystujące informację dla pomnażania dobrobytu,*
- *wykorzystujące informację w sferze kultury i polityki i innych obszarach życia,*
- *posiadające środki techniczne wspomagające dostęp do informacji.*

Podobny charakter ma definicja zaproponowana przez prof. Cellarego w opinii o Sektorowym Programie Operacyjnym¹¹, w której wiąże on ściśle pojęcie społeczeństwa informacyjnego z pojęciem gospodarki opartej na wiedzy:

- *Gospodarka oparta na wiedzy (knowledge-based economy) – gospodarka, w której dominuje wytwarzanie produktów i świadczenie usług o wartości rynkowej zależnej w przeważającym stopniu od wiedzy, a nie od materiałów lub energii.*
- *Spółeczeństwo informacyjne (Information Society) – ogół obywateli, których życie zbiorowe jest zorganizowane przy powszechnym wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych, i których gospodarka jest oparta na wiedzy.*

W celu sprecyzowania działań państwa wymaganych dla budowy społeczeństwa informacyjnego i ułatwienia monitorowania tych działań, w opracowaniach¹ i w niniejszym artykule proponuje się następującą definicję:

Spółeczeństwo informacyjne, to taka społeczność, w której każdy świadomy obywatel (uczestnik życia publicznego) bez względu na wiek, stan zdrowia, status społeczny, poziom wykształcenia, miejsce zamieszkania, posiada:

- a) świadomość łatwej dostępności informacji ułatwiających życie prywatne i zawodowe, zaspokajających zainteresowania, umożliwiających podnoszenie kwalifikacji;
- b) świadomość możliwości łatwego komunikowania się z innymi osobami i instytucjami oraz interaktywnego załatwiania spraw prywatnych, zawodowych poprzez Internet, a także wolę wykorzystywania tych możliwości (wynikającą z przeświadczenia osiągnięcia tą drogą osobistych korzyści);
- c) możliwość (techniczną i ekonomiczną) uzyskania pewnego i komfortowego dostępu do tych informacji oraz wykorzystywania internetowych narzędzi komunikacji (wysoki poziom informatyzacji państwa i gospodarki).

Powyższa definicja daje możliwość miarodajnego pomiaru sytuacji społecznej i technicznej (np. w drodze ankietowania i pozyskiwania względnie łatwo dostępnych danych, bez wnikania w sferę prywatności) w zakresie roli informacji w życiu społecznym, kładąc nacisk na stan świadomości społecznej w odniesieniu do znaczenia informacji i faktycznych możliwości jej pozyskania (uzyskanie wiarygodnych danych o faktycznym wykorzystaniu ICT jest trudniejsze). Ponadto akcentuje ona fakt, że budowa społeczeństwa

¹¹ Cellary Wojciech, - Opinia o Sektorowym Programie Operacyjnym “Nauka, nowoczesne technologie i społeczeństwo informacyjne” w ramach NPR 2007-2013 wg: <http://www.npr.gov.pl/NR/rdonlyres/4279953C-A1A8-4B1B-9E2C-0B3E08CD267B/13418/Nauka.doc>

informacyjnego nie jest celem samym w sobie, ale powinna służyć podniesieniu poziomu cywilizacyjnego i gospodarczego społeczeństwa. Następuje ona we wzajemnych, dobrowolnych interakcjach obywateli z potrzebami gospodarki opartej na wiedzy, funkcjonowaniem instytucji państwa i rosnącymi aspiracjami społeczeństwa obywatelskiego. Społeczeństwo informacyjne, gospodarka oparta na wiedzy i społeczeństwo obywatelskie, to wzajemnie się stymulujące komponenty nowoczesnego państwa.

Jako miarę poziomu rozwoju społeczeństwa informacyjnego zdefiniowanego w powyższy sposób można przyjąć wskaźnik penetracji technologii informatycznych (*ICT Diffusion Index*)¹² wykorzystywany w międzynarodowych analizach porównawczych.

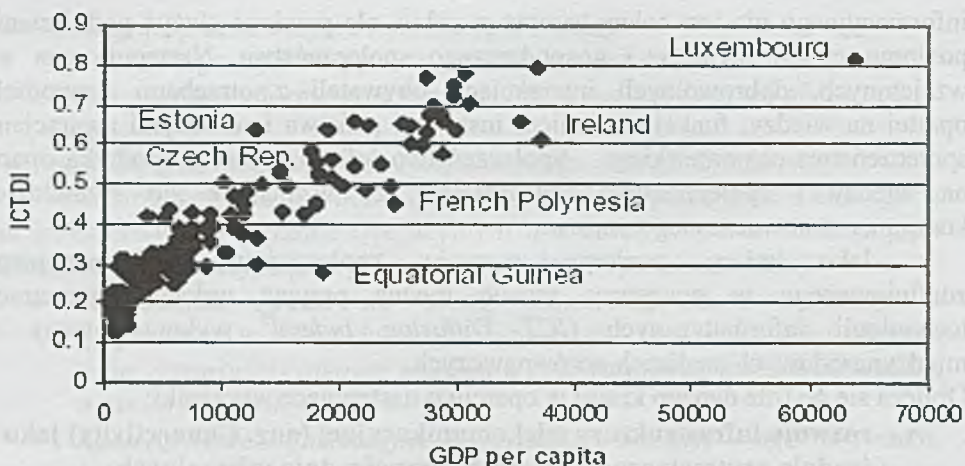
Oblicza się go (dla danego kraju) w oparciu o następujące wskaźniki:

- **rozwoju infrastruktury telekomunikacyjnej (ang. Connectivity) jako średnią arytmetyczną z czterech, bezpośrednio mierzalnych wskaźników cząstkowych:**
 - liczby hostów internetowych na mieszkańca
 - liczby komputerów osobistych (PC) na mieszkańca
 - liczby abonentów standardowych łączy telefonii przewodowej i łączy ISDN na mieszkańca
 - liczby abonentów telefonii komórkowej na mieszkańca
- **dostępności infrastruktury (ang. Access) - średnia arytmetyczna czterech, bezpośrednio mierzalnych wskaźników cząstkowych:**
 - szacunkowa liczba użytkowników Internetu
 - odsetek osób dorosłych z umiejętnością obsługi komputera
 - koszt połączenia telefonicznego lokalnego
 - dochód narodowy brutto na mieszkańca (US\$)

Każdy z powyższych wskaźników cząstkowych jest obliczany względem ustalonej (jednakowej dla wszystkich krajów) wartości referencyjnej. Po uśrednieniu uzyskuje się wskaźnik rozwoju infrastruktury i wskaźnik dostępności. Łączny wskaźnik ICT Diffusion (ICTDI) jest średnią arytmetyczną z tych dwóch wskaźników. Raport¹² podaje zalecenia co do sposobów estymacji wymaganych danych i oceny ich wiarygodności.

Wskaźnik ICTDI jest silnie skorelowany z poziomem zamożności kraju, co ilustruje Rysunek 1.

¹² United Nations Conference on Trade and Development. The Digital Divide Report: ICT Diffusion Index 2005. United Nations, New York and Geneva, 2006



Rys.1. Relacje między wskaźnikiem ICTDI i produktem krajowym brutto (PKB) wybranych krajów świata w 2004 roku. Źródło: World Bank, World Development Indicator Online for GDP (cytowany w raporcie¹²)

W świetle przyjętej definicji i mierników tworzących ICTDI, warunkami koniecznymi dla funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego są:

1. powszechność elementarnych umiejętności korzystania z Internetu i świadomości wynikających stąd korzyści osobistych oraz zagrożeń (edukacja informatyczna na wszystkich poziomach kształcenia, doksztalcanie ludzi starszych i zagrożonych wykluczeniem cyfrowym);
2. brak barier technicznych i ekonomicznych szerokiego dostępu do informacji elektronicznej, szczególnie do Internetu (powszechna dostępność sprzętu komputerowego i innych urządzeń komunikacji elektronicznej, powszechność taniego dostępu do Internetu zapewniającego możliwość komfortowego korzystania z usług opartych na technologiach informacyjnych i komunikacyjnych);
3. dostępność atrakcyjnych internetowych usług państwa, samorządów, organizacji społecznych i instytucji komercyjnych (usługi edukacyjne, bankowe, portale branżowe, handel elektroniczny, usługi rozrywkowe), podnoszących komfort życia codziennego, ułatwiających samokształcenie i eliminujących bariery kontaktów z instytucjami państwa;
4. gospodarka wymuszająca stałe podnoszenie kwalifikacji (oparta na wiedzy);
5. skuteczne zwalczanie zagrożeń technicznych i społecznych związanych z Internetem i zapobieganie tym zagrożeniom w celu utrzymania wysokiego zaufania społeczeństwa do usług Internetowych (zapewnienie bezpieczeństwa danych, ochrona poufności, przeciwdziałanie uzależnieniom internetowym).

Warunki takie powstają stopniowo poprzez działanie samonapędzającego się mechanizmu, na który składają się:

- Wzrost zainteresowania informacją internetową i komputeryzacją napędzający podaż sprzętu dostępowego i infrastruktury na zasadach biznesowych.
- Inwestycje w infrastrukturę telekomunikacyjną i sprzęt dostępowy stymulujące kampanie reklamowe zwiększające zainteresowanie usługami.
- Popyt na usługi internetowe lub dostarczane za pośrednictwem Internetu, powodujący wzrost zainteresowania reklamodawców (przedsiębiorstw i instytucji), co zwiększa opłacalność Biznesu, m.in. budowania ergonomicznych komunikatorów, portali, wyszukiwarek, i innych (same usługi są przeważnie świadczone bezpłatnie). To z kolei wzmacnia zainteresowania informacją internetową i komputeryzacją, tak ze strony przedsiębiorców jak i szerokiego ogółu społeczeństwa.

Mechanizm ten funkcjonuje na Świecie od połowy lat 90. ubiegłego wieku. Ze strony państwa, jego podtrzymywanie i rozwój wymaga:

- działań zmierzających do osiągnięcia wysokiego poziomu informatyzacji państwa, tj.:
 - stałego dostosowywania prawa do potrzeb i specyfiki obiegu informacji elektronicznych;
 - zapewnienia niezawodnego i bezpiecznego funkcjonowania infrastruktury telekomunikacyjnej (sieci szkieletowe i dostępowe o odpowiedniej przepływności; zwalczanie zagrożeń technicznych);
 - informatyzacji instytucji państwa (w tym administracji, wymiaru sprawiedliwości, służby zdrowia) i samorządów umożliwiającej ich sprawne funkcjonowanie we współczesnych warunkach społecznych i gospodarczych, w tym
 - upowszechnienia wykorzystywania elektronicznych środków przechowywania dokumentów w administracji i gospodarce,
 - stworzenia i utrzymania szerokiej oferty ergonomicznych interaktywnych usług internetowych państwa i samorządów dla społeczeństwa,
 - pełnej digitalizacji rejestrów państwowych i zapewnienia interoperacyjności systemów informatycznych instytucji państwa,
 - digitalizacji dorobku kultury i nauki oraz bezpłatnego udostępniania tych zasobów informacji poprzez publiczne usługi internetowe;
 - stworzenia warunków technicznych, ekonomicznych i programowych do powszechnego wykorzystania technologii informacyjnych w szkolnictwie wszystkich szczebli;
- zapewnienia warunków dla dobrego funkcjonowania gospodarki opartej na wiedzy, w tym gospodarki elektronicznej stwarzającej wysoką podaż sprzętu

i usług ICT oraz stymulującej stały postęp technologiczny w zakresie ICT (dostosowywanie prawa do potrzeb nowoczesnej gospodarki, usprawnianie obsługi administracyjnej i prawnej biznesu, stymulowanie i wsparcie finansowe badań ICT);

- wspierania upowszechnienia Internetu w obszarach o niskim poziomie zaludnienia oraz w środowiskach zagrożonych wykluczeniem cyfrowym (osoby niepełnosprawne, ubogie);
- prowadzenia szerokiej promocji wykorzystania Internetu dla celów społecznie użytecznych;
- dbałości o utrzymanie wysokiego poziomu zaufania do Internetu, poprzez skuteczne zwalczanie przestępstw internetowych i przeciwdziałanie uzależnieniom internetowym.

2. Stan rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce na tle Europy i Świata

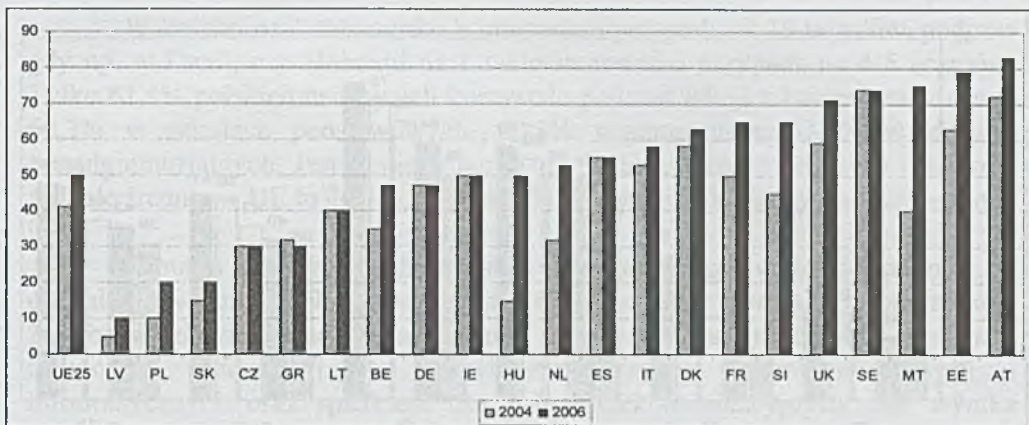
Jak wspomniano we wstępie, w ostatnich latach Polska zajmuje dalekie miejsca w europejskich rankingach rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Ze względu na ICTDI w roku 2004 znaleźliśmy się na 49. miejscu w rankingu światowym¹² i na ostatnim – w rankingu Unii Europejskiej, co ilustruje poniższe zestawienie:

1. Luksemburg: Connectivity= 0.703, Access= 0.928; ICTDI = 0.815
2. USA: Connectivity= 0.754, Access= 0.833; ICTDI = 0.794
- 49 Polska: Connectivity= 0.272, Access= 0.616; ICTDI= 0.444**
180. Nigeria Connectivity=0.002, Access= 0.255; ICTDI = 0.129

W kolejnych latach pozycja Polski w tym rankingu zmieniała się nieznacznie (1997 poz.57; 1998 poz.53; 1999 poz.51; 2000 poz.52; 2001 poz.53; 2002 poz.48; 2003 poz.48; 2004 poz.49).

Przyczyny tej sytuacji były obszernie analizowane w opracowaniu¹. Można ich upatrywać przede wszystkim w zapóźnieniach informatyzacji państwa, ale również w stosunkowo niskim poziomie zamożności społeczeństwa i niedostosowaniu edukacji do dostępności nowoczesnych środków przetwarzania informacji.

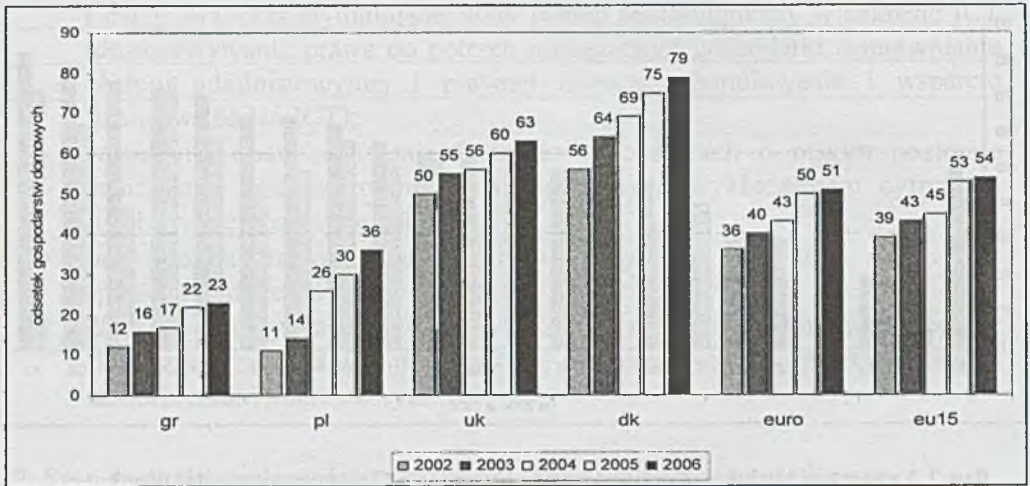
Pomimo dużych nakładów przeznaczonych w ostatnim dziesięcioleciu na informatyzację instytucji państwa dostępność usług administracji publicznej w Polsce jest znacznie niższa niż średnia w krajach UE, co ilustruje rysunek 2.



Rys.2. Dostępność usług e-Administracji w Europie (e-Government availability index – supply side)

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://ec.europa.eu/eurostat>

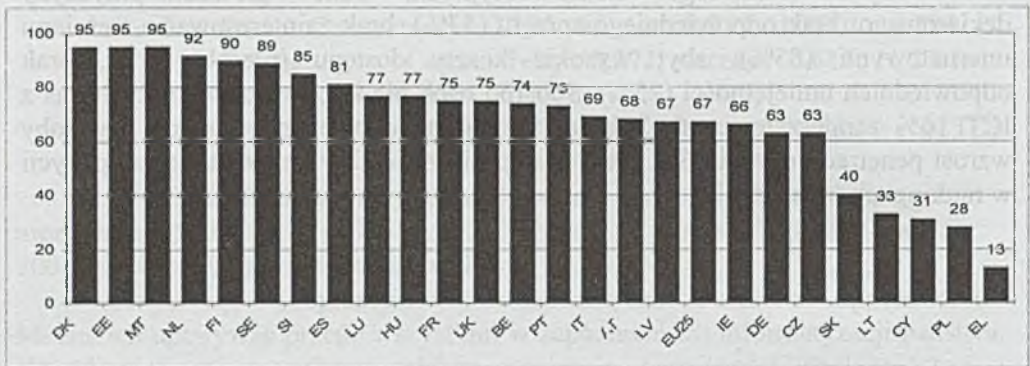
Z drugiej strony Polska pozostaje w tyle za Europą pod względem penetracji dostępu do Internetu, co pokazano na rysunku 3. Wg opracowania⁷ w roku 2007 w Polsce udział gospodarstw domowych wyposażonych w komputer wzrósł o 5% (do ok. 54%), a udział gospodarstw posiadających dostęp do Internetu osiągnął poziom około 40%. Niemniej około 40% społeczeństwa nie korzystało z nowoczesnych technologii komunikacyjnych. Jako główne przyczyny deklarowano: brak odpowiedniego sprzętu (57%), brak zainteresowania treściami internetowymi (55%), zbyt wysokie koszty dostępu (niecałe 55%), brak odpowiednich umiejętności (25%). Spośród osób nie korzystających dotychczas z ICT 16% zamierzało uzyskać dostęp do Internetu w ciągu roku, co dawałoby wzrost penetracji o około 6%. Taki postęp nie zmieniłby znacząco naszej pozycji w rankingach (patrz rys.3).



Rys.3. Zmiany udziału gospodarstw domowych mających dostęp do Internetu w wybranych krajach Europy i w Unii Europejskiej

Źródło: <http://ec.europa.eu/eurostat>

Dystans do średniej europejskiej jest szczególnie wyraźnie widoczny w szkolnictwie. Jak pokazano na rysunku 4, wyposażenie polskich szkół w Internet jest żenująco niskie.



Rys.4. Stan informatyzacji szkolnictwa w Polsce na tle UE i świata mierzony udziałem procentowym szkół z szerokopasmowym dostępem do Internetu Źródło: European Commission, Information Society and Media:

Information and Communications Technologies (ICTs) in Schools 2006: Key findings per country

W Polsce, na 1 stanowisko z Internetem przypada ok.19 uczniów, podczas gdy np. w Danii, czy Holandii na 1 takie stanowisko przypada na 4-5 uczniów. Tylko 61,4% polskich nauczycieli korzystało podczas lekcji z komputera, z czego 60,2% w szkołach podstawowych, 60,3% w gimnazjach, 67,1% w szkołach ponadgimnazjalnych. Jest to nieco lepiej niż średnia wśród 12 nowych członków UE, ale średnia w UE to 74,3%, a w Wielkiej Brytanii, Danii czy Szwecji – ponad 90%.

Pomimo niekorzystnych statystyk i formułowanych wcześniej prognoz, w ostatnich dwóch latach pojawiły się optymistyczne symptomy nadrabiania zapóźnień, głównie w sferze społecznej. Są one związane z szybkim postępem technologii informacyjnych, konwergencją usług telekomunikacyjnych i informatycznych oraz spadkiem cen usług telekomunikacyjnych. Jak wynika doniesień prasowych, informacji publikowanych przez GUS oraz danych zawartych w raporcie⁷ w 2007 roku Polsce nastąpił gwałtowny wzrost zainteresowania społeczeństwa wykorzystaniem technologii informacyjnych, co pozwala oczekiwać również szybszego wzrostu upowszechnienia Internetu. Wskazują na to następujące zjawiska:

- szerokie zrozumienie społeczne dla potrzeby umiejętności informatycznych dzieci i młodzieży, szczególnie umiejętności korzystania z Internetu,
- szybki wzrost wykorzystania usług internetowych instytucji komercyjnych (m.in. banków),
- gwałtowny wzrost popularności usług eCommerce (w ciągu roku w Polsce przybywa na tym rynku od pół miliona do miliona klientów),
- prawie pełna penetracja telefonii komórkowej,
- szybki wzrost wykorzystania telefonii internetowej,
- prawdopodobny wzrost zainteresowania usługami państwa (*eGovernment*), związany z sukcesywnym wdrażaniem kompleksowej platformy rządowej ePUAP.

Szeroką analizę stanu informatyzacji społeczeństwa w Polsce zawarto w opracowaniach¹. Można ją zwięźle przedstawić wykorzystując technikę analityczną SWOT¹³, polegającą na zestawieniu w formie tabeli posiadanej informacji z podziałem na cztery kategorie czynników strategicznych: mocne (*Strengths*) i słabe strony (*Weaknesses*); szanse (*Opportunities*) oraz zagrożenia (*Threats*). Istnieją co najmniej trzy interpretacje różnic między tymi kategoriami:

- a) mocne i słabe strony, to czynniki wewnętrzne; szanse i zagrożenia – zewnętrzne;
- b) mocne i słabe strony to cechy stanu obecnego, a szanse i zagrożenia, to spodziewane oddziaływania przyszłe (ujęcie diagnostyczne);
- c) mocne i słabe strony to czynniki, na które mamy wpływ planistyczny i zarządczy, a szanse i zagrożenia, to czynniki obiektywne, na które nie mamy bezpośredniego wpływu sprawczego (ujęcie decyzyjne).

¹³ http://pl.wikipedia.org/wiki/Analiza_SWOT

Rozwój społeczeństwa informacyjnego jest procesem przebiegającym poprzez wzajemne oddziaływania instytucji państwa, ogółu obywateli i gospodarki, w którym państwo tylko częściowo może spełniać rolę faktycznego decydenta (w odniesieniu do informatyzacji instytucji państwa, systemu edukacji oraz rozdziału środków wsparcia), a głównie musi oddziaływać stymulująco na spontaniczny proces aktywizacji społeczeństwa i gospodarki w wykorzystaniu informacji cyfrowej. Dla wyznaczenia realnych celów strategicznych wspierania tego procesu oraz oceny możliwości ich osiągnięcia przydatne jest zestawienie czynników charakteryzujących stan obecny informatyzacji Polski i czynników mogących mieć istotny wpływ na ten stan w przyszłości. Takie diagnostyczne zestawienie czynników zawiera Tabela I.

Z drugiej strony, z punktu widzenia strategicznych działań państwa celowa jest konfrontacja czynników decyzyjnych organów państwa z oddziaływaniami wynikającymi z procesów społecznych i gospodarczych, na które państwo nie ma wpływu lub ma jedynie wpływ pośredni, co ułatwia określenie kierunków działań priorytetowych. Zatem z tego punktu widzenia, analiza SWOT winna być przeprowadzona na podstawie czynników sklasyfikowanych w ujęciu decyzyjnym. Zestawienie takich czynników zawiera Tabela II.

Tabela I. Analiza SWOT stanu informatyzacji Polski w roku 2007 w ujęciu diagnostycznym

Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • dobrze rozbudowana infrastruktura szkieletowa; • wysoki poziom inwestycji w technologie komunikacyjne; • zainteresowanie firm zagranicznych ICT inwestycjami w Polsce; • dobre regulacje prawne dotyczące zasad informatyzacji instytucji państwa; • dobry poziom informatyzacji kluczowych instytucji państwa i nauki; • wysoki poziom kształcenia kadr ICT na poziomie wyższym, dostępność specjalistów ICT, silne środowiska programistyczne; • relatywnie wysoki odsetek internautów; • wysoki poziom nasycenia instytucji państwa i przedsiębiorstw sprzętem komputerowym; • szeroka dostępność komercyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • niepełne dostosowanie prawa do specyfiki ICT; • stosunkowo niski poziom informatyzacji szkolnictwa (słabe nasycenie sprzętem komputerowym, dostępem szerokopasmowym); • wysoki odsetek społeczeństwa nie zainteresowany wykorzystaniem Internetu; • wysokie ceny usług telekomunikacyjnych i istotność innych barier ekonomicznych dostępu do Internetu (szczególnie szerokopasmowego); • relatywnie wysokie w stosunku do zarobków ceny sprzętu informatycznego; • relatywnie niska penetracja dostępu szerokopasmowego w obszarach wiejskich; • bardzo niski poziom interoperacyjności systemów

<p>usług internetowych i rosnące zainteresowanie społeczne ich wykorzystaniem;</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktywny udział niektórych ośrodków samorządowych we wdrażaniu eUsług. 	<p>informatycznych instytucji państwa;</p> <ul style="list-style-type: none"> • słaba jakość publicznych usług internetowych, ich niepełne dostosowanie do standardów dostępności WAI; • słabe przygotowanie pracowników administracji i kierownictwa w zakresie informatyzacji.
<p style="text-align: center;">Szanse</p> <ul style="list-style-type: none"> • rosnące zainteresowanie społeczne informacją cyfrową i usługami internetowymi; • rosnące zainteresowanie przedsiębiorców i obywateli usługami eAdministracji; • postępująca konwergencja usług telekomunikacyjnych i związane z tym upowszechnienie taniego dostępu do Internetu bez nakładów budżetowych, w tym upowszechnienie telewizji cyfrowej; • dbałość instytucji komercyjnych o utrzymanie zaufania do informacji cyfrowej; • rosnące zainteresowanie świadczeniem pracy przez Internet – zwiększenie szans osób niepełno-sprawnych, matek wychowujących dzieci, etc. • możliwość wykorzystania środków UE dla zwiększenia podaży usług w formie cyfrowej; • duże zainteresowanie światowych konsorcjów inwestycjami na polskim rynku ICT; • dostępność polskich specjalistów ICT; • wspólny rynek usług telekomunikacyjnych i wynikające stąd możliwości świadczenia usług ICT przez przedsiębiorców polskich; • możliwość znacznego obniżenia kosztów budowy interoperacyjnych systemów informatycznych państwa przez odpowiednią koordynację stosownych przedsięwzięć rządowych. 	<p style="text-align: center;">Zagrożenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • opóźnienia w dostosowywaniu prawa do specyfiki wykorzystania ICT; • możliwość niepełnego wykorzystania środków unijnych dla programu informatyzacji, ze względów formalnych lub administracyjnych; • wzrost kosztów świadczenia usług internetowych oraz dostępu do informacji ze względu na rosnące koszty zapewnienia bezpieczeństwa informacji i ochronę praw autorskich; • wzrost zagrożeń społecznych i obaw przed utratą prywatności; • możliwość narastania zniechęcenia do Internetu jako platformy wymiany informacji (spadek zainteresowania usługami internetowymi); • odpływ kadr ICT z instytucji rządowych i samorządowych z powodu niskich płac wobec sytuacji na rynku komercyjnym; • wzrost utrudnień wykorzystania ICT w administracji i kosztów usług Administracji, ze względu na trudności zwalczania złego oprogramowania, nieuczciwych praktyk producentów oprogramowania itp.; • wzrost kosztów oprogramowania; • próby przejęcia kontroli nad treściami i zasobami Internetu oraz monopolizacji dostępu; • narastanie przestępczości internetowej.

Tabela II. Analiza SWOT możliwości wspierania przez państwo rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce w latach 2008-2013 w ujęciu decyzyjnym

Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • dobre regulacje prawne dotyczące zasad informatyzacji instytucji państwa oraz stałe dostosowywanie prawa do specyfiki ICT; • dbałość o dobry stan infrastruktury szkieletowej i udział Polski w programie IDA; • możliwość obniżania kosztów informatyzacji państwa przez pełne wykorzystanie zasad partnerstwa publiczno-prywatnego, przestrzeganie zasad wolnej konkurencji na polskim rynku ICT; • wykorzystanie środków unijnych dla zwiększenia podaży usług oferowanych w formie cyfrowej i popytu na nie; • digitalizacja rejestrów państwowych oraz zasobów kultury i przyrody polskiej; • informatyzacja kluczowych instytucji państwa i nauki oraz udostępnienie atrakcyjnych internetowych usług publicznych; • obniżenie kosztów budowy interoperacyjnych systemów informatycznych państwa przez odpowiednią koordynację stosownych przedsięwzięć rządowych; • możliwość upowszechnienia wykorzystania Internetu i wyrównywania szans społecznych poprzez odpowiednią edukację szkolną i wspieranie stosownych inicjatyw społecznych; • dbałość o wysoki poziom kształcenia kadr ICT na poziomie wyższym i dostępność specjalistów ICT. 	<ul style="list-style-type: none"> • problemy merytoryczne i polityczne dostosowania prawa do specyfiki ICT; • trudności zwalczania tendencji monopolistycznych na polskim rynku ICT; • niedofinansowanie szkolnictwa i problemy zapewnienia wyposażenia szkół w sprzęt komputerowy, dostęp do Internetu, dostosowywania programów nauczania do potrzeb społeczeństwa informacyjnego, dokształcania kadry i wsparcia doradczego; • trudności przełamywania barier ekonomicznych i mentalnych dostępu do Internetu, szczególnie w obszarach wiejskich; • bardzo niski poziom interoperacyjności systemów informatycznych instytucji państwa; • słabe przygotowanie pracowników administracji i kierownictwa w zakresie informatyzacji; • niska konkurencyjność płac dla kadr ICT w instytucjach rządowych i samorządowych wobec sytuacji na rynku komercyjnym; • problemy zapewnienia i utrzymania wysokiej jakości publicznych usług internetowych i rosnące koszty świadczenia tych usług; • możliwość niepełnego wykorzystania środków unijnych ze względów organizacyjnych; • słabe wykorzystanie wyników badań polskich ośrodków naukowych i kadry naukowej w programie informatyzacji państwa.

Szanse

- wysoki poziom inwestycji w technologii komunikacyjne w Polsce i duże zainteresowanie światowych konsorcjów inwestycjami na rynku ICT;
- postępująca konwergencja usług telekomunikacyjnych i upowszechnienie taniego dostępu do Internetu bez wysokich nakładów budżetowych;
- globalizacja rynku usług telekomunikacyjnych i wynikające stąd możliwości świadczenia usług ICT przez przedsiębiorców polskich;
- rosnące zainteresowanie przedsiębiorców usługami eAdministracji;
- dbałość instytucji komercyjnych o utrzymanie zaufania do informacji cyfrowej;
- szeroka dostępność komercyjnych usług internetowych i szybko rosnące zainteresowanie społeczne ich wykorzystaniem;
- silne środowiska programistyczne i wsparcia użytkowników oraz wysoki odsetek internautów;
- rosnące zainteresowanie świadczeniem pracy przez Internet – zwiększenie szans osób niepełnosprawnych, matek wychowujących dzieci, etc.

Zagrożenia

- wysoki odsetek społeczeństwa nie zainteresowany wykorzystaniem Internetu;
- wysokie ceny usług telekomunikacyjnych i istotność innych barier ekonomicznych dostępu do Internetu (szczególnie szerokopasmowego);
- relatywnie wysokie w stosunku do zarobków ceny sprzętu informatycznego;
- wzrost kosztów świadczenia usług internetowych oraz dostępu do informacji ze względu na rosnące koszty zapewnienia bezpieczeństwa informacji i ochronę praw autorskich;
- wzrost zagrożeń społecznych i obaw przed utratą prywatności;
- narastanie zagrożeń ze strony złego oprogramowania i przestępczości internetowej;
- możliwość narastania zniechęcenia społeczeństwa do Internetu jako platformy wymiany informacji (spadek zainteresowania usługami internetowymi);
- załamanie idei wolnego oprogramowania – wzrost kosztów oprogramowania.

3. Kluczowe zadania państwa w budowie społeczeństwa informacyjnego

Zadania państwa w budowie społeczeństwa informacyjnego wymienione w Rozdziale 2 można podzielić na dwie klasy:

- a) wysokonakładowe działania związane z informatyzacją instytucji państwa,
- b) stymulowanie stałego zainteresowania społeczeństwa wykorzystaniem ICT.

Planowane działania (a) są obszernie omawiane w rządowym dokumencie¹⁴. Nie wchodząc w szczegóły można stwierdzić, że już w chwili obecnej stan infrastruktury szkieletowej i poziom informatyzacji instytucji państwa jest względnie dobry. Instytucje te są wyposażone w odpowiednie systemy informatyczne, a środki na ich modernizację i budowę nowych są zarezerwowane. Problemem jest niski poziom interoperacyjności tych systemów, co wynika z opóźnień we wdrażaniu elektronicznego obiegu dokumentów, a także słabej koordynacji w przeszłości rządowych przedsięwzięć związanych z informatyzacją państwa. Podjęte już działania koordynacyjne¹⁵ dają nadzieję na pełniejsze wykorzystanie środków przeznaczonych na te cele i szybkie osiągnięcie widocznej poprawy działania eAdministracji, szczególnie zwiększenia dostępności jej usług.

Z punktu widzenia zadań państwa informatyzacja społeczeństwa winna być postrzegana jako horyzontalne spoiwo wszystkich działań ukierunkowanych na przyspieszenie rozwoju społecznego i gospodarczego kraju. W szczególności należy podkreślić, że Internet stwarza realne możliwości pełnego wykorzystania potencjału społecznego państwa, jako narzędzie wyrównywania szans społecznych, przez usprawnienie komunikacji i udostępnienie globalnych zasobów informacji przy względnie niskich kosztach. Wymaga to jednak przeciwdziałania tzw. wykluczeniu cyfrowemu⁶. Korzystanie z ICT zwiększa szanse na rynku pracy osób aktywnych w stosunku do pozostałych grup (środowisk), które z przyczyn technicznych, ekonomicznych, społecznych lub zdrowotnych mogą być pozbawione możliwości korzystania z dobrodziejstw informatyzacji. Może to prowadzić do pogłębiania podziałów społecznych. Z drugiej strony, upowszechnienie Internetu rodzi nowe zagrożenia społeczne, takie jak tzw. uzależnienie internetowe (zmniejszenie aktywności ruchowej i spadek zainteresowania innymi źródłami informacji, a w konsekwencji możliwość

¹⁴ Plan Informatyzacji Państwa na lata 2007-2013, uchwalony przez Radę Ministrów w dniu 28 marca 2007 r.

¹⁵ We wrześniu 2006 roku powołano Międzyresortowy Zespół do spraw Informatyzacji, a następnie na jego miejsce, 7 marca 2007 r. - Komitet Rady Ministrów ds. Informatyzacji i Łączności (Monitor Polski nr 16 pozycja 184). Komitet odbywa posiedzenia raz w miesiącu. Do jego zadań należy inicjowanie i opiniowanie projektów dokumentów rządowych w zakresie związanym z informatyzacją administracji publicznej, rozwojem społeczeństwa informacyjnego, łącznością, rejestrami publicznymi, zastosowaniem technologii informacyjnych w budowie gospodarki opartej na wiedzy oraz przygotowaniem organów administracji państwowej do współpracy z Systemem Informacyjnym Schengen (SIS) i Systemem Informacji Wizowej (VIS). Komitet koordynuje też pracę organów administracji państwowej w realizacji Planu Informatyzacji Państwa (<http://mswia.gov.pl/portal/krmn>).

marginalizacji społecznej), postępującą anonimizację kontaktów społecznych i obniżanie poczucia odpowiedzialności za przekazywane treści, ułatwienie dostępu do treści szkodliwych. Upowszechnienie wykorzystania informacji elektronicznych (szczególnie Internetu) w życiu społecznym wymaga zatem wieloaspektowych, skoordynowanych działań stymulujących, promocyjnych i edukacyjnych, realizowanych przez państwo we współpracy z organizacjami pozarządowymi, biznesem i instytucjami naukowymi. W opinii autorów tego artykułu niedocenienie roli takich działań we wcześniejszych programach rządowych¹⁶ jest jedną z istotnych przyczyn zapóźnień Polski w budowie społeczeństwa informacyjnego. Warto podkreślić, że działania te, odpowiednio adresowane, nie wymagają relatywnie wysokich nakładów, a przy tym mogą być skoordynowane z programami operacyjnymi¹⁴ i wspierane funduszami UE przeznaczonymi na ich realizację.

W praktyce można przyjąć, że samo zapoznanie się z korzyściami, jakie w życiu codziennym i zawodowym może dawać Internet jest jego dostateczną promocją i powoduje zainteresowanie komfortowym dostępem do wszystkich oferowanych usług. Działania państwa winny być skoncentrowane głównie na otwieraniu wszystkim obywatelom możliwości włączenia się w ten proces, usuwaniu barier dla jego spontanicznego rozwoju i przeciwdziałaniu negatywnym skutkom, poprzez:

- a) szeroką edukację informatyczną (wdrażanie umiejętności posługiwania się sprzętem dostępowym, budowanie zainteresowania treściami cyfrowymi, uświadamianie korzyści, ale także zagrożeń),
- b) dbałość o zapewnienie komfortowego (odpowiednio szybkiego) dostępu do Internetu¹⁷ na terenie całego kraju,
- c) działania w kierunku obniżania cen sprzętu komputerowego i komercyjnych usług ICT (przeciwdziałanie monopolizacji rynku ICT),
- d) stworzenie szerokiej oferty i promocja usług podnoszących komfort życia codziennego, pracy zawodowej, ułatwiających doskonalenie zawodowe oraz eliminujących marginalizację zawodową i społeczną.

¹⁶ „Strategia informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – e-Polska na lata 2004-2006”, „Strategia kierunkowa rozwoju informatyzacji Polski do roku 2013 oraz perspektywiczna prognoza transformacji społeczeństwa informacyjnego do roku 2020”

¹⁷ Powiązania komfortu z szybkością transferu danych wynikają z oczekiwań użytkowników co do czasu pobierania danych/plików w trakcie pracy. Czas ten musi być tym krótszy im częściej jest wymagany transfer. Jeśli przyjąć, że typowy plik tekstowy (raport, publikacja) zawiera średnio około 1,2 MB (megabajtów), tj. około 10 Mb, to wskazana byłaby maksymalna szybkość transmisji rzędu 1 Mb/s, co daje czas transmisji od 10 do 20s. W przypadku transferu plików multimedialnych w trybie *on-line*, zbyt mała przepływność łączy powoduje częściową utratę informacji. Komfort wiąże się tu zatem z oczekiwaną jakością odbioru informacji. Przyjmuje się, że transmisja dźwięku o dobrej jakości w trybie *on-line* wymaga przepływności co najmniej 128 kb/s, jakość płyty CD uzyskuje się przy przepływności 320 kb/s, a przeciętnej jakości film wymaga transmisji i przetwarzania z szybkością 1 Mb/s, co w praktyce oznacza zapewnienie realnej szybkości transmisji około 2 Mb/s.

Niezależnie od wielości zadań związanych z powyższymi działaniami¹⁴ wydaje się, że w chwili obecnej kluczowe znaczenie dla przyspieszenia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce ma **szybkie nadrobienie zapóźnień w informatyzacji szkolnictwa i uruchomienie najważniejszych (najbardziej oczekiwanych społecznie) internetowych usług publicznych.**

Pełna informatyzacja szkolnictwa wszystkich szczebli wymaga dużych nakładów na stworzenie i odnawianie odpowiedniej liczby stanowisk komputerowych we wszystkich szkołach oraz zapewnienie szybkiego dostępu do Internetu. Niemniej realizację tego zadania należy postrzegać jako drogę do osiągnięcia wszystkich celów budowy społeczeństwa informacyjnego, a w szczególności do wyrównywania szans społecznych. Nie jest przesadą stwierdzenie, że marginalizacja społeczna ma w wielu przypadkach źródło we wczesnym okresie edukacji. Mniej uzdolniona lub mniej pracowita młodzież, nie mogąc sprostać wymaganiom ambitnych programów edukacyjnych (w Polsce od lat zorientowanych przede wszystkim na dobre przygotowanie młodzieży do studiów wyższych¹⁸), poszukuje satysfakcji w uczestnictwie w grupach nieformalnych, subkulturach itp. Pełne wykorzystanie Internetu w procesach edukacji szkolnej mogłoby uzdrowić tę sytuację poprzez usprawnienie i ułatwienie kształcenia.

Dla osiągnięcia takiego efektu nie wystarczy jednak samo wyposażenie szkół w odpowiedni sprzęt oraz jego szersze udostępnienie zainteresowanym, z nadzieją na praktycznie samorzutne wyłonienie talentów informatycznych i zwiększenie grona entuzjastów informatyki¹⁹. Może to bowiem prowadzić do wykształcenia nawyków niewłaściwego korzystania z Internetu, w tym również do uzależnień internetowych, a przez to – do wykluczenia społecznego najzdolniejszych uczniów. Informatyzacja szkolnictwa musi się wiązać z kompleksową reformą polskiej edukacji, na którą winny się składać następujące przedsięwzięcia:

- Przygotowanie/korekta programów nauczania wszystkich przedmiotów z uwzględnieniem możliwości jakie daje wykorzystanie Internetu, tj.:

¹⁸ Na zasadność tego stwierdzenia wskazuje polaryzacja poziomu zdobytych umiejętności: z jednej strony bardzo dobre przygotowanie matematyczno-formalne uzdolnionej młodzieży (sukcesy na forach światowych), ale z drugiej - upowszechnienie nieuczciwych praktyk (ściąganie) i marginalizacja kształcenia mniej uzdolnionej i mniej pracowitej młodzieży, o czym świadczą słabe wyniki testów kompetencyjnych oraz słaba kreatywność i bardzo niski poziom innowacyjności polskiego społeczeństwa. Powiązanie tych faktów nie jest akcentowane w oficjalnych dokumentach rządowych dotyczących edukacji, np. nie wspomina się o tym w Programie Operacyjnym Kapitał Ludzki.

¹⁹ Entuzjaści informatyki to przeważnie młodzież (niekoniecznie posiadająca profesjonalne przygotowanie informatyczne) zainteresowana korzystaniem z najnowszych dostępnych technologii, wspierająca idee wolnego oprogramowania i uczestnicząca w jego rozwoju. Z tej grupy rekrutują się często kreatywni przedsiębiorcy lub pracownicy sektora usług internetowych, ale także przestępcy internetowi, twórcy „złego oprogramowania”. Grupa ta jest również podatna na uzależnienie internetowe.

- redukcja treści pamięciowych na korzyść kształcenia nawyków i wdrażania umiejętności poszukiwania informacji w Internecie;
- uświadamianie potrzeby weryfikacji (sprawdzania źródeł) treści zamieszczanych w Internecie oraz celowości korzystania z książek;
- uświadamianie etycznego i prawnego obowiązku poszanowania własności intelektualnej dostawców informacji internetowych i zwalczanie nieuczciwych praktyk korzystania z tych informacji;
- korzystanie z portali wielojęzycznych w nauczaniu języków obcych;
- uświadamianie zagrożeń technicznych w Internecie i zaznajamianie z zasadami ochrony przed nimi;
- Udostępnienie w Internecie materiałów dydaktycznych i wszystkich podręczników (faktyczna realizacja konstytucyjnego prawa powszechnego dostępu do wiedzy);
- Uruchamianie szkolnych portali dyskusyjnych kształtujących kreatywność, nawyki demokratyczne i odpowiedzialność za słowo;
- Dbłość o właściwy rozwój entuzjastów informatyki, np. zachęty do doksztalcania się i uczestnictwa w konkursach informatycznych, udostępnienie doradztwa biznesowego itp.;
- Organizacja konkursów międzyszkolnych nt. internetowej aktywności młodzieży;
- Podnoszenie kwalifikacji nauczycieli w zakresie wykorzystania narzędzi informatycznych w edukacji szkolnej;
- Uruchomienie stałego doradztwa technicznego i metodycznego dla nauczycieli;
- Wykorzystywanie *eLearningu* jako narzędzie wspomagania procesu dydaktycznego²⁰;
- Monitorowanie i przeciwdziałanie negatywnym skutkom korzystania z Internetu:
 - uświadamianie zagrożeń społecznych (programy edukacyjne dla młodzieży i rodziców prowadzone w szkołach i mediach publicznych);
 - wdrażanie zasad racjonalnego (higienicznego) korzystania z Internetu i wymuszanie innych form aktywności (zajęcia pozaszkolne, sport);

²⁰ *eLearning*, adresowany do młodzieży jako alternatywna droga do zdobycia wykształcenia (szczególnie wyższego *bez wizyt na uniwersytecie*), a więc **zamiast** kształcenia tradycyjnego, może prowadzić do wykluczenia społecznego części uzdolnionej młodzieży wskutek braku kontaktów interpersonalnych i uczestnictwa w grupach społecznych. Takie odpłatne kursy należy traktować jako przedsięwzięcia czysto biznesowe (o raczej nikłej przydatności społecznej). Państwo winno natomiast promować *eLearning* jako **uzupełnienie** kształcenia tradycyjnego, szczególnie prowadzonego w trybie niestacjonarnym, a także jako ułatwienie kształcenia ustawicznego dla osób starszych.

- wymuszanie czytelnictwa prasy i książek;
- instalacja filtrów informacji internetowych w pracowniach szkolnych i internatach oraz promowanie ich instalowania w mieszkaniach prywatnych;
- ściganie/karanie pozyskiwania nielegalnych/szkodliwych treści – wprowadzenie obowiązku rejestracji i kontroli aktywności użytkowników w pracowniach szkolnych.

Informatyzacja szkolnictwa realizowana w powyższy sposób zapewniłaby nie tylko stały wzrost upowszechnienia Internetu w dłuższej perspektywie, ale również przyspieszyłaby rozwój społeczeństwa informacyjnego w krótkim horyzoncie czasowym. Dobrze prowadzona edukacja informatyczna młodzieży jest bowiem najlepszą promocją ICT w domach rodzinnych uczniów, a wymuszenie informatyzacji wszystkich szkół, w tym wiejskich – stymulantą rozwoju infrastruktury dostępowej w obszarach o niskiej gęstości zaludnienia.

Skutecznym sposobem oddziaływania państwa na wytworzenie motywacji i nawyków szerokiego korzystania z Internetu jest udostępnienie atrakcyjnych usług internetowych państwa. Wobec ograniczonych środków na te cele w pierwszej kolejności winny być uruchomione usługi najbardziej oczekiwane społecznie. Obok obsługi biznesu (której znaczenie wynika z potrzeby wspierania rozwoju przedsiębiorczości i częstości kontaktów przedsiębiorców z administracją), pilnego uruchomienia wymagają usługi opieki zdrowotnej. Są nimi zainteresowani wszyscy obywatele, a szczególnie osoby niepełnosprawne i starsze. Uruchomienie takich usług byłoby zatem naturalną stymulantą wzrostu zainteresowania Internetem, a równocześnie ułatwiałoby eliminację wykluczenia cyfrowego.

Zainteresowanie społeczne usługami internetowymi jest uwarunkowane zapewnieniem ich wysokiej subiektywnej atrakcyjności, na którą istotny wpływ ma szybkość dostępu do informacji¹⁷. Na tym tle powstaje pytanie, czy państwo winno angażować się bezpośrednio w zapewnienie powszechnego dostępu szerokopasmowego²¹, czy tylko dostatecznie komfortowego dla korzystania z usług publicznych, pozostawiając poprawę komfortu dostępu firmom komercyjnym i

²¹ Wg statystyk UE minimalna przepływność w dostępie szerokopasmowym wynosi 144 kb/s. Takie kryterium przyjęto też w dokumencie „Plan działań w zakresie rozwoju szerokopasmowej infrastruktury dostępowej do usług społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2007-2013”. Według definicji ITU (International Telecommunication Union) dostęp szerokopasmowy to łącze stałe (dostępne on-line), ze stałą opłatą, o przepływności co najmniej 256 kb/s w kierunku do klienta, ale zalecana przepływność to co najmniej od 1,5 do 2 Mb/s, co dają m.in. technologia DSL i łącza telewizji kablowej. Jako wyzwanie traktuje się upowszechnienie dostępu o przepływności 20 Mb/s.

ewentualnie samorządom. Jak wykazują badania przeprowadzone w USA²², brak dostępu szerokopasmowego nie jest barierą dla korzystania z usług publicznych, ale może znacząco ograniczać zainteresowanie tak ważnymi społecznie obszarami aktywności internetowej, jak korzystanie z usług medycznych, podnoszenie kwalifikacji, odpowiednio zorganizowane zdalne kształcenie (*e-Learning*), samozatrudnienie, świadczenie telepracy²³, poszukiwanie informacji biznesowych, prawnych itp., które wymagają częstego transferu plików o co najmniej średniej wielkości (powyżej 1 MB) i odwołań do wielu stron WWW. W sposób znaczący zawęży to zatem krąg potencjalnych odbiorców usług i treści cyfrowych. Jego rozszerzenie – przy uwzględnieniu konieczności prowadzenia szerokiego zakresu szkoleń i działalności promocyjnej – powinno przyczynić się do znaczącego wzrostu popytu na te treści i usługi, a tym samym – pozytywnie wpłynąć na rozwój rynku usług cyfrowych w Polsce. Ponadto, upowszechnienie dostępu szerokopasmowego powinno, w perspektywie długofalowej, wywierać pozytywny wpływ na rozwój ekonomiczny regionów i grup obecnie zagrożonych wykluczeniem społecznym poprzez stworzenie ich mieszkańcom możliwości aktywnego udziału w życiu gospodarczym. Ze względu na duże znaczenie bariery ekonomicznej dla powszechności szerokopasmowego dostępu do Internetu, w najbliższych latach powinien on być dofinansowany dla osób o niskich dochodach, które są zagrożone wykluczeniem cyfrowym oraz dla osób niepełnosprawnych (przewiduje to dokument rządowy²⁴).

Istotnym zagadnieniem jest **zapewnienie możliwości komfortowego korzystania z usług internetowych przez osoby niepełnosprawne i w podeszłym wieku**. Technologie informatyczne stwarzają duże możliwości pełnego uczestnictwa takich osób w życiu społecznym poprzez zastosowanie różnych sposobów komunikacji z komputerem oraz dostosowanie formy przekazu informacji do możliwości ich percepcji. Zagadnienia te są mocno akcentowane przez organizacje międzynarodowe, w szczególności przez World Wide Web Consortium (W3C²⁵). Jednym z najważniejszych przedsięwzięć tego konsorcjum jest tzw *Inicjatywa Dostępności Sieci* (WAI²⁶, ang. *Web Accessibility Initiative*),

²² Badania przeprowadzone w USA w zakresie dostępu szerokopasmowego „2007 Why Should Governments Support Broadband Adoption WDR.pdf” (<http://ssrn.com/abstract=985713>) wskazują, że zapewnienie szerokopasmowego dostępu do Internetu nie wpływa znacząco na wykorzystanie usług e-Administracji, ale istotnie zwiększa zainteresowanie usługami medycznymi (e-Health).

²³ Zdalne świadczenie pracy, szczególnie w trybie *on-line* (np. wypełnianie formularzy i innych dokumentów) wymaga szybkiej, dwustronnej komunikacji, jaką daje dostęp szerokopasmowy, czyli praktycznie powyżej 1 Mb/s.

²⁴ *Plan działań w zakresie rozwoju szerokopasmowej infrastruktury dostępowej do usług społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2007-2013*

²⁵ World Wide Web Consortium - organizacja zajmująca się ustanawianiem standardów dotyczących stron WWW

²⁶ Inicjatywa W3C mająca na celu zwiększenie szeroko rozumianej dostępności stron WWW. Oprócz dostępności dla osób niepełnosprawnych, WAI walczy o równouprawnienie wszelkich sposobów korzystania z Internetu. Źródło: pl.wikipedia.org

zrzeszająca osoby i organizacje zainteresowane rozwojem i promowaniem standardów służących poprawie dostępności usług internetowych (głównie WWW) dla osób niepełnosprawnych. Zatwierdzono oficjalny zbiór zasad tworzenia stron internetowych i udostępniania informacji w sieci Internet – WCAG 1.0 (*Web Content Accessibility Guidelines*²⁷), który uwzględnia potrzeby i możliwości osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności²⁸. WCAG 1.0 jest od 1999 roku oficjalną rekomendacją W3C. Zawarte tam wytyczne stały się podstawą dla uregulowań prawnych dotyczących dostępności w wielu krajach m.in. Unii Europejskiej²⁹ ³⁰. W odniesieniu do usług publicznych, stosowanie zasad dostępności pozwala na realizację konstytucyjnych obowiązków państwa w zakresie przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu osób niepełnosprawnych i starszych. Konieczne jest przy tym stworzenie systemu zachęt promocyjnych do korzystania z takich usług, prowadzenie odpowiednich szkoleń (działania takie przewiduje Program Operacyjny Kapitał Ludzki) oraz – ewentualnie – dofinansowanie zakupu odpowiedniego sprzętu dostępowego.

Kluczowym warunkiem dalszego rozwoju popularności Internetu jest utrzymanie **wysokiego zaufania społecznego** do informacji elektronicznej i narzędzi jej wykorzystywania (szczególnie w trybie interaktywnym). Na zaufanie to składa się:

- 1) poczucie bezpieczeństwa (prywatności) użytkownika, tzn. brak obaw przed niejawnym wykorzystaniem danych osobowych, poufności kontaktu (brak podsłuchu, szczególnie istotny dla połączeń bezprzewodowych)³¹;
- 2) poczucie bezpieczeństwa własnych zasobów – pewna ochrona przed utratą bezpieczeństwa danych (wirusy, awarie, nieuprawniony dostęp itp.);
- 3) pewność pozyskiwanej informacji;
- 4) odporność na błędy, dostępność pomocy, anulowania i cofnięcia operacji;
- 5) zaufanie do instytucji świadczącej usługę uzależnione od możliwości prawnego wyegzekwowania odpowiedzialności za ewentualne szkody związane z korzystaniem z konkretnej usługi.

²⁷ <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>

²⁸ Witryny spełniające kryteria WCAG mają prawo do umieszczenia logo stopnia zgodności.

²⁹ Plan eEuropa 2002, 2005 oraz eEuropa+

³⁰ Np. w Wielkiej Brytanii - Disability Discrimination Act z 1995 roku. Oprócz szkolnictwa i zatrudnienia ustawa odnosi się także do kwestii korzystania z opieki zdrowotnej i innych instytucji publicznych oraz do warunków mieszkaniowych i transportu publicznego.

³¹ Portal Money.pl informował 10.09.2006 r. za dziennikiem "Życie Warszawy", że w ciągu czterech miesięcy 2006 roku przestępczość internetowa wzrosła o 50%. Najbardziej narażone na kradzież są konta bankowe. Dziennik dodaje, że z badań firmy Panda Software wynika, iż rośnie liczba wirusów oraz programów szpiegujących, które kradną hasła do kont bankowych i pozwalają przestępcom na kradzież pieniędzy z kont internetowych. 94% wykrytych zagrożeń w sieci związanych jest właśnie z tą przestępczością.

Zaufanie takie budują dostawcy usług przez stały nadzór skuteczności mechanizmów zabezpieczających (1), (2) i bieżące aktualizacje przekazywanych informacji (3), dbałość o ergonomię i niezawodność oferowanych narzędzi oraz fachową i bezpłatną pomoc dla użytkownika (4), jednoznaczne przyjęcie odpowiedzialności zawodowej adresowanej do konkretnych osób oraz odpowiedzialności prawnej za negatywne skutki wykorzystania usługi.

We wdrażaniu usług internetowych państwa warto wykorzystać podejście stosowane przez instytucje komercyjne (finansowe, handlowe). Zdołały one przekonać klientów do korzystania z usług internetowych, pomimo ich niezbyt wysokiej ergonomii, ale na zasadzie stworzenia wysokiego poziomu zaufania do dostawcy usługi. Kluczowe znaczenie dla sukcesu informatyzacji usług państwa ma zatem budowanie od samego początku wysokiego zaufania do usług rządowych i administracyjnych (bezpieczeństwa stosowanych procedur, odpowiednich kwalifikacji pracowników, aktualności i kompletności udostępnianych informacji).

4. Podsumowanie

Pomimo niskiej pozycji Polski w europejskich rankingach rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w ostatnich dwóch latach pojawiły się optymistyczne symptomy znaczącego przyspieszenia tego procesu. Wynikają one z jednej strony z podjęcia działań koordynacji przedsięwzięć rządowych w zakresie informatyzacji państwa, a z drugiej – z szybko rosnącego zainteresowania społecznego wykorzystania Internetu.

Postęp technologii informacyjnych i postępująca szybko konwergencja usług telekomunikacyjnych stwarzają realne szanse na upowszechnienie Internetu w Polsce w najbliższych latach. Ze strony państwa wymaga to podjęcia wieloaspektowych działań stymulujących, promocyjnych i edukacyjnych, ukierunkowanych na wytworzenie motywacji do korzystania z usług internetowych, m.in. usług państwa, ale także przeciwdziałania negatywnym konsekwencjom informatyzacji, w tym głównie pogłębiania wykluczenia cyfrowego, narastaniu przestępczości internetowej i zjawiska uzależnień internetowych.

W odczuciu autorów kluczowe znaczenie dla przyspieszenia rozwoju społeczeństwa informacyjnego ma pełna informatyzacja szkolnictwa, obejmująca nie tylko odpowiednie wyposażenie techniczne wszystkich szkół, lecz także reformę programów nauczania, stworzenie odpowiedniego wsparcia doradczego i przygotowanie pełnego zestawu podręczników internetowych. Dobrze prowadzona edukacja szkolna może być najlepszą promocją technologii informacyjnych, a informatyzacja wszystkich szkół – stymulantą rozwoju infrastruktury w obszarach wiejskich.

Ponadto, procesy informatyzacji społeczeństwa mogłyby być znacznie przyspieszone przez pilne udostępnienie najbardziej oczekiwanych społecznie usług internetowych państwa, tj. usług opieki zdrowotnej i obsługi biznesu. W

szczegółności, usługi opieki zdrowotnej mogą znacząco przyczynić się do upowszechnienia Internetu w kręgu osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym, tj. starszych, niepełnosprawnych itp. Warunkiem sukcesu na tym polu jest dostosowanie usług do standardów e-dostępności oraz budowanie wysokiego zaufania społecznego do dostarczanej informacji.

Bibliografia

1. Jan T.Duda, Antoni Ligeża, Andrzej Jajszczyk: Uwarunkowania techniczne technologiczne i społeczne informatyzacji państwa w latach 2007-2013 oraz wskazane kierunki działań. Materiał pomocniczy do prac nad projektem dokumentu rządowego nt. Strategii Informatyzacji Polski w latach 2007-2013”, kwiecień 2007.
2. Jan T.Duda, „Proponowane kierunki działań na rzecz informatyzacji i społeczeństwa informacyjnego w Polsce z uwzględnieniem funduszy strukturalnych 2007-2015”, wrzesień 2007.
3. Strategia lizbońska. Droga do sukcesu zjednoczonej Europy. Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, <http://www.ukie.gov.pl>
4. Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015
BIP <http://bip.mrr.gov.pl/Strategia+Rozwoju+Kraju/>
5. POLSKA Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI, Dokument zaakceptowany przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 r. <http://bip.mrr.gov.pl/Narodowa+Strategia+Spojnosci/>
6. Bednarek-Michalska Bożena - Wolny dostęp do informacji i wiedzy czy wykluczenie edukacyjne? Trendy światowe a Polska. EBIB nr 2 (63)/2005, ISSN 1507-7187, <http://ebib.oss.wroc.pl/2005/63/michalska.php>
7. Czapiński Janusz, Panek Tomasz (red.) – Diagnostyka społeczna 2007. Warunki i jakość życia Polaków. Raport. Str. 268 – 288, Rozdz. 7, Wyd. Rada Monitoringu Społecznego, Warszawa 10.09.2007
8. Maleszka Marcin: Społeczeństwo informatyczne - http://www.nanotechnologia.republika.pl/spoleczenstwo_informatyczne.html
9. Gajlewicz Michał – Społeczeństwo informacyjne. Problemy (zagadnienia), In: <http://users.id.uw.edu.pl/~mgajlewicz/MWSD/SpoleczenstwoInformacyjne.doc>
10. Cellary Wojciech, - Opinia o Sektorowym Programie Operacyjnym “Nauka, nowoczesne technologie i społeczeństwo informacyjne” w ramach NPR 2007-2013 wg: <http://www.npr.gov.pl/NR/rdonlyres/4279953C-A1A8-4B1B-9E2C-0B3E08CD267B/13418/Nauka.doc>
11. United Nations Conference on Trade and Development. The Digital Divide Report: ICT Diffusion Index 2005. United Nations, New York and Geneva, 2006
12. http://pl.wikipedia.org/wiki/Analiza_SWOT
13. Plan Informatyzacji Państwa na lata 2007-2013, uchwalony przez Radę Ministrów w dniu 28 marca 2007 r.

14. Strategia informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – e-Polska na lata 2004-2006”,
15. Strategia kierunkowa rozwoju informatyzacji Polski do roku 2013 oraz perspektywiczna prognoza transformacji społeczeństwa informacyjnego do roku 2020”
16. Plan działań w zakresie rozwoju szerokopasmowej infrastruktury dostępowej do usług społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2007-2013
17. Inicjatywa W3C: pl.wikipedia.org
18. <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>
19. Plan eEuropa 2002, 2005 oraz eEuropa+

ROZDZIAŁ IV

INTEROPERACYJNOŚĆ W POLSKIM KOMPONENCIE SYSTEMU INFORMACYJNEGO SCHENGEN I SYSTEMU INFORMACJI WIZOWEJ

Grzegorz BLIŹNIUK¹, Robert KOŚLA², Andrzej MACHNACZ³

Wstęp

Uruchomienie mechanizmów strefy Schengen, związanych ze zniesieniem kontroli na granicach wewnętrznych państw członkowskich pociągnęło za sobą konieczność wdrożenia tzw. instrumentów kompensacyjnych. Mechanizmy te równoważą możliwość swobodnego przepływu osób na terytorium państw członkowskich strefy Schengen z koniecznością zapewnienia ich bezpieczeństwa. Nie jest możliwe osiągnięcie takiego postulatu bez rozległego, sprawnego, bezpiecznego i w pełni interoperacyjnego systemu teleinformatycznego. Z tego powodu we wszystkich krajach strefy Schengen zaimplementowano Systemu Informacyjny Schengen (SIS), którego celem jest zapewnienie szybkiej i bezpiecznej wymiany informacji na potrzeby kontroli granicznych, wewnętrznych oraz współpracy policyjnej, prokuratorskiej i sądowej państw strefy Schengen.

Podstawę dla funkcjonowania SIS stanowi Tytuł IV Konwencji Wykonawczej Schengen [2] (KWS - artykuły od 92 do 119), w którym zezwala się uprawnionym do tego organom państw członkowskich na dostęp do informacji dotyczących osób i mienia, poprzez procedurę automatycznego wyszukiwania danych. SIS jest bazą danych o zasięgu paneuropejskim. Jej zakres informacyjny jest stale uzupełniany przez uprawnione służby i organy władzy publicznej. Baza SIS zawiera informacje o osobach poszukiwanych, osobach niepożądanych na terytorium państw członkowskich strefy Schengen, poszukiwanych pojazdach i przedmiotach.

¹ Grzegorz.Blizniuk@wat.edu.pl, Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Cybernetyki, Instytut Systemów Informatycznych, Warszawa. W latach 2005-2007 Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Pełnomocnik Rządu RP ds. SIS i VIS, odpowiedzialny za informatyczne przygotowanie Polski do wejścia do Strefy Schengen.

² Robert.Kosla@microsoft.com, Public Safety / National Security / Defense Industry Manager, Public Sector, Microsoft Central and Eastern Europe HQ, Monachium. W latach 2006-2008 Zastępca Dyrektora Władzy Wdrażającej Programy Europejskie, Szef Biura Pełnomocnika Rządu ds. SIS i VIS, odpowiedzialny za obsługę prac Pełnomocnika Rządu i za bieżącą koordynację działań w obszarze SIS i VIS.

³ A.Machnac@policja.gov.pl, Dyrektor Centrum Projektów Informatycznych w MSWiA. W latach 2005-2008 Dyrektor Biura Łączności i Informatyki Komendy Głównej Policji, bezpośrednio odpowiedzialny za implementację i eksploatację Centralnego Węzła Polskiego Komponentu SIS i VIS.

Z uwagi na konieczność zwiększenia przepustowości łączy teleinformatycznych i dodania nowych funkcjonalności do systemu, a także koncepcję budowy Systemu Informacji Wizowej (VIS), rozszerzenie strefy Schengen było uwarunkowane wcześniejszym uruchomieniem systemu SIS drugiej generacji (SIS II). Jednak z powodu trudności po stronie Komisji Europejskiej i niemożności czasowego wdrożenia drugiej generacji SIS, na spotkaniu Rady Ministrów Spraw Wewnętrznych i Sprawiedliwości w Brukseli w dniach 05-06 grudnia 2006 r. zdecydowano o umożliwieniu rozszerzenia strefy Schengen w zakładanym wcześniej terminie, tj. do końca 2007 r. dzięki wykorzystaniu rozwiązania tymczasowego, zaproponowanego przez rząd Portugalii, tj. pakietu oprogramowania SISone4ALL⁴.

Realizacja inicjatywy rządu Portugalii polegała na przyjęciu przez nowe państwa członkowskie UE i zaadoptowaniu do swojego środowiska, kopii systemu funkcjonującego w Portugalii i ich podłączeniu do obecnie funkcjonującego Systemu Informacyjnego Schengen pierwszej generacji (SIS 1+), w wersji wzbogaconej o interfejs usług sieciowych⁵. Rozwiązanie portugalskie było niezbędne dla zapewnienia komunikacji systemów krajowych z jednostką centralną systemu europejskiego w Strasburgu (C.SIS). W ten sposób uniknięto konieczności oczekiwania na uruchomienie przez Komisję Europejską systemu SIS II. Jednak z uwagi na to, że utrzymano w mocy priorytet, jakim była realizacja programu budowy przez Komisję Europejską oraz poszczególne państwa członkowskie systemu SIS II, który ma w latach 2009-2010 zastąpić użytkowany obecnie SIS 1+, zaistniała konieczność zsynchronizowania realizacji trzech poważnych przedsięwzięć teleinformatycznych służących realizacji pełnego członkostwa w strefie Schengen, tj. SISone4ALL, SISII i VIS.

Wobec zaistniałej sytuacji, w okresie styczeń-wrzesień 2007 r. zostały w Polsce zaprojektowane i zaimplementowane dwie fizycznie niezależne wersje Centralnego Węzła Polskiego Komponentu SIS i VIS (CW PK SIS i VIS) umożliwiające uprawnionym organom, zwanym użytkownikami instytucjonalnymi (UI), współpracę z aktualnie eksploatowanym systemem pierwszej generacji, jakim jest SIS 1+, a także z systemami drugiej generacji, czyli SIS II i VIS. To spowodowało konieczność opracowania i zaimplementowania nowatorskiego rozwiązania, jakim okazał się dwukierunkowy translator (adapter) opisany w dalszej części opracowania. Dzięki zaproponowaniu koncepcji translatora Polska mogła na czas przygotować się do wejścia do strefy Schengen, ponieważ nie było konieczności zmiany wewnętrznych harmonogramów prac około 20-stu instytucji w Polsce, które musiały przygotować swoje systemy informatyczne do współpracy

⁴ Pakiet oprogramowania SISone4ALL został przekazany Polsce w marcu 2006 r. na spotkaniu ministrów spraw wewnętrznych w Lizbonie na podstawie porozumienia międzyrządowego zawartego z Portugalią, w ramach którego polska administracja rządowa uzyskała prawo do nieodpłatnego wykorzystania oprogramowania w celu spełnienia wymagań stawianych stronom Konwencji Wykonawczej Schengen. W imieniu Polski system odebrał Pełnomocnik Rządu ds. SIS i VIS.

⁵ ang. Web Services

z CW PK SIS i VIS. Wymogi dla funkcjonowania PK SIS i VIS zostały przedstawione między innymi w dokumentach [1, 2, 3, 4, 5, 6].

1. Różne rozumienia pojęcia „interoperacyjność”

W literaturze przedmiotu, jak również w rozumieniu potocznym pojęcie „interoperacyjność” jest rozumiane bardzo różnorodnie. Z tego tytułu warto przytoczyć kilka przykładowych określeń tego pojęcia, jak również pojęć często niesłusznie z nim utożsamianych. Mowa tutaj o „kompatybilności” i „interkonekcyjności”. A zatem:

Określenie 1: **Kompatybilność** oznacza zdolność elementu funkcjonalnego systemu informatycznego do spełnienia wymagań wyspecyfikowanego interfejsu bez konieczności dokonywania dostrzegalnej modyfikacji tego elementu⁶.

Określenie 2: **Interkonekcyjność**, to zdolność dwóch lub większej liczby systemów komputerowych do wymiany danych i do wykorzystywania danych wymienianych pomiędzy nimi⁷.

Określenie 3: **Interoperacyjność** oznacza zdolność dwóch lub większej liczby systemów informatycznych lub ich komponentów do wymiany informacji i do jej użycia⁶.

Określenie 4: **Interoperacyjność** oznacza zdolność różnych elementów funkcjonalnych systemów informatycznych do komunikacji, uruchamiania programów lub przesyłania danych pomiędzy nimi w sposób nie wymagający od ich od użytkownika żadnej wiedzy lub wymagający od niego wiedzy minimalnej na temat unikalnych właściwości tych elementów⁷.

Określenie 5: **Interoperacyjność**, to zdolność dwóch lub większej liczby różnych podmiotów do wymiany informacji i do wykorzystywania informacji między nimi wymienianej. Interoperacyjność w szczególności obejmuje interkonekcyjność⁸.

Określenie 6: **Interoperacyjność**, to możliwość sprawnej, efektywnej i spójnej komunikacji i wymiany informacji pomiędzy różnymi systemami

⁶ Źródło: Institute of Electrical and Electronics Engineers. IEEE Standard Computer Dictionary: A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries. New York, NY, 1990 r.

⁷ Źródło: ISO/IEC, Technical Draft Report, Ref.No. JTC1 SC36 WG4 N0070. Information Technology – Learning, education, and training – Management and delivery-Specification and use extensions and profiles. US SC36 Secretariat, 2003 r.

⁸ Źródło: Gartner, *Preparation for Update European Interoperability Framework 2.0 – FINAL REPORT*, 07.03.2007 r.

informatycznymi, aplikacjami i sieciami komputerowymi oraz wykorzystywania otrzymanych w ten sposób informacji⁹.

Określenie 7: **Interoperacyjność** jest rozumiana jako zdolność do odnajdywania i współdzielenia danych i serwisów przez różnorodne systemy i dostawców¹⁰.

Określenie 8: **Interoperacyjność** jest rozumiana jako zdolność instytucji rządowych do współdzielenia informacji i integracji informacji i procesów biznesowych poprzez użycie wspólnych standardów. Z technicznego punktu widzenia interoperacyjność jest zapewniona wtedy, kiedy pomiędzy koherentnymi systemami zachodzi współdziałanie elektronicznych serwisów i wymiana informacji drogą elektroniczną¹¹.

Określenie 9: **Interoperacyjność** jest rozumiana jako zdolność do trwałego transferu i użycia informacji zunifikowanej na wskroś różnorodnych organizacji i systemów informatycznych¹².

Określenie 10: **Interoperacyjność** jest rozumiana jako zapewnienie możliwości efektywnej wymiany danych pomiędzy systemami działającymi w tym samym czasie z uwzględnieniem elastyczności w zakresie platform sprzętowo-systemowych i rozwiązań programowych wykorzystywanych w warstwie aplikacyjnej. Jest ona określana w stosunku do potrzeb biznesowych i technologicznych¹³.

Określenie 11: **Interoperacyjność** jest rozumiana wyłącznie jako specyfikacje standardów w czterech jej wymiarach, tj. w wymiarze interkonekcyjności, integracji danych, dostępności e-serwisów i zarządzania treścią systemów relewantnych¹⁴.

⁹ Źródło: Microsoft Corp., *Ramy Interoperacyjności Systemów Administracji Publicznej*, wersja 2.0, luty 2008r.

¹⁰ Źródło: Executive Office of the President of United States, *FEA Consolidated Reference Model Document*, wersja 2.0, czerwiec 2006 r.

¹¹ Źródło: State Services Commission, *New Zealand E-government Interoperability Framework (NZ e-GIF), Introduction*, wersja 3.0, marzec, 2006 r.

¹² Źródło: Australian Government Information Management Office, *Australian Government Information Interoperability Framework*”, kwiecień 2006 r., ISBN 1 921182 10 5

¹³ Źródło: Office of the Government Chief Information Officer HKSARG, *HKSARG Interoperability Framework v.6.0*, grudzień 2007 r., Hong Kong

¹⁴ Źródło: UK Cabinet Office, e-Government Unit, *E-Government Interoperability Framework v 6.1*, marzec 2005, ISBN: 0 7115 0468 7. Z tego rozumienia czerpie bezpośrednio wiele innych krajów, m.in. Brazylia, Mauritius. Malezja czerpie z ram brytyjskich i z Hong Kongu.

Określenie 12: Interoperacyjność jest rozumiana jako zapewnienie trwałych przepływów informacyjnych pomiędzy obywatelami, rządem federalnym i ich partnerami¹⁵.

Określenie 13: Interoperacyjność oznacza zdolność systemów teleinformatycznych i procesów biznesowych przez nie wspieranych do wymiany danych i do wykorzystywania współdzielonej między nimi informacji i wiedzy¹⁶.

Określenie 14: Interoperacyjność oznacza zdolność do interakcji zasadniczo odmiennych i różnorodnych organizacji, widzianych w płaszczyźnie realizowanych przez nie procesów biznesowych, skierowanej na realizację wzajemnie korzystnych i uzgodnionych celów, włączając w to współdzielenie wiedzy i informacji pomiędzy tymi organizacjami, realizowane poprzez wymianę danych za pośrednictwem wykorzystywanych przez nie systemów teleinformatycznych¹⁷.

Wyprzedzając nieco dalszy tok wypowiedzi można stwierdzić, że implementacja CW PK SIS i VIS wypełnia w całości określenie 14 interoperacyjności, zaproponowane dla potrzeb Europejskich Ram Interoperacyjności w wersji 2.0 (EIF 2.0), które według planów Komisji Europejskiej mają niebawem stać się obowiązujące w krajach Unii Europejskiej i rekomendowane dla krajów Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Określenie to w części wyłącznie technicznej jest w pełni zgodne z klasycznym już określeniem 3, zaproponowanym w roku 1990 przez IEEE. Właśnie takie podejście do interoperacyjności przyjęto w czasie implementacji PK SIS VIS.

W dalszej części opracowania omówiono pokrótce legislacyjne, organizacyjne i techniczne uwarunkowania interoperacyjności SIS i VIS w Europie i w Polsce.

2. Europejskie uwarunkowania interoperacyjności SIS

System Informacyjny Schengen został utworzony na podstawie delegacji artykułu 92 Konwencji Wykonawczej Schengen [2], w którym zapisano, że państwa strefy Schengen „tworzą i prowadzą wspólny system informacyjny, zwany

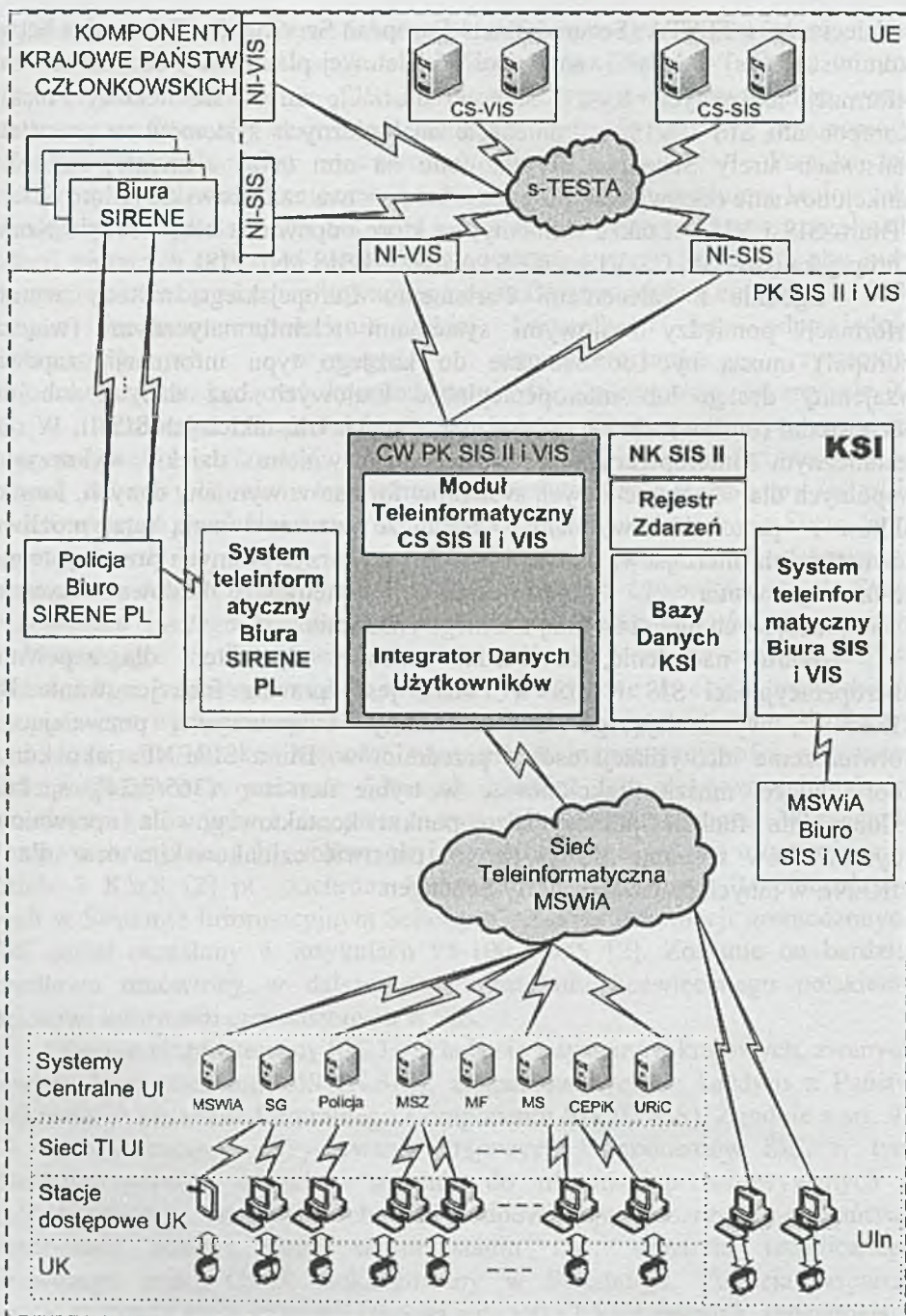
¹⁵ Źródło: Bundesministerium des Innern, KBSt, *SAGA. Standards and Architectures for e-Government Applications*, grudzień 2003 r., ISSN 0179-7263

¹⁶ Źródło: European Commission, IDABC Group, *European Interoperability Framework for Pan-European eGovernment Services v 1.0*, kwiecień 2004 r., ISBN 92-894-8389-X. Bezpośrednio z EIF czerpie wiele krajów, m.in. Dania, Estonia. Takie samo rozumienie pojęcia interoperacyjność przyjęto dla założeń do europejskich ram interoperacyjności dla systemów e-zdrowia.

¹⁷ Źródło: European Commission, IDABC Group, *Draft Document for Public Comments, As Basis for EIF 2.0*, 15 lipca 2008 r., <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=31508>

dalej „Systemem Informacyjnym Schengen”, składający się z krajowych modułów (...) oraz jednostki centralnej. System Informacyjny Schengen”. Dalej w tym samym artykule zapisano, że SIS „umożliwia organom wyznaczonym przez Umawiające się Strony [tj. kraje strefy Schengen – przypis autorów], przy pomocy zautomatyzowanej procedury wyszukiwania, dostęp do wpisów”. Postulat ten bardzo precyzyjnie ustala konieczność takiego zbudowania modułów krajowych, czyli w przypadku Polski CW PK SIS i VIS wraz z systemami poszczególnych instytucji biorących udział w wypełnianiu wymogów strefy Schengen, aby były one w stanie na bieżąco komunikować się z centralnym modułem europejskim SIS. Nie jest możliwe zapewnienie takiej komunikacji bez odpowiednio zaimplementowanych wymagań interoperacyjności systemów teleinformatycznych, będących komponentami SIS. Kolejny zapis w artykule 92 KWS [2] o brzmieniu: „Każda z Umawiających się Stron tworzy i prowadzi na własny rachunek i ryzyko swój własny krajowy moduł Systemu Informacyjnego Schengen, którego pliki danych powinny być merytorycznie takie same jak pliki danych krajowych modułów każdej z pozostałych Umawiających się Stron, przy pomocy jednostki centralnej. W celu zapewnienia szybkiego i efektywnego przekazywania danych określonych w ustępie 3 każda z Umawiających się Stron przy tworzeniu swojego krajowego modułu przestrzega protokołów i procedur, jakie Umawiające się Strony wspólnie ustanowiły dla jednostki centralnej. Pliki danych każdego krajowego modułu powinny być dostępne do celów prowadzenia automatycznego wyszukiwania na terytorium każdej z Umawiających się Stron” odnosi się wprost do konieczności zapewnienia interoperacyjności rozwiązań teleinformatycznych w zakresie SIS, jak również ich efektywności, jakości zgromadzonych danych i bezpieczeństwa teleinformatycznego. Wymagania dotyczące ochrony danych osobowych i bezpieczeństwa zostały ustanowione w rozdziale 3 KWS [2] pt. „Ochrona Danych Osobowych oraz Bezpieczeństwo Danych w Systemie Informacyjnym Schengen”. Zakres informacji gromadzonych w SIS został określony w artykułach 95-100 KWS [2]. Zostanie on bardziej szczegółowo omówiony w dalszej części artykułu poświęconego polskiemu kontekstowi informacji gromadzonych w SIS.

Obecnie eksploatowany SIS 1+ składa się z systemów krajowych, zwanych krajowymi komponentami SIS (N.SIS), zlokalizowanych w każdym z Państw Członkowskich oraz tzw. Centralnego Komponentu SIS (C.SIS). Zgodnie z art. 92 KWS za utworzenie i utrzymywanie krajowych komponentów SIS, w tym zapewnienie spójności danych w stosunku do informacji przechowywanych w innych krajowych komponentach SIS odpowiadają poszczególne państwa (uczestniczące strony), przy wykorzystaniu tzw. wsparcia technicznego realizowanego przez C.SIS zlokalizowany w Strasburgu. Funkcja wsparcia obejmuje centralny zbiór danych i stanowi jednostkę koordynacyjną, zapewniającą sprawną wymianę i aktualizację danych przekazywanych przez uczestniczące strony. Aktualnie funkcjonujący system SIS 1+ wykorzystuje sieć SISNET, której koszty utrzymania pokrywane są ze składek obecnych użytkowników SIS, proporcjonalnych do wkładów poszczególnych państw do budżetu UE. Na potrzeby wymiany danych w SIS II planuje się wykorzystanie nowej wirtualnej



Rys. 1. Zarys architektury PK SIS i VIS w kontekście europejskim

W wymiarze technicznym, bardzo istotnymi komponentami z rysunku 1 są tzw. „narodowe interfejsy” do SIS i VIS, czyli odpowiednio: NI-SIS i NI-VIS. Umożliwiają one dwukierunkową komunikację komponentów krajowych z

centralnym komponentem europejskim SIS i VIS, czyli odpowiednio: CS-SIS i CS-VIS. Dla potrzeb funkcjonowania tych interfejsów zdefiniowano odpowiednie zestawy komunikatów, których respektowanie jest warunkiem koniecznym dla sprawnej integracji całości SIS i VIS w Europie. W opracowaniu pominięto omówienie aspektów bezpieczeństwa teleinformatycznego dla PK SIS i VIS, stanowiących temat publikacji [7].

3. SIS i VIS w Polsce

Jak wcześniej wspomniano implementacja PK SIS i VIS uwzględnia uwarunkowania wynikające z ustaleń partnerów europejskich. Równocześnie konieczne było odpowiednie ułożenie cyklu przygotowań systemów w Polsce. Dotyczyło to zarówno aspektów legislacyjnych i organizacyjnych, jak również technologicznych. Całość przygotowań była stosunkowo mocno uwarunkowana czynnikami politycznymi rozszerzenia strefy Schengen, które miało miejsce w roku 2007.

W dalszej części opracowania omówiono wybrane zagadnienia legislacyjne, organizacyjne i technologiczne, których wpływ był istotny dla interoperacyjności PK SIS i VIS.

3.1. Uwarunkowania legislacyjne i organizacyjne

Bardzo istotne uwarunkowania interoperacyjności PK SIS i VIS zostały zdefiniowane w wymiarze legislacyjnym i organizacyjnym. Ustalenia dla tego wymiaru interoperacyjności stanowiły podstawę dla implementacji mechanizmów interoperacyjności SIS i VIS w wymiarze architektury systemów i w zakresie technologii. Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 24 czerwca 2007 r. o udziale Rzeczypospolitej Polskiej w Systemie Informacyjnym Schengen i Systemie Informacji Wizowej (Dz.U.2007.165.1170) [5] w Polsce jest 21 organów uprawnionych do dostępu do tego systemu. Są to:

1. minister właściwy do spraw wewnętrznych,
2. Komendant Główny Policji,
3. Szef Urzędu do Spraw Cudzoziemców,
4. Straż Graniczna,
5. Służbę Celną,
6. Policja,
7. Agencję Bezpieczeństwa Wewnętrznego,
8. Żandarmeria Wojskowa,
9. Centralne Biuro Antykorupcyjne,
10. organy kontroli skarbowej,
11. sądy,
12. prokuratorzy,
13. wojewodowie,
14. konsule,

15. ministra właściwy do spraw zagranicznych,
16. starostowie,
17. Biuro Ochrony Rządu,
18. Agencja Wywiadu,
19. wojewoda mazowiecki,
20. Służba Wywiadu Wojskowego,
21. Służba Kontrwywiadu Wojskowego.

Widać zatem, że przestrzeganie reguł interoperacyjności było skuteczne dla skomunikowania tak dużej liczby różnych instytucji. Dla ich potrzeb zdefiniowano dwa rodzaje dostępu do systemu:

- *dostęp bezpośredni* poprzez własne systemy informatyczne instytucji skomunikowane z CW PK SIS i VIS za pośrednictwem interfejsu lub poprzez terminale z dedykowaną aplikacją dostępu,
- *dostęp pośredni* za pośrednictwem tzw. *Centralnego Organu Technicznego*, którego rolę, zgodnie z rozdziałem 5 ustawy [5] pełni Komendant Główny Policji.

Zgodnie z dokumentem Master Plan SIS i VIS wersja 4.0 [6] uprawnienie do dostępu pośredniego do KSI w celu wglądu do danych SIS przysługuje organom samorządowym właściwym w sprawach rejestracji pojazdów. W przypadku awarii systemów lokalnych lub braku bezpośredniego dostępu do Krajowego Systemu Informatycznego spowodowanego innymi niezależnymi od danego organu przyczynami, niżej wymienione organy, tj.:

1. Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego,
2. Agencja Wywiadu,
3. Centralne Biuro Antykorupcyjne,
4. Policja,
5. Prokuratura,
6. Organy kontroli skarbowej,
7. Sąd,
8. Służba Celna,
9. Straż Graniczna,
10. Służba Kontrwywiadu Wojskowego,
11. Służba Wywiadu Wojskowego,
12. Urząd do Spraw Cudzoziemców

mogą dokonywać wpisów danych SIS za pośrednictwem Centralnego Organu Technicznego KSI, czyli Komendy Głównej Policji.

W zakresie wglądu do danych systemu VIS uprawnienia pośredniego dostępu do Krajowego Systemu Informatycznego przysługują:

1. Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego,
2. Agencji Wywiadu,

3. Biuru Ochrony Rządu,
4. Centralnemu Biuru Antykorupcyjnemu,
5. Organom kontroli skarbowej,
6. Prokuraturze,
7. Policji,
8. Sądowi,
9. Służbie Celnej,
10. Straży Granicznej,
11. Służbie Kontrwywiadu Wojskowego,
12. Służbie Wywiadu Wojskowego,
13. Żandarmerii Wojskowej.

Pośredni dostęp do Systemu Informacji Wizowej, w celu wglądu do danych VIS, o którym mowa powyżej, realizowany jest poprzez Centralne Punkty Dostępu Użytkowników Instytucjonalnych, którymi są odpowiednio dla:

1. Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego - Szef Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego,
2. Agencji Wywiadu - Szef Agencji Wywiadu,
3. Biura Ochrony Rządu - Szef Biura Ochrony Rządu,
4. Centralnego Biura Antykorupcyjnego - Szef Centralnego Biura Antykorupcyjnego,
5. organów kontroli skarbowej - Generalny Inspektor Kontroli Skarbowej,
6. sądu, prokuratury, Policji - Komendant Główny Policji,
7. Służby Celnej - Szef Służby Celnej,
8. Służby Kontrwywiadu Wojskowego - Szef Służby Kontrwywiadu Wojskowego,
9. Służby Wywiadu Wojskowego - Szef Służby Wywiadu Wojskowego,
10. Straży Granicznej - Komendant Główny Straży Granicznej,
11. Żandarmerii Wojskowej - Komendant Główny Żandarmerii Wojskowej.

Z powyższej listy podmiotów widać jednoznacznie, że problem zapewnienia ich interoperacyjności w kontekście SIS i VIS wykracza daleko poza zagadnienia technologiczne. Równocześnie należy pamiętać o europejskich uwarunkowaniach PK SIS i VIS, o których wspomniano wcześniej. Poniżej dokonano analizy najważniejszych aspektów architektury PK SIS i VIS w odniesieniu do poszczególnych systemów informatycznych, wchodzących w jego skład.

3.2. Architektura PK SIS i VIS

Architektura PK SIS i VIS bazuje na paradygmacie SOA (ang.: Service Oriented Architecture), która rozumiana jest jako koncepcja tworzenia systemów teleinformatycznych składających się z niezależnych komponentów zwanych serwisami lub usługami realizującymi pewne ściśle zdefiniowane funkcje, które

komunikują się ze sobą w celu wykonania zdefiniowanych procesów biznesowych. Mianem *niezależnego serwisu* określa się tutaj komponent oprogramowania, mogący działać niezależnie od innych oraz posiadający wyspecyfikowany interfejs, za pomocą którego udostępnia realizowane funkcje. Same komponenty są często implementowane na bazie różnych technologii. Sposób działania każdej usługi jest w całości zdefiniowany przez interfejs ukrywający szczegóły implementacyjne - niewidoczne i nieistotne z punktu widzenia klientów. Często stosowanym wzorcem architektonicznym w systemach budowanych w oparciu o podejście SOA jest wstawienie pomiędzy komunikujące się komponenty brokera który pośredniczy w komunikacji między serwisami oraz realizuje logikę biznesową zawartą w systemach workflow. Najbardziej rozpowszechnionym i szeroko akceptowanym technicznym sposobem realizacji architektury SOA są tzw. serwisy sieciowe (tzw. webserwisy). Webserwisy są wciąż rozwijającym się zbiorem standardów komunikacyjnych specyfikowanych przez niezależną od producentów oprogramowania i sprzętu organizację World Wide Web Consortium (W3C) (<http://www.w3c.org>).

Wszystkie przytoczone założenia zostały wykorzystane do zaimplementowania CW PK SIS i VIS, który w sensie formalnym i faktycznym stanowi rozwinięcie budowanego i utrzymywanego przez Komendę Główną Policji Krajowego Systemu Informatycznego (KSI).

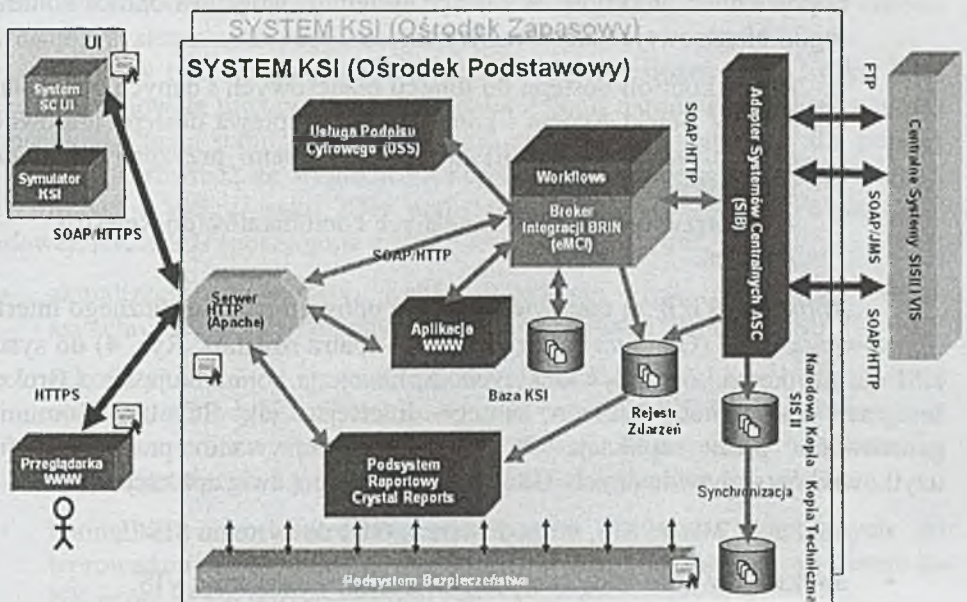
Rys. 2 stanowi ilustrację najważniejszych elementów architektury CW PK SIS i VIS. Należą do nich dwa *Systemy Centralne*, znajdujące się po stronie europejskiej, tj.:

- *Centralny System SIS II (CS-SIS)* - Centralny System SIS II zawierający aktualne wpisy, - jego zawartość jest udostępniana państwowemu członkowskim poprzez Narodowy Interfejs SIS II (NI-SIS),
- *Centralny System VIS (CS-VIS)* - Centralny System Informacji Wizowej (VIS) zawierający aktualne wpisy dotyczące ruchu wizowego - jego zawartość jest udostępniana krajom członkowskim poprzez Narodowy Interfejs VIS (NIVIS).

W celu zapewnienia możliwości skomunikowania systemów centralnych z systemami krajowymi, Komisja Europejska dostarczyła tzw. *Adaptery Systemów Centralnych (ASC)*. Funkcję *ASC SIS* pełni komponent Steria Interconnection Box SIS (SIB-SIS). Odpowiada on za:

- utrzymanie aktualnych i spójnych danych w Narodowej Kopii SIS II realizowane poprzez odbieranie rozgłoszenia o zmianach danych CS-SIS II oraz realizowanie kontroli spójności danych,
- umożliwienie wyszukiwania danych w Narodowej Kopii, w sposób zgodny z wyszukiwaniem w CS-SIS II,
- realizację zapytań do bazy SIS II (w zależności od konfiguracji) do Narodowej Kopii lub do Systemu Centralnego,

- zapewnienie wysyłania komunikatów do CS-SIS II,
- zapewnienie możliwości odbioru i obsługi komunikatów otrzymywanych z CS-SIS II,
- zapewnienie komunikacji zgodnej z protokołem i formatem zdefiniowanym w specyfikacjach Interface Control Document (ICD) i Detailed Technical Specification (DTS) dla CS-SIS II,
- zapewnienie wsparcia dla procesów biznesowych realizowanych w systemie SIS II poprzez utrzymywanie i zarządzanie danymi w bazach centralnych,
- synchronizację Narodowej Kopii SIS II z CS SIS II.



Rys. 2. Schemat architektury KSI z uwzględnieniem SIS i VIS

Z kolei funkcję *ASC VIS* pełni komponent Steria Interconnection Box VIS (SIB-VIS) który odpowiada za:

- realizację zapytań do systemu CS-VIS,
- zapewnienie wysyłania komunikatów do CS-VIS,
- zapewnienie możliwości odbioru i obsługi komunikatów otrzymywanych z CS-VIS,
- zapewnienie komunikacji zgodnej z protokołem i formatem zdefiniowanym w specyfikacjach ICD i DTS dla CS-VIS,

- zapewnienie wsparcia dla procesów biznesowych realizowanych w systemach VIS poprzez utrzymywanie i zarządzanie danymi w bazach centralnych.

Kolejnym komponentem umieszczonym na rysunku 2 jest *Broker Integracji BRIN*. Jego funkcję realizuje komponent eMCI, który odpowiada za:

- udostępnianie usług systemu KSI, co oznacza, że wszyscy użytkownicy - zarówno instytucjonalni – UI – (za pomocą swoich systemów centralnych - SC UI) jak i indywidualni – Uin – (za pomocą aplikacji WWW) - komunikują się z usługami udostępnianymi w ramach KSI za pośrednictwem Brokera,
- logikę przetwarzania komunikatów zawartą w workflow, co oznacza, że każdy rodzaj usługi jest przetwarzany zgodnie z logiką zawartą w odpowiednim workflow. W ramach systemów workflow oprócz konkretnej logiki biznesowej realizowana jest:
 - logika kontroli dostępu do funkcji biznesowych i danych przy pomocy HP OV Selekt Access - kontrolowane są prawa dostępu (zarówno do danych jak i do funkcji) związane z rolami przyznanymi nadawcy komunikatu.
 - zapis otrzymywanych i wysyłanych komunikatów do Rejestru Zdarzeń.

Aplikacje WWW są odpowiedzialne za udostępnienie graficznego interfejsu użytkownika GUI (Graphical User Interface – patrz również: Rys. 4) do systemu KSI dla użytkowników indywidualnych. Aplikacje te komunikują się z Brokerem Integracji za pomocą takiego samego interfejsu jak SC UI. Komunikaty generowane przez aplikacje WWW są podpisywane przez certyfikaty użytkowników indywidualnych. Udostępnione zostaną dwie aplikacje WWW:

- aplikacja WWW-SIS, która dostarcza GUI do systemu SIS II,
- aplikacja WWW-VIS, która dostarcza GUI do systemu VIS.

Rolę *Podsystemu Raportowego* pełni produkt Crystal Reports firmy Business Objects. Komponent ten jest odpowiedzialny za:

- tworzenie szablonów raportów;
- przeglądanie i raportowanie zawartości Rejestru Zdarzeń,
- przeglądanie i raportowanie zawartości rozmaitych logów.

Serwer http Apache jest odpowiedzialny za terminowanie protokołu SSL i uwierzytelnienie komunikujących się z KSI UIin i SC UI. Komponent Digital Signature Service (DSS) jest natomiast odpowiedzialny za podpisywanie cyfrowe komunikatów wychodzących z KSI i weryfikację podpisów cyfrowych w komunikatach przychodzących do KSI.

Kolejnym, ważnym komponentem jest *symulator KSI*. Imituje on funkcjonowanie interfejsu KSI. W ramach KSI dostarczane są dwa symulatory:

- symulator KSI SIS II,
- symulator KSI VIS.

Oba symulatory są niezależnymi od KSI aplikacjami, które można uruchomić w lokalizacji UI. Ich znaczenie było nieocenione podczas integracji poszczególnych UI w czasie, kiedy prowadzono prace nad docelowym systemem produkcyjnym.

Polska jest jednym z państw strefy Schengen, które korzystają z tzw. *Narodowej Kopii SIS II (NK SIS II)* i *Kopii Technicznej SIS II (KT SIS II)*.

NK SIS II jest na bieżąco aktualizowaną kopią danych centralnej bazy SIS II i jest przeznaczona wyłącznie do odczytu. Narodowa kopia stanowi pełne odbicie bazy danych systemu centralnego ze Strasburga (CS-SIS).

Warto w tym miejscu wspomnieć, że według założeń sprzed roku 2006 Polska nie planowała utworzenia i korzystania z kopii narodowej. Jednak z uwagi na stosunkowo małą stabilność w roku 2006 sieci teleinformatycznej dla potrzeb SIS i VIS, jak również ze względu na konieczność podniesienia niezawodności pracy PK SIS i VIS, w roku 2006 podjęto decyzję o budowie w Polsce kopii narodowej. NK SIS II funkcjonuje według następujących reguł:

- aktualizacja zawartości kopii narodowej jest inicjowana przez asynchroniczne mechanizmy Centralnego Systemu SIS II (CS SIS II),
- zakończenie przetwarzania każdego komunikatu utworzenia/modyfikacji/usunięcia wpisu przez CS SIS II jest potwierdzone powiadomieniem wysłanym z CS SIS II do systemu użytkownika instytucjonalnego, który nadał komunikat inicjujący proces.
- komunikaty rozgłoszeniowe, mówiące o zmianach koniecznych do wprowadzenia w NK SIS II, są odbierane, przetwarzane i wprowadzane do NK przez Steria Interconnection Box SIS.

Kopia Techniczna SIS II (KT SIS II) jest dodatkową wewnętrzną, kopią NK SIS II. Jej implementacja miała na celu usprawnienie eksploatacji systemu na kolejnych szczeblach organizacyjnych PK SIS II i VIS. Kopia Techniczna jest udostępniana poszczególnym użytkownikom wyłącznie w trybie „tylko do odczytu”, a jej implementacja wykorzystuje rozwiązania Oracle. KT pracuje według następujących reguł:

- w warunkach normalnej pracy synchronizacja odbywa się przyrostowo, przy czym opóźnienie czasowe pomiędzy zawartością informacyjną KT SIS II i NK SIS II jest nie większe niż 2 godziny,
- KT zapewnia możliwość generowania dodatkowych kopii technicznych na nośniki danych pod nadzorem Biura SIS i VIS w taki sposób, aby możliwe

było tworzenie indeksów przyspieszających wyszukiwanie danych na potrzeby poszczególnych systemów centralnych UI.

Baza Danych KSI może zawierać dodatkowe zawartości danych, rozszerzające zakres danych we wpisach w stosunku do modelu danych w CS-SIS i tym samym w NK SIS II.

Wszystkie zdarzenia w systemie SIS i VIS są rejestrowane przez tzw. *Rejestr Zdarzeń KSI*. Jest on zbiorem danych w formie elektronicznej, przechowującym informacje o wszystkich transakcjach zewnętrznych KSI. Interakcja KSI z otoczeniem odbywa się na płaszczyźnie komunikacji z CS-SIS II i CS-VIS, realizowanej z użyciem SIB-SIS i SIB-VIS, a także w płaszczyźnie komunikacji z Systemem Centralnym UI.

Bardzo ważnym, ze względu na wrażliwy charakter danych przechowywanych w SIS i VIS, jest *Podsystem Bezpieczeństwa*. Na ten podsystem składają się następujące elementy:

- *Podsystem PKI* (patrz również: Rys. 4),
- *Podsystem Zarządzania Tożsamością Cyfrową*,
- *Podsystem Uwierzytelniania i Kontroli Dostępu do Zasobów*,
- *Podsystem Audytu Zdarzeń*.

Podsystem PKI jest odpowiedzialny za:

- zarządzanie certyfikatami użytkowników KSI (UIIn, SC UI oraz dla urzędzeń),
- potwierdzanie ważności certyfikatów (OCSP),
- cyfrowe podpisywanie przekazanych dokumentów i komunikatów z innych komponentów systemu KSI zgodnie z formatem XMLDSIG2 i XAdES3,
- weryfikację podpisu cyfrowego,
- znakowanie czasem.

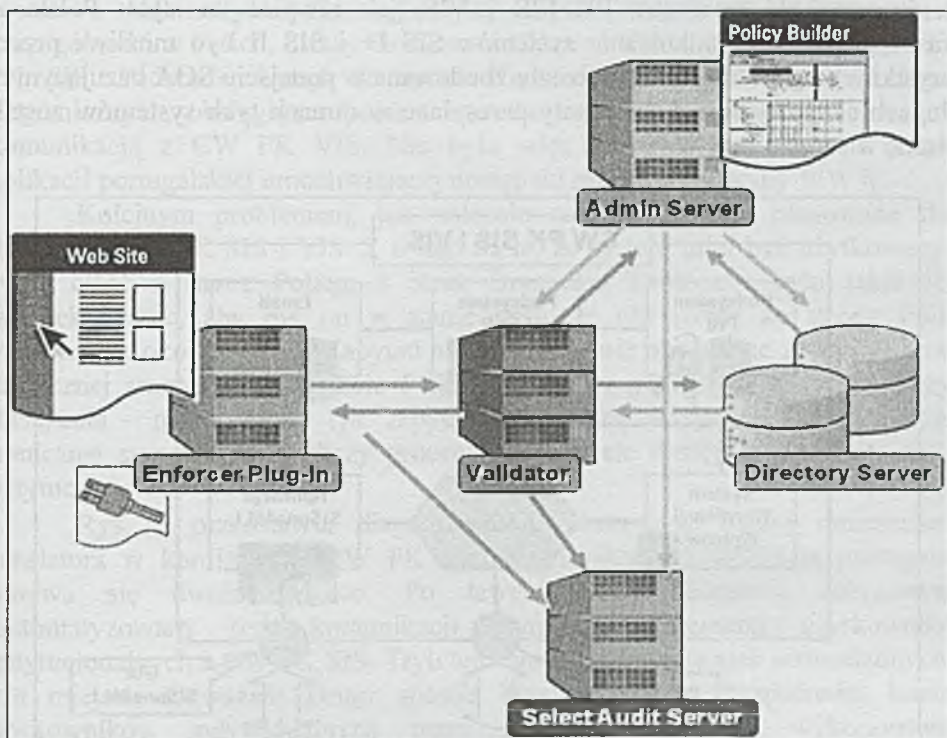
Za zarządzanie tożsamością cyfrową odpowiada produkt *HP OV Select Identity* (patrz: Rys. 3), który zapewnia:

- zintegrowane zarządzanie cyklem życia konta od założenia, przez zmiany, do zamknięcia,
- zintegrowane zarządzanie prawami dostępu.

Za uwierzytelnianie i kontrolę dostępu odpowiada produkt *HP OV Select Access*, który zapewnia:

- Uwierzytelnienie komunikującego się użytkownika (zarówno instytucjonalnego jak i indywidualnego) przy pomocy certyfikatu cyfrowego X.509.

- Dostęp jest kontrolowany na poziomie:
 - *Zasobów* określanych za pomocą URL. Dostęp ten jest kontrolowany przez Podsystem Uwierzytelniania i Kontroli Dostępu do Zasobów.
 - *Logiki kontroli dostępu do funkcji* biznesowych, która zawarta jest w systemach workflow i realizowana w Brokerze Integracji podczas przetwarzania komunikatów.
 - *Logiki kontroli dostępu do danych*, która również jest umieszczona w workflow i realizowana jest w Brokerze Integracji podczas przetwarzania komunikatów.



Rys. 3. Wykorzystanie rodziny produktów HP OV Select w Podsystemie Bezpieczeństwa

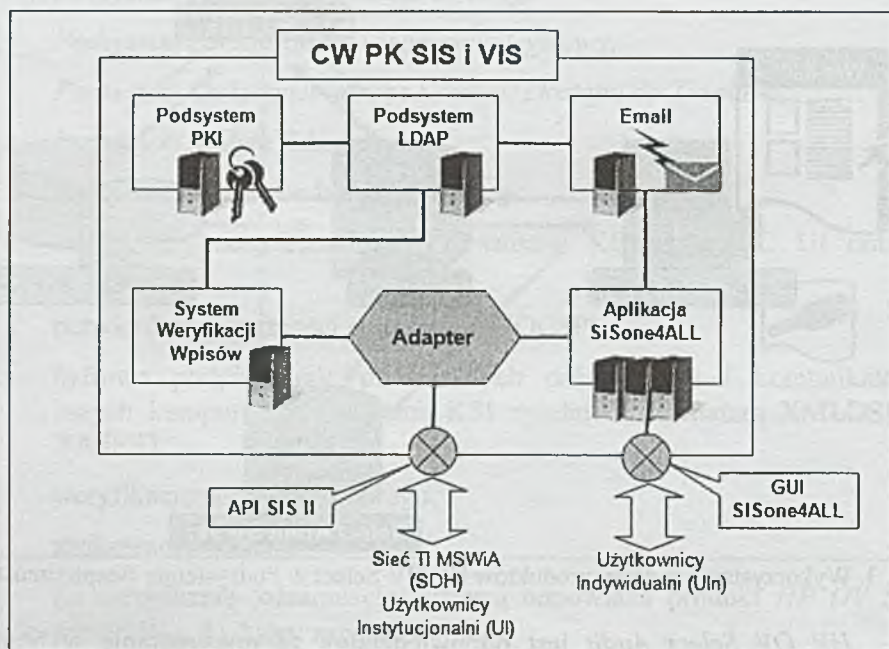
HP OV Select Audit jest odpowiedzialny za rejestrowanie wybranych rodzajów zdarzeń infrastrukturalnych, np. działań związanych z zarządzaniem kontami i prawami użytkowników.

Serwer Administracyjny (patrz: Rys. 3) udostępnia aplikację, za pomocą której definiuje się politykę dostępu oraz zarządza kontami użytkowników, składowane są na serwerze *LDAP* (*Directory Server*) – patrz również: Rys. 4. Rolę *LDAP* pełni *Oracle Internet Directory (OID)*. Natomiast *Enforcer* jest agentem, który komunikuje się z komponentem *Validator* w celu uwierzytelnienia oraz autoryzacji. *Validator* podejmuje wszystkie decyzje dotyczące dostępu do zasobów pełniąc rolę centralnego punktu decyzyjnego *Policy Decision Point (PDP)*. W celu

podjęcia decyzji odnośnie prawa dostępu do zasobu zgłoszonego przez Enforcer wykorzystuje on reguły przechowywane na serwerze LDAP (OID).

3.3. Mechanizmy interoperacyjności w translatorze

Podstawowym elementem PK SIS i VIS jest tzw. *translator (adapter)* (patrz: Rys. 4) zapewniający zgodność komunikacji na styku systemów SIS 1+ i SIS II¹⁹. Posiada on elastyczną architekturę umożliwiającą modyfikację wraz z kolejnymi zmianami wersji SIS/VIS i wersji ICD. Dzięki temu od roku 2006 została zapewniona stabilizacja projektu SIS i VIS w Polsce, a także jego interoperacyjność wewnątrz PK SIS i VIS, jak również na styku Polski ze Strasburgiem. Skomunikowanie systemów SIS I+ i SIS II było możliwe przede wszystkim dzięki temu, że oba zostały zbudowane w podejściu SOA bazującym na usługach sieciowych, a komunikaty przesyłane w ramach tych systemów zostały opisane w standardzie XML.



Rys. 4. Architektura CW PK na potrzeby SIS 1+ i SIS II

Adapter (translator) odpowiedzialny jest za:

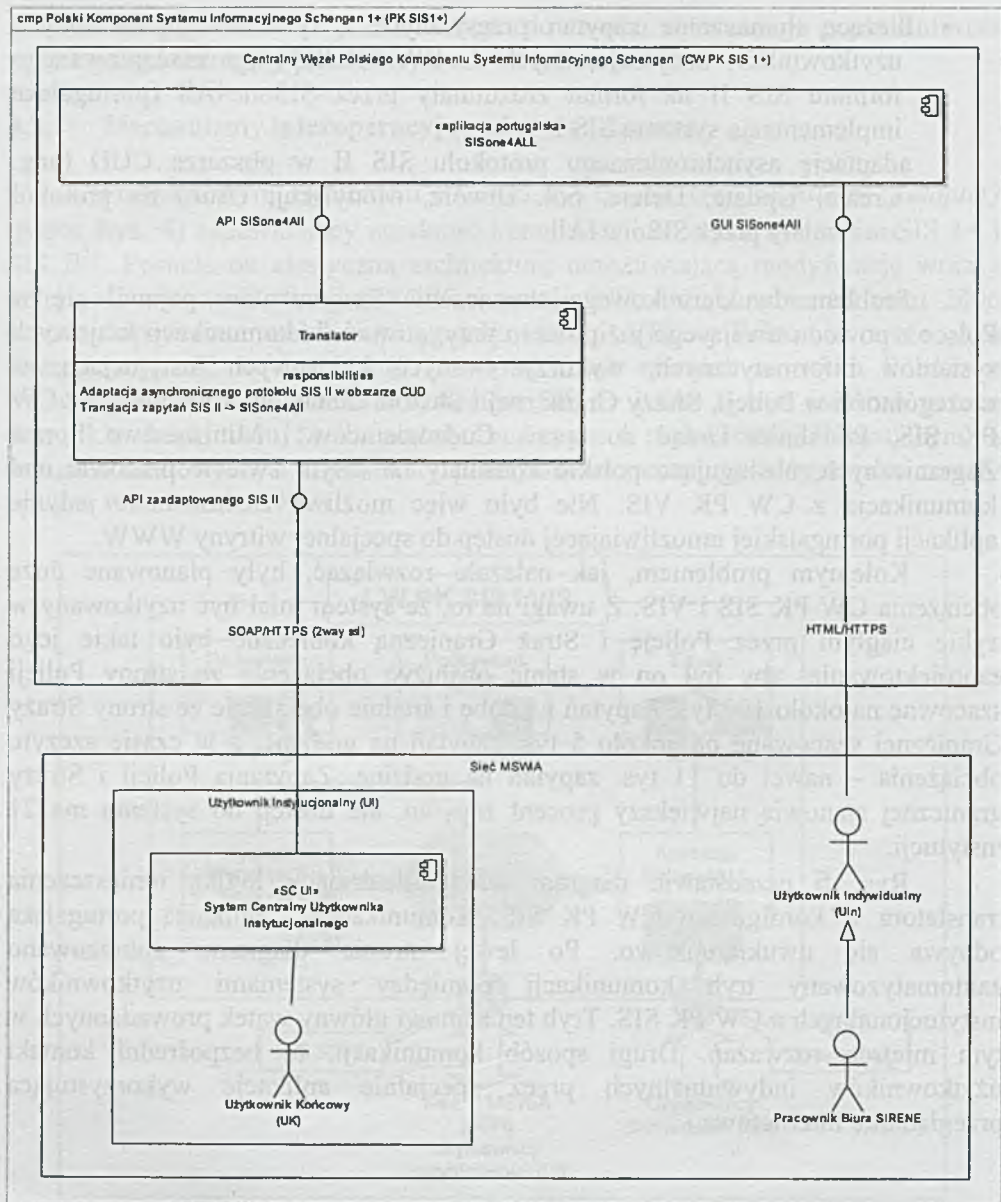
¹⁹ Koncepcja zbudowania translatora została zaproponowana przez Pełnomocnika Rządu ds. SIS i VIS jesienią 2006 r., co było niezbędne w celu przyjęcia tzw. propozycji portugalskiej. Propozycja ta oznaczała czasowe zaimplementowanie w Polsce rozwiązań bazujących na starszym SIS I+ i równoczesną konieczność zintegrowania tego systemu ze standardami komunikacji dla nowego SIS II, zaimplementowanych w wewnętrznych, krajowych systemach w ramach PK SIS i VIS.

- bieżące tłumaczenie zapytań przesyłanych z systemów uprawnionych użytkowników instytucjonalnych do CW PK SIS1+, z zaadaptowanego formatu SIS II na format zrozumiały przez SISone4All (portugalska implementacja systemu SIS I+)
- adaptację asynchronicznego protokołu SIS II w obszarze CUD (ang. Create, Update, Delete, pol. Utwórz, Modyfikuj, Usuń) na protokół zrozumiały przez SISone4All.

Problem dwukierunkowego tłumaczenia komunikatów pojawił się w Polsce z powodu trwającego już procesu przygotowań do komunikacji krajowych systemów informatycznych, wykorzystywanych kluczowych instytucjach, w szczególności w Policji, Straży Granicznej i Służbie Celnej do komunikacji z CW PK SIS. Podobnie, Urząd do spraw Cudzoziemców i Ministerstwo Spraw Zagranicznych, obsługujące polskie konsulaty na całym świecie pracował nad komunikacją z CW PK VIS. Nie było więc możliwe zastosowanie jedynie aplikacji portugalskiej umożliwiającej dostęp do specjalnej witryny WWW.

Kolejnym problemem, jak należało rozwiązać, były planowane duże obciążenia CW PK SIS i VIS. Z uwagi na to, że system miał być użytkowany w trybie ciągłym przez Policję i Straż Graniczną konieczne było takie jego zaprojektowanie, aby był on w stanie obsłużyć obciążenie ze strony Policji szacowane na około 100 tys. zapytań na dobę i średnie obciążenie ze strony Straży Granicznej szacowane na około 5 tys. zapytań na godzinę, a w czasie szczytu obciążenia – nawet do 11 tys. zapytań na godzinę. Zapytania Policji i Straży granicznej stanowią największy procent zapytań, ale dostęp do systemu ma 21 instytucji.

Rys. 5 przedstawia diagram UML, ilustrujący logikę umieszczenia translatora w konfiguracji CW PK SIS. Komunikacja z aplikacją portugalską odbywa się dwukierunkowo. Po lewej stronie diagramu zobrazowano zautomatyzowany tryb komunikacji pomiędzy systemami użytkowników instytucjonalnych a CW PK SIS. Tryb ten stanowi główny wątek prowadzonych w tym miejscu rozważań. Drugi sposób komunikacji, to bezpośredni kontakt użytkowników indywidualnych przez specjalnie aplikację wykorzystującą przeglądarkę internetową.



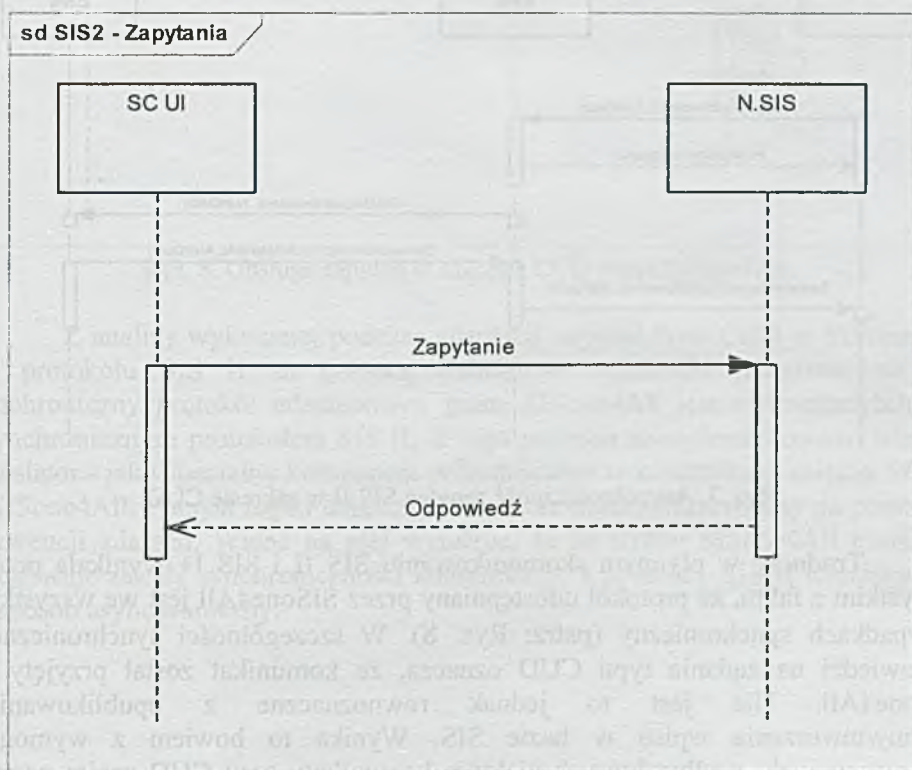
Rys. 5. Miejsce translatora (adaptera) w architekturze logicznej CW PK SIS

Podczas implementacji translatora przyjęto również kilka kluczowych założeń, które zdeterminowały główne właściwości нефункционаłне systemu. Ustalono redundantną architekturę najważniejszych komponentów sprzętowych i programowych. Założono, że środowisko produkcyjne musi zapewnić przepustowość na poziomie co najmniej 30 zapytań/sekundę, a czas reakcji do 5 sekund dla 99% zapytań standardowych przy zdefiniowanym powyżej obciążeniu. Miara czasu reakcji nie uwzględnia tutaj dodatkowego czasu potrzebnego na komunikację w sieci rozległej, gdyż jest on mierzony w sieci lokalnej. Ponadto

przyjęto, że wszystkie komunikaty wchodzące i wychodzące z translatora będą rejestrowane we wspólnym Rejestrze Zdarzeń, o którym wspomniano w podrozdziale 4.2.

Niewątpliwym wyzwaniem dla realizatorów translatora była konieczność skomunikowania dwóch systemów, w których jeden pracuje wyłącznie w trybie synchronicznym. Mowa tutaj o SISone4All. Pojawił się zatem problem adaptacji protokołu SIS II, obsługującego zarówno tryb synchroniczny, jak i asynchroniczny do wymagań SISone4All (patrz: Rys. 6)

Protokół SIS II w zakresie zapytań (standardowych i uzupełniających) jest synchroniczny, co zostało zilustrowane na poniższym diagramie sekwencji.

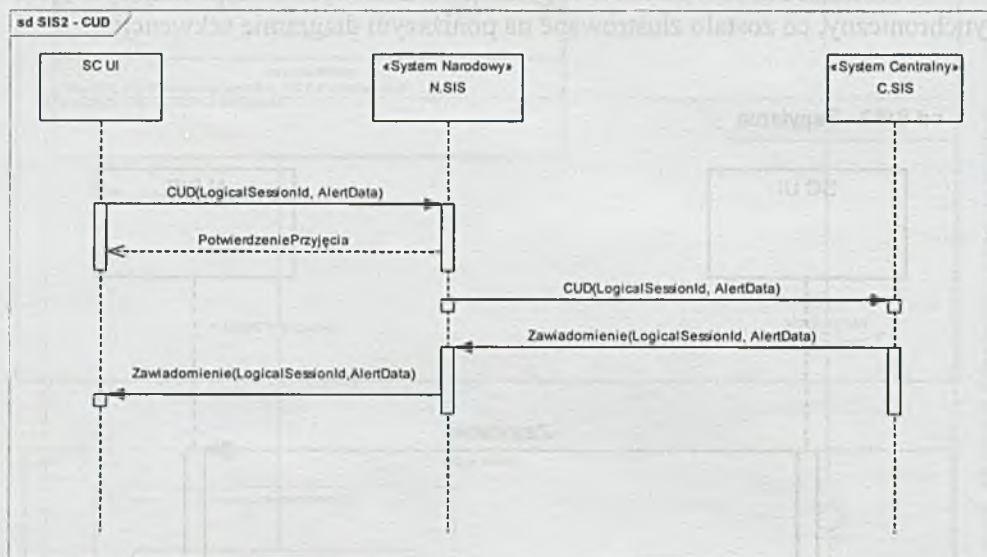


Rys. 6. Synchroniczność zapytań w SIS II

Z kolei protokół SIS II w obszarze CUD (Create, Update, Delete) jest asynchroniczny – patrz: Rys. 7). Komunikacja asynchroniczna w SIS II jest realizowana w następujący sposób:

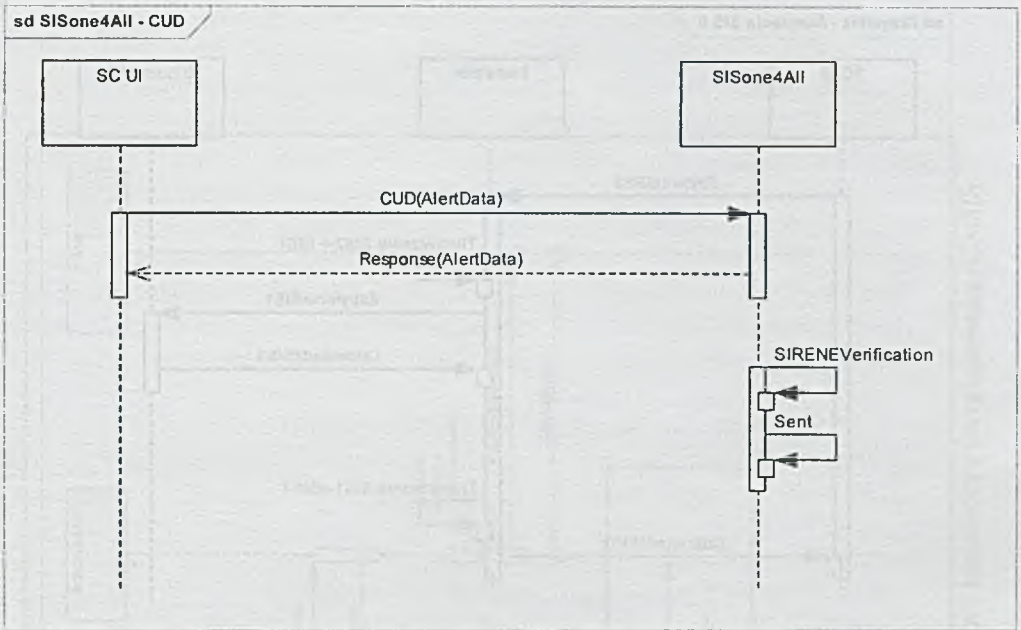
- 1) w pierwszym kroku CW PK SIS przyjmuje komunikat z dyspozycją zmiany i potwierdza jego przyjęcie,

- 2) następnie CW PK SIS przesyła komunikat z dyspozycją zmiany do CS-SIS,
- 3) na zakończenie, *System Centralny Użytkownika Instytucjonalnego (SC UI)* otrzymuje *Powiadomienie (Notification)*, które oznacza, że zmiana (ewentualnie utworzony wpis) została opublikowana, czyli dostępna w bazie SIS. Do wiązania powiadomienia o dokonanej zmianie z wcześniejszym komunikatem inicjującym tę zmianę służy tzw. *LogicalSessionId*.



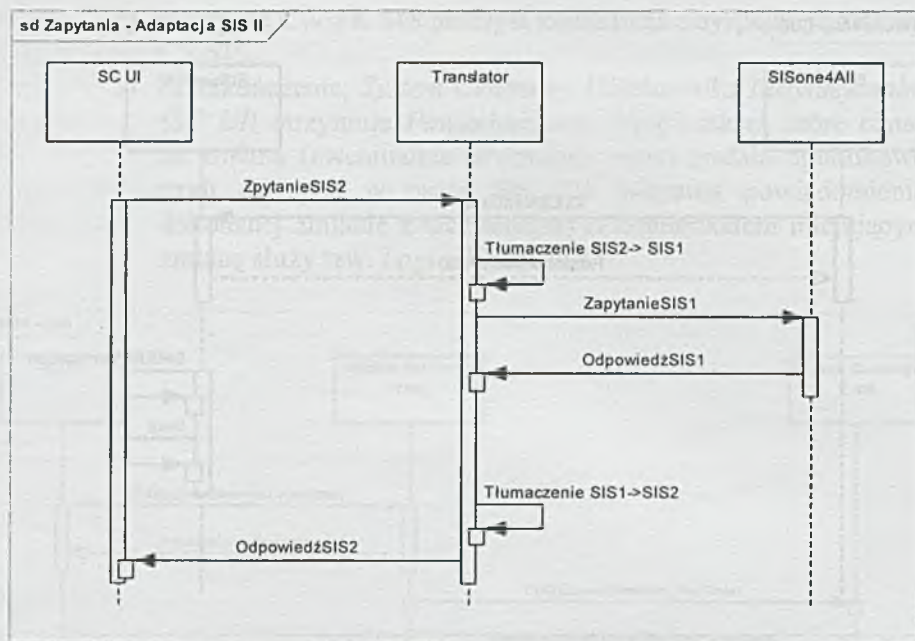
Rys. 7. Asynchroniczność zapytań SIS II w zakresie CUD

Trudność w płynnym skomunikowaniu SIS II i SIS I+ wynikała przede wszystkim z faktu, że protokół udostępniany przez SISone4All jest we wszystkich przypadkach synchroniczny (patrz: Rys. 8). W szczególności synchroniczność odpowiedzi na zapytania typu CUD oznacza, że komunikat został przyjęty do SISone4All. Nie jest to jednak równoznaczne z opublikowaniem zmiany/utworzeniem wpisu w bazie SIS. Wynika to bowiem z wymogów organizacyjnych, według których niektóre komunikaty typu CUD zanim zostaną opublikowane muszą być zatwierdzone przez Biuro SIRENE.



Rys. 8. Obsługa zapytań w zakresie CUD przez SISone4All

Z analizy wykonanej podczas adaptacji zapytań typu CUD w SISone4All do protokołu SIS II za pomocą translatora wyniknęło jednoznacznie, że synchroniczny protokół udostępniany przez SISone4All jest niekompatybilny z asynchronicznym protokołem SIS II. Z tego powodu zaimplementowano właśnie translator - jako specjalny komponent pośredniczący w komunikacji między SC UI a SISone4All. Pomysł logiki działania translatora został zilustrowany na poniższej sekwencji zdarzeń. Widać na niej wyraźnie, że ze strony SISone4All translator dochowuje zasady synchroniczności komunikacji, a ze strony SIS II widziany jest w sposób asynchroniczny.

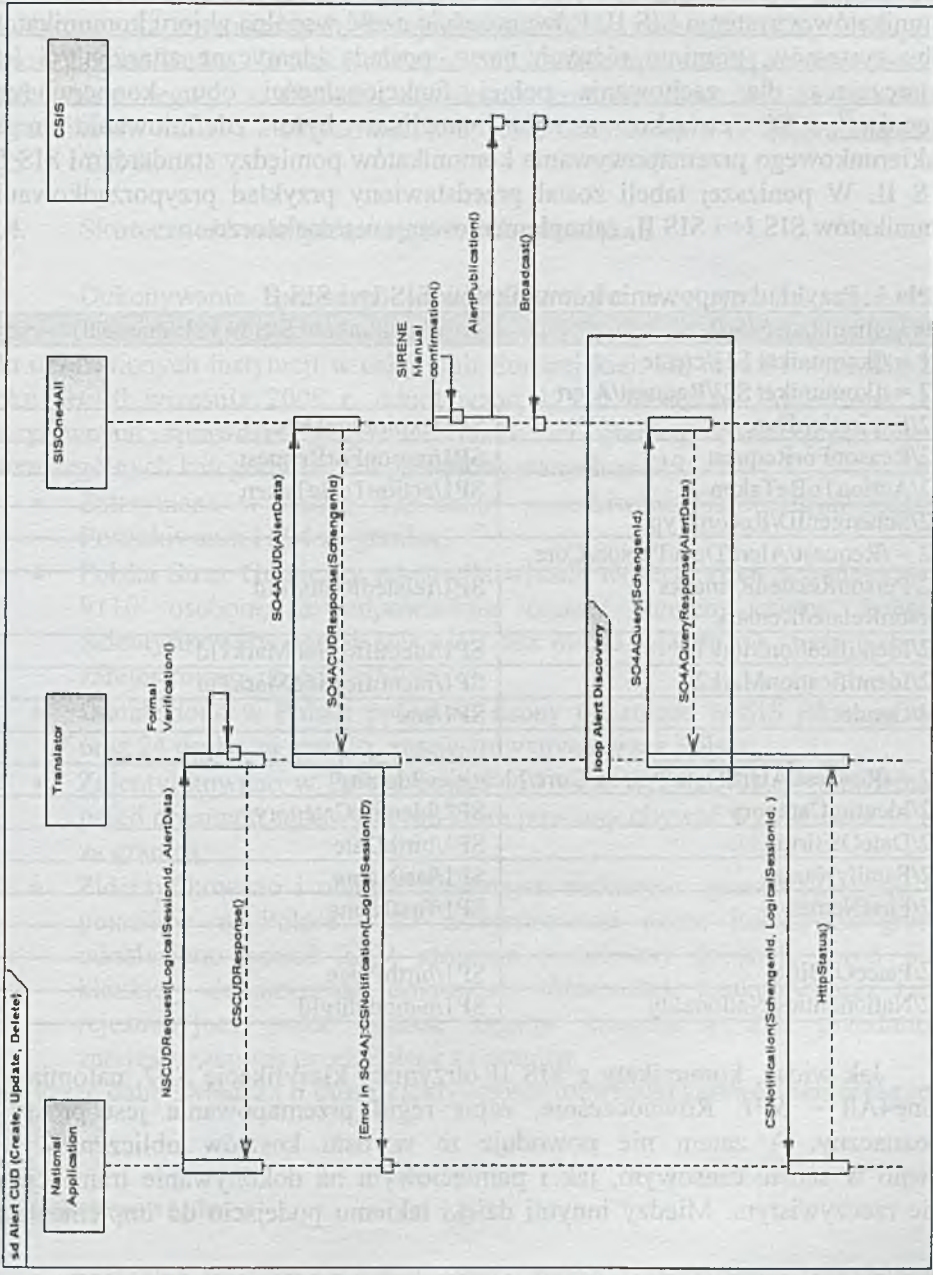


Rys. 9. Diagram logiczny adaptacji zapytań z SIS II do SISone4All

Translator pośredniczy (patrz również: Rys. 10) w przekazywaniu do SISone4All wszystkich komunikatów typu CUD. Realizowane jest to w następującej kolejności działań:

- 1) translator przyjmuje komunikat typu CUD od SC UI w formacie SIS II i zapisuje go w lokalnej bazie danych,
- 2) translator wysyła komunikat typu CUD do SISone4All w formacie akceptowanym przez SISone4All. W przypadku operacji utworzenia wpisu, SISone4All nadaje tzw. *SchengenId*, które zostaje skojarzone z danymi wysłanymi przez SC UI,
- 3) translator odpytuje regularnie SISone4All i w chwili wykrycia dostępności operacji zmiany/utworzenia zapisu w wyniku zapytania jest już dostępna, odsyła powiadomienie do SC UI zgodnie z wymaganiem protokołu SIS II. Następnie SC UI kojarzy powiadomienie z wcześniej wysłanym żądaniem CUD za pomocą identyfikatora *LogicalSessionId*.

Translator korzysta wyłącznie z rozwiązań standardowych, udokumentowanych i dostępnych dla użytkowników instytucjonalnych. Translator i jego infrastruktura sprzętowa wykorzystują różne, powszechnie znane i stosowane standardy. Są to np.: XML, XSD Schema, WSDL, http, https, Two-way SSL, X.509v3, PKCS #7, PKCS #10, PKCS#12, RSA, DSA, IPsec.



Rys. 10. Adaptacja zapytań CUD z SISOne4All do SIS II przy pomocy translatora z uwzględnieniem CS-SIS

Kolejnym problemem, jaki został rozwiązany podczas implementacji translatora jest tłumaczenie komunikatów XML pomiędzy SIS I+ i SIS II (patrz: Rys. 9). Podstawą dla skutecznej implementacji mechanizmów tłumaczenia było spostrzeżenie o tym, że zbiór komunikatów z systemu SISone4All jest podzbiorem komunikatów z systemu SIS II. Równocześnie część wspólna zbioru komunikatów z obu systemów, pomimo różnych nazw, posiada identyczne znaczenie i jest wystarczająca dla zachowania pełnej funkcjonalności obu, kooperujących systemów²⁰. W związku z tym możliwe było zdefiniowanie reguł dwukierunkowego przemapowywania komunikatów pomiędzy standardami SIS I+ i SIS II. W poniższej tabeli został przedstawiony przykład przyporządkowania komunikatów SIS I+ i SIS II, zaimplementowany w translatorze.

Tabela 1. Przykład mapowania komunikatów SIS I+ i SIS II

Pole komunikatu SIS II	Pole komunikatu SIS I+ (SISone4All)
SP1 = /[komunikat S1]/create	
SP2 = /[komunikat S2]/Request/Alert	
SP2/ExpirationDate	SP1/expirationDate
SP2/ReasonForRequest	SP1/reasonForRequest
SP2/ActionToBeTaken	SP1/actionToBeTaken
SP2/SchengenID/RecordType	-
SP2 = /Request/Alert/Data/Person/Core	
SP2/PersonRelatedRemarks /PersonRelatedRemark	SP1/relatedRemarkId
SP2/IdentificationMark1	SP1/identificationMark1Id
SP2/IdentificationMark2	SP1/identificationMark2Id
SP2/Gender	SP1/sex
SP2 = /Request/Alert/Data/Person/Core/Identities/Identity	
SP2/IdentityCategory	SP1/identityCategory
SP2/DateOfBirth	SP1/birthDate
SP2/FamilyNames	SP1/lastName
SP2/FirstNames	SP1/firstName
SP2/PlaceOfBirth	SP1/birthPlace
SP2/Nationalities/Nationality	SP1/nationalityId

Jak widać, komunikaty z SIS II otrzymały klasyfikację *SP2*, natomiast z SISone4All – *SP1*. Równocześnie, zapis reguł przemapowania jest prosty i jednoznaczny. A zatem nie powoduje to wzrostu kosztów obliczeniowych, zarówno w sensie czasowym, jak i pamięciowym na dokonywanie translacji w czasie rzeczywistym. Między innymi dzięki takiemu podejściu do implementacji

²⁰ Regułę tą jesienią roku 2006 sformułował Pełnomocnikowi Rządu ds. SIS i VIS, co dało podstawę do postawienia tezy o możliwości zapewnienia interoperacyjności systemów SISone4All i SIS II. Teza ta została potwierdzona poprzez implementację translatora w CW PK SIS i VIS.

reguły translacji w translatorze uzyskano bardzo dużą efektywność CW PK SIS i VIS, albowiem średni czas odpowiedzi systemu na zapytanie w środowisku produkcyjnym nie przekracza 600 msec.

Należy zauważyć, że przyjęte obecnie reguły implementacji translatora są elastyczne dla ewentualnych, kolejnych wersji dokumentów ICD, opisujących zbiory komunikatów dla SIS II. Warunkiem koniecznym dla tej elastyczności jest zachowanie reguły zawierania się zbioru komunikatów SIS I+ w zbiorze komunikatów SIS II i identyczności znaczenia komunikatów ze zbioru wspólnego SIS I+ i SIS II.

3.4. Skuteczność zaimplementowanych rozwiązań

Dokonywanie sprawdzeń w Systemie Informacyjnym Schengen (SIS), który w pełni funkcjonuje w Polsce od września 2007 r., stanowi istotne wsparcie dla uprawnionych instytucji w całej Unii Europejskiej. Od dnia 01 września 2007 roku do 10 września 2008 r. odnotowano 12956 trafień w Polsce oraz 1195 pozytywnych sprawdzeń polskich wpisów za granicą, odnoszących się do poszczególnych kategorii danych przechowywanych w SIS:

- Zatrzymano w Polsce 293 osoby poszukiwane Europejskim Nakazem Poszukiwania i 594 za granicą,
- Polska Straż Graniczna odmówiła wjazdu na terytorium Schengen ponad 9110 osobom, a odpowiednie organy innych krajów Schengen zidentyfikowały ponad 269 osób bez prawa wjazdu do strefy Schengen zarejestrowanych przez Polskę,
- Odnaleziono w Polsce ponad 83 osoby figurujące w SIS jako zaginione oraz 24 osoby za granicą, zarejestrowanych przez Polskę,
- Zidentyfikowano w Polsce ponad 657 osób wezwanych do stawienia się przed organami sądowymi lub które powinny obywać wyrok oraz 15 osób za granicą,
- Zidentyfikowano i objęto niejawnym nadzorem ponad 521 osób oraz pojazdów w Polsce i 23 zarejestrowane przez Polskę za granicą, odnaleziono ponad 2292 utracone przedmioty (pojazdy, broń palna, blankiety dokumentów, dokumenty tożsamości, banknoty oraz tablice rejestracyjne) przez polskie organy ścigania i 270 przedmiotów zarejestrowanych przez Polskę za granicą.

Powyższe dane świadczą o dużej efektywności rozwiązań zaimplementowanych w PK SIS.

4. Podsumowanie

Podstawą interoperacyjności, elastyczności i skuteczności przyjętych w Polsce rozwiązań jest opracowany w Polsce, innowacyjny, dwukierunkowy translator (adapter) zaimplementowany w CW PK SIS i VIS. Polska uzyskała dostęp do zasobów pierwszej generacji Systemu Informacyjnego Schengen (SIS I+)

w dniu 01 września 2007 r. Od tego czasu wymiana informacji odbywa się zarówno z wykorzystaniem portugalskiego oprogramowania SISone4ALL, jak również za pośrednictwem translatora komunikatów SIS1+ <-> SIS II. Dzięki implementacji translatora nie zakłócono procesu przygotowań użytkowników instytucjonalnych w Polsce do udziału w SIS II, pomimo opóźnienia przez Komisję Europejską uruchomienia SIS II, co pierwotnie planowano na wrzesień 2007 r.

Warto również nadmienić, że translator znacząco ułatwi migrację Polski z SIS1+ do SIS II, gdyż będzie ona wymagała jedynie aktualizacji oprogramowania dotychczas stosowanego w systemach użytkowników instytucjonalnych, a nie opracowania całkowicie nowego oprogramowania²¹. Z tego powodu Polska została wysoko oceniona przez kraje strefy Schengen za innowacyjność i wysoki poziom zaimplementowanych systemów krajowych. Kontynuacja realizacji projektu CW PK SIS II i VIS zapewni możliwości gromadzenia, przetwarzania i przekazywania danych przy wykorzystaniu elektronicznego przepływu informacji i decyzji, pomiędzy centralnym systemem SIS II (CS-SIS), krajową kopią SIS II oraz centralnym systemem VIS, a systemami centralnymi użytkowników instytucjonalnych i infrastrukturą teleinformatyczną biura SIRENE. Zakłada się, że z usług CW PK SIS i VIS będzie mogło korzystać ponad 2 tys. użytkowników indywidualnych oraz uprawnieni operatorzy, zarejestrowani w systemach teleinformatycznych użytkowników instytucjonalnych. System ten zapewni, podobnie jak w przypadku implementacji CW PK SIS i VIS na potrzeby SIS 1+, nieprzerwaną obsługę non-stop do 30 operacji/s. Czas odpowiedzi systemu na standardowe zapytanie nie będzie przekraczał ograniczenia górnego, czyli średnio 5 sekund.

O pełnym sukcesie omawianych przedsięwzięć informatycznych będzie można mówić dopiero wtedy, gdy zostanie zrealizowana płynna migracja systemów teleinformatycznych w Polsce, stanowiących składowe PK SIS i VIS z obecnej wersji SISone4ALL, pracującej w technologii SIS 1+ do docelowej wersji systemów strefy Schengen, jakimi są SIS II i VIS. W tym przypadku kluczowe jest to, że w latach 2006-2007 przygotowano w Polsce podstawy koncepcyjne i technologiczne do stosunkowo łatwej metody tejże migracji. Mowa tutaj o przedstawionym w niniejszym opracowaniu translatorze, stanowiącym istotę implementacji mechanizmów interoperacyjności PK SIS i VIS w wymiarze wewnętrznym Polski, jak i paneuropejskim.

Bibliografia

1. Układ z Schengen z dnia 14 czerwca 1985 r. między Rządami Państw Unii Gospodarczej Beneluksu, Republiki Federalnej Niemiec oraz Republiki Francuskiej w sprawie stopniowego znoszenia kontroli na wspólnych

²¹ Z koniecznością opracowania zupełnie nowego oprogramowania muszą się liczyć pozostałe państwa strefy Schengen, które nie zastosowały u siebie koncepcji wzorowanej na polskim translatorze.

- granicach (ze zmianami) (Dz.U.U.E.L.2000.239.13);
2. Konwencja Wykonawcza z dnia 19 czerwca 1990 do układu z Schengen;
 3. Guidelines for data security in connection with the Schengen systems - 6124/1/02 REV 1 SIS 10 COMIX 98 i 8946/02 SIS 32 COMIX 320,
 4. EU Schengen Catalogue, Sekretariat Generalny Rady Unii Europejskiej, 2002
 5. Ustawa z dnia 24 czerwca 2007 r. o udziale Rzeczypospolitej Polskiej w Systemie Informacyjnym Schengen i Systemie Informacji Wizowej (Dz.U.2007.165.1170);
 6. Program Dostosowania Organów Administracji Państwowej do Współpracy z Systemem Informacyjnym Schengen (SIS) i Systemem Informacji Wizowej (VIS), MasterPlan SIS i VIS PL, wersja 4.0, wrzesień 2007 r.
 7. Grzegorz Bliźniuk, Robert Kośla, Andrzej Machnac, „Zagadnienia bezpieczeństwa w systemach informacyjnych, rozdział 1, Aspekty bezpieczeństwa teleinformatycznego w Centralnym Węźle Polskiego Komponentu Systemu Informacyjnego Schengen i Systemu Informacji Wizowej", praca zbiorowa pod redakcją Z. Huzara i Z. Mazura, WKŁ, Warszawa 2008, ss. 11-31, ISBN 978-83-206-1706-1

ROZDZIAŁ V

ZAGADNIENIA SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO JAKO ELEMENT POLITYKI SPÓJNOŚCI UNII EUROPEJSKIEJ ORAZ PROCESU JEJ ROZSZERZENIA.

Włodzimierz MARCIŃSKI¹

Wstęp.

Rozwijające się mentalnie, kulturowo, naukowo społeczeństwo tworzy nowe wynalazki, nowe narzędzia pracy, one z kolei wywołują dalszy postęp, który oddziałuje na społeczeństwo. To klasyczna spirala ewolucji. Jednak koniec XX wieku, był świadkiem już nie ewolucji lecz kolejnej rewolucji technicznej - rewolucji informacyjnej. Jej motorem stały się: elektronika, miniaturyzacja, digitalizacja treści, telekomunikacja, internet, programowanie pracy urządzeń elektronicznych. Wytworzono wyszukane narzędzia przetwarzania informacji. Możliwość gromadzenia, przekształcania, zapamiętywania, szybkiego przesyłania informacji bez względu na odległość, sprowadzanie do jednolitego zapisu cyfrowego zarówno tekstu jak i dźwięku czy obrazu, zmieniła rolę i znaczenie informacji w życiu codziennym. Świat otaczających nas informacji oraz narzędzia do ich wykorzystywania mają istotny wpływ na dokonujące się przemiany społeczne. Właśnie komputer stał się symbolem XX wieku.

Nie wiadomo jeszcze co będzie symbolem XXI wieku, lecz jego kreacji dokona bez wątpienia społeczeństwo informacyjne.

I. Rozwój idei Społeczeństwa Informacyjnego w Unii Europejskiej

Bez szczegółowego dociekania autorstwa pojęcia „społeczeństwo informacyjne” można przyjąć, że najważniejsze dla jego upublicznienia i właściwej kreacji było opublikowanie w roku 1994 przez Komisję Europejską dokumentu „Europa i społeczeństwo globalnej informacji. Zalecenia dla Rady Europejskiej” - zwanego, od nazwiska propagującego go członka Komisji Europejskiej, Raportem Bangemanna.

Intencją autorów raportu było przedstawienie opinii o zmianach zachodzących pod wpływem nowoczesnych technologii teleinformatycznych we współczesnym społeczeństwie, o szansach oraz zagrożeniach.

Raport Bangemanna, co jest jego szczególną zasługą, otworzył publiczną

¹ Autor był wieloletnim przedstawicielem Polski w UE; niniejsze opracowanie obejmuje lata 1994 – 2002, a kolejne działania UE zostaną omówione w artykule planowanym na 2009 r.

debata na temat europejskich szans zrównoważonego rozwoju, wzmocnienia gospodarki, aktywnego konkutowania na rynkach światowych. Przyczynił się do aktywizacji wielu środowisk zawodowych i społecznych widzących w technologiach teleinformatycznych szansę dla Europy. Raport był także przedmiotem pogłębionej analizy podczas I Kongresu Informatyki Polskiej w Poznaniu w 1994 roku. (Warto przypomnieć, iż jednym z członków ówczesnej „grupy Bangemanna” był aktualny przewodniczący Komisji Europejskiej Romano Prodi. To wiele wyjaśnia w świetle dzisiejszych działań Komisji).

Tocząca się debata na temat szans oraz towarzyszących im uwarunkowań, jakie niesie niespotykany wcześniej rozwój elektroniki, telekomunikacji, informatyki, doprowadziła do szeregu konkluzji wytyczających wyzwania dla współczesnego społeczeństwa europejskiego:

- narzędzia elektronicznej gospodarki umożliwiają lepszą, efektywniejszą organizację Wspólnego Rynku, aktywizację małych i średnich przedsiębiorstw, regionów gorzej rozwiniętych lub usytuowanych w trudniejszych warunkach geograficznych,
- poprawa warunków funkcjonowania rynku europejskiego podnosi jego konkurencyjność w stosunku do innych regionów świata,
- inwestycje w sektorach telekomunikacji, technologii informatycznej i informacyjnej, mediów, są najbardziej dochodowe,
- rozwój telekomunikacji, technologii informatycznych, mediów jest tak dynamiczny iż pozostanie za nim w tyle może spowodować nieodwracalną przepaść i degradację w stosunku do tych krajów, które osiągną w nich prymat,
- jedynie wykształcone i zdolne do absorpcji wiedzy społeczeństwa mogą skutecznie budować nowoczesną, konkurencyjną gospodarkę oraz jednocześnie uczestniczyć w efektach, które ona przynosi,
- rozwój technologii teleinformatycznych tworzy sam w sobie najbardziej perspektywiczny rynek pracy, a co za tym idzie, jest czynnikiem przeciwdziałającym bezrobociu,
- rozwój oraz powszechne wykorzystywanie usług opartych na technologiach teleinformatycznych zmieniają warunki pracy oraz życia społeczeństwa europejskiego,
- powodzenie jednostki, grup społecznych pozostawać będzie w ścisłym związku z umiejętnościami oraz możliwościami korzystania z usług opartych na technologiach teleinformatycznych.

Abstrakcyjne pojęcie „społeczeństwo informacyjne” stało się synonimem nowoczesności, kreatywności, aktywności, wolności oraz dobrobytu ogółu ludzi w Europie, co osiągnięte zostanie poprzez powszechne wykorzystanie i adaptację w życiu codziennym narzędzi, systemów i technik teleinformatycznych. Społeczeństwo wieku informacyjnego, społeczeństwo rewolucji informacyjnej to przykłady innych określeń tego samego zjawiska.

Druga połowa lat 90 tych to okres wielopłaszczyznowych działań zarówno instytucji Unii Europejskiej jak i krajów członkowskich wokół zagadnień związanych ze społeczeństwem informacyjnym. Z różnych inicjatyw powstało szereg raportów, analiz, dokumentów strategicznych. Ekspertki dokonywali wymiany poglądów podczas spotkań grup roboczych, konferencji tematycznych. Zarysowały się wówczas wyraźnie pewne kierunki, które uznano za kluczowe dla realizacji postulatów społeczeństwa informacyjnego:

- potrzeba liberalizacji rynków, na których realizowane są usługi społeczeństwa informacyjnego,
- konieczność dostosowania prawa do potrzeb świadczenia usług społeczeństwa informacyjnego,
- konieczność kształcenia osób w kierunku dalszego rozwoju a także wykorzystywania usług społeczeństwa informacyjnego,
- budowa infrastruktury technicznej oraz publicznie dostępnych zasobów informacyjnych,
- intensyfikacja działań w dziedzinie badań i rozwoju.

Niezwykle ważną dla europejskiego wymiaru społeczeństwa informacyjnego oraz potrzeby wzmocnienia aktywności w dążeniu do osiągnięcia jego priorytetów stała obserwacja wyników ekonomicznych Stanów Zjednoczonych, gdzie jak wskazywały badania, uzyskanie szybszego wzrostu gospodarczego jednoznacznie korelowało z dominacją światową w dziedzinie internetu, telekomunikacji i technologii informatycznych. Niezależnie od słuszności samych w sobie postulatów społeczeństwa informacyjnego, właśnie potrzeba rywalizacji, stała się w końcu lat 90-tych jednym z podstawowych motorów wzmocnienia aktywności krajów Unii Europejskiej w sektorze ICT (*Information and Communication Technology*).

Konwergencja sektorów telekomunikacji, mediów i technologii informatycznych.

Dokumentem otwierającym nowy rozdział w postrzeganiu społeczeństwa informacyjnego stała się zielona księga Komisji Europejskiej „*Green paper on the convergence of the telecommunications, media and information technology sectors, and the implications for regulation. Towards an Information Society approach*” opublikowana w 1997 roku (COM97.623). Wskazano w niej na rosnące zjawisko wykorzystywania tych samych technik w sektorach: telekomunikacji, mediów oraz technologii informatycznych. Digitalizacja obrazu, dźwięku, tekstu sprowadzająca je do wspólnej, łatwo zapamiętywanej oraz transmitowanej postaci stworzyła nowe możliwości wzajemnego oddziaływania i rozwoju. Sieci o zasięgu globalnym, przede wszystkim internet, otworzyły nieograniczony obszar ich wykorzystywania.

Prowadzi to nieuchronnie do wzajemnego przenikania zainteresowań sektorów. Dotyczy to w równym stopniu tworzenia i przekazu treści jak i zaangażowania kapitałowego. Sieci komputerowe mogą być wykorzystywane do rozmów telefonicznych, sieci kablowe do dostępu do internetu, sprzęt komputerowy do odtwarzania muzyki i filmowych obrazów ruchomych, prasa codzienna dostępna jest w internecie, przykłady można mnożyć. Firmy tradycyjnie działające w sferze mediów inwestują w telekomunikację i internet, producenci oprogramowania wkraczają na rynek mediów, firmy z sektora techniki teleinformatycznej próbują integrować usługi. Szczególnie ostatnie miesiące obfitują w tego typu przykłady. Konwergencja staje się faktem.

Pojęcie „społeczeństwo informacyjne” zadomowiło się w teraźniejszości Unii Europejskiej. Najlepszymi tego przykładami są: zmiana tradycyjnej nazwy Dyrekcji Generalnej Komisji Europejskiej - Telekomunikacja na Społeczeństwo Informacyjne (Information Society Directorate-General) oraz ustalenie w 5 Programie Ramowym Badań i Rozwoju Unii Europejskiej specjalnego programu pod nazwą Przyjazne Społeczeństwo Informacyjne (*User-friendly Information Society*) z ogromnym budżetem w wysokości 3,6 miliarda euro. W 6 Programie Ramowym kwota ta jest jeszcze większa.

W samej Komisji Europejskiej zagadnieniami z obszaru zainteresowań społeczeństwa informacyjnego (telekomunikacja, systemy i technologie teleinformatyczne, badania i rozwój, media, aspekty prawne, internet, elektroniczna gospodarka, edukacja itd.) zajmuje się min. 1,5 - 2 tys. osób. Jednoznacznie świadczy to o wadze, jaka przykładana jest do budowy we Wspólnotach Europejskich nowoczesnego, zasobnego społeczeństwa, gospodarki opartej o wiedzę.

Po okresie boomu giełdowego firm internetowych, przeszło załamanie. Czy oznaczało ono równocześnie odejście od nowoczesnych technologii informacyjnych? Załamanie elektronicznej gospodarki? Regres internetu i komunikacji mobilnej? Z pewnością nie.

- Biznes zdecydowanie i nieodwołalnie zaakceptował internet jako narzędzie pracy, w coraz to większym stopniu akceptują go administracja i obywatele.
- W dalszym ciągu postępuje proces konwergencji tworząc w obszarze telekomunikacji, informatyki i mediów obiecujący gospodarczo rynek, najbardziej perspektywiczny pod względem tworzenia nowych miejsc pracy.
- Dzięki rozwojowi elektronicznej gospodarki opartej na internecie, rosną możliwości aktywizacji małych i średnich przedsiębiorstw oraz gorzej usytuowanych regionów.
- Rozwija się gospodarka globalna, oparta na wiedzy i sieciach, w coraz większym stopniu niezależna od krajów.

W Unii Europejskiej, na przełomie wieku, zbiegły się dwa bardzo ważne wydarzenia: ogłoszenie tzw. inicjatywy eEurope, odnoszącej się do

społeczeństwa informacyjnego oraz przyjęcie tzw. „strategii lizbońskiej” zakładającej stworzenie do roku 2010 w Europie, opartej na wiedzy, najbardziej konkurencyjnej gospodarki świata. Jednym z filarów osiągnięcia celów tej strategii jest rozwój społeczeństwa informacyjnego.

Od grudnia 1999 roku w Unii Europejskiej, na ogół spraw związanych z zagadnieniami społeczeństwa informacyjnego patrzy się przez pryzmat inicjatywy „*eEurope - An Information Society for All*”.

Sama inicjatywa jest pomysłem, propozycją, otwarciem dalszych działań, akcji, początkiem czegoś co może zostać realizowane. Nie jest czymś bezpośrednio wymiernym.

Taką właśnie propozycją dla Europy jest inicjatywa „eEurope” zgłoszona 8 grudnia 1999 roku, przez przewodniczącego Komisji Europejskiej Romano Prodiego, w przeddzień szczytu Unii Europejskiej w Helsinkach. Nadaje ona wspólną linię działaniom wokół tematyki społeczeństwa informacyjnego, podkreśla jej znaczenie oraz wskazuje jej powszechny zasięg.

II. Inicjatywa „eEurope - An Information Society for All”.

Rozwój inicjatywy eEurope z pozycji ogólnoeuropejskich najlepiej jest śledzić poprzez szczyty Unii Europejskiej, posiedzenia Rad UE, tematyczne konferencje wysokiego szczebla oraz towarzyszące im raporty, komunikaty i analizy. Ideę budowania w Europie nowoczesnego społeczeństwa realizują bezpośrednio kraje, zaś rolą instytucji Unii Europejskiej jest wspomaganie tych działań poprzez tworzenie dogodnych warunków prawnych, wsparcie finansowe, tworzenie kanałów wymiany doświadczeń, wyznaczanie wspólnych celów oraz monitorowanie ich osiągnięcia.

Dzięki inicjatywie, jej przesłaniom i towarzyszącemu zainteresowaniu, zagadnienia społeczeństwa informacyjnego znalazły przełożenie polityczne, stały się tematem dyskusji szefów państw europejskich oraz instytucji Unii Europejskiej, znalazły wyraz w procesie integracji europejskiej.

Istotnymi wydarzeniami dla rozwoju inicjatywy eEurope, chronologicznie były: **10-11 grudnia 1999 r., szczyt UE w Helsinkach - ogłoszenie inicjatywy eEurope.**

8 grudnia 1999 roku, na dwa dni przed europejskim szczytem w Helsinkach, przewodniczący Komisji Europejskiej Romano Prodi ogłosił otwarcie inicjatywy „*eEurope - an Information Society for All*”. Jej celem jest przyspieszenie działań na rzecz transformacji społeczeństwa europejskiego do Społeczeństwa Informacyjnego.

Od samego początku inicjatywa „eEurope” (tak jest ona w skrócie określana), stała się jednym z kluczowych elementów strategii Komisji Europejskiej mającej na celu modernizację i umocnienie europejskiej gospodarki. Założono, iż mieć ona będzie korzystny wpływ na wzrost

zatrudnienia, efektywność i konkurencyjność produkcji oraz na całą sferę życia publicznego w Europie.

Podstawowymi celami inicjatywy „eEurope” są:

- wprowadzenie mieszkańców Europy, we wszystkich sferach ich działalności: w pracy, w domu, w szkole, w interesach, w kontaktach z administracją publiczną - w wiek cywilizacji cyfrowej,
- tworzenie Europy zdolnej do spożytkowywania informacji cyfrowej, konkurencyjnej w stosunku do reszty świata, wspierającej kreatywną kulturę, gotowej do finansowania i rozwoju nowych idei,
- zapewnienie, aby dokonujące się procesy uwzględniały uwarunkowania socjalne, tworzyły zaufanie i wzmacniały jedność.

W celu osiągnięcia tych zamierzeń Komisja Europejska wytyczyła 10 tematycznych obszarów działania, na których skupiać się powinny wysiłki zarówno samej Komisji jak i krajów członkowskich, przemysłu, mieszkańców Europy. Były nimi:

- **Młodzież Europy w wieku cywilizacji cyfrowej:** wprowadzenie internetu, środków multimedialnych do szkół, zaadoptowanie ich do potrzeb edukacji na miarę wyzwań nowego wieku;
- **Tani dostęp do internetu:** zwiększenie konkurencji a przez to obniżenie cen, poszerzenie możliwości wyboru operatorów, zaprzestanie uprzywilejowanej działalności dominujących operatorów, szersze udostępnienie częstotliwości dla systemów bezprzewodowych;
- **Przyspieszenie w elektronicznej gospodarce:** przyspieszenie niezbędnych regulacji prawnych, wdrożenie elektronicznych procedur w zamówieniach publicznych, specjalne wsparcie dla małych i średnich przedsiębiorstw, kreacja ogólnoeuropejskiej domeny .eu usprawniającej elektroniczny handel w obrębie Europy;
- **Szybki internet dla potrzeb naukowców i studentów:** budowa i udostępnienie szybkich łącz internetowych dla potrzeb badań naukowych i studentów tj. grupy mającej największy wkład w powstanie internetu, grupy o szczególnym zapotrzebowaniu na szybką, bezpośrednią wymianę informacji;
- **Karty elektroniczne dla bezpieczeństwa dostępu do informacji:** stworzenie europejskiej infrastruktury dla szerszego wykorzystywania kart elektronicznych w różnych aplikacjach, dokonanie uzgodnień specyfikacyjnych;
- **Kapitał zwiększonego ryzyka dla małych i średnich przedsiębiorstw w sferze wysokiej technologii:** stworzenie innowacyjnego podejścia w celu maksymalnego pozyskania kapitału na rzecz pro-rozwojowych przedsiębiorstw oraz perspektywicznych przedsięwzięć.
- **Uwzględnienie potrzeb osób niepełnosprawnych:** zapewnienie aby rozwój społeczeństwa informacyjnego uwzględniał potrzeby osób niepełnosprawnych, stworzenie stosownych przepisów prawa, zaleceń realizacyjnych;
- **Służba zdrowia on-line:** zwiększenie wysiłków na rzecz upowszechnienia

usług sieciowych oraz technologii elektronicznych w opiece zdrowotnej, promocja najlepszych doświadczeń obsługi sieci medycznych, szpitali, laboratoriów, farmacji, dostępu do baz danych i bibliotek medycznych, standaryzacja w obszarze informatyki medycznej,

wykorzystanie kart elektronicznych w dostępie do danych zdrowotnych pacjenta;

- **Inteligentny transport:** działania na rzecz lepszego wykorzystania współczesnej techniki na rzecz transportu, zapewnienie lepszego planowania podróży, swobodnego komunikowania się podczas podróży oraz wykorzystywania numeru alarmowego 112, podniesienie poziomu bezpieczeństwa podróżowania;

- **Rząd on-line:** zapewnienie skutecznych narzędzi dostępu obywateli do informacji sektora publicznego, umożliwienie komunikowania się obywateli z sektorem publicznym przy wykorzystaniu systemów teleinformatycznych.

Podczas szczytu UE w Helsinkach (10-11 grudnia 1999 r.) inicjatywa „eEurope” uzyskała wstępne poparcie jego uczestników i skierowana została do dalszych uszczegółowień do Komisji Europejskiej oraz grona ekspertów.

23 - 24 marca 2000 r., - specjalne posiedzenie Rady Europejskiej w Lizbonie, Specjalne posiedzenie Rady Europejskiej w Lizbonie w dniach 23-24 marca 2000 r. poświęcone było omówieniu zagadnień związanych z koniecznością przebudowy europejskiego modelu społeczno-ekonomicznego wobec wyzwań jakie niesie współczesna rewolucja informacyjna.

Rada przyjęła ambitną strategię (tzw. strategia lizbońska) budowy do 2010 roku „*najbardziej konkurencyjnej i dynamicznej, bazującej na wiedzy gospodarki świata, zdolnej do proporcjonalnego wzrostu ekonomicznego, oferującej więcej miejsc pracy oraz większą spójność społeczną*”. Za jedno spośród 6-ciu najważniejszych zadań w drodze do nowej europejskiej gospodarki (*new economy, knowledge-based economy*) uznano realizację postulatów inicjatywy „eEurope”.

11-12 maj 2000 r., - konferencja ministerialna w Warszawie *Information Society - Accelerating European Integration*”.

Zorganizowana w maju 2000 r. w Warszawie konferencja ministerialna poświęcona zagadnieniom Społeczeństwa Informacyjnego (*Information Society — Accelerating European Integration*”) wpisała się w szerszą dyskusję nad inicjatywą eEurope. Kraje kandydujące do UE podjęły deklarację zweryfikowania narodowych planów budowy społeczeństwa informacyjnego pod kątem spójności z inicjatywą eEurope oraz przygotowania wraz z Komisją Europejską wspólnego planu działania eEurope+2003.

19 - 20 czerwiec 2000 r., - szczyt UE w Feira, przyjęcie planu działania eEurope 2002

Podczas szczytu UE w Feira przyjęty został plan działania inicjatywy eEurope2002. Zdecydowano, że nakreślone w nim cele powinny zostać osiągnięte do 2002 roku. Plan ujęty został w 3 grupach tematycznych rozwiniętych w 11

szczególonych punktach realizacyjnych.

1. Tańszy, szybszy i bezpieczny internet
 - a) tańszy i szybszy dostęp do internetu,
 - b) szybki internet dla badań i studentów,
 - c) bezpieczne sieci i inteligentne karty (smart cards).
2. Inwestowanie w ludzi i umiejętności
 - a) młodzież Europy w erze cyfrowej,
 - b) praca w gospodarce opartej na wiedzy (knowledge-based economy),
 - c) powszechne korzystanie z gospodarki opartej na wiedzy.
3. Pobudzanie wykorzystania internetu
 - a) przyspieszenie elektronicznej gospodarki,
 - b) rząd online: elektroniczny dostęp do usług publicznych,
 - c) służba zdrowia online,
 - d) zawartość cyfrowa w sieciach globalnych,
 - e) inteligentny system transportu.

Założenia planu działania inicjatywy eEurope2002 każdemu z zadań przypisują szereg priorytetów realizacyjnych. Dla każdego działania wskazano jego uczestników instytucjonalnych oraz terminy, w których postawione cele powinny zostać osiągnięte.

Wokół inicjatywy nie stworzono żadnych instytucjonalnych struktur. Autoryzuje ją Komisja Europejska lecz adresatami są administracje krajów członkowskich, przemysł IT, operatorzy i dostawcy usług IT, nauka, szeroko pojęty biznes, mieszkańcy Europy, słowem wszyscy, którzy widzą w niej płaszczyznę zainteresowania.

Samej inicjatywie eEurope nie dedykowano żadnych środków finansowych. Uznano, że osiągnięcie jej celów leży w interesie wielu udziałowców. Na poszczególne zadania przeznaczają fundusze administracje krajów członkowskich, przemysł europejski, banki. Szereg funduszy celowych oraz programów Unii Europejskiej przekształca się w taki sposób aby móc finansować tematykę spójną z inicjatywą. Dla przykładu 5 Program Ramowy Badań i Rozwoju, program IDA, TEN-Telecom, tzw. fundusze strukturalne, środki EBI itd.

7-8 grudzień 2000 r., - szczyt UE w Nicei - pierwsza ocena realizacji inicjatywy eEurope.

Podczas szczytu UE w Nicei, Komisja Europejska przedstawiła pierwsze po Feira dokonania osiągnięte na drodze realizacji inicjatywy eEurope.

Podkreślono, że inicjatywa spotkała się z bardzo dobrym przyjęciem w krajach członkowskich UE. Nie tylko rządy ale i władze regionalne, przemysł, nauka, obywatele włączyli się we wspólne przedsięwzięcie, którym stała się inicjatywa eEurope. Wykroczyła ona daleko poza sferę sektora publicznego.

Także kraje spoza UE podjęły działania spójne z inicjatywą. Dobrym przykładem

była Norwegia, która przygotowała własny plan eNorway. Przypomniano także deklarację warszawskiej konferencji społeczeństwa informacyjnego, w której kandydujące kraje zobowiązały się do przygotowania lustrzanych, narodowych e-programów oraz wspólnego planu działania eEurope+.

Szczyt w Nicei potwierdził przyjęcie uzgodnionego przez Radę ds. Rynku Wewnętrznego zestawu wskaźników ocen inicjatywy eEurope. System ocen i opracowywane na jego podstawie analizy postępów realizacyjnych są jednym z najważniejszych narzędzi wspólnej polityki Unii Europejskiej w obszarze społeczeństwa informacyjnego.

Do każdego z punktów planu eEurope2002 dostosowany został jeden lub kilka wskaźników ogólnych mających kwantyfikować jego stan realizacyjnyjny.

Tani szybki dostęp do internetu

1. Procentowy wskaźnik populacji regularnie wykorzystującej internet
2. Procentowy wskaźnik gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu
3. Koszt dostępu do internetu

Szybki internet dla badań i studentów

4. Prędkość połączeń i realizacji usług dostępnych pomiędzy oraz w ramach narodowych sieci naukowych i edukacyjnych w krajach UE oraz wymiarze światowym.

Bezpieczne sieci i inteligentne karty (smart cards)

5. Liczba tzw. bezpiecznych serwerów na milion mieszkańców
6. Procentowy wskaźnik problemów z naruszeniem bezpieczeństwa przy użytkowaniu internetu

Młodzież Europy w erze cyfrowej,

7. Liczba komputerów na 100 uczniów na pierwszym, drugim i trzecim szczeblu edukacji
8. Liczba komputerów podłączonych do internetu na 100 uczniów na pierwszym, drugim i trzecim szczeblu edukacji
9. Liczba komputerów wykorzystujących szybkie łącza internetowe na 100 uczniów na pierwszym, drugim i trzecim szczeblu edukacji
10. Procentowy wskaźnik nauczycieli wykorzystujących internet do nauczania przedmiotów nie związanych z komputeryzacją

Praca w gospodarce opartej na wiedzy (*knowledge-based economy*),

11. Procentowy wskaźnik siły roboczej przeszkolonej, przynajmniej w stopniu podstawowym, w zakresie wykorzystywania komputerów,
12. Liczba absolwentów kierunków ICT trzeciego stopnia edukacji (wykształcenie

ponad średnie)

13. Procentowy wskaźnik siły roboczej pracującej w trybie telepracy

Powszechne korzystanie z gospodarki opartej na wiedzy.

14. Liczby Publicznych Punktów Internetowych (PIAP) na 1000 mieszkańców

15. Procentowy wskaźnik rządowych stron internetowych, zgodnych z definicją WAI (*Web Accessibility Initiative*)

Przyspieszenie elektronicznej gospodarki,

16. Procentowy wskaźnik przedsiębiorstw kupujących oraz sprzedających poprzez internet

Rząd online: elektroniczny dostęp do usług publicznych,

17. Procentowy wskaźnik usług publicznych dostępnych on-line

18. Publiczne wykorzystywanie świadczonych przez rząd on-line usług informacyjnych, składania formularzy

19. Procentowy wskaźnik przetargów publicznych prowadzonych on-line

Służba zdrowia online

20. Procentowy wskaźnik osób zajmujących się profesjonalnie służbą zdrowia, posiadających dostęp do internetu

21. Wykorzystanie tematycznych stron internetowych przez osoby zajmujące się profesjonalnie służbą zdrowia

Zawartość cyfrowa w sieciach globalnych

22. Procent stron internetowych Unii Europejskiej pośród 50-ciu najczęściej odwiedzanych stron w danym kraju

Inteligentny system transportu.

23. Procent sieci drogowych posiadających systemy ostrzegania o utrudnieniach w ruchu oraz zarządzania Intencją twórców było zbiektywizowanie wskaźników tak, aby były one porównywalne pomiędzy poszczególnymi krajami, pomiędzy poszczególnymi okresami czasu oraz aby były możliwe do uzyskania.

Dla poszczególnych wskaźników różne są okresy sprawozdawcze, w większości są 6-cio miesięczne, w niektórych przypadkach roczne. Głównym źródłem pochodzenia informacji mają być raporty krajów członkowskich, opracowania Komisji Europejskiej, dane Eurostatu, przykładowe pomiary i badania (Eurobarometer).

23 -24 marca 2001 r., - specjalne posiedzenie Rady UE w Sztokholmie

Zgodnie z postanowieniem Rady UE w Lizbonie, wiosną każdego roku dokonywane jest podsumowanie dokonań w kierunku realizacji strategii libońskiej. Podczas spotkania w Sztokholmie w dniach 23 - 24 marca 2001 r. ustosunkowano się m.inn do:

- realizacji planu działania eEurope 2002,

- luki w umiejętnościach posługiwania się technologią informatyczną (*The IT skills gap*).

15 - 16 czerwiec 2001 r. - szczyt Unii Europejskiej w Göteborgu, przyjęcie planu eEurope+.

Podczas szczytu UE w Göteborgu przyjęto plan działania eEurope+2003, zakładający aktywne włączenie się krajów kandydujących do realizacji postulatów eEurope.

Uznano przyjęcie planu eEurope+ za wspólny sukces. Podkreślono, że jest on pierwszą wspólnie uzgodnioną akcją Unii Europejskiej oraz krajów kandydujących. Zadeklarowano wolę włączenia, począwszy od wiosny 2003 r. informacji o jego realizacji, do wspólnego z krajami UE syntetycznego raportu.

15 -16 marca 2002 r., - specjalne posiedzenie Rady UE w Barcelonie

Posiedzenie poświęcone było realizacji strategii lizbońskiej w Barcelonie. Dyskutowano na nim także o zagadnieniach społeczeństwa informacyjnego.

W następstwie wewnętrznych konsultacji w obrębie krajów UE popartych stanowiskiem nieformalnej Rady Telekomunikacyjnej w Vitoria, w Barcelonie podjęto decyzję polityczną o kontynuowaniu do roku 2005 inicjatywy eEurope. Komisja Europejska została poproszona o przedstawienie na szczycie w Sewilli propozycji kompleksowego planu działania eEurope2005 koncentrującego się na takich priorytetach jak: bezpieczeństwo sieci teleinformatycznych i przesyłanych za ich pośrednictwem informacji, zagadnienia eGovernment, eLearninig, eHealth, eBusiness, wykorzystywanie sieci szerokopasmowych, wdrożenie protokołu IPv6. Jednym z konkretnych zaleceń było dołożenie starań aby do roku 2003 średnio jeden komputer z dostępem do sieci przypadał na 15 uczniów. Takie proporcje powinny zapewnić właściwy poziom wykorzystania narzędzi informatycznych w procesie nauczania.

Rada w Barcelonie z satysfakcją przyjęła informacje o nowym pakiecie regulacji telekomunikacyjnych, „*telecoms package*”, odnoszącym się do podlegających procesowi konwergencji technologii: telekomunikacyjnej, mediów i informatyki. Kraje 15' powinny dokonać pełnej implementacji pakietu do maja 2003 roku.

Za przedmiot specjalnego zainteresowania uznano wpływ jaki powinny mieć dla obywateli i biznesu nowoczesne technologie komunikowania i usługi społeczeństwa informacyjnego. Telewizja cyfrowa oraz telefonia komórkowa 3 generacji (3G) powinny mieć kluczowe znaczenia dla rozwoju interaktywności tych usług. Zarówno w dziedzinie telewizji cyfrowej jak i telefonii komórkowej Europa dominuje w świecie. Komisja Europejska jak i kraje członkowskie UE zostały wezwane do intensywnych działań na rzecz stworzenia i udostępnienia otwartych platform komunikacyjnych dla potrzeb świadczenia usług społeczeństwa informacyjnego.

Widocznym następstwem ustaleń szczytu w Barcelonie było zaproszenie przedstawicieli krajów kandydujących od uczestnictwa we wspólnym spotkaniu poświęconym przygotowaniu planu działania eEurope2005.

3-4 czerwca 2002 r., - konferencja ministerialna w Lublanie, raport o stanie realizacji planu eEurope+2003

Konferencja ministerialna w Lublanie „*Information Society - Connecting Europe*” była po Warszawie, kolejnym spotkaniem środowisk społeczeństwa informacyjnego krajów kandydujących oraz przedstawicieli instytucji oraz krajów UE.

Zaprezentowano przygotowany przez *Joint High Level Committee* (JHLC) „eEurope+2003 Progress Report” oraz przyjęto tzw. konkluzje ministerialne.

21 - 22 czerwca 2002 r., - szczyt UE w Sewilli, decyzja o kontynuacji inicjatywy eEurope Podczas szczytu przyjęto zaprezentowany przez Komisję Europejską komunikat „eEurope 2005: An information society for All”. Co jest jednoznaczne z oficjalną decyzją o kontynuowaniu inicjatywy eEurope.

Komisja Europejska wyciągnęła daleko idące wnioski z przebiegu realizacji poprzedniego planu działania oraz zmieniającego się otoczenia technicznego, ekonomicznego oraz społecznego. W zdecydowanie większym stopniu zwróciła się w kierunku sektora prywatnego, który traktowany jest jako bardzo ważny partner w realizacji osiągnięcia nowych, stawianych w planie celów.

Inaczej, bardziej kompleksowo ujmowane są także same zadania. Ich efektem ma być świadczenie usług, czyli tego, czego oczekują ostateczni odbiorcy - obywatele, administracja, biznes, nauka.

Ponieważ o rozwoju usług decyduje rynek, na którym obowiązują prawa popytu i podaży, rola państwa powinna być stymulacyjna. Nowoczesne usługi społeczeństwa informacyjnego, aby były atrakcyjne, wymagają rozwiązań multimedialnych. Ich opracowanie i świadczenie jest kosztowne. Inwestorzy aby podjąć się ich realizacji muszą być pewni, że dotrą one do odbiorcy. Dla potrzeb przekazu musi być dostępna sprawna i bezpieczna infrastruktura telekomunikacyjna. Aby z kolei ją zrealizować potrzebna jest pewność kolejnych inwestorów, że treści informacyjne i poziom świadczonych za jej pośrednictwem usług będą na tyle niskie, że skłonią odbiorców końcowych do ich wykorzystywania. Cały ten układ powiązań musi znaleźć oparcie w państwie, które swymi działaniami w sferze legislacyjnej, polityki kształcenia, sposobie zarządzania i lokowania środków publicznych wspierać będzie e-państwo.

Plan działania eEurope 2005 opiera się na dwóch filarach:

- rozwój usług, aplikacji oraz treści dostępnych elektronicznie,
- rozwój infrastruktury szerokopasmowej oraz bezpieczeństwa przekazu i przetwarzania informacji.

W każdym z tych filarów niezbędne jest uruchomienie zespołu środków wspomagających ich prawidłowy rozwój. Są nimi:

- środki natury prawnej wspomagające regulacje sektorowe, dające gwarancje inwestorom, tworzące oczekiwany poziom konkurencji, wskazujące

na zdecydowanie państw do akceptacji we własnych działaniach nowoczesnych rozwiązań technologicznych;

- upowszechnianie efektywnych, sprawdzonych rozwiązań organizacyjno-technicznych, wymiana doświadczeń także międzynarodowa, wyciąganie wniosków z przeszłości;
- stałe monitorowanie postępów w realizacji nakreślonych zadań zarówno drogą benchmarkingu jak i sukcesywnego angażowania narodowych organów statystycznych;
- ogólna koordynacja na poziomach narodowym i europejskim, bieżące reagowanie w celu uzyskiwania efektu synergii pomiędzy wszystkimi realizowanymi działaniami.

O pro-usługowym charakterze planu działania eEurope2005 świadczy zaproponowany układ specjalnych sfer jego zainteresowania.

Nowoczesne usługi publiczne online:

a) e-government

- połączenia szerokopasmowe
- interoperatywność
- interaktywne usługi publiczne
- zamówienia publiczne
- publiczne punkty dostępu do internetu
- kultura i turystyka

b) e-learning

- połączenia szerokopasmowe
- program e-Learning
- wirtualne kampusy dla studentów
- wspierany komputerowo system współpracy uniwersytetów i ośrodków badawczych
- odtwarzanie kwalifikacji niezbędnych dla społeczeństwa informacyjnego

c) e-health

- elektroniczne karty zdrowia
- sieci informacji dotyczących zdrowia
- usługi online w opiece zdrowotnej

Dynamiczne środowisko e-businessu

- legislacja
- małe i średnie przedsiębiorstwa
- e-kwalifikacje
- interoperacyjność
- zaufanie i bezpieczeństwo
- „firmy .eu”

Bezpieczna infrastruktura informacyjna

- Cyber Security Task Force

- kultura bezpieczeństwa
- bezpieczna komunikacja usług sektora publicznego

Sieć szerokopasmowa

- polityka częstotliwości
- dostęp do sieci szerokopasmowych w mniej rozwiniętych obszarach
- redukowanie barier dla rozmieszczania sieci szerokopasmowych
- treści dostępne za pośrednictwem wielu platform
- przełączenie na technologię cyfrow

Jako jedno z ważniejszych zadań eEurope2005 uznaje monitorowanie rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Ustalone dla poprzedniego planu 23 wskaźniki oceny powinny zostać zweryfikowane pod kątem ich dalszej przydatności. Wobec nowego układu planu działania eEurope2005 nie wyklucza się konieczności powstania nowych zestawów ocen. Do końca 2002 roku ma zostać przyjęta obowiązująca lista wskaźników oraz towarzysząca im metodologia oceny.

Stwierdza się także potrzebę oparcia badań społeczeństwa informacyjnego na narodowych urzędach statystycznych oraz Eurostacie. Pomimo, że otrzymywane tą drogą dane są opóźnione w stosunku do dynamicznego rozwoju rynku, zjawisko społeczeństwa informacyjnego powinno być dokładnie analizowane także w średnio- i długookresowo.

Jednym z wniosków płynących z doświadczenia planu działania eEurope2002 jest potrzeba ściślejszego, bieżącego oddziaływania na przebieg inicjatywy eEurope oraz koordynowanie międzynarodowego jej wymiaru. W tym celu planowane jest powołanie, pod kierownictwem Komisji Europejskiej, specjalnego zespołu wysokiego szczebla, który spotykałby się dwa razy do roku i dyskutował w sprawach o znaczeniu strategicznym.

Tak jak jego poprzednik (eEurope2002), plan eEurope2005 nie będzie miał dedykowanych środków finansowych. Działania objęte jego zasięgiem to przede wszystkim wysiłki krajów członkowskich, biznesu i obywateli. Istniejące programy wspólnotowe, a szczególnie IDA, IST, eTEN, eContent, realizować będą zadanie spójne z celami inicjatywy. Szczególnie oczekiwane jest partnerstwo firm prywatnych oraz stymulujące oddziaływanie rynku.

W planie działania dostrzega się element rozszerzenia Unii Europejskiej. Zakłada się, że po zakończeniu realizacji planu eEurope+2003, nastąpi jego zbilansowanie w taki sposób aby jego wyniki znalazły się w raporcie pośrednim planu działania eEurope2005, który planowany jest na początek 2004 roku.

W kilku miejscach planu pojawiają się odniesienia do rozszerzenia UE, które dają podstawę do zabiegania o uczestnictwo w wybranych działaniach jeszcze przed rokiem 2004. Należą do nich:

- *Cyber Security Task Force*, który to organ ma rozpocząć działanie w połowie

2003 roku,

- *eEurope2005 steering group*, która zostanie powołana i będzie działać pod kierownictwem Komisji Europejskiej,
- opracowanie nowego zestawu wskaźników oceny dla planu eEurope 2005,
- przygotowanie stosownej legislacji umożliwiającej narodowym organom statystycznym regularne gromadzenie i analizowanie danych z obszaru społeczeństwa informacyjnego,
- programy wspólnotowe takie jak: IDA, eTEN, IST, eContent, eLearning, MODINIS, *Multiannual Programme for Enterprise and Entrepreneurship*. Będzie to jednak w znacznym stopniu uzależnione od aktywności naszego kraju.

Osiągnięcia inicjatywy eEurope.

Komisja Europejska publikuje okresowo raporty implementacyjne inicjatywy eEurope. Z reguły stanowią one dokumenty robocze szczytów unijnych (Nice: **The eEurope Update**, COMf2000) 783. November 2000; Stockholm: **Impacts and Priorities** COM (2001)140. March 2001; Barcelona: **eEurope Benchmarking Report**, COM (2002)62. February 2002.)

eEurope Benchmarking Report wskazuje na największe osiągnięcia inicjatywy oraz sygnalizuje te zagadnienia, na które kraje europejskie powinny zwrócić szczególną uwagę w ostatnim roku realizacji planu działania eEurope2002.

Podstawowa część raportu poświęcona jest ocenie osiągania celów inicjatywy eEurope. Obserwacja sytuacji w obszarze społeczeństwa informacyjnego oraz analiza zgromadzonych danych pozwoliła na sformułowanie szeregu uogólnionych opinii, i tak:

1. Obserwuje się spadek cen za dostęp do internetu. Ich poziom w wysokości do 10 do 20 € za 20 godzin korzystania w okresie poza szczytem, uznawany jest za stosunkowo niski jednak wyższy niż w Stanach Zjednoczonych. Korzystny wpływ na dalszy spadek realnych cen korzystania z internetu będzie miał np. model zryczałtowanych opłat.
2. Poprawa szybkości dostępu internetu będzie możliwa poprzez powszechniejsze wykorzystywanie sieci szerokopasmowych. Korzystna może okazać się konkurencja pomiędzy oferentami dostępu do internetu za pośrednictwem sieci kablowych oraz dostawcami usług ADSL. Dziś już w Belgii oraz Holandii ponad 85% połączeń domowych realizowanych jest za pośrednictwem sieci kablowej.
3. Duże zapotrzebowanie na szybki dostęp do internetu mają środowiska naukowe. Sieć GEANT, po modyfikacji, osiągnęła w grudniu 2001 r. prędkość 10 Gigabit/s. Obejmuje ona swym zasięgiem ośrodki naukowe w 32 krajach.

4. Problemy bezpieczeństwa sieci znalazły się w centrum uwagi. Rośnie zagrożenie wirusami. Np. w Holandii i Finlandii pomiędzy październikiem 2000 r a grudniem 2001 r. liczba użytkowników „infekowanych” wirusami wzrosła ponad czterokrotnie. Od 10% do 30% użytkowników internetu miało kontakt z wirusami. Niestety postęp w zwalczaniu tego zjawiska jest zbyt mały. Z nadzieją należy patrzeć na inicjatywy dotyczące kart elektronicznych, protokołu transmisji szyfrowanych informacji SSL. Komisja Europejska rozwija działania zmierzające do poprawy świadomości oraz wspólnego przeciwdziałania incydentom komputerowym.
5. Celem planu działania eEurope 2002 jest podłączenie wszystkich szkół do internetu do końca 2001 roku. Cel ten został osiągnięty w maju 2001 roku. Nie jest to jednak osiągnięcie w pełni jednoznaczne. Podłączenie do internetu niejednokrotnie służyło celom administracyjnym a nie edukacyjnym. Niemniej parametry liczbowe są zadowalające. Średnio 12 uczniów przypada na jeden komputer a 25-ciu na jeden komputer podłączony do sieci. Połowa z tych komputerów nie jest starsza niż 3 lata. Ponad dwie trzecie podłączonych szkół wykorzystuje ISDN. Podłączenie szerokopasmowe stanowi jeszcze margines. Większość nauczycieli posługuje się internetem jednak niewielu wykorzystuje go w procesie nauczania. Właśnie propedeutyka nauczania z wykorzystaniem internetu jako narzędzia pomocniczego ciągle stanowi problem.
6. Ponad połowa osób pracujących zawodowo wykorzystuje komputery, w tym wie trzecie pracowników „biurowych” (*white collar workers*). Jednak jedynie jedna trzecia tych pracowników uczestniczyła w szkoleniach komputerowych. Jednakże same szkolenia o poziomie podstawowym lub nawet średnim nie gwarantują otrzymania tzw. Wartości dodanej z wykorzystania nowoczesnych technik informacyjnych. Pewien procent użytkowników teleinformatyki powinien posiadać szersze wykształcenie gwarantujące postęp całej sfery aplikacji. Potrzebne jest także dopasowanie kwalifikacji teleinformatycznych do konkretnych zapotrzebowań miejsc pracy. Bardziej szczegółowo problem ten ujmuje opracowanie „*Benchmarking Report following up the Strategies for Jobs in the Information Society*”.
7. Definiowanym celem inicjatywy eEurope jest - społeczeństwo informacyjne dla wszystkich. Zatem także dla niepełnosprawnych, starszych oraz mieszkających w gorzej zurbanizowanych regionach. Koncepcja tzw. otwartych punktów dostępu do internetu *Public Internet Access Points* (PIAP) słuszna w założeniach nie odnosi jeszcze sukcesów. Około 6% użytkowników internetu deklaruje kontakt z tymi rozwiązaniami. Badania wskazują, że 19% użytkowników PIAP stanowią osoby o niższych zarobkach oraz bezrobotne a właśnie dla nich

te rozwiązania są dedykowane.

8. Handel elektroniczny w ujęciu B2C rozwija się poniżej oczekiwań. W październiku 2000 r. 31% użytkowników internetu dokonywało transakcji online zaś w listopadzie 2001 roku 36%. To niewielki wzrost. Nie jest ponadto znany wolumin uzyskanych obrotów.

Jedynie 4% użytkowników internetu zadeklarowało się jako stali zwolennicy tej formy transakcji handlowych. Różnice występujące pomiędzy poszczególnymi krajami UE mają podłoże językowe (angielski we wszystkich transakcjach) oraz zwyczajowe (Niemcy powszechnie wykorzystują sprzedaż katalogową). Odrębnym i bardzo ważnym tematem jest zaufanie do transakcji elektronicznych. Rozwiązania typu *codes of conduct* lub *online alternative dispute resolution* powinny sprzyjać rozwojowi handlu elektronicznego ponad granicami. W sześciu krajach unijnych (Dania, Finlandia, Irlandia, Austria, Holandia, Niemcy), ponad 30% przedsiębiorstw prowadzi sprzedaż lub zamówienia drogą elektroniczną (w Portugalii 5%). Widoczna jest tu wyraźnie korelacja z dostępnością oraz kosztami internetu.

9. Większość krajów UE zaadoptowała lub jest w trakcie adaptacji świadczonych online usług sektora publicznego (8 dotyczy ujęcia A2B a 12 A2C). Docelowa procedura tych usług powinna objąć pętlę współpracy typu: wniosek, aplikacja, decyzja, opłata, dokument końcowy.

Ponad połowa użytkowników internetu odwiedza strony rządowe. Jednakże większość tych kontaktów organiczna się do informacji lub pobrania formularzy. Mniej niż 10% przesyła autoryzowane formularze do sfery administracyjnej. Jest to dalece niezadowolające i wymaga szybkiej poprawy.

W sferze dyskusji pozostają takie zagadnienia jak: głosowania drogą elektroniczną, publikacje online planów i dokonań sektora publicznego i inne zagadnienia mieszczące się w pojęciu eGovernment.

10. Dobrze rozwija się komunikacja internetowa pomiędzy służbą zdrowia a pacjentem.

Pomiędzy majem 2000 r. a czerwcem 2001 r. wzrosła z 12% do 34%. Stwierdzono ponadto, że informacje na temat zdrowia są tak samo często poszukiwane na stronach WWW jak muzyka lub gry online. Komisja Europejska zamierza w związku z tym opublikować zestaw wspólnych kryteriów minimalnego standardu dla tego typu stron tematycznych.

Raport wysuwa szereg wniosków końcowych wskazujących na te aspekty inicjatywy, na które powinien być kładziony specjalny nacisk w ostatnim roku realizacji planu działania eEurope2002 oraz które stanowią podstawy do jego kontynuacji.

- > Wskaźniki krajów UE nadal wskazują na niższy stopień dostępności do

internetu niż w Stanach Zjednoczonych. Proponuje się położenie większego nacisku na alternatywne platformy dostępne jak telewizja cyfrowa czy urządzenia komunikacji mobilnej.

- > Występują zbyt duże różnice pomiędzy poszczególnymi krajami członkowskimi w stopniu dostępności do internetu. Należy podjąć starania na rzecz skierowania dodatkowych środków finansowych np. w ramach funduszy strukturalnych, na inwestycje w tym obszarze szczególnie na rozwój sieci szerokopasmowych. W efekcie powinno to przynieść pozytywny skutek dla całej gospodarki regionów.
- > Zaniepokojenie budzi wolniejszy od oczekiwanego rozwój elektronicznej gospodarki. Należy podjąć badania przyczyn takiego stanu rzeczy, określić relacje ekonomiczne oraz ramy prawne niezbędne dla poprawy funkcjonowania tej gospodarki.
- > Sieci szerokopasmowe uruchamiane są zbyt wolno i działania prowadzone w ramach inicjatywy eEurope nie przynoszą oczekiwanego przyspieszenia.
- > Odnotowuje się znaczny postęp w zakresie dostępności szkół do internetu. Należy podjąć jednak działania na rzecz bardziej efektywnego wykorzystywania narzędzi teleinformatyki w procesie kształcenia. Wskazane jest także sukcesywne przechodzenie na łącza szerokopasmowe.
- > Zagrożenia incydentami komputerowymi stale wzrasta. Problem ten jest dostrzegany. Konieczne są szybkie, konkretne działania w myśl rezolucji Rady Unii Europejskiej.
- > Wiele osób korzystających z komputerów w pracy zawodowej nie zostało właściwie przeszkolonych. Inwestowanie w ludzi i ich kwalifikacje powinno być stałym celem polityki Unii Europejskiej.
- > Nie powinno się dopuścić do powstania barier w dostępie do internetu i komputerowych narzędzi pracy dla ludzi niepełnosprawnych. Ta grupa powinna objęta być szczególną troską.
- > Większa niż dotąd uwaga powinna być poświęcona zagadnieniom dostępności do informacji sektora publicznego także w wymiarze pan-europejskim. Powinien być w pełni zrealizowany, zdefiniowany w inicjatywie eEurope, zestaw usług online w relacjach A2B oraz A2C.
- > Kraje kandydujące do Unii Europejskiej powinny sukcesywnie integrować się z procesem budowy w Europie społeczeństwa informacyjnego. Służyć ma temu m.in. plan działania eEurope+.

Wskaźniki dowiodły, że technologia może posuwać się i posuwa szybko, dostępność do internetu może eksplodować. Pozostają jednak bariery, których przełamanie wymaga zdecydowanie więcej czasu. Są to bariery natury socjologicznej. **Percepcja i gotowość przemian w sferze ludzkiej nie postępuje tak szybko jak przemiany technologiczne.** Z tego faktu należy wyciągnąć stosowne wnioski.

Kolejny raport, podsumowujący realizację planu działania eEurope2002,

spodziewany jest wiosną 2003 roku.

Znaczenie inicjatywy eEurope.

Inicjatywa eEurope wyróżnia się wśród innych, zakrojonych na szeroką skalę działań Unii Europejskiej **powszechną akceptacją oraz dotarciem z jej przesłaniem do najwyższych kręgów politycznych i decyzyjnych Europy.** Przytaczane wyżej wydarzenia wskazują, iż o problemach społeczeństwa informacyjnego dyskutuje się podczas szczytów europejskich. Wszyscy niemal liczący się politycy włączają problematykę społeczeństwa informacyjnego do swych programów, posiadają swoje adresy oraz strony internetowe. Tworzy to bardzo dobry klimat dla odważnych i rozważnych działań.

We współczesnym świecie toczy się nieustanna rywalizacja. Przybiera ona różny zakres i charakter, obejmuje różne aspekty działalności, umiejętności, przedmiotów posiadania i wytwarzania. Uczestniczą w niej kontynenty, państwa, regiony, firmy, społeczności i jednostki.

Do światowego zestawu dóbr zaczęła poważnie zaliczać się informacja. Digitalizacja tekstu, obrazu i dźwięku umożliwiła jego gromadzenie, przekazywanie oraz wygodną sprzedaż. Wielopostaciowa informacja stała się towarem. Muzea wyprzedają prawa do publikacji zdjęć swoich eksponatów, koncerty wykupują prawa do kompozycji i nagrań, agencje fotograficzne sprzedają swe archiwa zdjęciowe, im starsze tym cenniejsze. Wszystko to daje się coraz łatwiej gromadzić i przechowywać - oczywiście w formie elektronicznej (*information content*). W ostatnich kilku latach powstał ogromny rynek informacji, którego rozmiaru w okresie powstawania raportu Bangemanna, nikt nie przewidywał. Wraz z globalizacją udoskonalane są mechanizmy i narzędzia dalszej ekspansji ekonomicznej. W znacznym stopniu są one pochodną rozwoju wiedzy oraz technik informacyjnych. Coraz mniejsza grupa ludzi jest w stanie tworzyć produkty dla milionów. Kluczem do osiągnięcia współczesnego dobrobytu jest właściwe kształtowanie społeczeństwa. Prosta edukacja nie daje dziś gwarancji ani zatrudnienia, ani przydatności społecznej. W najbliższej przyszłości, większość narzędzi pracy a także mechanizmów funkcjonowania państwa, będzie opartych na technologiach informacyjnych. Społeczeństwo powinno być zatem właściwie przygotowywane do bycia informacyjnym.

Inicjatywa eEurope oraz strategia lizbońska są dla społeczeństwa Europy wezwaniem oraz wskazywaniem dróg rozwoju. Odgrywają one także dużą rolę w pogłębianiu spójności Unii Europejskiej. Wyznaczając wspólne cele, upowszechniając najlepsze rozwiązania. Stymulując bezpośrednie kontakty robocze, finansując uzasadnione przedsięwzięcia dąży się do zacierania różnic.

Jest prawie pewne, że do roku 2001, tj. terminu wyznaczonego przez

strategię lizbońską Unia Europejska realizowała będzie kolejne plany działania inicjatywy eEurope.

III: Akcje i programy wspierające

Inicjatywa eEurope zdominowała działania instytucji europejskich w obszarze tematyki społeczeństwa informacyjnego. Wiele innych przedsięwzięć, nawet o dłuższym rodowodzie, jak np. IDA czy IST zostało podporządkowywanych strategicznym celom inicjatywy.

Akcje i programy wspólnotowe uznaje się za jedno z narzędzi realizacyjnych polityki prowadzonej przez Unię Europejską. Docierają one bezpośrednio do zainteresowanych środowisk, wywołują konkretne działania, stymulują rozwój w przypisanych im obszarach zagadnień. Uczestniczą w nich kraje, regiony, instytucje oraz zwykli mieszkańcy Europy. Poniżej przedstawiono kilka z nich.

1. „Go Digital” inicjatywa Unii Europejskiej skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw.

W Europie funkcjonuje ponad 19 milionów małych i średnich przedsiębiorstw (SMEs). W niektórych krajach UE stanowią one prawie 99% wszystkich przedsiębiorstw. Generują one znaczący procent dochodu narodowego, oferują największą ilość miejsc pracy, są kolebką przedsiębiorczości. Aktualne przeobrażenia na rynku nowej ekonomii mogą stać się zagrożeniem lub ogromną szansą dla SMEs. Zagrożeniem, gdyż przechodzące na metody elektronicznej gospodarki wielkie koncerny, handel oraz administracja wykluczą z czasem te firmy, które nie zaadoptują nowych zasad współpracy, nie będą widoczne elektronicznie. Szansą, gdyż otwiera się ogromny rynek, do którego dotrzeć można przy minimum nakładów, będąc jednak z nim komunikatywnym.

Model B2B to Być albo nie Być dla małych i średnich przedsiębiorstw - tak stwierdził komisarz Erkki Liikanen ogłaszając oficjalnie inicjatywę „Go Digital”.

Inicjatywa „Go Digital” wywodzi się z wcześniejszych działań Komisji Europejskiej mających na celu aktywizację małych i średnich przedsiębiorstw oraz nawiązuje do planu działania eEurope2002.

„Go Digital”, poprzez skoordynowane, sieciowe działania na rzecz wymiany doświadczeń, najlepszej praktyki, gotowości do prowadzenia handlu metodą elektroniczną, wdrożenia systemu ocen, uruchomienia centrów referencyjnych powinno pomóc małym i średnim przedsiębiorstwom we wprowadzeniu elektronicznej gospodarki do ich strategii biznesowych”.

Inicjatywa „Go Digital” ma za zadanie:

- zidentyfikować główne przeszkody szerszego zaangażowania się SMEs w handel elektroniczny,

- zaproponować specjalne akcje mające pomóc SMEs w wejściu w techniki cyfrowe, szczególnie poprzez wykorzystanie istniejących już inicjatyw i programów,
- uporządkować materię samej inicjatywy na płaszczyznach: europejskiej, narodowych, regionalnych i lokalnych,
- nauczyć korzystania z doświadczeń praktycznych oraz oceniania różnorodnych strategii tworzonych na rzecz SMEs.

Za główne bariery w wykorzystywaniu modeli B2B oraz B2C w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw, uznano:

- niepewny klimat (e-climate) w wokół biznesu „dot.com”, wahania giełdowe, szybkie zmiany własnościowe, co nie sprzyja mniej skłonny do ryzyka i raczej tradycyjnym w swej masie SMEs,
- nie do końca określone zasady funkcjonowania e-commerce w relacjach ponadnarodowych, podczas gdy małe przedsiębiorstwa same nie posiadają skutecznych możliwości dochodzenia swoich spraw w sytuacji nie do końca prawnie określonej,
- brak dopływu wykwalifikowanych osób zdolnych do efektywnego wsparcia firm w wykorzystywaniu nowoczesnych, opartych na ICT (*Information and Communication Technology*) metod pracy.
- brak stabilizacji w technologiach i standardach, co wiąże się z dużym ryzykiem niewłaściwych inwestycji w sprzęt i oprogramowanie a także niemożność nawiązania współpracy ze wszystkimi potencjalnymi kontrahentami,
- koszty prowadzenia biznesu z wykorzystaniem ICT, jakkolwiek zmniejszające się, są nadal wysokie dla wielu firm; poza inwestycjami w sprzęt, oprogramowanie, kwalifikacje personelu, telekomunikacje drogie są usługi outsourcingu, szkoleń, serwisu.

Przeciwdziałanie wskazanym oraz innym czynnikom hamującym leży w interesie całej Unii Europejskiej. Przyczyniać się do niego powinny zarówno instytucje UE, władze centralne i regionalne, organizacje międzynarodowe jak również same przedsiębiorstwa.

Plan działań inicjatywy „Go Digital” obejmuje jedenaście akcji tematycznych zgrupowanych w trzy bloki:

I. Przychylne środowisko dla elektronicznego prowadzenia interesów oraz przedsiębiorczości.

Akcja 1. System ocen narodowych oraz regionalnych strategii wsparcia dla e-business.

Chcąc cokolwiek wspierać lub promować należy przyjąć obiektywne kryteria porównawcze (*benchmarking*). Do końca 2001 roku ma zostać ustalony, dla zastosowań technik teleinformatycznych w SMEs, system wskaźników oceny, sposób ich prezentacji i wykorzystywania. Kraje członkowskie,

przy wykorzystaniu programu BEST 2001 dokonają przeglądu najlepszych przedsięwzięć oraz ocenią w jakich warunkach rozwijają się one najlepiej. Pozwoli to na skuteczne ich dalsze promowanie.

Akcja 2. Mierzenie adoptowania technik teleinformatycznych oraz e-business.

Bazując na wspólnej metodologii, w ścisłym powiązaniu z systemem ocen zostanie regularnie publikowana tzw. tablica wyników oceniająca narodowe wysiłki w celu implementacji technik ICT w sektorze SMEs. Zakłada się, że spowoduje to szerszą dyskusję oraz powstanie analiz sektorowych prowadzących w efekcie do szybszej adaptacji metod funkcjonowania nowej ekonomii.

Komisja Europejska, w ramach inicjatywy „Go Digital” będzie nadal wspierać konferencje, spotkania robocze, federacje i izby handlowe, związki interesów jak np. *Euro Info Centres* czy *Innovation Relay Centres*.

Akcja 3. Poprawa dostępu oraz gromadzenie informacji przedstawiających sytuacje wymagające regulacji prawnych w obszarze elektronicznego prowadzenia interesów.

Zakłada się udostępnienie, w dogodny dla zainteresowanych sposób, informacji, przepisów oraz porad prawnych związanych z implementacją elektronicznych metod prowadzenia interesów. Komisja Europejska jest świadoma tego iż brak wiedzy na temat prawa jest jedną z przyczyn hamujących rozwój wykorzystania narzędzi elektronicznych przez SMEs. Chcąc temu zapobiegać, zidentyfikuje podstawowe akty wspólnotowe ważne dla e-business, przedstawi ich znaczenie w praktyce. W ramach działań „*Dialogue with Business*” na stronie internetowej oferowane są wszelkie niezbędne informacje, linki i kontakty. Zakłada się stworzenie wspólnych powiązań sieciowych *Euro Info Centres*, które mają wspierać realizację inicjatywy „Go Digital”.

Docierające do Komisji sygnały, uwagi, propozycje będą szybko podejmowane do rozpatrzenia i mogą oddziaływać na tworzenie polityki wobec SMEs. Relacje tego typu stanowiąc będą praktyczną implementację wdrażanej inicjatywy „*Interactive Policy Making*”.

Akcja 4. Interoperacyjność elektronicznego prowadzenia interesów.

Wspierane będą wszelkie inicjatywy standaryzacyjne mające prowadzić do łatwiejszego wprowadzania elektronicznych rozwiązań w prowadzeniu biznesu zarówno B2B jak i B2C. Komisja będzie organizować oraz wspierać konferencje i spotkania eksperckie przedstawicieli SMEs, organizacji standaryzacyjnych (np. CEN, CENELEC, ETSI), twórców rozwiązań teleinformatycznych, przemysłu.

II. Podejmowanie interesów prowadzonych metodą elektroniczną.

Akcja 5. Promowanie świadomości dla działań „Go Digital”.

Konieczne jest wzmoczenie wysiłków na rzecz pogłębienia przez SMEs wiadomości o możliwościach oraz narzędziach wykorzystywanych do wspomaganiania interesów prowadzonych drogą elektroniczną. Komisja Europejska

zamierza organizować oraz wspierać finansowo organizacje specjalnych centrów referencyjnych lub innych platform informacyjnych. Organizacje pozarządowe także będą aktywizowane w celu wyszukiwania i promowania najlepszych doświadczeń. Wysiłki powinny się koncentrować na rozwiązaniach realizujących specyficzne potrzeby przedsiębiorstw, na kierowaniu zainteresowań na nowe tworzące się technologie i rynki.

Akcja 6. Podejmowanie prowadzenia interesów drogą elektroniczną.

Zwraca się szczególną uwagę na wykorzystywanie efektów projektów realizowanych dla SMEs w ramach programu IST (jedna z części 5 Programu Ramowego Badań i Rozwoju). Przejmowanie nowatorskich rozwiązań, często na tworzących się rynkach powinno interesować małe przedsiębiorstwa szukające dla siebie miejsca. Promocja doświadczeń w kontaktach pomiędzy sektorem IST a przedsiębiorstwami, wskazywanie najlepszej praktyki powinno przyczyniać się do odważniejszego podejmowania prowadzenia interesów drogą elektroniczną.

Akcja 7. Gwarancje kredytowe dla SMEs.

Akcja ma na celu spowodowanie ułatwień kredytowych szczególnie na inwestycje niematerialne jak w szkolenia, oprogramowanie, uruchomienie dostępu do internetu. Europejski Fundusz Inwestycyjny podpisze stosowne porozumienia z 19 pośredniczącymi instytucjami kredytowymi na kwotę ok. 1,4 miliarda euro. Kredyty mają stanowić istotny element pobudzający rozwój SMEs.

Akcja 8. Promocja najlepszego wykorzystywania funduszy strukturalnych.

W ramach programowania funduszy strukturalnych na lata 2000-2006 określono, że jednym z ważniejszych kierunków ich wykorzystywania powinno być zacieranie różnic w posługiwaniu się techniką cyfrową. W znacznym stopniu odnosi się to do małych i średnich przedsiębiorstw. Przewidziano kwotę 400 milionów euro na działalność innowacyjną obejmującą wykorzystanie przez SMEs handlu elektronicznego, nowych strategii biznesowych, szkoleń, testowanie nowych rozwiązań itp. Komisja Europejska zainicjuje szereg akcji mających na celu wskazywanie sposobów efektywnego wykorzystywania środków funduszy.

III. Umiejętności ICT.

Akcja 9. Wspieranie inicjatyw przemysłu odnośnie nowych programów edukacyjnych w obszarze ICT.

W procesy przygotowujące kadry specjalistów ICT włącza się także przemysł. Projekt „*Career Space*” tworzony wspólnie przez przodujące firmy ICT, organizację European ICT Association (EICTA) oraz Komisję Europejską jest tego najlepszym dowodem. Projekt definiuje skalę oraz rodzaje potrzeb (kwalifikacje ICT nie są jednorodne), sprecyzuje profile zawodowe odpowiadające potrzebom. Bazując na tych ustaleniach przygotowane zostaną konkretne profile oraz programy szkoleniowe. W projekcie „*Career Space*” powinny zostać także uwzględnione specyficzne potrzeby SMEs.

Akcja 10. Stworzenie grupy monitorującej umiejętności ICT.

Skuteczne przeciwdziałanie czynnikom hamującym, w tym przypadku brakowi specjalistów ICT, wymaga ciągłego monitorowania potrzeb. Podejmie się tego specjalna, powołana przez Komisję Europejską, grupa ekspertów, która w terminie do końca 2001 roku przygotuje stosowny raport. Grupa ta monitorować będzie także inne działania mające na celu dopływ specjalistów ICT do sektora SMEs.

Akcja 11. Uruchomienie programu praktyk na rzecz SMEs.

Jednym z elementów mających w perspektywie spowodować większy dopływ specjalistów ICT do SMEs a także doraźnie wspomagać implementację metod cyfrowych ma być specjalny system praktyk zawodowych. W ramach powołanego programu „*Traineeships for SMEs*” finansowane będą 5-6 miesięczne praktyki studentów ICT w małych i średnich przedsiębiorstwach. Pozwoli to na wskazanie potencjalnie atrakcyjnych miejsc pracy, umożliwi powstanie, niewykluczone wartościowych prac dyplomowych. Doświadczenia nabyte podczas praktyk mogą w perspektywie owocować cennymi, nowatorskimi rozwiązaniami. Praca studentów, często dobrze znających zagadnienia techniczne, internet z pewnością będzie przydatna dla samych przedsiębiorstw.

Inicjatywa „Go Digital” jak większość przedsięwzięć powiązanych z zagadnieniami społeczeństwa informacyjnego ma charakter horyzontalny. W Komisji Europejskiej w poszczególne jej elementy zaangażowane są Dyrekcje Generalne: Przedsiębiorstw, Społeczeństwa Informacyjnego, Rynku Wewnętrznego, Konkurencji, Zatrudnienia i Spraw Socjalnych.

Inicjatywa „Go Digital” jest skierowana przede wszystkim do przedsiębiorstw krajów członkowskich UE. Kraje kandydujące nie mogą liczyć na bezpośrednią pomoc finansową w ramach planowanych przedsięwzięć. Jednakże wskazane są bliskie kontakty, uczestniczenie w konferencjach i naradach, wymiana doświadczeń i obserwowanie efektów.

2. Program wspólnotowy eContent.

eContent - to wieloletni program wspólnotowy stymulacji rozwoju i wykorzystywania europejskich treści informacyjnych, w postaci cyfrowej, w sieciach globalnych oraz promocji zróżnicowania językowego w społeczeństwie informacyjnym.

Na podjęcie decyzji o uruchomieniu programu eContent wpływ miało wiele czynników, wśród których za najważniejsze należy uznać:

- zapotrzebowanie, w ramach inicjatywy eEurope, na wypełnienie zadań wynikających z jej planu działania a dotyczących upowszechniania zastosowań internetu (w szczególności AL.3 pkt. b. *Government online: electornic access topublic services* oraz pkt.d. *European digital contentfor*

global networks),

- wyniki debaty nad zieloną księgą o powszechnym dostępie od informacji sektora publicznego,
- priorytetowe traktowanie przez Unię Europejską działań na rzecz promocji własnej kultury i jej dziedzictwa oraz różnorodności językowej,
- potrzebę wsparcia małych i średnich przedsiębiorstw działających w sektorze multimediiów i teleinformatyki, pozytywne doświadczenia wynikające z przebiegu i efektów wcześniejszych programów o zbliżonej do eContent tematyce tj. MFO2000 oraz MLIS.

Założony budżet programu w okresie 4 lat jego funkcjonowania wynosił będzie 100 milionów euro. Komisja Europejska, a w jej imieniu Dyrekcja Generalna Społeczeństwo Informacyjne zobowiązana została do przygotowywania dwuletnich planów realizacyjnych. Pierwszy z nich, już opracowany, obejmuje okres 2001 - 2002.

Za treści w postaci cyfrowej, dla potrzeb programu eContent, uznaje się dowolne informacje publikowane na platformie internetowej, dostępne w sieciach przewodowych, bezprzewodowych oraz w szerokopasmowych sieciach telewizyjnych.

Program działania eContent realizowany będzie w trzech liniach tematycznych:

I Poprawa dostępności oraz rozszerzenie zakresu wykorzystywania informacji sektora publicznego.

Informacje sektora publicznego są kluczową wartością dla obywateli oraz biznesu w Europie. Takie stwierdzenie to efekt debaty zapoczątkowanej w 1999 roku. Pomogła ona w rozbudzeniu świadomości zarówno po stronie administracji jak i obywateli jak duże znaczenie może mieć ich powszechne udostępnienie za pomocą internetu. Zarówno treści informacyjne odnośnie nauki, kultury, spraw socjalnych, z zakresu współpracy z organami publicznymi jak i narzędzia taką współpracę gwarantujące, tworzą lepsze warunki rozwoju społecznego i gospodarczego.

Działania podejmowane w ramach linii tematycznej mają wytworzyć mechanizmy współpracy sektorów publicznego i prywatnego, określić zasady prawne dzielenia się informacjami przekraczającymi bariery granic oraz stworzyć wspólne zasady gromadzenia informacji.

Udział krajów kandydujących w inicjatywach tej linii tematycznej usprawni przyszłą integrację. Lepsze i spójne z europejskimi, zasady organizacji wykorzystywania informacji, na przykład rejestrów państwowych, dziedzictwa kulturowego, sektora publicznego w wersji wielojęzycznej, będzie miało istotne znaczenie dla urealnienia jawności życia publicznego oraz funkcjonowania w obrębie wspólnego rynku w momencie akcesji. W ramach akcji wyróżniono części:

1.1 Eksperymenty w ramach konkretnych projektów

1.2 Stworzenie europejskiego zestawu danych cyfrowych

II Wzmoczenie produkcji treści informacyjnych osadzonych w wielojęzycznym oraz wielokulturowym otoczeniu.

Badania wskazują, że przeciętny użytkownik sieci pozostaje 2 razy dłużej na stronach internetowych w swoim macierzystym języku, dokonuje zakupów i innych transakcji 3 razy częściej. Ponad 65% treści informacyjnych w postaci cyfrowej na świecie jest w języku angielskim. Dla około 50% użytkowników internetu język angielski nie jest językiem macierzystym. Unia Europejska uznaje swoją różnorodność językową jako dziedzictwo kulturowe podlegające ochronie oraz wymagające specjalnych działań promocyjnych. Możliwość swobodnego wyboru języka publikowanych treści informacyjnych wymaga ścisłej współpracy sektorów producentów treści z producentami rozwiązań lingwistycznych. Kreowana jest zasada, że tworzone strony internetowe powinny od początku powstawać w wersjach wielojęzycznych. Aktywny rozwój produkcji treści w postaci cyfrowej tworzy nowe miejsca pracy w małych i średnich przedsiębiorstwach, często w regionach oddalonych od dużych aglomeracji, wyzwala inicjatywy i przedsiębiorczość. Wraz z globalizacją zmieniają się mechanizmy rynkowe powodując wypieranie tych oferentów, którzy nie potrafią współpracować w wielojęzycznym otoczeniu. Najwartościowsze nawet produkty narodowe nie zostają szerzej zauważane, musi im towarzyszyć wielojęzyczne otoczenie. To wielka szansa dla lokalnych rynków treści informacyjnych. Bezsporne sukcesy handlowe Holandii w znacznej mierze zawdzięczane są różnorodności językowej świadczonych usług. W ramach akcji wyróżniono części:

2.1 Rozwój partnerstwa oraz adaptacja wielojęzycznych, wielokulturowych strategii.

2.2 Wsparcie infrastruktury lingwistycznej.

III Zwiększenie dynamiki rynku produkcji treści w postaci cyfrowej.

Rozdrobnienie rynku, brak świadomości jego znaczenia i szans rozwoju może powodować jego inercję i niedoinwestowanie. Aby temu przeciwdziałać należy podejmować akcje na rzecz dostępu do kapitału, zunifikowania zasad handlu treścią informacyjną, tworzenia wizji rozwoju i trendów rynkowych. Pozytywny wpływ powinna mieć także komercjalizacja tego rynku. Ocenia się, że rynek produkcji treści informacyjnych rośnie w tempie 20% rocznie. Przynosi on rocznie 412 miliarda euro (5% produktu narodowego krajów UE). Dziś zatrudnionych jest w nim ponad 4 miliony osób, a liczba ta powinna wzrosnąć do roku 2005 o dalszy milion. W ramach akcji wyróżniono części:

3.1 Pomost nad luką pomiędzy przemysłem treści informacyjnych a rynkiem kapitałowym

3.2 Prawa w handlu na rynku treści informacyjnych

3.3 Tworzenie i dzielenie się wspólnymi wizjami

3.4 Rozpowszechnianie wyników

Wszystkie trzy linie tematyczne są ściśle ze sobą powiązane. Także rynkowy charakter efektów programu eContent winien powodować bardzo bliskie relacje pomiędzy występującymi na nim podmiotami. Metody i narzędzia lingwistyczne będą istotne dla ogólnoeuropejskiej eksploatacji informacji sektora publicznego. Potrzeba udostępniania informacji sektora publicznego jest szansą dla małych firm internetowych i może rozwijać dobre wzorce współpracy sektorów prywatnego i publicznego. Ożywienie rynku treści informacyjnych w postaci cyfrowej przyciągnie do niego niezbędny kapitał co uruchomi dalszą spiralę wzrostu.

O możliwościach Europy najlepiej świadczy porównanie. Europa posiada 51% wartości rynku publikacji drukowanych, USA 38%. W treściach publikowanych elektronicznie jest niemal odwrotnie, 52% rynku należy do USA a 33 do Europy.

Wobec dynamizmu samej natury programu eContent, założono, że wspierane będą wyłącznie działania krótko terminowe, wprowadzające na rynek produkty w terminie nie przekraczającym 24 - 36 miesięcy, bazujące na dostępnej technologii. Co jest ciekawe, program eContent nie będzie wspierał rozwiązań na rzecz: dostępnych offline multimedialnych produktów, techniki analogowej, konwencjonalnego oprogramowania, kanałów dystrybucji innych niż internet, prac badawczych, istniejących już na rynku produktów.

W decyzji Rady, w kilku miejscach, podkreślona jest rola programu eContent dla procesu integracji europejskiej nie tylko w kontekście negocjacyjnym lecz przede wszystkim w zakresie wyrównywania szans społecznych poprzez dostęp do wielojęzycznych zasobów informacyjnych.

Udział Polski w programie

W sierpniu 2001 r. Polska oficjalnie zgłosiła swoje zainteresowanie uczestnictwem w programie eContent. Koordynatorem programu wyznaczony został Komitet Badań Naukowych zaś funkcję krajowego punktu kontaktowego pełnić będzie Akademia Górniczo-Hutnicza z Krakowa. Po rocznych negocjacjach i przeciągających się procedurach prawnych w sierpniu 2002 r. Komisja Europejska przedstawiła stronie polskiej do podpisania *Memorandum of Understanding* - dokument otwierający formalnie członkostwo w programie.

3. Program wspólnotowy eSafe.

W marcu 2002 roku, Komisja Europejska wystąpiła z propozycją kontynuacji w latach 2003 -2004 programu wspólnotowego „*Safer Internet Action Plan*”, nadając mu jednocześnie roboczą nazwę eSafe COMf2002H52.

Pozytywna ocena dotychczasowych dokonań programu oraz coraz większe znaczenie, jakie przywiązywane jest do bezpieczeństwa wykorzystywania internetu oraz potrzeby ochrony ludzi młodych przed szkodliwymi treściami, które mogą być w nim publikowane, pozwala mieć nadzieję, że od 2003 roku program eSafe będzie uruchomiony. Założono możliwość uczestniczenia w nim krajów kandydujących do Unii Europejskiej. Proponowany budżet programu wynosi 13,3 mln €.

Program eSafe skoncentrowany jest na trzech liniach tematycznych:

- budowa bezpiecznego otoczenia (np. poprzez stworzenie europejskiej sieci szybkiej wymiany informacji i reagowania, wzmocnienie działań samo regulacyjnych oraz kodeksów postępowania),
- stworzenie i zastosowanie skuteczniejszych systemów filtrowania oraz programowego blokowania wybranych kategorii treści (np. poprzez stworzenie mechanizmów benchmarkingu usług i oprogramowania filtrującego, tworzenie przyjaznych użytkownikowi mechanizmów oceny treści),
- tworzenie świadomości, możliwej szkodliwości niektórych treści dostępnych w internecie (np. poprzez stworzenie sieci wymiany informacji, wspieranie badań socjologicznych).

Według założeń zespołu koordynującego działalność programu eSafe uczestniczyć w nim mogą wszystkie zainteresowane instytucje i organizacje. W poszczególnych jego obszarach aktywności wskazany jest udział takich podmiotów jak:

- a) hotlines: Ministerstwo Sprawiedliwości, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji, oddziały policji odpowiedzialne za przestępstwa komputerowe, specjalne komórki operatorów internetowych, organizacje chroniące prawa dziecka;
- b) samoregulacja: ministerstwa odpowiedzialne za przemysł informatyczny, dostawcy usług i treści internetowych (opracowanie własnych kodeksów postępowania), organizacje rodzinne, organizacje konsumenckie;
- c) ocena treści: twórcy samoregulacji, Ministerstwo Kultury, organy odpowiedzialne za media (telewizję, filmy, video, gry komputerowe);
- d) filtrowanie: firmy dostarczające oprogramowanie filtrowania usług i treści internetowych, organizacje konsumentów, rodzinne, ochrony dzieci;
- e) świadomość: Ministerstwo Edukacji Narodowej i Sportu, środowiska nauk społecznych, związki nauczycieli, media popularyzujące wykorzystywanie

internetu.

Niezwykle istotne znaczenie przywiązywane jest do działań samo regulacyjnych oraz rozbudzania świadomości. Internet nie jest medium, które skutecznie będzie mogło być kontrolowane. Stąd potrzeba samoorganizacji i współpracy wzajemnej przekraczającej granice jednego państwa. Wsparciem działań samo regulacyjnych jest uruchomienie specjalnej strony internetowej przeznaczonej dla organizacji zainteresowanych tą formą współdziałania (www.selfregulation.info).

Komisja Europejska planuje zorganizowanie w dniu 9 października 2002 r. spotkania roboczego, otwartego także dla krajów kandydujących, pod roboczą nazwą „*hotlines and Police*”.

Celem spotkania jest wspólne przedyskutowanie takich zagadnień jak:

- efektywność współpracy hotlines z policją w kwestiach związanych z nielegalnymi lub szkodliwymi treściami zawartymi w internecie,
- nowe metody współpracy oraz podział ról i odpowiedzialności,
- możliwości wsparcia przez Komisję Europejską inicjatyw i działań natury prawnej, finansowej i organizacyjnej.

Efektem spotkania powinny być, między innymi, zalecenia dla przygotowywanego planu działania programu eSafe. Uczestniczyć w nim powinni: przedstawiciele hotlinów zorganizowanych w ramach eSafe oraz innych oficjalnych lub nieoficjalnych hotlinów zajmujących się zagadnieniami bezpiecznego internetu, narodowe i międzynarodowe organa policyjne, przedstawiciele DG Information Society oraz DG Justice and Home Affairs.

Należy mieć nadzieję, że w spotkaniu wezmą udział także przedstawiciele odpowiedzialnych organizacji ze strony polskiej.

Udział Polski w programie

Program eSafe jest otwarty dla udziału w nim krajów kandydujących. Komisja Europejska jednoznacznie sugeruje wręcz w nim uczestniczenie. Ponadgraniczne oddziaływanie środka udostępniania informacji, jakim jest internet, wymaga także ponadgranicznej reakcji na to, co jest w nim szkodliwe i czemu należy się przeciwstawiać. Polska nie powinna być w tym zakresie przysłowiową białą plamą.

Komisja nie oczekuje powołania w kraju specjalnego punktu kontaktowego programu. Włączenie się do niego Polski widziane jest w szerszym kontekście. Wpłata stanowić ma swoisty „bilet wstępu” dla wszystkich zainteresowanych organizacji i środowisk. Tak to się odbywa w krajach członkowskich. W poszczególne linie tematyczne programu angażują się zarówno instytucje rządowe, jak i operatorzy telekomunikacyjni i internetowi, izby branżowe, organizacje społeczne, środowiska edukacyjne, zwykli obywatele,

którym bliskie są sprawy wynikające z zagrożeń, jakie niosą w sobie szkodliwe treści publikowane w internecie.

Program eSafe daje szansę na zaktywizowanie wokół niego środowisk krajowych, na ich wzajemne inspiracje, wymianę doświadczeń, wspólne uczestniczenie w przedsięwzięciach o międzynarodowym zasięgu.

W piśmie skierowanym do Komisji Europejskiej w sierpniu 2002 roku Polska złożyła oficjalnie swój akces do programu eSafe.

4. Program wspólnotowy MODINIS

Zbiegające się ze sobą: inicjatywa eEurope oraz strategia lizbońska za jedne z ważniejszych zadań uznają upowszechnienie zastosowania technologii teleinformatycznych oraz zapewnienie bezpieczeństwa dla przetwarzanych za ich pomocą informacji. Sprawne i bezpieczne systemy informacyjne tworzą podstawę dla rozwoju efektywnej gospodarki oraz nowoczesnego społeczeństwa.

Działania stymulowane przez plany eEurope2002 czy eEurope2005 realizowane są w obrębie krajów, regionów, znacznie rzadziej ponadgranicznie. Aby skuteczniej wykorzystywać doświadczenia innych, niezbędna jest budowa mechanizmów wzajemnej wymiany informacji. Sprawdzone działanie stymulacyjne ma tworzenie wspólnych analiz porównawczych.

Stworzony system *benchmarkingu* daje możliwość zbiektywizowania, a zatem i porównywania, informacji opisujących procesy takie jak np. rozwój internetu, świadczenie usług e-government, kondycja rynku telekomunikacyjnego.

W ślad za decyzją o kontynuacji inicjatywy eEurope i zaprezentowaniu planu działania eEurope2005, Komisja Europejska wystąpiła z propozycją uruchomienia wieloletniego (2003-2005) programu wspólnotowego MODINIS, COM(2002)425. Jego założeniem jest monitorowanie przedsięwzięć podejmowanych w ramach planu działania eEurope2005, upowszechnianie najlepszych doświadczeń oraz poprawy bezpieczeństwa sieci i informacji.

Program, w obszarze tematycznym objętym inicjatywą eEurope, zakłada realizację następujących celów:

- monitorowanie osiągnięć poszczególnych krajów UE oraz porównywanie ich z najlepszymi dokonaniem innych krajów i regionów świata,
- wspieranie działań poszczególnych krajów i regionów UE poprzez wyłanianie najlepszych rozwiązań i tworzenie mechanizmów wymiany informacji o nich,
- analizowanie konsekwencji ekonomicznych i socjalnych jakie dla społeczeństwa informacyjnego ma realizacja polityki konkurencji oraz spójności,
- wspieranie narodowych i europejskich wysiłków na rzecz poprawy

bezpieczeństwa sieci oraz rozwoju usług szerokopasmowych.

Działania podejmowane w ramach programu mają się koncentrować na:

- gromadzeniu i analizie danych opisujących analizowany obszar (*benchmarking indicators*),
- ocenach i identyfikowaniu najlepszych rozwiązań,
- organizowaniu grup roboczych oraz spotkań studyjnych mających na celu analizowanie zmian strukturalnych powodowanych przez technologie cyfrowe oraz transformacje społeczne,
- wspieranie Forum Społeczeństwa Informacyjnego jako internetowej platformy ekspertyz z której Komisja Europejska korzysta konsultując najważniejsze przedsięwzięcia w obszarze społeczeństwa informacyjnego,
- wspieranie tematycznych konferencji, seminariów oraz spotkań roboczych których celem jest wymiana doświadczeń i promocja najlepszych doświadczeń,
- finansowanie badań, studiów i ekspertyz, których celem jest bezpieczeństwo sieci i informacji, ocena istniejących i przyszłych zagrożeń, szukanie sposobów przeciwdziałania im.

Nie zakłada się możliwości udziału krajów kandydujących w programie MODINIS choć wspomina się w nim o potrzebie udostępniania najlepszych doświadczeń także tym krajom.

5. Program IDA

Program IDA *Interchange of Data between Administrations* wymiana danych pomiędzy administracjami, służy koordynacji i wspieraniu działań w obrębie systemów teleinformatycznych tworzonych w administracjach krajów członkowskich oraz instytucjach UE. Stanowi platformę techniczną i organizacyjną wymiany informacji dla wielu unijnych systemów informatycznych. Głównymi użytkownikami programu IDA są Komisja Europejska (jej dyrekcje generalne) oraz resorty branżowe krajów członkowskich UE zobowiązane np. dyrektywami do przekazywania wybranego zakresu danych o swej działalności.

Program wspiera dwa rodzaje działań: projekty horyzontalne (udostępnianie gotowych i sprawdzonych narzędzi oraz metod) oraz projekty sektorowe (aplikacje tematyczne).

W planie działania eEurope2002 program ID A wskazany został jako jedno z jego narzędzi realizacyjnych. Program szczególnie dynamicznie rozwija swą działalność w kontekście technologicznym, zapewniania interoperatywności systemów, świadczenia usług dla administracji, w tym usług ponadgranicznych.

Udział Polski w programie

Jesienią 2000 r. Polska oficjalnie zgłosiła swoje zainteresowanie uczestnictwem w programie IDA. Koordynatorem programu wyznaczone zostało Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji. Po negocjacjach i przeciągających się procedurach prawnych w lipcu 2002 r. Komisja Europejska przedstawiła stronie polskiej do podpisania *Memorandum of Understanding* - dokument otwierający formalnie członkostwo w programie

6. Program IST (*Information Society Technologies*),

Program IST jest jedną z linii tematycznych 5 oraz będzie przypuszczalnie 6 Programu Ramowego Badań i Rozwoju.

W aktualnej jeszcze wersji programu IST realizowane są cztery tzw. kluczowe akcje tematyczne:

- systemy i usługi dla obywatela,
- multimedia, zawartość i narzędzia,
- nowe metody pracy oraz elektroniczny handel,
- niezbędne technologie i infrastruktury.

Każde zadanie kluczowe podzielono dalej tematycznie na punkty i podpunkty. Ogółem ustanowiono 75 odcinkowych tematów szczegółowych.

Polska jest pełnoprawnym członkiem 5PR a zatem i programu IST. Nad udziałem polskich jednostek w programie czuwa specjalnie powołany Kraiovy Punkt Kontaktowy.

ROZDZIAŁ VI

ROZWÓJ SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO W KATEGORIACH EKONOMICZNYCH – OCENA PRZYKŁADOWĄ METODYKĄ POMIARU SEKTORA INFORMACYJNEGO W GOSPODARCE POLSKIEJ

Dariusz DZIUBA

Wprowadzenie

Żyjemy obecnie w „Wiekui Informacji”, nazywanym „globalną wioską”, „społeczeństwem postindustrialnym”, „post-cywilizacją”, „społeczeństwem pokapitalistycznym” itp. Dziś wymienione terminy są powszechnie zastępowane przez „społeczeństwo informacyjne” (*information society*).

Nawet pobieżne spojrzenie na przedstawione pojęcia i koncepcje wskazuje na jeden wspólny element wszystkich haseł, którym jest rola informacji, jaką odgrywa we współczesnym społeczeństwie i gospodarkach. Przedmiotem tych koncepcji jest analiza przeobrażeń społeczno-ekonomicznych na skutek wzrastającej roli informacji oraz wpływu nowoczesnych technologii informacyjnych (IT). Jak wskazano w jednym z opracowań [8]:

„Informacja opisuje ziemię, pracę i kapitał. Informacja zmniejsza zapotrzebowanie na ziemię, pracę i kapitał, surowce oraz energię (...). Jest sprzedawana w specyficzny sposób i stanowi surowiec dla nowego sektora gospodarki (...)”- sektora informacyjnego.

Aspekt ekonomiczny zajmuje się np. badaniem informacji i jej atrybutów, wydzielaniem i badaniem sektora informacyjnego w gospodarce. Rozważane są tu koncepcje ekonomiki (wiedzy i) informacji oraz ekonomiki sektora informacyjnego. Podejście ekonomiczne jest nierozzerwalnie związane z kryterium fachowo-zawodowym, które pozwala na ocenę stopnia „informacyjności” społeczeństwa i gospodarki na podstawie mobilności zawodowej oraz stopnia udziału sektora informacyjnego w liczbie pracujących (zatrudnieniu) ogółem.

Społeczeństwo informacyjne można zdefiniować jako takie, w którym dominująca grupa zawodowa związana jest z sektorem informacyjnym.¹

¹ Rozważania są rozwinięciem myśli i badań z autorskiej pracy [5].

1. Kilka słów o ekonomice sektora informacyjnego

Ekonomika sektora informacyjnego jest dziedziną², która zajmuje się m.in. badaniem, opisywaniem i analizą:

- sektora informacyjnego w gospodarce oraz
- poszukiwaniem i oceną współzależności, zachodzących w sektorze informacyjnym, jak i w relacji z innymi sektorami gospodarki.

Znaczenie badań nad ekonomiką sektora informacyjnego determinują perspektywy rozwoju sektora informacyjnego i jego implikacje w rozwoju gospodarczym. Sektor informacyjny ma duże perspektywy rozwoju, w istotny sposób przyczyniając się do rozwoju gospodarczego, ponieważ:

- jest ściśle związany z rozwojem nowych technologii informacyjnych i ich stosowaniem w gospodarce,
- jest integralnym elementem koncepcji społeczeństwa informacyjnego.

Do badanego sektora zalicza się m.in. B+R, edukację, pocztę i telekomunikację, produkcję komputerów i oprogramowania, różnorodne usługi informacyjne i informatyczne, sferę bankowo-finansową itp.

Do tej pory sektor wytwórczy postrzegany był jako „motor” rozwoju gospodarczego, na poziomie krajowym, jak i regionalnym. Dziś tym „motorem” jest sektor informacyjny. W nim tworzy się nadwyżka ekonomiczna konieczna do rozwoju gospodarczego. Sektor informacyjny umożliwia w gospodarce rozpowszechnianie nowych technologii informacyjnych i innych innowacji. Wymagany jest do dyfuzji IT. Wspomaga rozwój „tradycyjnych” sektorów, jak rolnictwo, przemysł i usługi, i z tych trzech sektorów powstaje. Zatem jest sektorem strategicznym, decydującym o stanie gospodarki, społeczeństwa i państwa. Jego rozwój zależy jednak od aktywnej polityki państwa

W krajach wysoko rozwiniętych jest to sektor dominujący (ok. 50% zatrudnienia, 50-60% PKB). Przykładowo w USA rozmiary sektora informacyjnego ustabilizowały się na poziomie ponad 55% udziału w zatrudnieniu ogółem i ponad 60% w tworzonym produkcie narodowym brutto.

2. Sektor informacyjny w oparciu o Polską Klasyfikację Działalności

Kolejne procesy dostosowawcze rodzimej bazy normatywnej statystyki zaowocowały wprowadzeniem Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD). W latach 1998-1999 była stosowana w badaniach statystycznych równolegle z Europejską Klasyfikacją Działalności, a od 1 stycznia 2000 roku zastąpiła EKD, będąc jedyną obowiązującą. Jest podstawą systemu klasyfikacji gospodarczych i społecznych. Nową, zaktualizowaną wersję klasyfikacji PKD (w oparciu o NACE rev. 1.1)

² Pojęcie ekonomiki sektora informacyjnego, jako ekonomiki szczegółowej zaproponowałem w pracy [3], konkretyzując w [5].

wprowadzono z dniem naszej integracji ze strukturami unijnymi i zastąpiła ona dotychczasową PKD.

Grupowanie klasyfikacyjne w PKD zachodzi na pięciu różnych poziomach (sekcji i podsekcji, działów, grup, klas, podklas), także wydziela się dodatkowy poziom pośredni. Klasyfikacje PKD i EKD są zintegrowane i porównywalne. Do poziomu klasy PKD jest zgodna z EKD, a poziom podklasy jest poziomem krajowym, który uwzględnia specyfikę polskiej gospodarki.

Spośród szesnastu sekcji PKD do sektora informacyjnego w całości zaliczyłem dwie następujące:

- „Edukację” (sekcja M)
- oraz „Pośrednictwo finansowe” (sekcja J).

Z kolejnych sekcji wytypowano następujące komponenty:

- z sekcji „Przetwórstwo przemysłowe” (D): produkcję papieru i papierowych wyrobów piśmiennych (z działu 21); całą działalność wydawniczą (22); produkcję nie zapisanych nośników informacji (24.66.Z); dział produkcji maszyn biurowych i komputerów (30); wybrane klasy działu 31, np. produkcję kabli światłowodowych; działy produkcji sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i telekomunikacyjnych (32) i produkcji instrumentów precyzyjnych i optycznych (33), za wyłączeniem produkcji sprzętu medycznego i chirurgicznego oraz przyrządów ortopedycznych;
- z sekcji „Handel hurtowy i detaliczny” (G) wybrane klasy, m.in.: sprzedaż hurtowa i detaliczna artykułów RTV, płyt, taśm i płyt kompaktowych, maszyn i urządzeń biurowych (komputery i peryferia), jak i naprawy sprzętu RTV;
- z sekcji „Transport, gospodarka magazynowa i łączność” (I) wybrane działy i klasy, m.in.: działalność związana z turystyką (63.30), np. usługi informacji turystycznej; wybrane działalności agencji transportowych (63.40), np. maklerstwo, przygotowanie dokumentów przewozowych, pośrednictwo w bukowaniu; cały dział poczty i telekomunikacji (64);
- z sekcji „Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej” (K), w tym m.in.: obsługa nieruchomości (70); wynajem maszyn i urządzeń biurowych i sprzętu komputerowego (71.33); działy informatyki (72)³ i działalności badawczo-rozwojowej (73); działalność gospodarczą pozostałą (74), np. reklamę, działalność fotograficzną, działalność związaną z tłumaczeniami i usługami sekretarskimi;
- sekcję „Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenia zdrowotne” (L) – prócz kilku podklas;

³ np. doradztwo w zakresie sprzętu komputerowego i oprogramowania, przetwarzanie danych, bazy danych, konserwacja i naprawa maszyn biurowych, księgujących i sprzętu komputerowego.

- z sekcji „Ochrona zdrowia i opieka socjalna” (N) wybrane klasy, a m.in.: konsultacje lekarskie;
- z sekcji „Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała” (O), a m.in.: działalność organizacji członkowskich (91); wybrane działalności związane z kulturą, rekreacją i sportem (92), np. związane z filmem i przemysłem wideo, działalność radiową i telewizyjną, artystyczną i rozrywkową, działalność agencji informacyjnych, bibliotek, archiwów i muzeów;
- z sekcji „Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników” (P) – wybrano nauczycieli domowych (95.00);
- z sekcji „Organizacje i zespoły ekterytorialne” (Q) wydzielono informacyjne działalności organizacji międzynarodowych (99.00.Z).

Sektor informacyjny wydzielany jest z dotychczasowych sektorów gospodarczych (modelu trójsektorowego) – przede wszystkim sektora produkcyjnego, przetwórczego (II), usług (III), ale i zaliczono do jego struktury wybrane podklasy z sekcji A „Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo”.⁴ Szczegółową metodykę zawierają autorskie prace [4], [5].

Nie zaliczono do sektora informacyjnego żadnych z działów/klas/podklas następujących sekcji: „Rybackta” (B), „Górnictwa” (C), „Budownictwa” (F) i „Hoteli i restauracji” (H).

3. Wyniki badań dla lat 1997-2006

Koszt zakupu danych uniemożliwił dostęp do szczegółowych danych statystycznych, wydzielanych zgodnie z tą metodyką. Zastosowałem zatem metodykę uproszczoną, opartą na zagregowanych danych publikowanych w ogólnie dostępnych Rocznikach i Biuletynach Statystycznych. Z tego względu uzyskane wyniki są, jak sądzę, zaniżone o kilka punktów procentowych, pozwalają jednak zilustrować rozwój sektora.

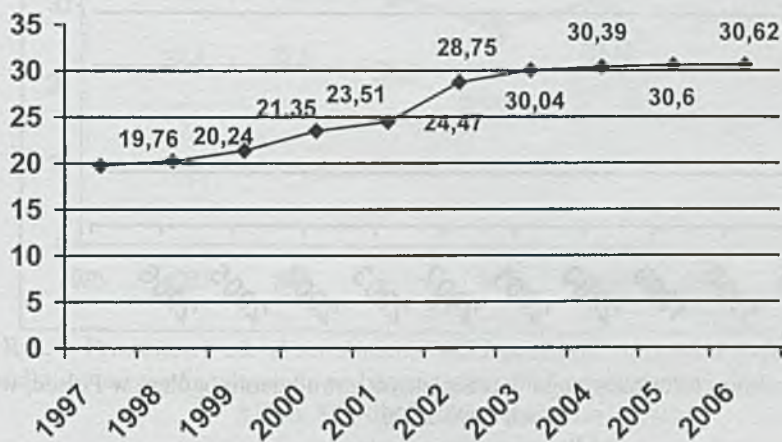
Analizę objęła rozmiary sektora informacyjnego w latach 1998-2006 (liczone według metodyki PKD), a dodatkowo dla 1997 roku (wówczas jedyną klasyfikacją była EKD). Przyjęto następującą strukturę gromadzenia danych:

A - Produkcja masy włóknistej oraz papieru; B - Działalność wydawnicza; poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji; C - Produkcja maszyn biurowych i komputerów; D - Produkcja maszyn i aparatury elektrycznej; E - Produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i telekomunikacyjnych; F - Produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków; G - Działalność wspomagająca transport, działalność związana z

⁴ PKD grupuje również: działalność w zakresie architektury, inżynierii itp., w tym inżynierii wód gruntowych (działalność agronomów), usługi w zakresie planowania urbanistycznego i architektonicznego kształtowania krajobrazu (np. urządzenie lasu, projekty dla rolnictwa i leśnictwa); organizowanie wystaw, pokazów, targów (np. w rolnictwie).

turystyką; H - Poczta i telekomunikacja; I - Pośrednictwo finansowe; J - Obsługa nieruchomości i firm; K - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i zdrowotne; L - Edukacja; M - Działalność organizacji członkowskich; N - Działalność związana z kulturą, rekreacją i sportem.

Względy organizacyjne tej pracy uniemożliwiły zestawienie szczegółowych tablic danych. Szerzej na ten temat w pracach [Dziuba 2000, 2007]. Wyniki zilustrowano graficznie:



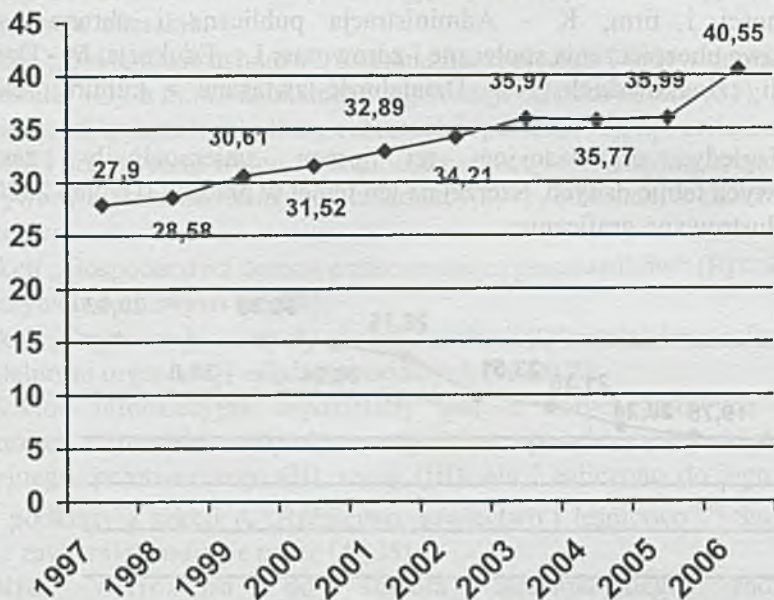
Rys. 1. Udział sektora informacyjnego w liczbie pracujących ogółem w Polsce, w latach 1997-2006

Źródło: opracowanie własne

Wykazano systematyczny wzrost rozmiarów sektora informacyjnego, mierzony liczbą pracujących (od 3149,8 tys. do 4047,9 tys.) i udziałem procentowym (od 19,76% do 30,62%).

Przeciętne zatrudnienie ogółem w sektorze informacyjnym wyniosło, w kolejnych latach (w tys.):⁵ 2720,9 (1997), 2819,5 (1998), 2950,0 (1999), 2948,0 (2000), 2976,9 (2001), 2988,9 (2002), 3115,3 (2003), 3090,9 (2004), 3161,9 (2005), 3251,6 (2006).

⁵ Obliczenia własne na podstawie metodyki opartej na PKD. Dane według sekcji i działów z Roczników Statystycznych Pracy 2006 i 2003, Roczników Statystycznych Przemysłu 2005 i 2004.



Rys. 2. Udział sektora informacyjnego w przeciętnym zatrudnieniu ogółem w Polsce, w latach 1997-2006

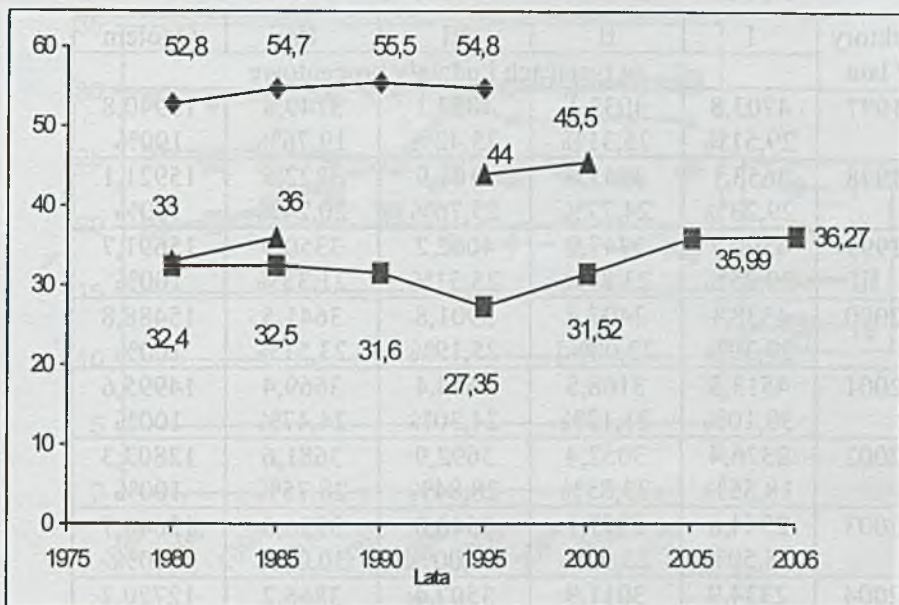
Źródło: opracowanie własne

Zatem i w zatrudnieniu (rysunek 2) widoczny jest wzrost rozmiarów sektora informacyjnego: zarówno w liczbach bezwzględnych⁶, jak i ciągły wzrost udziałów procentowych.

Jak wskazano, wyraźny wzrost rozmiarów sektora informacyjnego (mierzony udziałem w zatrudnieniu) nastąpił w roku 2006 (do 40,55%).

Polska ze średnim poziomem PKB umiejscawiana jest w grupie krajów ze średnim udziałem procentowym zatrudnienia w sektorze informacyjnym. Jest to poziom niżej niż o ponad 27 punktów procentowych w relacji do USA, czy 8,5 pkt. wobec Australii.

⁶ niewielki spadek w roku 2004, związany ze spadkiem ogólnego zatrudnienia: z 8661,7 tys. w roku 2003 do 8640,2 tys. (2004).



Rys. 3. Procentowy udział zatrudnienia w sektorze informacyjnym wybranych krajów
 Źródło: opracowanie własne na podstawie: dane dla Kanady z pracy [1, s. 6]; dla Finlandii z [7, s. 85]; dla Polski – wyliczenia własne

Rysunek 3 ilustruje udział sektora informacyjnego w zatrudnieniu ogółem dla trzech krajów – Kanady, Finlandii i Polski. Nie dysponowano wiarygodnymi danymi do zilustrowania na tej ilustracji zależności we wszystkich z wymienionych krajów dla kolejnych lat (wcześniejszych i późniejszych), choć podstawowe tendencje zostały obecnie zachowane – w szczególności dystans Polski do innych krajów, w rozwoju sektora informacyjnego i koncepcji społeczeństwa informacyjnego.

4. Sektor informacyjny w modelu czterosektorowym gospodarki polskiej

Zaprezentowana metodyka pozwala również na wskazanie relacji w modelu czterosektorowym gospodarki polskiej.

Sektor pierwotny objął rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo; rybactwo i (wydzielone z przemysłu) górnictwo i kopalnictwo. Do sektora II zaliczono przetwórstwo przemysłowe i budownictwo (pomniejszone o udział sektora informacyjnego). Liczbę pracujących w sektorze usług (III) wyliczono jako różnicę między ogólną liczbą pracujących a pracującymi w pozostałych sektorach (I, II i IV).

Tablica 1. Pr acujący według czterech sektorów gospodarki polskiej (1997-2006).

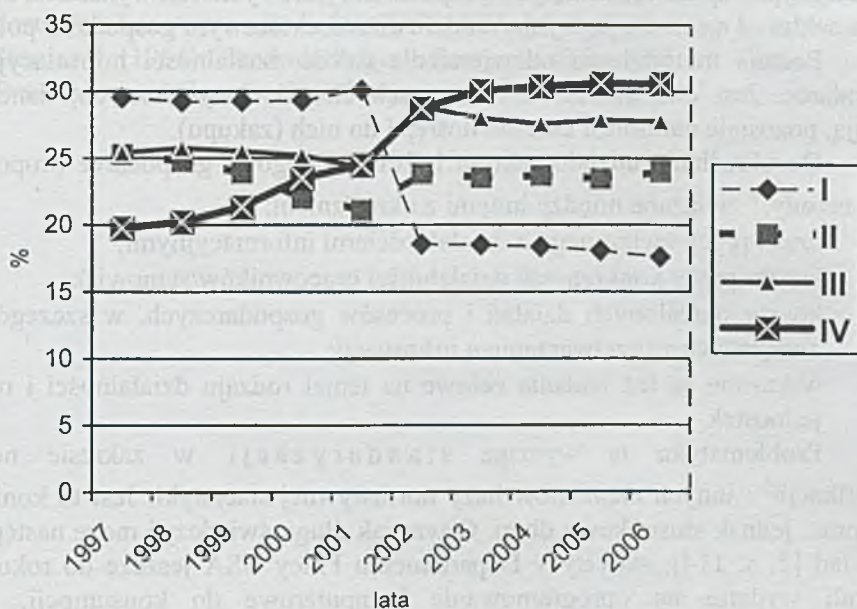
Sektory / lata	I	II	III	IV	Ogółem
	w tysiącach i udziały procentowe				
1997	4703,8 29,51%	4035,1 25,31%	4052,1 25,42%	3149,8 19,76%	15940,8 100%
1998	4653,1 29,23%	3943,6 24,77%	4101,9 25,76%	3222,5 20,24%	15921,1 100%
1999	4590,7 29,25%	3747,9 23,89%	4002,2 25,51%	3350,9 21,35%	15691,7 100%
2000	4538,1 29,30%	3407,4 22,00%	3901,8 25,19%	3641,5 23,51%	15488,8 100%
2001	4513,3 30,10%	3168,5 21,13%	3644,4 24,30%	3669,4 24,47%	14995,6 100%
2002	2376,4 18,56%	3052,4 23,85%	3692,9 28,84%	3681,6 28,75%	12803,3 100%
2003	2344,6 18,50%	2977,1 23,56%	3540,0 28,00%	3796,8 30,04%	12640,7 100%
2004	2334,9 18,35%	3011,9 23,69%	3507,4 27,57%	3866,2 30,39%	12720,2 100%
2005	2328,9 18,06%	3025,6 23,48%	3591,2 27,86%	3945,0 30,60%	12890,7 100%
2006	2326,7 17,60%	3172,6 24,0%	3672,8 27,78%	4047,9 30,62%	13220,0 100%

Źródło: opracowanie własne

Struktura gospodarki polskiej jest zatem odmienna jak w innych, wysoko rozwiniętych krajach.

W latach 1997-2001 zauważamy dominujący udział sektora pierwotnego. Wyniósł on aż 30,10% (2001). W tym sektorze najsilniej jest ważony udział rolnictwa: ponad 90 punktów procentowych, a górnictwo obejmuje kilka procent. Wyraźny spadek udziału sektora I w ogólnej liczbie pracujących zauważa się w latach 2002-2006 i jest to ogólna tendencja spadkowa (do 17,60% w roku 2006), co wskazuje na pozytywne zmiany w gospodarce. Ten spadek pozwala na zmiany w strukturach innych sektorów, a zwłaszcza usług i informacji.

Wraz z procesami transformacji nastąpiło ograniczanie rozmiarów sektora pierwotnego (i jego dominacji), na rzecz pozostałych sektorów. Udział sektora usług podlega wahaniom - początkowo wzrasta, w latach 1999-2001 spada do ok. 24%, a następnie wzrasta o 4,5 punkta procentowego, stabilizując się na poziomie poniżej 28%. Udział sektora przetwórczego do roku 2001 spada (do ok. 21%), dalej stabilizując się w przedziale 23-24%.



Rys. 4. Pracujący według modelu czterosektorowego gospodarki polskiej w latach 1997-2006 (udziały %)

Źródło: opracowanie własne

W latach 2003-2006 stwierdzana jest dominacja sektora informacyjnego w gospodarce polskiej. Sektor informacyjny jako jedyny z badanych sektorów w analizowanych latach wykazuje stałą tendencję wzrostową - w liczbach bezwzględnych (do 4047,9 tys.) i udziałach procentowych (ponad 30,60%). Na uwagę zasługuje wysoka dynamika zmian w sektorze informacyjnym, np. w relacji do roku 1997. Rósł on od 2,4% aż do 55% (2006), tzn. w latach 1997-2006 rozmiary sektora informacyjnego (w relacji do innych sektorów gospodarki) zwiększyły się o ponad połowę.

Wskazuje to na trwałą tendencję w zwiększaniu rozmiarów sektora informacyjnego (i jego dominację) w gospodarce polskiej. Ilustruje to również postępujący rozwój społeczeństwa informacyjnego.

5. Konkluzje

W oparciu o dostępne dane statystyczne dokonano wydzielenia sektora informacyjnego w gospodarce polskiej i określenia podstawowych jego wielkości, wykazując że udział sektora informacyjnego w gospodarce Polski kształtuje się na znacznie niższym poziomie niż w innych krajach, o wysoko rozwiniętej gospodarce. Ale w procesie transformacji gospodarczej Polski zachodzi tendencja do upodobnienia się struktury zatrudnienia w sektorze informacyjnym do

struktury typowej dla rozwiniętych gospodarek rynkowych. Jak wykazano, obecnie jest to sektor *d o m i n u j ą c y* (w modelu czterosektorowym gospodarki polskiej).

Podana metodologia odzwierciedla całość działalności informacyjnej w gospodarce. Jest ona oparta na dostępnych danych statystycznych; dane takie istnieją, pozostaje natomiast kwestia dostępu do nich (zakupu).

Do określania udziału sektora informacyjnego w gospodarce proponuję i inne metody,⁷ związane między innymi z określaniem:

- czasu pracy związanego z działalnościami informacyjnymi;
- kosztu pracy konkretnych działalności pracowników/stanowisk,
- kosztu określonych działań i procesów gospodarczych, w szczególności związanych z przetwarzaniem informacji;
- wskazane są też badania celowe na temat rodzaju działalności i rodzaju jednostek.

Problematyka ta wymaga standaryzacji w zakresie nowych klasyfikacji⁸ i innych elementów bazy normatywnej statystyki. Jest to konieczny etap prac, jednak stosunkowo długi. O tym jak długi, świadczyć może następujący przykład [2, s. 114]: statystycy Departamentu Pracy USA jeszcze do roku 1988 wliczali wydatki na oprogramowanie komputerowe do konsumpcji, a nie inwestycji.

Literatura

1. Benyahia H. (2000): Trends In The Productivity Of The Information Sector In Canada; *IEEE Canadian Review* – Fall / Automne.
2. Castells M. (2003): *Galaktyka Internetu*. Dom Wydawniczy REBIS, Poznań.
3. Dziuba D.T. (1998): *Analiza możliwości wyodrębniania i diagnozowania sektora informacyjnego w gospodarce Polski*. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
4. Dziuba D.T. (2000): *Gospodarki nasycone wiedzą i informacją. Podstawy ekonomiki sektora informacyjnego*. Nowy Dziennik, Warszawa (seria: Studia Informatyki Gospodarczej).
5. Dziuba D.T. (2007): *Metody ekonomiki sektora informacyjnego*. Wydawnictwo DIFIN, Warszawa.
6. Machlup F. (1962): *The Knowledge Industries*. Princeton University Press: Princeton, New Jersey.

⁷ Zbiór różnorodnych metod pomiaru, badań i analizowania sektora informacyjnego (w gospodarce polskiej na tle innych krajów), z punktu widzenia ekonomiki sektora informacyjnego zaproponowałem w pracy [5].

⁸ Ostatnio podjęte prace, pod egidą ONZ, nad standaryzacją klasyfikacji międzynarodowych i narodowych (nazywane „Operacją 2007”) ułatwią wyodrębnianie sektora informacyjnego z ram dotychczasowych, „tradycyjnych” sektorów gospodarczych, jak i porównania międzynarodowe.

7. Pyöriä P. (2005): *A Growing Trend Towards Knowledge Work in Finland*; dostęp on-line: www.etla.fi/files/1373_FES_05_2_a_growing_trend/...pdf
8. Stonier T. (1984): *The knowledge industry*; In: Forsyth R. ed., *Expert Systems. Principles and Case Studies*. Chapman & Hall, London.

Załącznik nr 1

2. Ujęcie Głównych Wzrostu

Wzrost Głównych Wzrostu jest procesem, w którym wdrażanie nowych technologii i innowacji prowadzi do wzrostu produktywności i konkurencyjności przedsiębiorstwa. Jest to proces, w którym wykorzystanie wiedzy i umiejętności pracowników prowadzi do zwiększenia efektywności i jakości usług.

Wzrost Głównych Wzrostu jest procesem, w którym wdrażanie nowych technologii i innowacji prowadzi do wzrostu produktywności i konkurencyjności przedsiębiorstwa. Jest to proces, w którym wykorzystanie wiedzy i umiejętności pracowników prowadzi do zwiększenia efektywności i jakości usług.

Wzrost Głównych Wzrostu jest procesem, w którym wdrażanie nowych technologii i innowacji prowadzi do wzrostu produktywności i konkurencyjności przedsiębiorstwa. Jest to proces, w którym wykorzystanie wiedzy i umiejętności pracowników prowadzi do zwiększenia efektywności i jakości usług.

Wzrost Głównych Wzrostu jest procesem, w którym wdrażanie nowych technologii i innowacji prowadzi do wzrostu produktywności i konkurencyjności przedsiębiorstwa. Jest to proces, w którym wykorzystanie wiedzy i umiejętności pracowników prowadzi do zwiększenia efektywności i jakości usług.

Wzrost Głównych Wzrostu jest procesem, w którym wdrażanie nowych technologii i innowacji prowadzi do wzrostu produktywności i konkurencyjności przedsiębiorstwa. Jest to proces, w którym wykorzystanie wiedzy i umiejętności pracowników prowadzi do zwiększenia efektywności i jakości usług.

Wzrost Głównych Wzrostu jest procesem, w którym wdrażanie nowych technologii i innowacji prowadzi do wzrostu produktywności i konkurencyjności przedsiębiorstwa. Jest to proces, w którym wykorzystanie wiedzy i umiejętności pracowników prowadzi do zwiększenia efektywności i jakości usług.

Wzrost Głównych Wzrostu jest procesem, w którym wdrażanie nowych technologii i innowacji prowadzi do wzrostu produktywności i konkurencyjności przedsiębiorstwa. Jest to proces, w którym wykorzystanie wiedzy i umiejętności pracowników prowadzi do zwiększenia efektywności i jakości usług.

ROZDZIAŁ VII

OGRANICZENIA PRAWNE, EKONOMICZNE I SPOŁECZNE E-GOVERNMENT W POLSCE

Anna KACZOROWSKA

1. Idea e-Government w Polsce

Celem e-Government jest sprawne wdrożenie i udostępnianie przez administrację publiczną na rzecz obywateli i przedsiębiorstw jak największej liczby usług przy zastosowaniu mediów elektronicznych.

„Docelowo e-zarządzanie administracją publiczną ma doprowadzić do: oszczędności pieniędzy podatników, zwiększenia dostępu do e-usług świadczonych dla indywidualnych interesantów i przedstawicieli biznesu, zwiększenia przejrzystości i skrócenia czasu realizacji procedur administracyjnych, zwiększenia zakresu informacji, jakie bez osobistego kontaktu petent może uzyskać odnośnie etapu załatwiania jego sprawy.” [1, str. 529]

E-Government, w oficjalnych dokumentach Unii Europejskiej, zostało zdefiniowane jako „nowe podejście do zarządzania administracją publiczną obejmujące wewnętrzne i zewnętrzne jej środowisko z wykorzystaniem nowoczesnych technologii cyfrowych” lub też jako „przełomowe podejście do zarządzania administracją publiczną związane z rewolucją społeczną, jaka łączy się z transformacją pomiędzy Społeczeństwem Industrialnym a Społeczeństwem Informacyjnym” [2].

E-Governance, to z kolei, praca elektroniczna jednostek administracji publicznej.

Historia polskiego e-Government rozpoczęła się 28 listopada 2000 roku. Komitet Badań Naukowych (na podstawie siedmiu ekspertyz) opracował wówczas dokument, który ukazał się pod zbiorczym tytułem „Społeczeństwo Globalnej Informacji w warunkach przystąpienia Polski do Unii Europejskiej”. Materiał ten jest obecnie znany jako oficjalny dokument Komitetu Badań Naukowych i Ministerstwa Łączności pt.: „Cele i kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce”.

Kolejnym ważnym wydarzeniem było powstanie w czerwcu 2000 roku, w Warszawie dokumentu pt. „eEuropa+ 2003 - wspólne działania na rzecz wdrożenia Społeczeństwa Informacyjnego w Europie” Materiał był odpowiedzią krajów kandydujących do Unii Europejskiej na priorytetowy materiał krajów piętnastki „Europa - An information society for all. eEurope+” i nawoływał do reformy gospodarek państw kandydujących w kierunku Społeczeństwa Informacyjnego. Od eEurope dokument ten odróżniało uwzględnienie specyfiki krajów posługujących się nim i ujawnienie poważnych zapaści w omawianych sektorach.

Rok 2003 wedle dokumentu miał być przełomowym dla wyrównania różnic pomiędzy krajami wchodzącymi w skład programu eEuropa+. Kraje kandydujące narzuciły te same wskaźniki kontrolujące, co kraje piętnastki. Ważną różnicą jest

jednak fakt, iż kraje UE zliberalizowały prawo telekomunikacyjne w roku 1998, a u ówczesnych kandydatów proces ten nadal trwa.

Jednakże za najważniejszy dokument w Polsce związany ze Społeczeństwem Informacyjnym uważa się materiał ówczesnego Ministerstwa Gospodarki pt.: „ePolska - Plan działań na rzecz rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego w Polsce na lata 2001-2006”, zainspirowany inicjatywą europejską – „eEurope 2002 – An Information Society for All”, którego priorytetem jest przyspieszenie działań na rzecz transformacji społeczeństwa europejskiego w Globalne Społeczeństwo Informacyjne.

Niezmiernie ważne dokumenty, bez których trudno mówić o e-Government dotyczyły również cyfrowego podpisu (ustawa regulująca zasady e-Podpisu weszła w życie 16-go sierpnia 2002 roku z wyjątkiem punktów regulujących polskie stosunki ze strukturami unijnymi, które obowiązują od 01.05.2004), jak również koncepcji „Wrota Polski” (z grudnia 2002), w której opisano sposoby przenoszenia usług publicznych w świat cyfrowy ze wskazaniem ich zagranicznych przykładów, dokonano przeglądu ówczesnie istniejących stron internetowych należących do administracji oraz wytyczono drogę ich rozwoju.

2. Uwarunkowania organizacyjne rozwoju e-Government w Polsce

Obywatele mogli zauważyć zmienność nazw i struktur jednostek odpowiedzialnych za informatyzację administracji publicznej.

Początkowo, w marcu 2003 roku utworzono **Ministerstwo Nauki i Informatyzacji (MNiI)**, w którego gestii znalazł się powołany przez rząd **dział administracji państwowej ds. informatyzacji**. MNiI koordynowało działania związane z programem informatyzacji Polski, zwłaszcza: w zakresie edukacji informatycznej, tworzenie elektronicznej administracji i udostępniania przez Internet tzw. usług publicznych. Priorytetowo było traktowane tworzenie serwisów internetowych umożliwiających zdalny kontakt obywatela z urzędem. W październiku 2005 r. rząd zlikwidował MNiI, jednocześnie przenosząc **dział infomatyzacja** do Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji (MSWiA).

Za informatyzację administracji publicznej w MSWiA odpowiedzialny jest **Departament Informatyzacji**. Jego działania są związane z dwoma dokumentami strategicznymi, tj. ze *Strategią informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej - ePolska* oraz *Narodową Strategią Rozwoju Dostępu Szerokopasmowego do Internetu*.

Inny organ - **Rada Informatyzacji**¹ opiniuje i doradza ministrowi właściwemu ds. informatyzacji. W maju 2007 r. zakończyła się pierwsza kadencja Rady Informatyzacji i ówczesny Minister SWiA, dokonał wyboru i powołał członków Rady Informatyzacji II kadencji na lata 2007-2009. Przewodniczącym został prof. Zdzisław Szyjewski.

¹ Rada została powołana do życia 20 V 2005 r. na dwuletnią kadencję. na podstawie art. 17 *Ustawy z dnia 17.02.2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne*.

Poza tym, od marca 2007 roku działa **Komitet Rady Ministrów do Spraw Informatyzacji i Łączności**, w którego skład wchodzi przedstawiciele Urzędu Zamówień Publicznych. Komitet inicjuje i opiniuje projekty dokumentów rządowych w zakresie związanym z informatyzacją administracji publicznej, rozwojem społeczeństwa informacyjnego, łącznością, rejestrami publicznymi, zastosowaniem technologii informacyjnych w budowie gospodarki opartej na wiedzy oraz przygotowaniem organów administracji państwowej do współpracy z Systemem Informacyjnym Schengen (SIS) i Systemem Informacji Wizowej (VIS).

Praca elektroniczna administracji publicznej ma się opierać na tzw. front i back-office.

Zaplecze wspomagające podejmowanie decyzji oraz realizację usług to tzw. back-office. Ma on zmodyfikować obecnie stosowane wewnętrzne i zewnętrzne procedury administracyjne zmierzając do zwiększenia ich efektywności, dopasowania do zgłaszanych spraw, szybkości załatwiania oraz zapobiegając zbędnemu powielaniu działań. Modyfikacje w zewnętrznych procedurach administracyjnych mają na celu ich spójność wertykalną (współpraca pomiędzy różnymi poziomami administracji) i horyzontalną (współpraca pomiędzy tymi samymi poziomami) oraz otwartość na tzw. trzeci sektor. Ma również za zadanie zapewnić odpowiednie zasoby informatyczne do obsługi tych procedur. Przygotowując się do stworzenia back-office zrezygnowano z resortowego sposobu działania administracji i zastąpiono go zadaniowym sposobem realizacji działań, zarówno w obszarze przedsięwzięć informatycznych i zadań administracji, którym te projekty służą.

Front-office to portal, za pośrednictwem którego kreowany jest popyt na informacje przez indywidualnych petentów i przedsiębiorców. Popyt rozumiany jako zapotrzebowanie na e-usługi świadczone poprzez portale Internetowe oraz tradycyjne usługi realizowane za pomocą narzędzi informatycznych podczas osobistych kontaktów interesanta z urzędnikiem.

3. Ograniczenia prawne rozwoju e-Government w Polsce

3.1. Ustawa o informatyzacji podmiotów realizujących zadania publiczne

Dokument strategiczny – *Strategia ePolska2004*, (przyjęty 13.01.2004) r., miał wskazywać kierunek rozwoju informatyzacji zgodny z planami UE, a stworzenie podstaw prawnych dla informatyzacji administracji publicznej było jednym z zasadniczych działań w nim zawartych. Realizacja tego działania miała nastąpić poprzez uchwalenie *Ustawy o informatyzacji niektórych podmiotów realizujących zadania publiczne*. Wejście w życie przepisów tej ustawy zgodnie ze *Strategią ePolska2004* miało nastąpić w pierwszej połowie 2004 r. .

*Ustawa o informatyzacji podmiotów realizujących zadania publiczne*² z 17.02.2005 r.³ została opublikowana 20.04.2005 r., ale miało miejsce roczne opóźnienie wejścia w życie i ostatecznie większość jej przepisów obowiązuje od 21.07.2005 r. . Ustawa ta utworzyła ramy dla e-działalności organów administracji w Polsce, a dzięki jej przepisom minister właściwy do spraw informatyzacji może wywierać realny wpływ na kształt i przebieg procesu informatyzacji administracji publicznej.

Jej przepisy określają między innymi:

- zasady tworzenia i działania systemów teleinformatycznych w urzędach,
- minimalne wymagania dla systemów teleinformatycznych, rejestrów publicznych i wymiany informacji w urzędach,
- pojęcia projektu informatycznego o publicznym zastosowaniu oraz ponadsektorowego projektu informatycznego,
- zasady opracowania Strategicznego Planu Informatyzacji Państwa.

28.03.2007 r. Rada Ministrów uchwaliła *Plan Informatyzacji Państwa na lata 2007-2010*, który ma być narzędziem koordynacji działań przyjętych w *Ustawie o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne*.

Ponad 2,5 mld zł w latach 2007-2010 zapisane jest w projekcie *Planu Informatyzacji Państwa* na informatyzację administracji publicznej.

3.2. Ustawa o dostępie do informacji publicznej

Pierwszym aktem prawnym, w którym znalazły się przepisy wprowadzające ideę elektronicznej administracji do polskiego porządku prawnego, była ustawa z 6 września 2001 r. znana jako *Ustawa o dostępie do informacji publicznej*, gdzie wprowadzono obowiązek wydawania, w formie publikatora teleinformatycznego, Biuletynu Informacji Publicznej (BIP).

Art. 9 ust. 1 ustawy narzuca na ministra właściwego do spraw administracji publicznej utworzenie strony głównej BIP⁴ zawierającej wykaz podmiotów prowadzących strony BIP, wraz z odnośnikami umożliwiającymi połączenie z tymi stronami.

Ustawa o dostępie do informacji publicznej oraz rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 maja 2002 r. w Sprawie Biuletynu Informacji Publicznej⁵ formułują strukturę strony głównej BIP oraz wzorce struktury stron BIP, na których zamieszczają informacje organy władzy publicznej oraz inne podmioty wykonujące zadania publiczne, partie polityczne, związki zawodowe i ich organizacje.

² Dz. U. Nr 64, poz. 565 ze zm.

³ 17 marca Senat przyjął ustawę bez poprawek a w kwietniu została podpisana przez prezydenta

⁴ Strona główna BIP ma adres www.bip.gov.pl.

⁵ Dz. U. Nr 67, poz. 619.

Nowelizacja z 2006 r. do *Ustawy o dostępie do informacji publicznej* narzuca na ministra właściwego do spraw informatyzacji obowiązek publikowania w BIP elektronicznej definicji struktury dokumentów zapisanych w formacie XML związanej z tworzeniem dokumentów elektronicznych zawierających akty podlegające publikacji.

Dzienniki urzędowe w formacie XML i PDF podpisywane są bezpiecznym podpisem elektronicznym oraz znakowane czasem zgodnie z przepisami ustawy o podpisie elektronicznym.

Do 1 V 2007 r. wydłużono termin, w którym w formie elektronicznej wydawane mają być dzienniki urzędowe, zbiory aktów prawa miejscowego ustanowionych przez powiat i zbiorów przepisów gminnych oraz ogłoszonych w nich aktów normatywnych i innych aktów prawnych [5].

4. Ograniczenia społeczne

Obywatele chcący korzystać z usług świadczonych przez e-urzędy muszą posiadać nowe dokumenty identyfikujące ich tożsamość.

Posiadanie e-dowodu budzi jednak często obawy, czy nie ograniczy on wolności osobistej, szczególnie w krajach, w których do tej pory prawo nie wymagało tradycyjnych dokumentów (np. Wielka Brytania, Austria, Francja).

We Francji od 1955 r. istnieje obowiązek posiadania dokumentów identyfikujących tożsamość obywateli, ale nie muszą to być dowody osobiste - wystarczy paszport, prawo jazdy albo poświadczenie innej osoby. „Projekt e-dowodu to we Francji ECC Electronic Citizen Card przewidziany do realizacji w latach 2005-2006. Karta miała się składać z kilku oddzielnych części. Jedna z nich miała odpowiadać wyłącznie za autentyczność karty. W innej miały być zawarte - oraz wydrukowane na karcie - dane identyfikujące użytkownika: nazwisko, datę urodzenia, podpis i odciski palców, a w przyszłości również skany tęczówki. Odciski palców miały być zakodowane i dostępne wyłącznie dla upoważnionych organów. W nowych dowodach osobistych miał się ponadto znaleźć cyfrowy podpis użytkownika, który ma w przyszłości posłużyć do sygnowania oświadczeń podatkowych i innych oficjalnych dokumentów a także miejsce do składowania danych przeznaczone na własne potrzeby posiadacza karty. Tymczasem, do końca stycznia 2006 r., we Francji wydano 60 mln kart z mikroprocesorem będących legitymacjami ubezpieczenia zdrowotnego. Dodatkowe odmienne karty otrzymali też lekarze. Roczna oszczędność systemu opieki zdrowotnej, który refunduje od 70 do 100 proc. wydatków pacjenta, na samej tylko eliminacji dokumentów papierowych przekroczyła ponad 1 mld euro. Ponadto identyfikacja na podstawie karty utrudnia nadużycia. Z kolei pacjentom koszty zwracają się nie w ciągu miesiąca, ale w ciągu trzech dni” [1, str. 531].

UE zaproponowała „swoim” obywatelom, licząc na przydatność w walce z terroryzmem, elektroniczny dowód tożsamości – eID z chip-em. Mają to być poliwęglanowe karty z mikrochipami i paskiem optycznym, na którym zostaną

zapisane dane biometryczne, takie jak odciski linii papilarnych, zarys twarzy czy obraz siatkówki.

Pierwsze e-dowody zostały wydane w Estonii w styczniu 2002 r., a do końca 2006 r. każdy Estończyk powinien posiadać elektroniczny dowód tożsamości.

W Belgii pilotażowo również wprowadzono dowody osobiste wyposażone w mikroprocesor. W 2004 r. wydano 100 tys. kart, w 2005 r. - 2 mln sztuk, a kolejne 11 mln ma być wydane do 2008 r. Belgijski dowód osobisty może być używany do głosowania, rozliczeń podatkowych lub wprowadzania zmiany adresu.

Na razie jednak większą wagę przypisuje się e-paszportom z nowoczesną technologią biometryczną, bez których obywatele unii musieliby ubiegać się o wizy do USA. Pierwotnie USA zdecydowały, że ostateczną datą na wprowadzenia e-paszportów jest październik 2005. Każdy kto, po tym terminie, będzie chciał udać się do USA a nie będzie posiadać wizy, będzie musiał wyrobić nowy typ paszportu wyposażonego w specjalny chip i identyfikującego posiadacza dokumentu przy użyciu technologii biometrycznych. Termin ten zmieniono na sierpień 2006, ponieważ przygotowania do wprowadzenia nowej technologii trwały dłużej niż wcześniej sądzono i jedynie 6 krajów Unii (Austria, Belgia, Finlandia, Niemcy, Luksemburg i Szwecja) było gotowych do spełnienia warunków już w październiku 2005 r.⁶

Rządy krajów: Andory, Australii, Austrii, Belgii, Brunei, Dani, Finlandii, Francji, Niemiec, Islandii, Irlandii, Włoch, Japonii, Lichtensztajnu, Luksemburga; Monako, Holandii, Nowej Zelandii, Norwegi, Portugalii, San Marino, Singapuru, Słowenii, Hiszpanii, Szwecji⁷, Szwajcarii oraz Wielkiej Brytanii wydają swoim obywatelom e-paszporty – z wymaganymi przez USA z chipami radiowymi RFID⁸.

Rozporządzenie Rady UE nr 2252/2004 z dnia 13.12.2004 r. w sprawie norm dotyczących zabezpieczeń i danych biometrycznych w paszportach oraz dokumentach podróży wydawanych przez Państwa Członkowskie nakłada na państwa członkowskie Unii Europejskiej obowiązek wprowadzenia paszportów z mikroprocesorem, zawierającym dane biometryczne posiadacza tego dokumentu. Ostateczny termin wprowadzenia tego typu dokumentów wyznaczono na 28 VIII 2006 r. i od tego dnia w Polsce są wydawane paszporty z elementami biometrii. Koszt takiego dokumentu to 140 zł. Na potrzeby MSWiA drukuje je Polska Wytwórnia Papierów Wartościowych. W polskich e-paszportach zastosowano mikroprocesory fińskiej firmy Setec. Jednak dopiero pLID zlikwidują absurd "karcianych" dokumentów, związany z koniecznością wymiany dowodu przy każdej zmianie miejsca zamieszkania.

E-Government nie może prawidłowo funkcjonować bez cyfrowego podpisu. Datą graniczną, po której organy władzy publicznej zostały zobowiązane do

⁶ Wielka Brytania prowadziła oddzielne negocjacje ze Stanami; brytyjskie paszporty posiadały jedynie chip z cyfrowym obrazem właściciela (do końca 2005 r.), podczas gdy Unia chciała dodatkowo zapisywać informacje identyfikujące posiadacza na podstawie odcisków palca lub siatkówki oka.

⁷ w Szwecji, w e-paszportach zastosowano mikroprocesor fińskiej firmy Setec.

⁸ Obywatele Andory, Brunei oraz Lichtensztajnu muszą się starać się o amerykańską wizę.

przyjmowania podań i wniosków w postaci elektronicznej był dzień 16 VIII 2006 r.⁹. Zgodnie z art. 2 *Ustawy z dnia 21 lipca 2006 r. o zmianie ustawy o ogłaszaniu aktów normatywnych i niektórych innych aktów prawnych* oraz *Ustawy o podpisie elektronicznym* termin ten został przesunięty na 1 V 2008 r. .

Obywatele nie czują jednak potrzeby posiadania tego narzędzia, ponieważ musieliby wydać kilkaset złotych na roczny certyfikat i czytnik karty z kluczem prywatnym, a mogliby go używać do załatwienia tylko bardzo wąskiego zakresu spraw urzędowych..

Kraje członkowskie różnie rozumieją i odmiennie implementują zapisy dyrektywy UE, co oddała w czasie ponadnarodowe stosowanie cyfrowego podpisu. Luksemburg w ogóle nie ma w swoim prawodawstwie definicji e-podpisu. Wielka Brytania nie zrównuje podpisu odręcznego i cyfrowego. W większości państw Unii nie czyni się różnicy pomiędzy akredytowanymi i nie akredytowanymi dostawcami usług certyfikacyjnych. Wielka Brytania czy Malta nie różnicują narodowego i zagranicznego certyfikatu kwalifikowanego.

Na jesieni 2005 r. nowoczesne dokumenty, potwierdzające status bycia studentem, dostali pierwsi polscy żacy. Elektroniczna legitymacja zawierająca indywidualną historię edukacji akademickiej wraz z ocenami może służyć także jako karta biblioteczna oraz karta wstępu do akademika, ma też pełnić rolę portfela do uiszczania drobnych opłat na uczelni.

5. Podsumowanie

Wiele „historycznych” dokumentów dotyczących e-Government w Polsce jest ciągle aktualna. Nie mamy ani bogatej historii, ani też specjalnych dokonań w tej sferze.

Ocenę jakości świadczenia polskich e-usług w porównaniu z innymi państwami zawiera ranking e-readiness. Uwzględnia on blisko 100 ilościowych i jakościowych kryteriów, pogrupowanych w 6 kategorii umożliwiających pomiar różnych składowych społecznego, politycznego, ekonomicznego i technologicznego rozwoju danego kraju. W rankingu e-readiness'2006 Polska, wśród 68 państw, zajęła pozycję 34 w 2006 roku, a rok wcześniej miała lokatę 32, na 65 państw biorących udział w klasyfikacji.

Z kolei, w tym samym rankingu, ale w rejonie państw Europy centralnej i wschodniej, Polska zdobyła w 2006 r. piąte miejsce, na 14 państw (tę samą pozycję miała również w 2005 r). „Z reguły stabilniejsze i bardziej przejrzyste środowisko biznesowe i prawne oraz policja popierają większe wykorzystanie nowych technologii. Tę regułę potwierdza wielki rozwój rynku technologii VoIP. W rankingu wskazuje się na Polskę jako lidera w rejonie Europy centralnej i wschodniej, u którego wykorzystanie minut VIP-owych zwiększyło się pięciokrotnie w porównaniu z 2004 rokiem.” [3, 4]

⁹ Art. 58 ust. 2.

Polska zajęła czwarte miejsce w rankingu 11 krajów nowo przyjętych do UE, lub kandydujących do tej organizacji, opracowanym przez Economist Intelligence Unit pod kątem stopnia elektronicznego zaawansowania administracji (tzw. e-government ranking). Pierwsze trzy miejsca zajęły Estonia, Czechy i Słowenia. Ranking oparto na siedmiu powiązanych ze sobą zestawach kryteriów obejmujących łącznie 35 wskaźników jakościowych i ilościowych. Polska uzyskała 4,74 punktu, przed Węgrami (4,69), Turcją (4,64) i Litwą (4,62). Ostatnie miejsce zajęła Bułgaria (3,71). Lider rankingu - Estonia uzyskała 5,87 punktu

Największą przeszkodą dla elektronicznej rozbudowy niektórych funkcji administracyjnych we wszystkich nowych krajach UE i kandydujących jest przestarzała infrastruktura utrudniająca dostęp do nowoczesnych usług. Bariery rozwoju są także niedostateczne przeszkolenie techniczne urzędników oraz niekonsekwentne wcielanie w życie przyjętych rozwiązań.

Rozwój e-Government w Polsce zależeć będzie od:

- budżetu UE na lata 2007-2013,
- od naszej sytuacji politycznej,
- od 7 Ramowego Programu, którego priorytetem jest społeczeństwo informacyjne (możliwe tutaj do zaangażowania środki finansowe, w latach 2007-2013, to 68,7 mld €),
- umiejętnego zarządzania projektami informatycznymi,
- zwycięstwa w rywalizacji informatycznych rozwiązań typu open source z systemami z kodem zamkniętym.

Literatura

1. Praca zbiorowa pod redakcją Joanny Papińskiej Kacperk; Społeczeństwo informacyjne; Wydawnictwo naukowe PWN SA; Warszawa 2008.
2. European Commission; The Role of eGovernment for Europe's Future; 26 September 2003; Communication from the Commission to the Council; the European Parliament; the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions; COM(2003) 567 final; Brussels.
3. The 2005 e-readiness rankings; A white paper from the Economist Intelligence Unit; The IBM Institute for Business Value; graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/2005Ereadiness_Ranking_WP.pdf.
4. The 2006 e-readiness rankings; The Economist Intelligence Unit 2006.
5. Ustawa o zmianie ustawy o ogłaszaniu aktów normatywnych i niektórych innych aktów prawnych oraz ustawy o podpisie elektronicznym z 21.07.2007.; DzU nr 145 poz. 1050.

ROZDZIAŁ VIII

WIKIPEDIA – PRZEGLĄD PRZEDSIĘWZIĘCIA W UJĘCIU OGÓLNYM I LOKALNYM (POLSKIM)

Janusz DOROŻYŃSKI¹

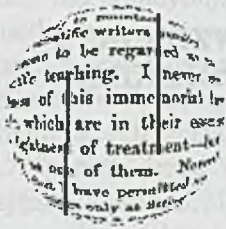
Powstanie

Początek Wikipedii jest związany z innym przedsięwzięciem – Nupedią, która miała gromadzić internetowy zasób wiedzy tworzony przez wykwalifikowanych specjalistów i weryfikowany zgodnie z zasadami naukowego recenzowania tekstów. Pomysł był realizowany przez Jamesa „Jimbo” Walesa (poniżej pierwszy z lewej), właściciela istniejącej do dziś firmy Bomis, zajmującej się wtedy m.in. dostarczaniem, jak to eufemistycznie określano, treści dla dorosłych. Wales zaangażował w to przedsięwzięcie studenta filozofii, Larrego Sanger (poniżej pierwszy prawej). Jednak postępy w tworzeniu zasobu były znikome – w ciągu roku napisano 12 opublikowanych haseł, a począwszy od 2004 r. Nupedia przestała być rozwijana.



W tej sytuacji Wales i Sanger rozpoczęli poszukiwania innego pomysłu na radykalnie szybsze urzeczywistnienie swoje wizji. W rozmowie Sanger z Benem Kovitzem, która miała miejsce 2 stycznia 2001 roku, pojawiła się idea *wiki*. Tak nazwano pojawiające się wówczas dynamiczne i redagowalne bez warunków wstępnych przez internautów kolekcje stron WWW. Odróżniało to takie witryny od rozpowszechnionych dotychczas stron statycznych. Sanger zaproponował stworzenie odgałęzienia Nupedii, bazującej na silniku Wiki – UseModWiki, i posiadającej własną nazwę - Wikipedia. Było to przyjęte przez uczestników Nupedii niechętnie, ale 15 stycznia 2001 roku pomysł zaczęto realizować – została zarejestrowana domena wikipedia.org. Wyróżniające je logo są przedstawione niżej – pierwsze od lewej używane w okresie sprzed końca 2001 roku, drugie – w okresie od końca 2001 r. do 2003 r., ostatnie – aktualne dla wikipedii polskiej.

¹ Autor w kręgu wikipedystów znany jest jako Ency



WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia

WIKIPEDIA
Wolna encyklopedia

Również i to przedsięwzięcie było wspierane przez firmę Bomis, która opłacała łącze internetowe oraz serwer umieszczony w San Diego w Kalifornii.

Uczestnicy inicjatywy zaczęli się pojawiać dzięki informacjom o przedsięwzięciu na witrynie *Slashdot* oraz *Kuro5hin*, a także dzięki wyszukiwarce Google. Pozwoliło to pozyskać już 12 lutego 2001 r. 1000 haseł, a 10.000 – 7 września tego roku. Kilka dni później, 20 września, o Wikipedii po raz pierwszy pojawił się artykuł w opiniotwórczym medium tradycyjnym – *New York Times*.

Od samego początku przedsięwzięcie było ukierunkowane na cały świat – w sensie językowym, nie państwowym. Już 16 marca 2001 r. pojawiła się pierwsza domena zarezerwowana dla edycji niemieckiej – *deutsche.wikipedia.org*. Wkrótce powstały edycje: katalońska, francuska, chińska, niderlandzka, esperanto, hebrajska, włoska, japońska, portugalska, rosyjska, hiszpańska, szwedzka, afrikańska, norweska serbska i polska (dokładniej historia tego wydania jest opisana dalej). W roku 2007 około 75% artykułów było w językach innych niż angielski.

W rok po starcie tego nowego przedsięwzięcia Sanger opuścił zarówno Nupedię jak i Wikipedię. Od 2004 roku jawne się stały zdecydowane różnice zdań pomiędzy nim i Walesem co do ich wkładu oraz udziału w obu przedsięwzięciach, podejścia do idei internetowej otwartej współpracy, roli ekspertów oraz weryfikowania treści. W 2006 roku rozpoczął przedsięwzięcie *Citizendium*, gromadzące recenzowane treści tworzone przez autorów znanych z imienia i nazwiska^{2 3 4}.

Podstawowa informacja o Wikipedii

Celem podstawowym i jedynym tego przedsięwzięcia jest gromadzenie haseł tworzonych w rozpowszechnionych językach świata przez wszystkich chętnych. Z tego powodu poszczególne wikipedie nie mają i nie mogą mieć charakteru ani państwowego ani nawet narodowego. Oczywiście jest to prawdziwe zwłaszcza w przypadku języków światowych, w szczególności języka angielskiego, który obecnie ma status *lingua franca*.

Tworzenie haseł, czyli zawartości (treści) Wikipedii odbywa się na szczególnych zasadach, nieznanych do momentu jej powstania. Brak jest ograniczeń na

² http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:O_Wikipedii

³ http://pl.wikipedia.org/wiki/Polska_Wikipedia

⁴ <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:About>

udział w zespole (społeczności) edycyjnej – nie ma formalnej redakcji jako pewnego zorganizowanego ciała, nie są stosowane cenzusy kwalifikujące uczestników. Każde hasło ma – zgodnie z licencją, na której jest udostępniane – historię zmian, pozwalającą dotrzeć do każdej wersji poprzedniej. Jednocześnie zawartość jest udostępniana w modelu internetowym, a więc niekoniecznie alfabetycznym, natomiast z możliwością wyszukiwania, przeskakiwania za pomocą hiperłączy oraz z rozbudowaną kategoryzacją. Treść jest wprowadzana za pomocą specjalistycznego oprogramowania – silnika Mediawiki. Ze względu na zasadę otwartości bardzo łatwe jest wandalizowanie zgromadzonej zawartości, i w celu walki z tym stosuje się specjalne metody porządkowe, używane przez administratorów. Bardzo istotnym elementem jest stosowanie licencji GFDL, oznaczającej zrzeczenie się autorskich praw majątkowych do wytworzonych treści, co jednocześnie zgodnie z tą licencją umożliwia dowolne użycie tych materiałów, również komercyjne, ale bez konieczności dzielenia się uzyskanymi korzyściami z autorami.

Zasady

Wikipedia jest z założenia samoorganizującym się przedsięwzięciem społecznościowym z minimalnymi warunkami wstępu. Wskazuje to na dość wyraźny anarchistyczny pierwiastek tego przedsięwzięcia, i jawnie wyraża to zasada obecna w Wikipedii od początku i nadal istniejąca – ignoruj wszystkie zasady.

Zasady samoorganizacji Wikipedii, zaistniałe w momencie rozpoczęcia jej funkcjonowania, w jakimś stopniu są pochodną zwyczajów panujących w Internecie oraz cech silnika MediaWiki, i pozostają ważne do dzisiaj. Potwierdza to postawa Jamesa Walesa, który wprawdzie jest postrzegany jako najważniejsza osoba w przedsięwzięciu, ale który programowo w zasadzie nie podejmuje decyzji w sprawach Wikipedii. Na swojej stronie uczestnika angielskiej wikipedii podał osiem wyznaczników, nazwanych przez niego fundamentem działania Wikipedii. Były opublikowane po raz pierwszy 27 października 2001 r.^{5 6 7}

- Sukces Wikipedii w całości jest pochodną otwartości naszej społeczności
- Nowicjusze zawsze są przyjmowani z otwartymi ramionami
- Przewodnią podstawową zasadą we wszystkim co robimy jest „Możesz zmieniać tę stronę właśnie teraz”.
- Jakiegokolwiek zmiany oprogramowania muszą być ewolucyjne i odwracalne.
- W długoterminowej perspektywie otwartość i wirusowość licencji GNU FDL jest fundamentem sukcesu tej witryny.
- Listy dyskusyjne będą otwarte i szeroko propagowane jako miejsce meta dyskusji o naturze Wikipedii.

⁵ http://en.wikipedia.org/wiki/User:Jimbo_Wales/Statement_of_principles

⁶ http://nostalgia.wikipedia.org/w/index.php?title=Jimbo_Wales/Statement_of_principles&oldid=75340

⁷ http://en.wikipedia.org/wiki/User:Jimbo_Wales (dostęp 2008-08-01 11:01)

- Każdy zgłaszający zażalenie będzie traktowany z najwyższą uprzejmością i szacunkiem.
- Dyplomacja to połączenie uczciwości i uprzejmości.

Praktyka istnienia Wikipedia, a w szczególności jest wydań językowych, pokazuje że faktycznie każda wikipedii stanowi przedmiot i podmiot. Przedmiotem jest gromadzona treść (zawartość, czyli wiedza). Natomiast podmiotem jest społeczność użytkowników Internetu, w odniesieniu do Wikipedii dzieląca się na dwie grupy: podmiot biernie konsumujący zgromadzona treść (czyli są to czytelnicy) oraz czynnie tę treść tworzący (a więc autorzy, twórcy). Część bierna nie będzie w dalszej części tego artykułu rozpatrywana, a Wikipedia będzie traktowana jako połączenie zawartości oraz społeczności czynnej, dalej nazywanej tylko społecznością. Taki charakter tego przedsięwzięcia rodzi spory dotyczące zasad funkcjonowania, m.in. są wyrażane opinie, że zasady dotyczące gromadzenia treści są zasadami kompletnymi, wystarczającymi i adekwatnymi do urządzania działania społeczności.

- Cel przedsięwzięcia
 - zgromadzenia sumy całej wiedzy ludzkości
 Jest to stwierdzenie, sformułowane przez J. Walesa. Dokładna data powstania tego sloganu nie jest znana, pojawiło się na pewno w trakcie wywiadu J. Walesa dla BBC w sierpniu 2004 r.⁸ Obecnie jest często uznawane za hasło przewodnie Wikipedii jako takiej. Stanowi sobą jeden z czynników sukcesu, ale jednocześnie prowadzi do sporów wynikających z trudnego określenia, czym jest wiedza. A to z kolei utrudnia rozstrzygnięcie, co może zostać umieszczone w Wikipedii, a co nie powinno się w niej znaleźć. Objawia się to na przykład w istnieniu wśród twórców treści odłamu tak zwanych inkluzjonistów oraz delecjonistów. W polskiej wikipedii jednym z najbardziej znanych inkluzjonistów jest Artur „WarX” Fijałkowski. Postawa inkluzjonistyczna prowadzi do akceptacji umieszczania np. ogromnej ilości haseł o wymyślonych bytach, jak będące już przysłowiowymi postacie japońskich filmów rysunkowych – pokemony.

W trakcie rozwoju Wikipedii wykrystalizował się swoisty skodyfikowany kompleks normatywny, definiujący sposób jej urządzania. Tworzony jest on, nazywany i wprowadzany dla angielskiej wikipedii, a następnie jest przejmowany – w różnym zakresie – przez inne wikipedie. Istnienie takiego korpusu nie jest przez część społeczności postrzegana przychylnie, gdyż stoi w sprzeczności z anarchistyczną pierwotną naturą Wikipedii, ale jednocześnie istnienie tego korpusu jest faktem. Nie ma on jednak przemyślanej struktury, co między innymi wynika z analizy dwóch części tej kodyfikacji, nazywanych odpowiednio zasadami nienegocjowanymi oraz pięcioma filarami. W pewnych obszarach mają one wspólne zakresy, a tym samym są powtórzeniem.

⁸ http://en.wikipedia.org/wiki/User:Jimbo_Wales/BBC_talk_slides

- Zasady nienegocjowalne (fundamentalne)

W Wikipedii istnieją pewne **uregulowania (zasady)** określane jako **nienegocjowane**. Są one inne niż te podane w wykazie Jamesa Walesa, ale należy je traktować łącznie. Warto zauważyć, że są to zasady dotyczące przedmiotu Wikipedii, czyli zawartości, choć oczywiście do stosowania przez społeczność w procesie tworzenia i doskonalenia treści.

- neutralny punkt widzenia (ang. NPoV)^{9 10},

Zasada ta postuluje konieczność najbardziej jak to się da bezstronnego tworzenia treści. Sprawia ona najwięcej problemów dla autorów, zwłaszcza nowych.

W jej opisie znajduje się stwierdzenie, że stosowanie tej zasady wymaga dłuższej praktyki. Przede wszystkim należy prezentować różne, oczywiście o ile takowe istnieją, poglądy w danej materii, bez przypisywania któremukolwiek z nich określenia lub sugestii, że jest słuszny. Oznacza to w takiej sytuacji konieczność wskazania wszystkich znanych piszącemu argumentów popierających oraz negujących dane poglądy. Jednocześnie ważnym jest to, aby wszystkie te poglądy były relacjonowane językiem bezstronnym, niewartościującym lub stronniczym. W opisie zasady jest mowa o tym, że podejmując się stosować zasadę neutralności, autorzy muszą być gotowi do nie emocjonalnego, chłodnego, niewyróżniającego, z równym dystansem pisania również o kwestiach i opiniach, z których jedne mogą uważać za słuszną, a pozostałe za fałszywe.

Ogólnie jest to zasada spójna z ogólną definicją Wikipedii jako zasobu relacjonujące otaczający świat, a nie decydującą o jego postrzeganiu. Oczywiście należy pamiętać, że jest to możliwe nie do końca, zgodnie ze znanym zjawiskiem wpływu faktu obserwacji na obserwowany obiekt, gdyż odbiór przekazu o otaczającym świecie (obiekcie) jest jego obserwacją, więc zmienia ten świat.

- zakaz twórczości własnej (ang. nOR)^{11 12},

Wspomniano już wyżej o definiowaniu Wikipedii jako miejsca gromadzącego relacje lub opisy otaczającej nas rzeczywistości. I w związku z tym zasada omawiana w tym punkcie domaga się, aby było to relacjonowanie tego, jak postrzegają świat inni, i w żadnym wypadku nie może być relacją własnego postrzegania świata przez autora tekstu. Nie ma znaczenia, czy byłoby to zgodne z rzeczywistością (prawdziwe) lub zgodne z opinią innych relacjonujących, nawet ich większości. Pomimo wszystkiego innego, Wikipedia nie jest miejscem publikacyjnym jako źródło pierwotne ani

⁹ http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Neutral_point_of_view

¹⁰ [http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Neutralny_punkt_widzenia_\(pełna_wersja\)](http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Neutralny_punkt_widzenia_(pełna_wersja))

¹¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:No_original_research

¹² http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Nie_przedstawiamy_twórczości_własnej

wtórne, nie jest też zasobem tekstów recenzowanych i kwalifikowanych w wyniku sporu do publikacji, ponadto nie jest miejscem stosowania metody naukowej zgodnej z postulatami falsyfikowalności. Takie uzasadnienie nie występuje w opisie zasady, ale *de facto* taka jest istota tej zasady. Ponadto ta zasada jest ściśle powiązana z zasadą weryfikowalności, a twórczość własna nie zawsze jest weryfikowalna.

Jednocześnie zasada dana nie jest rozumiana dogmatycznie i literalnie. Tworzenie i opracowywanie hasła na podstawie szeregu materiałów źródłowych, kompletowania informacji w postaci tabel czy wykresów oczywiście jest twórczością własną autora, ale jest to rodzaj nie tylko dopuszczalny, a konieczny – inaczej nie byłoby w ogóle możliwe tworzenie Wikipedii. Innym rodzajem twórczości własnej koniecznej dla Wikipedii są autorskie materiały graficzne – fotografie, ilustracje, wykresy, itd. Takie materiały są tworzone i zamieszczane w Wikipedii.

- weryfikowalność informacji^{13 14}

Również to uregulowanie sprawia problemy ze względu na domaganie się jego stosowania również w przypadku treści uznawanych za ogólnie znane.

Jest konsekwencją wspomnianego definiowania Wikipedii jako zasobu relacjonowania wiedzy innych o otaczającej nas rzeczywistości. Relacjonowanie to musi być bezsprzeczne w sensie tego, że dany pogląd, opinia, teoria faktycznie musi być znana i upowszechniona zanim zostanie umieszczona w Wikipedii. Jednocześnie to upowszechnienie oznacza opublikowanie w źródle posiadającym powszechnie uznaną lub znaczną wiarygodność. Są to oczywiście przede wszystkim recenzowane, wiodące czasopiśma naukowe, ponadto inne samodzielne publikacje naukowe, badawcze lub branżowe. Zaliczane tu są też uznawane powszechnie za poważne periodyki nienaukowe, począwszy od dzienników. W tym kontekście oddzielne publikacje w Internecie, nawet sygnowane znanym nazwiskiem nie jest źródłem wiarygodnym i przydatnym do weryfikowania. Jednocześnie taki rygorystyczny dotyczący źródeł internetowych nie jest powszechnie stosowany, gdyż zwyczajowo pewne źródła sieciowe traktuje się jako wiarygodne, a inne – nie, jak np. generalnie blogi nie są uznawane za źródła kwalifikujące się do podawania w Wikipedii.

Należy mocno podkreślić, że zasada nie wymaga weryfikowania, czy np. relacjonowana teoria jest prawdziwa. Wykonanie takiej pracy byłoby oczywiście twórczością własną, w Wikipedii niedozwoloną. Weryfikowalność oznacza, że czytelnik – mając odpo-

¹³ <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Verifiability>

¹⁴ <http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Weryfikowalność>

wiednio opisaną informację, co oznacza wskazane np. przez przy-
pisy miejsca publikacji danej informacji – może samodzielnie, bez
nadmiernych nakładów, zweryfikować (stwierdzić naocznie), że
faktycznie relacjonowane jest to, co było już opublikowane, znane.
Konsekwencją takiego podejścia, łącznie z zasadą zakazu twórczo-
ści własnej oraz tym, że Wikipedia relacjonuje, jak inni opisują
świat, jest to, że nie jest ona miejscem publikacyjnym pierwotnym,
podającym np. wyniki badań, ani wtórnym, jak monografie. Jest –
można powiedzieć – źródłem *trzecim*.

- skrupulatne przestrzeganie praw własności intelektualnej, w tym
praw autorskich^{15 16}

Dana zasada co do swej istoty nie jest trudna ani świadomie igno-
rowana przez autorów. Oznacza zakaz umieszczania w Wikipedii
materiałów, do których prawa autorskie mają inne osoby, a osoby
te nie wyraziły jawnie zgody na ich umieszczenie w Wikipedii na
licencji GNU FDL. Zrozumienie i respektowanie tej zasady, szcze-
gólnie co do zawartości tekstowej, słownej, jest powszechne. Bu-
dzi jednak kontrowersje i mające miejsce niezrozumienie
w odniesieniu do materiałów graficznych, zwłaszcza takich jak
zdjęcia.

- Zasady pięciu filarów^{17 18}

Jak już wskazano powyżej, dane zasady są po części powtórzeniem zasad
nienegocjowalnych. Pojawiły się na Wikipedii w lipcu 2005 r. i są charak-
teryzowane jako podsumowanie lub uogólnienie zasad i polityk Wikipedii.

- Wikipedia to encyklopedia mająca częściowo charakter encyklo-
pedii ogólnych (powszechnych) i specjalistycznych, a częściowo -
almanachów.
- W Wikipedii stosuje się zasady neutralnego punktu widzenia.
- Wikipedia jest wolnym źródłem wiedzy dostępnej na licencji GNU
Free Documentation License (GFDL) lub na licencji dobra pu-
blicznego.
- W Wikipedii należy przestrzegać zasad etykiety.
- Na Wikipedii nie ma sztywnych zasad oprócz pięciu najważniej-
szych (niniejszych) reguł.

Omówione powyżej zasady należą do najważniejszych, ale oczywiście nie
są jedynymi. Angielska wikipedia podaje wykaz wszystkich zasad¹⁹ (polska wiki-
pedia obecnie nie posiada podobnego własnego wykazu), w podziale na sześć ka-
tegorii. Poniżej są podane kategorie i należące do nich zasady, bez ich szczegóło-
wego omówienia.

Są to więc kategorie i należące do nich zasady:

¹⁵ <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Copyrights>

¹⁶ http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Prawa_autorskie

¹⁷ http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Pięć_filarów

¹⁸ http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Five_pillars

¹⁹ http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:List_of_policies

- globalna
 - Ignoruj wszystkie zasady
 - Czym Wikipedia nie jest
- behawioralna (społecznościowa)
 - Administratorzy
 - Boty
 - Grzeczność
 - Polityka edytowania
 - Wojny edycyjne
 - Wyjątki od blokady adresu IP
 - Unikanie postępowania sądowego
 - Unikanie ataków osobistych
 - Własność haseł
 - Używanie pacynek
 - Zasada trzech rewersów (wycofań edycji)
 - Nazwa uczestnika (konta)
 - Wandalizm
 - Wojny administratorów
- zawartości i stylu
 - Hasła-ataki
 - Biografie osób żyjących
 - Konwencja nazewnictwa haseł
 - **Neutralny punkt widzenia**
 - **Zakaz twórczości własnej**
 - **Weryfikowalność**
- usuwania
 - Polityka usuwania kategorii
 - Kryteria usuwania ekspresowego
 - Polityka usuwania haseł
 - Prawo Fundacji do tymczasowego usuwania haseł
 - Edycje nadzoru
 - Propozycje usunięcia
- wykonawcza
 - Odwołanie się od decyzji o blokadzie
 - Polityka arbitrażu
 - Polityka wykluczania (banowania)
 - Polityka blokowania
 - Konsensus
 - Polityka mediacji
 - Zakaz używania otwartych pośredników (serwerów pośredniczących)
 - Polityka zabezpieczania haseł
 - Rozwiązywanie konfliktów
- prawna i prawno-autorska
 - Kontrola adresów IP

- **Prawa autorskie**
- Naruszenie praw autorskich
- Polityka używania ilustracji
- Pomówienia
- Kryteria użycia niewolnych treści
- Używanie zawartości Wikipedii
- Tekst licencji GNU FDL

Dokonany przegląd dotyczył zasad generalnie nie dotyczących norm (standardów) edycyjnych. Takie uregulowania istnieją, ale szczegółowo nie będą tu omówione. Angielska wikipedia posiada specjalną kategorię grupującą takie standardy – jest ich obecnie 80²⁰. Polska wikipedia posiada pewną ilość równoważnych reguł, ale nie są one zebrane w kategorię i trudno jest stwierdzić, ile ich jest.

Fundacja

Zawartość Wikipedii udostępniana bezpłatnie czytelnikowi – oczywiście nie należy zapominać, że praktycznie jest to warunkowane posiadaniem przez niego płatnego dostępu do Internetu - musi mieć fizyczne miejsce, w którym jest zapisana. Ponadto samo działanie udostępniania tej zawartości oznacza konieczność istnienia całej infrastruktury – wyposażenia technicznego, serwerów, oprogramowania, personelu utrzymania, serwisu, rozwoju, itd. Początkowo takiego wsparcia udzielała wspomniana firma *Bomis*, ale dość szybko, w sytuacji sukcesu przedsięwzięcia, stało się niewystarczające i niewygodne dla obu stron.

W związku z tym James Wales założył na gruncie prawa stanu Floryda w USA fundację Wikimedia Foundation Inc., co ogłosił 20 czerwca 2003 r. Ponadto oznajmił, że przekazał prawa własności do domen Wikipedii, Wiktionary i Nupedii na rzecz fundacji Wikimedia, oraz że prawa autorskie do wszystkich materiałów związanych z tymi projektami, które zostały stworzone przez pracowników Bomisu lub samego Walesa stały się własnością fundacji. Sprzęt komputerowy, na którym działały projekty Wikimedia, został przekazany fundacji. Firma *Bomis* przekazała fundacji sprzęt komputerowy służący do obsługi przedsięwzięć Wikimedii.

Artykuł drugi statutu fundacji²¹ głosi, że jej misją jest angażowanie ludzi na całym świecie do gromadzenia na licencjach wolnych lub publicznych treści edukacyjnych, oraz do ich rozpowszechniania globalnie i skutecznie. W tym celu, we współpracy z siecią oddziałów, fundacja dostarcza konieczną infrastrukturę oraz ramy organizacyjne dla wsparcia i rozwoju wielojęzycznych przedsięwzięć typu Wiki oraz innych działań wspierających tę misję.

Fundacja zarządza infrastrukturą niezbędną do działania przedsięwzięć Wikimedia, a utrzymuje się z darowizn przekazywanych przez firmy, inne fundacje oraz osoby fizyczne, a także z udzielania licencji do użycia nazw i logo projektów na produktach i w ramach usług komercyjnych.

²⁰ http://en.wikipedia.org/wiki/Category:Wikipedia_style_guidelines


²¹ <http://wikimediafoundation.org/bylaws.pdf>

Organizacyjnie współpracuje ze stowarzyszeniami lokalnymi (państwowymi) jako partnerami. Żaden z partnerów nie jest prawnym reprezentantem fundacji, natomiast może na terenie swojego kraju i na prośbę fundacji wspierać niektóre jej działania. Obecnie są to (w kolejności powstawania) organizacje: niemiecka - Wikimedia Deutschland (13 czerwca 2004), francuska - Wikimedia France (23 października 2004), włoska - Wikimedia Italia (17 czerwca 2005), polska - Stowarzyszenie Wikimedia Polska (18 listopada 2005), serbska - Wikimedia Србије (3 grudnia 2005), brytyjska - Wikimedia UK (2 lutego 2006), holenderska - Wikimedia Nederland (27 marca 2006), szwajcarska - Wikimedia CH (14 maja 2006), izraelska - Wikimedia Israel (26 czerwca 2007), chińska - 中華民國維基媒體協會 (4 lipca 2007), argentyńska - Wikimedia Argentina (1 września 2007), szwedzka - Wikimedia Sverige (11 grudnia 2007), austriacka - Wikimedia Austria (26 lutego 2008), australijska - Wikimedia Australia (1 marca 2008), hongkońska - 香港維基媒體協會 (1 marca 2008), czeska - Wikimedia Česká republika (6 marca 2008) i rosyjska Викимедиа РУ (24 maja 2008)^{22 23}.

Środowisko produkcyjne

Fundacja zarządza infrastrukturą niezbędną do działania przedsięwzięć Wikimedia, a utrzymuje się z darowizn przekazywanych przez firmy, inne fundacje oraz osoby fizyczne, a także z udzielania licencji do użycia nazw i logo projektów na produktach i w ramach usług komercyjnych.

W bardzo dużym uproszczeniu i połączeniu wielu ujęć infrastruktura tę stanowią:

- system operacyjny Linux
- serwis www Apache
- wbudowana obsługa php w. 5
- baza danych mySQL w. 4.0
- **silnik Mediawiki** 
- inne komponenty, jak akceleratory skryptów, pamięci podręczne (*cache*) Squid, równoważenie obciążenia, wyszukiwarki, serwery narzędziowe, zgłaszania błędów
- sprzęt w centrum kolokacyjnym (na Florydzie) oraz w Korei i Holandii, ostatnio też we Francji, planowany w Niemczech
- obsługa do 45 tysięcy zapytań http na sekundę (I 2008)
- kilku pracowników etatowych, m.in. CTO Brion Vibber (na zdjęciu obok)



²² http://en.wikipedia.org/wiki/Wikimedia_Foundation

²³ http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikimedia_Foundation

Grupy interesariuszy

Tak jak już wcześniej stwierdzono, wokół Wikipedii istnieje społeczność składająca się z interesariuszy. Pewne jej odłamy są skupione tylko wokół konkretnej wikipedii językowej.

I tak są to grupy, które można nazwać jak poniżej:

- użytkownicy bierni - czytelnicy,
- uczestnicy czynni

W polskiej wikipedii nazywa się ich wikipedystami, wikipedianami, redaktorami, edytorami, edytorami Wikipedii lub twórcami Wikipedii^{24 25}. Są to:

- autorzy tworzący i modyfikujący treść
 - niezarejestrowani (wg polskiej wikipedii „niezalogowani”) Są to tzw. IP lub uczestnicy (użytkownicy) IP, którzy działają anonimowo, z adresu IP i mogą edytować (tworzyć i/lub zmieniać) treść haseł oraz dokonywać wycofywania (rewertowania) zmian.
 - zarejestrowani (wg polskiej wikipedii „zalogowani”) Są to uczestnicy posiadający na konkretnej wikipedii konto, z tym że to też nie oznacza, że nie mogą to być osoby anonimowe – nie ma obowiązku podawania swoich prawdziwych danych. Uczestnicy ci ponad to, co mogą wykonywać uczestnicy IP posiadają możliwość edytowania haseł częściowo zabezpieczonych, oraz przesyłania na serwer Wikipedii zdjęć i innych plików graficznych, a także po spełnieniu pewnych warunków mogą brać udział w głosowaniach.
- porządkowi (z tym że są oni też autorami)
 - administratorzy (admini)^{26 27}

Są to uczestnicy zarejestrowani, którzy po spełnieniu pewnych warunków stażowych mogą zostać wybrani do pełnienia tej funkcji w wyniku głosowania zarejestrowanych użytkowników też spełniających warunki odpowiedniego stażu oraz liczby edycji. Admini poza możliwościami uczestników zarejestrowanych mają dodatkowe uprawnienia, a te uprawnienia zgodnie z zasadami i politykami Wikipedii są wyłącznie porządkowe i nie upoważniają do uznawania, że administratorzy decydują o treści haseł, aczkolwiek posiadają możliwości wywierania presji na innych użytkowników, np. przez ich zablokowanie, w tym długoterminowe, co oznacza *de facto* wykluczenie z aktywnej (twórczej) części społeczności.

²⁴ <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Wikipedians>

²⁵ <http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Wikipedysta>

²⁶ <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Administrators>

²⁷ <http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Administrator>

Dodatkowe uprawnienia to m.in. techniczna możliwość:

- edycji stron całkowicie zabezpieczonych (np. Strona główna, stron z przestrzeni MediaWiki) i przenoszenia stron zabezpieczonych przed przeniesieniem
- zmiany stopnia zabezpieczenia strony
- szybkiego cofania zmian (rewertu), z możliwością ukrycia rewertu ze strony Ostatnich zmian (w przypadku masowego wandalizmu rewert jest widoczny nadal we wkładzie użytkownika i historii strony)
- przeglądania historii usuniętych stron i usuniętego wkładu użytkownika
- usuwania i przywracania stron
- blokowania i odblokowywania adresów IP, zakresów i zalogowanych użytkowników
- dostępu do listy stron nieobserwowanych przez żadnego użytkownika (bardziej podatnych na wandalizm)
- zabezpieczania grafik przed wyświetlaniem w artykułach (pojawia się jedynie odsyłacz do grafiki) poprzez stronę MediaWiki:Bad image list

Administrator (identyfikowany przez konto) ma uprawnienia tylko do danej wersji językowej, na której ma to konto. Nie jest on natomiast administratorem bazy danych w rozumieniu informatycznym i nie ma możliwości bezpośredniej ingerencji w bazę danych.

W środowisku czynnej części społeczności Wikipedii istnieje pojęcie „aktywny administrator” oznaczające admina, który wykonuje czynności administratorskie. Ponieważ uprawnienia administratorskie są bezterminowe, to istnieje pewna grupa nieaktywnych administratorów.

- biurokraci^{28 29}

Są to uczestnicy zarejestrowani wybierani do pełnienia tej funkcji w trybie podobnym do wyboru administratorów, i nie są zwierzchnikami administratorów. Biurokraci poza możliwościami uczestników zarejestrowanych mogą zmieniać nazwy kont uczestników oraz wprowadzać w życie wynik głosowania nadając prawa administratora lub biurokraty, ale nie mogą tych uprawnień odbierać – to wykonują stewardzi.

- stewardzi^{30 31}

²⁸ <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Bureaucrats>

²⁹ <http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Biurokrata>

Są to uczestnicy zarejestrowani wybrani do pełnienia tej funkcji przez ogół społeczności przedsięwzięć Wikimedia. Podanych poniżej uprawnień nie wykonują w rodzimym językowo przedsięwzięciu. Do ich uprawnień tych należą:

- nadawanie dowolnemu użytkownikowi uprawnień administratora w dowolnym projekcie Wikimedia
- nadawanie dowolnemu użytkownikowi uprawnień biurokraty w dowolnym projekcie Wikimedia
- nadawanie dowolnemu użytkownikowi uprawnień stewarda
- odbieranie dowolnemu użytkownikowi uprawnienia w dowolnym projekcie Wikimedia
- blokowanie baz danych nieaktywnych projektów
- możliwość sprawdzania adresu IP użytkowników za pomocą usługi *CheckUser*

▪ weryfikatorzy IP (*checkusers*)^{32 33}

Są to uczestnicy wybrani w głosowaniu lub niektórzy albo wszyscy członkowie Komitetu Arbitrażowego danej wersji językowej Wikipedii. Użytkownicy tacy posiadają możliwość za pomocą specjalnej usługi *Checkuser* sprawdzania adresów IP użytkowników projektu, co ułatwia wykrywanie wandalii oraz (nad)używania pacynek. Usługa umożliwia sprawdzenie numerów IP spod których dana osoba się logowała oraz sprawdzenie wszystkich edycji dokonanych z określonej puli numerów IP, niezależnie od tego czy były one robione po zalogowaniu, czy też bez zalogowania. Informacje wykorzystywane przez tę usługę są przechowywane na serwerach Wikimedia przez okres około tygodnia. Na serwerach jest przechowywany dziennik (log) wszystkich przypadków użycia tej usługi.

▪ nadzorcy (*oversights*)³⁴

Są to użytkownicy posiadający prawo do specjalnych działań nadzoru w zakresie zawartości Wikipedii. Działają na wikipedii angielskiej oraz jeszcze ośmiu innych (nie ma wśród nich wikipedii polskiej). Uprawnienia takie są przyznawane na wniosek własny kandydata przez Komitet Arbitrażowy, zwykle aktualnym weryfikatorom IP lub

³⁰ <http://meta.wikimedia.org/wiki/Stewards>

³¹ <http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Steward>

³² <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Checkuser>

³³ <http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:CheckUser>

³⁴ <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Oversight>

aktualnym albo byłym członkom Komitetu. Specjalne działania oznaczają wykonanie edycji nie rejestrowanych w historii zmian hasła. Możliwe jest to w przypadku konieczności usunięcia z hasła niepublicznych danych osobowych, informacji oszczerczych lub tekstów naruszających prawa autorskie.

- mediatorzy³⁵

Są to członkowie Komitetu Mediacyjnego. Komitet taki działa na wikipedii angielskiej oraz jeszcze pięciu innych (nie ma wśród nich wikipedii polskiej), jest to więc instytucja mało rozpowszechniona. Członkowie angielskiego Komitetu po jego powołaniu w 2004 r. byli wyznaczeni przez Jamesa Walesa, obecnie są dokooptowywani przez czynnych członków Komitetu.

- arbitrzy^{36 37}

Są to uczestnicy zarejestrowani, którzy z wyboru społeczności danej wersji wikipedii są kadencyjnymi członkami Komitetu Arbitrażowego. Komitet Arbitrażowy polskiej wikipedii rozpatruje tylko sprawy konfliktów osobistych, i nie ma uprawnień do rozpatrywania kwestii merytorycznych, tj. dotyczących zawartości (treści), może też odbierać uprawnienia, np. administratora.

Komitety takie działają na 23 wikipediach językowych.

- faktyczni administratorzy systemowi (środowisko, oprogramowanie, baza, itd.)

Są to oczywiście też uczestnicy przedsięwzięcia, ale wykonujący prace w dość dalekim od społeczności twórców treści tle. Jest z nimi kontakt, np. poprzez listy dyskusyjne lub kanały irc, ale bierze w tym udział znikoma część wspomnianej twórczej społeczności, dlatego ta grupa uczestników znajduje się poza zakresem danego artykułu.

- programiści

Również i ta grupa, z powodów jak wyżej, znajduje się poza zakresem danego artykułu.

Kwestie licencyjne

Sprawy dotyczące licencji są materia wywołującą szereg kontrowersji, zarówno wśród osób nie będących autorami, jak i wśród tych ostatnich. Jest to związane m.in. z zasadą nieodpłatnego udostępnienia swojej pracy, jak i np. kwestii rygorystycznego egzekwowania zasad prawnych lub zakazu tzw. dozwolonego użytku

³⁵ http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Mediation_Committee

³⁶ http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Arbitration_Committee

³⁷ http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Komitet_Arbitrażowy

(*fair use*). Dany rozdział zawiera tylko pewne elementarne informacje dotyczące licencji stosowanych w Wikipedii.

- Licencja na treść (pisaną)
 - GNU FDL w. 1.2 XI 2002
 - <http://www.gnu.org/licenses/fdl.txt>
 - tzw. licencja wirusowa
 - zrzeczenie się praw majątkowych przez twórców treści
 - dowolny dalszy użytek, w tym komercyjny, i modyfikacja bez dodatkowych zezwoleń
 - obowiązek podania wszystkich (lub 5 głównych) dotychczasowych autorów - na wikipedii jest to spełnione przez podanie pełnej historii zmian ze wskazaniem autora każdej z nich
- Licencja na obrazy (grafikę)
 - sprawa znacznie bardziej skomplikowana
 - generalnie tylko wolne (uwolnione) licencje
 - zestaw dozwolonych licencji jest różny na różnych wikipediach
 - przykłady licencji
 - CC – kilka wersji
 - GNU – kilka wersji
 - PD – kilka wersji
 - dozwolony użytek (*fair use*) – zakazana m.in. na polskiej wikipedii
 - kilka innych, np. Free Art License, CopyrightedFreeUse, free screenshot, i in.

Krytyka Wikipedii

Z powodu zgromadzonej zawartości, jej objętości i tym samym ze względu na dość powszechne korzystanie z tego zasobu choćby jako źródło pierwszego kontaktu, ale też w wyniku specyficznych zasad udziału i wytwarzania treści, Wikipedia rodzi oprócz pozytywnych opinii także krytykę. Jest to materia obszerna, i tak samo jak w rozdziale poprzednim będą tu tylko zasygnalizowane pewne istotne elementy krytyki.

Są to przede wszystkim zarzuty prowadzące do odrzucania lub poważnego kwestionowania Wikipedii jako źródła informacji ze względu na:

- możliwość tworzenia treści przez każdego chętnego
- niewiara w jakość treści
- rozciąganie pojęcia „botopedia” na całość zawartości
- podejrzenia o stronniczość
- bardzo poważne kontrowersje dotyczące haseł o aktualnych wydarzeniach i/lub osobach żyjących lub niedawno zmarłych
- zdarzające się nadużycia ze strony organizacji lub osób polegające na fałszerstwach (hoaksach) – w polskiej wikipedii takim fałszerstwem było hasło o Henryku Batucie lub o największy porcie wielorybniczym na Kam-

czatce Azawszeno, podawaniu nieprawdziwych lub zniechęcających informacji w hasłach biograficznych

- kwestie funkcjonowania społeczności oraz użytkowników z uprawnieniami adminów
- kontrowersje dotyczące ujmowania tematu, zwłaszcza w naukach humanistycznych

Wartość Wikipedii

Tak jak wspomniano, Wikipedia rodzi też opinie pozytywne, niekiedy wręcz bardzo pozytywn. W 2006 r. została nazwana przez tygodnik „Time” kosmicznym kompendium wiedzy (*cosmic compendium of knowledge*). Przeprowadzone porównania z encyklopedią Britannika wykazały podobny poziom kompletności i jakości badanych haseł. Ostatnio wykonano badanie w Niemczech stwierdziło, że niemiecka wikipedia może być uznana za lepszą niż Brockhaus. Instytut badawczy *Wissenschaftlicher Informationsdienst Köln* porównał po 50 wylosowanych artykułów z obu zasobów sprawdzanych pod kątem prawdziwości, wyczerpania tematu, aktualności i zrozumiałości. Na tej podstawie przyznano im oceny szkolne według skali niemieckiej od 1 (bardzo dobry) do 6 (niedostateczny). Artykuły z Wikipedii otrzymały średnią ocen 1,7, podczas gdy artykuły z encyklopedii Brockhousa średnią 2,7. W 43 przypadkach na 50 w bezpośrednim porównaniu lepsze były artykuły z Wikipedii.

Warto zwrócić uwagę na jeden szczególny i specyficzny tylko dla Wikipedii jej aspekt – istnienie tzw. łączy międzyjęzykowych, czyli interwiki. Pozwala to korzystać w jednym miejscu ze zwielokrotnionego, a jednocześnie nieporównanie bardziej zneutralizowanego zasobu wiedzy. Jest to bezsprzecznie wielka wartość tej encyklopedii, niespotykana do tej pory w historii kultury i udostępniania wiedzy.

Polski rozdział Wikipedii (polska wikipedia)

Obecnie jest to czwarta pod względem ilości haseł wikipedia – na początku października 2008 r. posiadała ich **539.689**, z tego ok. 40.000 wygenerowanych automatycznie (hasła geograficzne). Ogółem udział w utworzenie tego zasobu miało około 14.000 autorów. Wśród autorów można wyodrębnić 360 aktywnych uczestników, wykonujących ponad 100 edycji comiesięcznie. Sprawami porządkowymi tej wikipedii zajmuje się około 150 adminów.

Historia

Dany rozdział został przygotowany na podstawie strony Kroniki Polskiej wikipedii³⁸ oraz kilku innych.

Uruchomienie polskiej wikipedii miało miejsce 26 września 2001 roku dzięki dwóm entuzjastom Internetu – lekarzowi z Częstochowy Krzysztofowi Jasiutowiczowi (jako Kpjas aktywny do dzisiaj) oraz doktorowi fizyki z Krakowa Pawłowi Jochymowi (posiada konto Ptj, ale bierze udział incydentalny – do dzisiaj wykonał trochę ponad 100 edycji). K. Jasiutowicz podkreśla, że według niego najważniejszym w tej inicjatywie był dr Paweł Jochym. Pierwszym hasłem był artykuł „Titiusa-Bodego reguła” – obecnie „Reguła_Titiusa-Bodego”. Pierwsza prasowa wzmianka o tym przedsięwzięciu autorstwa Doroty Gut pod tytułem „Całkiem darmowa encyklopedia” pojawiła się 30 października 2001 roku w dodatku „Komputer” do „Gazety Wyborczej”.

Jednocześnie warto pamiętać, że faktycznie we wrześniu tego roku uruchomiono przedsięwzięcie niezależne od Wikipedii - Polską Wolną Encyklopedię Sieciową. Z serwisem stworzonym przez Sangera i Walesa łączył go właściwie tylko pomysł. Strona znajdowała się na serwerze należącym do firmy Shift, pod adresem <http://wiki.rozeta.com.pl>. Ale dość szybko po tym fakcie do twórców PWES zgłosił się Jimmy Wales, który zaproponował połączenie się z Wikipedią, co nastąpiło 12 stycznia następnego roku. Zmieniono też adres na <http://pl.wikipedia.com>, a ostatecznie 22 listopada 2002 roku na aktualny - <http://pl.wikipedia.org>³⁹.

Po roku została założona lista dyskusyjna – istniejące do dzisiaj jedno z ważnych for społecznościowych. Na liście tej do pewnego czasu odbywało się przyznawanie uprawnień administratora. Stopniowo rosła liczba haseł – na koniec 2004 roku było ich równo 50 tysięcy.

W styczniu 2005 roku założyciele polskiej wikipedii – Jasiutowicz i Jochym – zostali nominowali i otrzymali tytuł Internetowy Obywatel Roku (niestety nikt z nich nie pojawił się na ceremonii ogłoszenia laureatów), a sama witryna zajęła 18 miejsce w rankingu popularności polskich stron internetowych. Krótko po tym, na przełomie stycznia i lutego wykryto i ujawniono jedną z największych i najdłużej obecną w jej zasobach (15 miesięcy) mistyfikacji w historii całej Wikipedii – hasło o nieistniejącej postaci Henryku Batucie, rzekomym polskim komuniście żydowskiego pochodzenia, o czym już wspomniano wyżej..

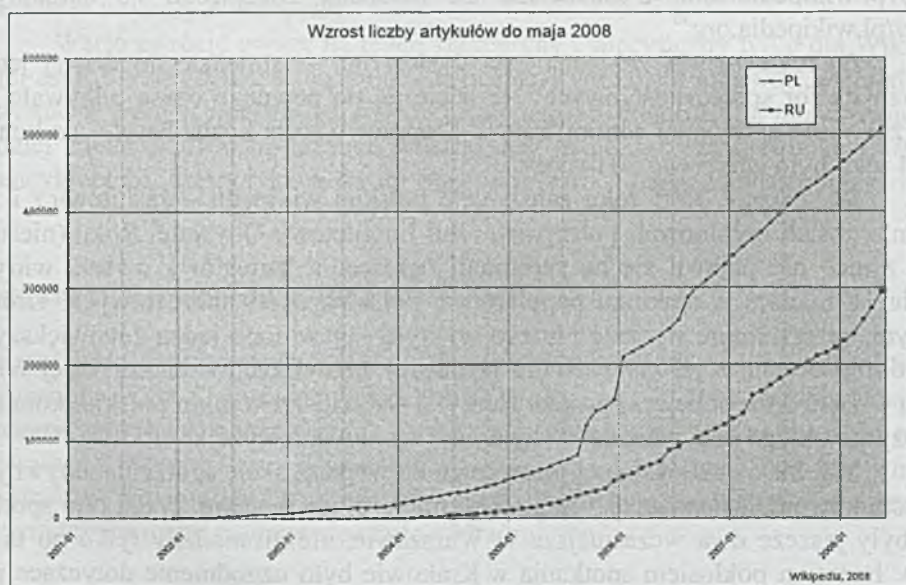
Maj 2005 roku jest datą pierwszego na większą skalę spotkania aktywnych uczestników przedsięwzięcia – miało ono miejsce w Krakowie. Przed tym spotkanie były jeszcze dwa wcześniejsze w Warszawie, ale gromadziły tylko po kilka osób. Istotnym pokłosiem spotkania w Krakowie było uzgodnienie dotyczące powołania stowarzyszenia Wikimedia Polska. W tym roku bardzo aktywnie działał

³⁸ http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Kronika_polskiej_Wikipedii

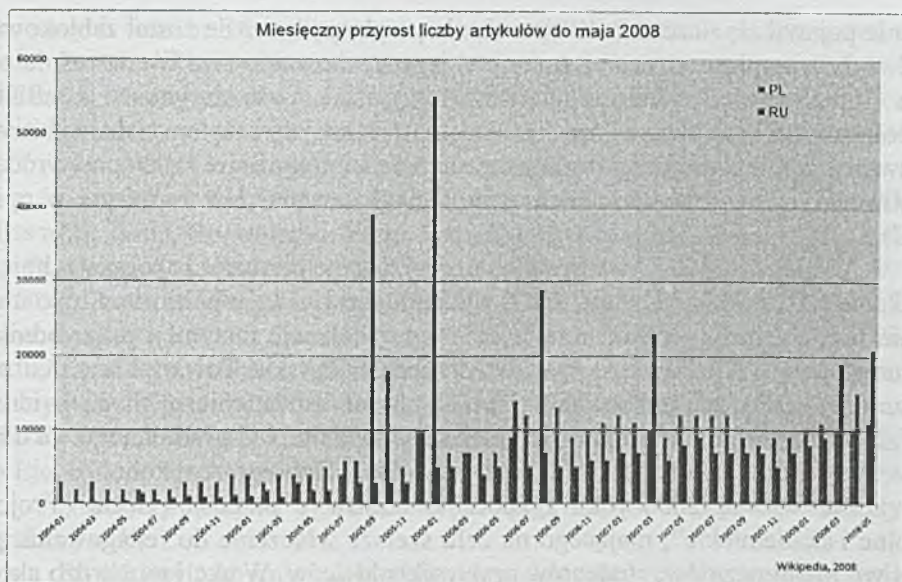
³⁹ za artykułem Kamila „Gardomira” Janickiego, „Wikipedia – krótka historia największej encyklopedii świata”, 2008-09-26, <http://histmag.org/?id=2101>, dane potwierdzone przez K. „Kpjas” Jasiutowicza na jego blogu

użytkownik Kwiecień, propagujący swoje pomysły na urządzenie życia społeczno-sciowego. Wywołało to bardzo mocne reakcje negatywne, wielokrotne blokowanie tego użytkownika, łącznie z ogłaszaniem zapytań o zdanie (RfC) – w wyniku jednego z nich uczestnik odszedł z wikipedii. Pod koniec tego roku w drodze głosowania ostatecznie wprowadzono funkcjonujący do teraz regulamin wyborów administratorów polskiej wikipedii. Zawierał on również rozdział pozwalający na ich odwoływanie, ale on został jednoosobowo zawetowany przez jednego z uczestników z nickiem Radomil, studenta medycyny z Poznania. W tym czasie miało miejsce jedno ze spektakularnych odejść z przedsięwzięcia – bardzo aktywnej uczestniczki Seleny von Eichendorf. Jak ujawnił znacznie później uczestnik Polimerek, prawdopodobnie wynikało to z jej niezgody na wprowadzenie regulaminu wyborów administratorów – zastąpił on wcześniejszy regulamin jej autorstwa.

Podobnie jak i w innych rozdziałach językowych, znaczna liczba haseł była wygenerowana automatycznie, z użyciem tzw. botów (programów). Jednym z nich był tsc.bot, uruchomiony w lipcu 2005 r., i który na przełomie września z październikiem 2005 r. oraz w styczniu i sierpniu 2006 r. łącznie utworzył ponad 40 tysięcy haseł na podstawie danych urzędów statystycznych o miejscowościach Polski, Francji i Włoch. Na załączonych wykresach jest to wyraźnie zauważalne (wykresy są sporządzone przez autora dla prezentacji na konferencji rosyjskiej wikipedii na podstawie statystyk Erika Zachte obejmujące w momencie pisania danego artykułu w październiku 2008 r. okres do maja 2008 r.⁴⁰



⁴⁰ statystyki polskiej wikipedii są publikowane na <http://stats.wikimedia.org/PL/Tables/WikipediaPL.htm>



W maju 2006 roku miał miejsce drugi zlot polskiej wikipedii we Wrocławiu – była na nim obecna przedstawicielka fundacji Wikiedia Notafish. W tym samym czasie utworzono tzw. tajną listę administratorów, niedostępną dla zwykłych użytkowników, pomimo bardzo ostrej krytyki tego faktu i sprzeczności istnienia listy takiego charakteru z zasadami opublikowanymi przez J. Walesa.

Na początku 2007 roku na polskiej wikipedii zarejestrował się (utworzył konto) stutysięczny uczestnik. Warto zwrócić uwagę na to, że utworzenie konta nie oznacza pojawienia się aktywnego uczestnika (twórcy) zawartości – konto jest przydatne do korzystania z innych niż standardowa skórka pośrednictwa (interfejsu) wyświetlania treści. W tym roku miało też miejsce spektakularne zdarzenie – w związku z całkowitym brakiem reakcji TP SA na działania tzw. penisowego wandala działającego z Łodzi i masowo wklejającego fotografii penisa do haseł administratorzy zablokowali cały zakres adresów (65 tysięcy) IP Neostrady dla Łodzi. Po trzech dniach, w sytuacji wrzawy w Internecie oraz też w prasie TP SA zlokalizowało źródło ataków, odłączyło na 24 godziny linię pewnej mieszkanki Łodzi, której najprawdopodobniej nieletni syn dokonywał tych aktów wandalizmów, po czym działania wandala ustały.

Maj tego roku to początek inicjatywy „Przekład miesiąca”, zorientowanej na najlepsze hasła innych wikipedii, oraz „Koncertu życzeń Mediawiki” – zbierania propozycji zmian w oprogramowaniu silnika Wikipedii. Odbył się kolejny zlot polskiej wikipedii w Białowieży, z udziałem przedstawiciela czeskiej wikipedii. W tym roku wprowadzono też kategorię dobrych artykułów, równoległą do kategorii artykułów medalowych, krytykowaną za nieadekwatność nazwy i jakości zaliczanych do niej haseł. Został też ułożony kanon polskiej wikipedii, na wzór angielskiego zestawu „1000 haseł, które powinna mieć każda Wikipedia”. Pojawiło się oficjalne wydanie części haseł na płycie DVD, opracowane wspólnie z wydawnictwem Helion przez wolontariuszy oraz opłacanych ochotników. Po-

nownie pojawił się uczestnik Kwiecień, ale po pewnym czasie został zablokowany na dwa lata pomimo znacznej zmiany w jego zachowaniu się. We wrześniu tego roku uruchomiono Komitet Arbitrażowy dla rozstrzygania konfliktów w społeczności polskiej wikipedii, mającym m.in. uprawnienia do odbierania uprawnień administratora, co było pomysłem na zablokowanie żądań przywrócenia możliwości odbierania uprawnień w drodze głosowania lub zapytania o opinię (RfC).

W sierpniu 2007 roku zostało zorganizowane pierwsze roboczo-techniczne spotkanie GDJ (Gdzie? Dokąd? Jak?) w Częstochowie. Jego pokłosiem było utworzenie listy dyskusyjnej wiki-robota oraz wprowadzenie instytucji przewodników dla nowicjuszy. Niedługo po tym, w listopadzie, Polskie Towarzystwo Astronomiczne wyraziło zainteresowanie jakością haseł astronomicznych i powierzyło prof. Bożenie Czerny koordynowanie ich doskonalenia. Od grudnia tego roku rozpoczęto cykliczną comiesięczną akcję DNA – Dnia Dobrego Artykułu.

Na wiosnę 2008 roku rozpoczęto realizację przedsięwzięcia „Projekty szkolne i akademickie”, mającego na celu szersze włączenie do redagowania polskiej wikipedii uczniów, studentów oraz wykładowców. W akcji tej bardzo aktywny jest prof. entomologii z Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego Stanisław Czachorowski. Kolejne towarzystwo naukowo-zawodowe, Polskie Towarzystwo Informatyczne, wyraziło zainteresowanie wsparciem polskiej wikipedii. W związku z wykładem autora niniejszego artykułu na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w lutym tego roku Jerzy Ludwichowski zaproponował utworzenie sekcji współpracy z polską Wikipedią, natomiast na majowym zjeździe delegatów PTI i inicjatywy dra Marka Średniawy z Oddziału Mazowieckiego przyjęto uchwałę zjazdową apelująca do członków towarzystwa o włączenie się do tworzenia i doskonalenia zawartości tej encyklopedii sieciowej. Również w maju miało miejsce kolejny zlot społeczności, natomiast we wrześniu w Poznaniu miało miejsce drugie spotkanie GDJ, na którym podsumowano dyskusję nt. wersji przejrzanych (I poziom tzw. stabilnych wersji) i podjęto decyzję o włączeniu tego mechanizmu do stosowania mającego na celu podniesienie jakości haseł oraz wiarygodności Wikipedii jako takiej.

W październiku 2008 roku został nawiązany bezpośredni kontakt ze środowiskiem rosyjskiej wikipedii – autor tego artykułu uczestniczył w drugim zlocie jej uczestników, mającym miejsce w bibliotece naukowej Rosyjskiej Akademii Edukacji.

Znani uczestnicy

Polska wikipedia to – jak było wskazane powyżej – nie tylko zawartość, hasła, wiedza, ale również tworzący ją zespół ludzki. Są w nim uczestnicy pracujący samotnie, praktycznie bez jawnej, publicznej komunikacji z innymi uczestnikami, ale jest też zauważalna grupa tworząca nie tylko zbiór jednostek, ale coś jakościowo innego – społeczność. Jest to przede wszystkim organizm wirtualny, dla którego najważniejszym przejawem istnienia jest komunikacja na różnych de-

dykowanych forach. Są to listy dyskusyjne – ogólna i techniczna oraz stowarzyszenia, Portal wikipedystów oraz tzw. Kawiarenka (bar) z wyspecjalizowanymi stolikami, i oczywiście również strony dyskusji. Najbardziej aktywni i znani członkowie społeczności posiadają notki o sobie na specjalnej stronie społecznościowej⁴¹ - obecnie tak opisanych jest 230 uczestników. Spośród nich można wymienić m.in. osoby z takimi nickami (pseudonimami lub prawdziwymi nazwiskami): Belissarius, Beno, Berasategui, Ency, Julo, Kocio, Kpjas, Piotr967, PMG, Polimerrek, Przykuta, Ptj, Radomil, roo72, S.Czachorowski, Szwedzki, TOR, WarX, Wulfstan, Aotearoa, Babcia Hania, Drozdp, Eteru, Jadwiga, Lcamtuf, LidiaFourdraine, Ludmiła Pilecka, Masur, Nemo5576, Nova, Patern, Pietras1988, Pimke, Pundit, Taw, Tilia, ABach, ABX, Aegis Maelstrom, Andrzej z Helu, Cancre, Gytha, Joymaster, Kauczuk, Kkaktus, Lajsikonik, Paelius, Picus viridis, Piotrus, Pleple2000. Pewna liczba bardzo znanych uczestników nie ma notki, jak np. Selena von Ejchendorf, Kwiecień, 4C.

Niektórzy z wyżej wymienionych mogą otrzymać krótką, subiektywną charakterystykę.

- Ptj (Paweł Jochym) – doktor fizyki, ojciec założyciel, uczestnicy wyjątkowo rzadko, ale był obecny na zlocie wikipedian Rabka'2008
- Kpjas (Krzysztof Jasiutowicz) – lekarz internista, amator programista (język Ruby), ojciec założyciel, administrator, bardzo wstrzemięźliwy w sprawach społecznościowych, niedawno na swoim blogu ogłosił odejście z polskiej wikipedii, ale obecnie znowu edytuje
- Polimerrek (Tomasz Ganicz) – doktor habilitowany chemii, jeden z najstarszych wikipedian, administrator, były członek Komitetu Arbitrażowego, bardzo aktywny na wielu polach działalności, ponadto aktualny prezes Stowarzyszenia Wikimedia Polska
- Przykuta (Sebastian Skolik) – socjolog, otwarty przewód doktorski, administrator, bardzo aktywny na wielu polach działalności, animator i pomysłodawca wielu inicjatyw, m.in. spotkań GDJ, ponadto członek zarządu Stowarzyszenia Wikimedia Polska
- Julo (Juliusz Zieliński) – dyrektor techniczny przedsiębiorstwa poligraficznego, znawca Wrocławia, autor pokaźnej ilości fotografii przekazanej do zasobów Wikipedii, jeden z grupy starszych wikistazem i bardzo doświadczonych wikipedian odmawiających propozycjom wystartowania w wyborach na administratora
- Beno (Błażej Pajda) – poligraf, typograf, wydawca, redaktor naczelny miesięcznika „Elity”, jeden z najstarszych wikipedian, administrator, zwolennik lakoniczności, poprawności językowej (w sensie gramatycznym, etc.), dosłowności i dosadności w wypowiedziach, rozstał się z polską wikipedią po konflikcie z roo72 (Stalowym Kangurem) na wiosnę 2008 r. w związku z hasłem primaaprilisowym o inżynierze Adamie Mickiewiczu
- Belissarius (Piotr Domaradzki) – polonus z USA, pisarz, historyk, autor największej liczby medalowych haseł historycznych

⁴¹ http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Wikipedyst%C3%B3w_portret_w%C5%82asny

- Berasategui (prawdziwe nazwisko i imię nieznane) – bardzo aktywny uczestnik-redaktor, legitymujący się jedną z największych liczb edycji, całkowicie nie uczestniczy w życiu społeczności
- roo72 (Michał Rosa) – polonus z Australii, były administrator (pozbawiony uprawnień przez Komitet Arbitrażowy na wiośnię 2008 r.), absolutny lider liczby edycji, wyjątkowo bezpośredni w wypowiedziach (ale nie używa dosadnych sformułowań), bezwzględny wojownik z wandalami, po utracie uprawnień przez pewien czas nie edytował, posiada przydomek Stalowy Kangur
- Wulfstan (Piotr Cywiński) – doktor historii, dyrektor muzeum Muzeum Auschwitz-Birkenau, administrator, specjalizuje się w historii holokaustu
- Radomil (Radomi Binek) – młody lekarz, administrator, jeden z najstarszych wikipedian, edytuje z konta, które udostępnił swojej matce Elżbiecie, co wywoływało kontrowersje w społeczności, bardzo stały w swoich poglądach, niechętnie idący na kompromis, kilka razy był stroną zapytania o komentarz (RfC) mającym na celu pozbawienie go uprawnień administratorskich, znawca Poznania
- S.Czachorowski (Stanisław Czachowski) – profesor entomolog, jeden z twórców i aktywnych uczestników Projektów Szkolnych i Akademickich
- Szwedzki (Piotr Czerniawski) – poeta, administrator, bardzo stanowczy w działaniach, co wywoływało opinie, że bierze pod kontrolę polską wikipedię, w realnym życiu bardzo uprzejmy, posiada niski, dobrze ustawiony głos
- Masur (prawdziwe nazwisko i imię nieznane) – polski doktorant uczelni w Dreźnie, administrator, bardzo skrupulatny i stanowczy w materii praw autorskich na pliki graficzne, znany z tego na składnicy Commons, wspólnego dla wszystkich wikipedii magazynu plików

Aktywność wikipedian jest ujmowana w różnych statystykach. M.in. prowadzi je i publikuje wspomniany wyżej Erik Zachte. W poniższej tabelicy zostały zestawione dane dostępne w październiku 2008 r. i obejmujące okres do maja tego roku. Dane te dobrze korelują się z danymi Tomasza Siennickiego publikowanymi nieregularnie⁴².

W tabeli w kolumnie „St.” podano status danej osoby: a – aktywna, N – nieaktywna (odeszła z polskiej wikipedii), w kolumnie „Edycje gł.” – liczba edycji w przestrzeni głównej (czyli hasel).

St.	Nr	Nik	Edycje gł.	Edycje in.	Razem ed.	1-sza ed.	Ost. ed.
1	2	3	4	5	6	7	8
a	1	Mathiasrex	57 361	7 040	64 401	2006-01-11	
a	2	Boca Juniors	48 567	3 773	52 340	2006-07-02	
a	3	Roo72	47 275	25 487	72 762	2004-07-21	
N	4	Beno	42 936			2001-01-09	2008-03-30

⁴² ostatnie na stronie http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Najaktywniejsi_wikipedyści/2008_05_10

St.	Nr	Nik	Edycje gl.	Edycje in.	Razem ed.	I-sza ed.	Ost. ed.
1	2	3	4	5	6	7	8
a	5	Kpjas	42 345	8 692	51 037	2001-11-11	
a	6	Berasategui	40 551	1 219	41 770	2004-02-10	
a	7	Lajsikonik	39 028	12 688	51 716	2006-05-26	
a	8	Buldożer	35 175	1 805	36 980	2005-07-06	
a	9	Radomil	31 116	8 409	39 525	2003-12-04	
a	10	Adamt	30 295	15 215	45 510	2006-07-16	
a	11	Joymaster	29 110	10 159	39 269	2005-03-13	
a	12	Polimerek	28 986	15 256	44 242	2001-10-24	
a	13	Botev	26 434	3 637	30 071	2006-03-20	
a	14	Kocio	25 275	4 743	30 018	2004-06-10	
a	15	Slawojar	24 383	3 619	28 002	2002-11-25	
a	16	Birczanin	23 591	4 122	27 713	2006-08-13	
a	17	Jersz	19 752	1 718	21 470	2002-01-02	
a	18	Micpol	19 749	1 159	20 908	2003-09-17	
a	19	Slav	19 476	6 253	25 729	2005-05-28	
a	20	Pjahr	19 336	4 202	23 538	2006-04-13	
a	21	TomasoAlbinoni	19 173	2 935	22 108	2007-05-19	
a	22	Bukaj	18 915	6 837	25 752	2007-03-19	
a	23	Hiuppo	18 817	5 523	24 340	2006-05-25	
a	24	Poznaniak 1975	18 722	4 569	23 291	2007-03-30	
a	25	Selso	18 605	1 205	19 810	2006-02-03	
a	26	Mzopw	18 286	3 507	21 793	2004-08-20	
N	27	BaQu	17 906			2006-05-03	2008-02-25
a	28	Topory	17 776	2 030	19 806	2002-08-30	
a	29	Tsca	17 645	7 824	25 469	2004-01-28	
a	30	Elfhelm	17 314	3 433	20 747	2006-06-05	
a	31	Stepa	17 267	3 041	20 308	2005-06-10	
a	32	Bon_presage	17 229	936	18 165	2006-02-16	
a	33	Ark	17 117	2 962	20 079	2006-03-01	
a	34	Cichy555	16 903	7 899	24 802	2005-12-09	
a	35	Julo	16 858	11 708	28 566	2003-01-04	
a	36	Smat	16 757	4 708	21 465	2004-10-23	
a	37	Qblik	16 755	3 755	20 510	2007-03-20	
a	38	Gładka	16 622	665	17 287	2005-12-16	
N	39	Selena_von_Eichendorf	16 621			2004-03-07	2005-12-18

Pomimo tego, że oficjalnie polska wikipedia jest wyłącznie polskojęzyczną, a nie państwową czy narodową, to absolutna większość jej autorów mieszka w Polsce. Na poniższej mapie zaczerpniętej z zasobów polskiej wikipedii⁴³ i poszerzonej o dane opisowe przedstawiony jest orientacyjny – ze względu na ujęcie tylko fragmentarycznych danych - udział mieszkańców poszczególnych miast Polski (obok nazwy miasta podana jest liczba uczestników, którzy ujawnili swoje miejsce pobytu – wskazano te dane dla miast z przypisaną liczbą uczestników 10 i więcej). Pomimo tego najprawdopodobniej dość dobrze odzwierciedla to proporcje w skali kraju. Łącznie podane na mapie liczby dają w sumie wielkość 930 wikipedian, co stanowi prawie połowę aktywnych uczestników polskiej wikipedii - wg kryterium Erika Zachte aktywny jest ten uczestnik, który wykonuje co miesięcznie co najmniej 5 edycji, i takich uczestników jest około dwóch tysięcy. Warto dodać, że istnieje też kategoria bardzo aktywnych, wykonujących co miesięcznie ponad 100 edycji – jak podano już wcześniej, polska wikipedia ma ich około 360.



Udział mieszkańców innych krajów jest niewielki – edytujący mieszkają m.in. w Niemczech - Ben4Wiki; Australii - Roo72, Pplu; USA - Atreyyu, Belissarius, Dohaeng, Mareklug, Gepard12, Ataman, Enzo, Jasiek96, Timber_Wolf, Jonasz; Kanadzie – Balcer; Meksyku - Aram Salinas; Argentynie - Loco085; Chinach – Cyon; Japonii - Ultratomio.

⁴³ http://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Atlas_wikipedystów – stan na październik 2008

Sposoby komunikowania się społeczności

Tak jak każda forma ludzkiej samoorganizacji również społeczność polskiej wikipedii istnieje dlatego, że jej członkowie komunikują się ze sobą. Istnieje wiele kanałów tej komunikacji, i generalnie są to kanały:

- wirtualne (ivl – in virtual life):
 - strony dyskusji artykułów i dowolnych innych stron Wikipedii
 - strony meta (Wikipedia)
 - sondaże
 - głosowania
 - listy dyskusyjne
- realne (irl – in real life):
 - kontakty bezpośrednie
 - spotkania, zloty, itd.:
 - zloty – m.in. Kraków 2005, Wrocław 2006, Białowieża 2007, Rabka 2008
 - zloty zimowe w Chorzowie
 - GDJ Częstochowa 2007, Poznań 2008

Najważniejsze problemy polskiej wikipedii

Kwestie problemów są poddawane pod wiele dyskusji na forach społeczności, a ogólnie można je nazwać w pewnym uproszczeniu skutkiem gwałtownego wzrostu. W szczególności troskę wywołują sprawy podane poniżej i podzielone na pewne klasy:

- zawartość (hasła):
 - znaczna liczba załączków, szczególnie wśród haseł geograficznych
 - znaczna liczba artykułów na tematy tzw. potoczne, dotyczące kultury masowej, sportu, itd., jak np. pokemony, piłkarze,
 - nieproporcjonalny duży udział haseł aktualnych, dotyczących zdarzeń bieżących, dodatkowo bardzo dużej objętości
 - białe plamy w wielu obszarach, brak znacznej ilości ważnych artykułów
 - niska jakość wielu haseł
 - różnice zdań w społeczności co do dylematu: podnieść barierę wejścia do tworzenia Wikipedii na rzecz podnoszenia jej jakości czy nie, lub innymi słowami – czy Wikipedia jest dla czytelników czy dla autorów?
 - pewien stały poziom drobnych wandalizmów, niekiedy niezauważonych przez znaczny okres czasu
- odbiór społeczny:
 - przekonanie o niskiej jakości haseł pomimo tego, że praktycznie wszyscy wiedzą o Wikipedii i większość z niej korzysta

- sprawy sądowe cywilne i karne – na razie jednostkowe, związane ze hasłem o Arnoldzie Buzdyganie
- nabór, udział i utrzymanie w Wikipedii autorów i redaktorów (edytorów):
 - wysoka bariera wejścia, szczególnie dla osób starszych i w średnim wieku
 - nieuporządkowany, skąpy, nie zawsze spójny, z brakami normatywny system zasad i zaleceń edycyjnych i społecznościowych
 - trudne do zrozumienia zasady, szczególne zasady neutralnego punktu widzenia, zasad praw autorskich
 - nieznaczny udział w tworzeniu treści osób z dorobkiem zawodowym, naukowym i dydaktycznym
 - zwyczajowe stosowanie w społeczności juznetowych (od Usenet) zasad zachowania się, również w odniesieniu do ludzi z cenzurem, co bywa przez nich uważane niekiedy za lekceważące lub obraźliwe
 - komplikacja kodu źródłowego artykułów, szczególnie ze względu na stosowanie zaawansowanych technicznie szablonów i infoboksów
 - trudne pośrednictwo (interfejs) silnika Mediawiki
- sprawy społecznościowe i porządkowe:
 - mające miejsce przypadki, gdy włączenie się w przedsięwzięcie staje się przeżyciem traumatycznym, prowadzącym do odejścia
 - złożona, nieprzejrzysta, słabo sformalizowana struktura społecznościowa,
 - wielość kanałów komunikacji, praktycznie nieznanymi i niedostępnymi dla nowicjuszy,
 - przenoszenie na życie społecznościowe zasad właściwych do tworzenia treści, czyli odrzucanie demokracji nadające społeczności charakter anarchistyczny
 - nieprzejrzyste mechanizmy, jak na przykład zamknięta (tajna) lista dyskusyjna administratorów, funkcjonująca dodatkowo z naruszeniami własnego regulaminu, nadanego sobie samodzielnie przez subskrybentów
 - działania administratorów, niestałość ich decyzji, dość częste anulowanie decyzji jednego administratora przez innego na zasadzie tzw. zdrowego rozsądku
 - zdarzające się problemy z osiągnięciem pozytywnego wyniku wyborów administratorów w wyniku towarzyszącej wyborom swobodnej dyskusji i podnoszenia nieoczekiwanych lub błahych spraw
 - niezgoda pewnej liczby bardzo poważanych wikipedian na przyznanie im roli administratora

Ponadto istnieje pewna liczba spraw wywołujących kontrowersje, są to m.in.:

- różne oceny działań administratorów, najczęściej obwinianych o samowolę, niekonsekwencję, stronniczość, zbytnią surowość, niestosowania zasad

- krytyka dożywotniego statusu uprawnień administratorskich
- spory dotyczące tego, czy społeczność może być regulowana zasadami demokratycznymi
- rozbieżne reakcje na działalność uczestników mających do spełnienia jakąś misję i uważających społeczność polskiej wikipedii za odpowiednie miejsce dla tego typu aktywności
- protesty przeciwko próbom wprowadzania zasad sprzecznych z egalitarnością i bezcensuzowością społeczności
- podważanie decyzji Komitetu Arbitrażowego.

Podsumowanie

Wikipedia stanowi wyjątkowe przedsięwzięcie i inicjatywę w internetowym świecie. Praktycznie realizuje ideę pomyślaną dla pierwszej przeglądarki internetowej Mosaic – ideę zakładającą dwukierunkowy przepływ informacji. Idea ta nie została ostatecznie zaimplementowana, i stała się dostępna praktycznie na wielką skalę właśnie jako Wikipedia.

Związane z faktem istnienia Wikipedii różnorodne opinie i analizy proponują stwierdzenia wykraczające znacznie poza tylko jej podstawowy cel i misję, czyli zgromadzenie sumy wiedzy ludzkości. Między innymi wyprowadza się z obserwacji funkcjonowania społeczności Wikipedii wnioski o pojawieniu się nowego typu organizacji wielkich zespołów ludzkich, nazywanego wikinomią. Termin ten został wprowadzony przez Dana Tapscotta i Anthonego D. Williamsa, autorów książki *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything* (Wikinomia: Jak masowa współpraca wszystko zmienia), wydanej w 2006 roku. Definiuje się w niej pojęcie wikinomii jako działania opartego na czterech zasadach: otwartości, partnerstwa, współdzielenia i działania globalnego.

Prawdziwość tych stwierdzeń oczywiście będzie możliwe do zweryfikowania dopiero po upływie stosownego okresu czasu, tym niemniej samo istnienie Wikipedii, skupionych wokół niej społeczności oraz niezwykle płodny efekt ich aktywności jest nie tylko faktem, ale też fenomenem wartym bliższego poznania. I to było celem tego artykułu.

ROLA WIRTUALNOŚCI
W SIECIENIZACJI STWIERDZENIA

Casey P. Holcomb, Ph.D., AT&T Knowledge Ventures, Copyright © 2004, 2005

Wstęp

Książka w tym rozdziale została napisana na podstawie doświadczeń autora w roli mentora, trenera i konsultanta w dziedzinie wirtualności i wirtualności w biznesie. Autor wyraża nadzieję, że pomoże czytelnikom zrozumieć, jak wirtualność może być wykorzystana do zwiększenia efektywności i wydajności w biznesie. Autor wyraża nadzieję, że pomoże czytelnikom zrozumieć, jak wirtualność może być wykorzystana do zwiększenia efektywności i wydajności w biznesie. Autor wyraża nadzieję, że pomoże czytelnikom zrozumieć, jak wirtualność może być wykorzystana do zwiększenia efektywności i wydajności w biznesie.

Proszę o wybaczenie, jeśli niektóre z tych przykładów nie są idealnymi przykładami. Autor wyraża nadzieję, że pomoże czytelnikom zrozumieć, jak wirtualność może być wykorzystana do zwiększenia efektywności i wydajności w biznesie. Autor wyraża nadzieję, że pomoże czytelnikom zrozumieć, jak wirtualność może być wykorzystana do zwiększenia efektywności i wydajności w biznesie.

Opisano również niektóre z tych przykładów, które zostały wykorzystane do zwiększenia efektywności i wydajności w biznesie. Autor wyraża nadzieję, że pomoże czytelnikom zrozumieć, jak wirtualność może być wykorzystana do zwiększenia efektywności i wydajności w biznesie. Autor wyraża nadzieję, że pomoże czytelnikom zrozumieć, jak wirtualność może być wykorzystana do zwiększenia efektywności i wydajności w biznesie.

CZĘŚĆ 2

**CZŁOWIEK I
PAŃSTWO W SIECI**

ROZDZIAŁ IX

POJĘCIE WIRTUALNOŚCI W SPOŁECZEŃSTWIE INFORMACYJNYM

Cezary BOLEK, Joanna PAPIŃSKA-KACPEREK, Jerzy S. ZIELIŃSKI

Wstęp

Kiedy w Internecie zaczęły pojawiać się wirtualne sklepy, banki oraz biblioteki, wielu ludzi zaczęło automatycznie wszystko co można znaleźć w Internecie nazywać *wirtualnościami*. Nieprecyzyjne stosowanie słowa *wirtualny* wynika zdaniem Autorów ze złego zrozumienia znaczenia tego słowa. Dla niektórych *wirtualny* to synonim słowa cyfrowy lub elektroniczny, czyli taki, który może być przechowywany w systemach informatycznych, w cyberprzestrzeni. Gdy spojrzysz jednak na historię stosowania słowa *wirtualny*, być może okaże się coś innego. Wirtualne obiekty najpierw zaczęły ujawniać się w informatyce (np. wirtualna pamięć) i literaturze science fiction (np. sztuczna rzeczywistość), a oznaczały coś wykreowanego przez program komputerowy.

Przejawy wirtualności dostrzegane są już w emulacji niemieckiej maszyny szyfrującej Enigma, przez pierwszy programowalny komputer Colossus, zbudowany w Bletchley Park w 1943 roku, na potrzeby wywiadu brytyjskiego. Pierwszym komputerem, w którym zastosowano pamięć wirtualną był Atlas firmy Ferranti, wyprodukowany w 1959 roku z inicjatywy i przy współudziale Uniwersytetu Cambridge¹.

O sztucznym świecie pisali twórcy literatury fantastycznonaukowej, np. Philip Kindred Dick, Ray Bradbury i Stanisław Lem. W 1984 roku w powieści „Neuromancer” William Gibson wymyślił słowo *cyberprzestrzeń*. Dopiero w roku 1987 pojawiło się pojęcie *rzeczywistość wirtualna* (ang. virtual reality) zastosowane przez Jarona Laniera, inżyniera informatyka, który założył firmę VPL Research (od słów visual language programming) produkującą prototypowy sprzęt wirtualnej rzeczywistości np. rękawice danych, służące do manipulacji obiektami widocznymi na ekranie. Za ojca wirtualnej rzeczywistości niektórzy uznają Myrona W. Kruegera, naukowca z Uniwersytetu Wisconsin, który od roku 1969 wdrażał projekty Środowiska Responsywnego i Sztucznych Rzeczywistości. Zdaniem Nicholas Negroponte rzeczywistość wirtualna zaistniała już w 1968 roku, gdy Ivan Sutherland zbudował pierwszy wyświetlacz śledzący ruch głowy.

W tym czasie rodził się Internet, czyli ucieleśnienie literackich fantazji. W latach 70. i 80. XX wieku był używany na potrzeby wojska i nauki. Dopiero w latach 90., dzięki Timowi Berners-Lee, który stworzył WWW czyli system hipertekstowy, pozwalający na tworzenie stron internetowych, z sieci zaczęły

¹ Hasło Tom Kilburn - Britannica Online Encyclopedia <http://www.britannica.com> [dostęp 23.05.2009]

korzystać zwykli ludzie i w cyberprzestrzeni pojawiły się wirtualne sklepy, uczelnie, szpitale i muzea oraz wiele innych obiektów wirtualnych.

Definicje i przykłady wirtualności

Francuski filozof Pierre Lévy przypisuje słowu wirtualny trzy znaczenia: techniczne, potoczne i filozoficzne. Znaczenie techniczne związane m.in. z informatyką, definiuje obiekt symulowany, który nie istnieje realnie. Wirtualność potocznie oznacza nierealność, nierzeczywistość, natomiast w ujęciu filozoficznym wirtualne jest to, co istnieje potencjalnie, np. drzewo jest wirtualnie obecne w nasieniu. Z filozoficznego punktu widzenia wirtualność nie jest odwrotnością rzeczywistości, ale aktualności: czyli wirtualność i aktualność są dwiema różnymi postaciami rzeczywistości. Wirtualność jest istotnym wymiarem rzeczywistości, gdyż wyprzedza ją. Zatem słowo jest obiektem wirtualnym, a jego wymówienie już jego aktualizacją. O wirtualnym związku ciepła i zimna pisał filozof Francis Bacon: "Heat and cold have a virtual transition, without communication of substance" (tłum. Ciepło i zimno mogą się nawzajem wirtualnie przemieniać bez wzajemnego kontaktu cząsteczek ze sobą.)²

Jednak powszechnie słowo *wirtualny* rozumiane jest raczej nie w sensie filozoficznym. Wirtualny, to wg słownika wyrazów obcych teoretycznie możliwy, mogący zaistnieć [8]. Słownik Webster [21] podaje definicję: potencjalny, mający moc działania lub niewidoczną skuteczność, bez materialnej postaci. Inne znaczenia to pozorny, niefizyczny, niematerialny, iluzoryczny, istniejący w umyśle szczególnie jako wytwór wyobraźni, wykreowany przez program komputerowy, sprawiający wrażenie istnienia obiektu lub zjawiska rzeczywistego, a stąd niedaleko do takich pojęć jak symulacja lub emulacja. Często używane by odnieść się do sztucznych przedmiotów, pełniących funkcje czegoś, co nie istnieje aktualnie w danym miejscu, a jest udawane przez system informatyczny.

Słowo przeniknęło do języka angielskiego ze średniowiecznej łaciny, gdzie przymiotnik *virtualis* oznaczał skuteczny, a pochodził od rzeczownika *virtus* - siła; moc, męskość; odwaga, cnota.

Wirtualne pojęcia znajdziemy w wielu dziedzinach nauki. W polskiej terminologii teoretycznoliterackiej *wirtualny odbiorca* to czytelnik idealny, czyli nieistniejący, ale potencjalny, możliwy, częściowo też przewidywany i zakładany. [18]

W termodynamice *temperatura wirtualna* to temperatura umowna, jaką miałyby powietrze suche, gdyby jego gęstość równała się gęstości danego powietrza wilgotnego przy tym samym ciśnieniu³. W XVIII wieku Johann I Bernoulli sformułował zasadę *przesunięć wirtualnych*, a Joseph Louis de Lagrange

² The Works of Francis Bacon, Hurd and Houghton New York, 1864 s 100, egzemplarz z Uniwersytet Michigan, digitalizacja dokonana przez Google <http://books.google.pl> [dostęp 22.05.2008]

³ Podstawy termodynamiki atmosfery. <http://www.igf.fuw.edu.pl/wyklady/fao/FA0-2007-8-W04.pdf> [dostęp 23.05.2008]

wprowadził w mechanice pojęcie *pracy wirtualnej* (potencjalnej), czyli pracy wirtualnych sił działających na prawdziwym przemieszczeniu albo prawdziwych sił działających na wirtualnym przemieszczeniu. W optyce obraz pozorny czyli obraz przedmiotu, który powstaje w wyniku przecięcia się przedłużeń promieni rzeczywistych po ich przejściu przez układ optyczny, w literaturze anglojęzycznej nazywany jest również *virtual image*⁴.

W medycynie spotykamy *wirtualny preparat*, czyli cyfrowy zapis w komputerowej bazie zeskanowanego tradycyjnego preparatu szkiełkowego. Preparat wirtualny cechuje bardzo dobra jakość diagnostyczna, trwałość zapisu (w przeciwieństwie do kruchego preparatu szkiełkowego) może być oglądany na monitorze komputera lub zdalnie poprzez standardowe przeglądarki. Kolejną wirtualnością w medycynie jest *mikroskop wirtualny*, czyli komputerowa emulacja mikroskopu świetlnego. Cały proces akwizycji, składowania obrazów cyfrowych oraz oglądanie wirtualnych preparatów przez telepatologa nazywany jest *mikroskopią wirtualną*. [19]

Cyberprzestrzeń, według twórcy tego terminu, Williama Gibsona, oznaczała przestrzeń cybernetyczną, świat cyfrowych sieci, w którym ścierały się światowe korporacje. Obecnie cyberprzestrzeń oznacza przede wszystkim przestrzeń Internetu, a czasami nawet wszystkich mediów cyfrowych. Według Lévy [10] to przestrzeń otwartego komunikowania się za pośrednictwem połączonych komputerów i pamięci informatycznych pracujących na całym świecie. Zdaniem Welscha [22] cyberprzestrzeń jest miejscem przenikania się wirtualności i rzeczywistości. Z technicznego punktu widzenia to zdecydowanie twór wirtualny: istnieje bowiem pozornie, jedynie dzięki technologii, dopiero w momencie uruchomienia aplikacji internetowych np. oprogramowania na serwerach WWW i przeglądarek na komputerach użytkowników. Spróbujmy zatem znaleźć odpowiedź na pytanie czy wszystko, co znajduje się w cyberprzestrzeni jest wirtualne? Na początku należy zbadać co w ogóle jest w cyberprzestrzeni?

Szybki rozwój komputerów, telekomunikacji i technik sieciowych umożliwiają nie tylko na przechowanie, ale również i udostępnianie informacji zapisanych w wielu formatach. Pojęcia: cyfrowa, elektroniczna lub *wirtualna biblioteka* zaczęły być używane w odniesieniu do ogromnych kolekcji informacji, z których użytkownicy korzystają poprzez Internet, telewizję kablową, albo inne zdalne technologie. Oznacza to, że ludzie, aby pożyczyć książkę nie muszą chodzić do budynku, w którym mieści się biblioteka. Mogą przeczytać z ekranu komputera elektroniczne publikacje, np. e-booki, czyli dokumenty elektroniczne, w którym treść została zapisana w formie pozwalającej na jej odtworzenie. Digitalizacją (a nie wirtualizacją) tradycyjnych publikacji zajęły się powstające biblioteki i repozytoria cyfrowe, które udostępniają w nowej formie na razie głównie książki, do których wygasły prawa autorskie.

Wirtualne muzeum to kolekcja cyfrowo zapisanych obrazów, plików dźwiękowych, dokumentów tekstowych i innych danych np. historycznych,

⁴ Encyclopaedia Britannica, Słownik Merriam-Webster

naukowych albo kulturowych, które są dostępne dzięki mediom elektronicznym. Najczęściej jest to portal internetowy, na którym użytkownik może oglądać wszystkie eksponaty. *Wirtualne muzeum* nie posiada siedziby jak tradycyjne muzeum, ale najczęściej jest utworzone i sponsorowane przez instytucjonalne muzeum i bezpośrednio zależy od jego kolekcji.

Szkoły wyższe już doszły bądź dochodzą do wniosku, że edukacja przez Internet to być może nie najdoskonalszy, ale dla wielu wygodny i funkcjonalny tryb nauczania. Studenci zamiast dojeżdżać na uniwersytety by uczestniczyć w tradycyjnych wykładach, mogą oglądać je w lokalnych telewizjach kablowych lub logować się na specjalnie przygotowanych portalach internetowych i oglądać nagrane wypowiedzi wykładowców. Portale takie umożliwiają również wymianę multimedialnych danych między wykładowcą a studentami, często zawierają systemy wideokonferencyjne, dzięki którym studenci mogą zadawać pytania gdy wykłady emitowane są na żywo. Tego typu możliwości daje również telewizja cyfrowa. Studenci mogą wysyłać swoje prace e-mailem, wypożyczać książki z elektronicznej biblioteki, a w sieciowych laboratoriach przeprowadzać doświadczenia. *Wirtualny uniwersytet* to zatem organizacja studiów zdalnych, prowadzonych metodą e-learning. Z reguły uczelnia proponuje elektroniczne kursy i swój portal umożliwiający dostęp do nich nazywa *wirtualnym uniwersytem*. Zdarza się, że kilka uczelni zawiązuje konsorcjum i razem powołują do życia *wirtualną uczelnię*.

Kolejny obiekt w cyberprzestrzeni to *wirtualny szpital*. Konsultacje lekarskie, monitorowanie oraz badania przesiewowe mogą być koordynowane przez Internet. Tego typu usługi wyeliminują zbędne hospitalizacje i zaoszczędzą ciężko chorym pacjentom dalekich podróży. Ten i wiele innych aspektów działalności medycznej, opracowanych kompleksowo i skupionych na jednej platformie (portalu) przyjęto nazywać *wirtualnym szpitalem*.

Zastanówmy się, czy można powiedzieć, że wszystko, co znajduje się w cyberprzestrzeni jest wirtualne. Wymienione powyżej wirtualne obiekty nie posiadają fizycznych siedzib, ale powołują je do życia rzeczywiste instytucje. Wirtualne muzea i szpitale zostały wykreowane przez oprogramowanie komputerowe, i dlatego określa się je jako wirtualne. Ale czy to właśnie oprogramowanie i tworzone bazy danych przechowywane w internetowych systemach informatycznych są również w cyberprzestrzeni? Czy plik zawierający bazę danych zbieranych na portalu internetowym jest obiektem wirtualnym? Rozwój technik komputerowych pozwolił zapisywać i przechowywać informacje w plikach zachowywanych na różnych nośnikach danych. Zapisać w nich możemy bazy danych i programy, ale także cyfrową reprezentację tekstu, grafiki czy muzyki. Informacje zapisane na dyskach lub innych nośnikach są niewidoczne dla ludzi – mogą wydawać się wirtualne, ale tylko z filozoficznego punktu widzenia. Dla informatyka informacja jest fizycznie umieszczona w jakimś miejscu, na określonym nośniku lub na serwerze. Plik jest obiektem fizycznym: ma rozmiar i nazwę, zawsze wiadomo gdzie się znajduje (choć czasami wymaga to szczegółowej analizy). Nie jest czymś nieuchwytnym, ulotnym, zatem nie jest to produkt wirtualny, ale cyfrowy lub elektroniczny. Informacja może być

potencjalnie obecna w każdym punkcie sieci, bo łatwo jest ją skopiować z jednego węzła do drugiego, co dla filozofa może być przejawem wirtualności. Zatem z wirtualizacją można utożsamiać cyfryzację informacji tylko z filozoficznego punktu widzenia.

Przymiotniki *wirtualny* i cyfrowy oraz przedrostki e- i cyber- są potocznie używane w odniesieniu do rzeczy, działalności i organizacji, które istnieją w elektronicznych mediach. Dla naukowca nie powinno to być tak oczywiste. Przymiotnik cyfrowy może być używany dla prawie każdego urządzenia albo działalności, która opiera się na technice cyfrowej⁵ (np. aparat cyfrowy czy cyfrowa sieć), ale przymiotnik *wirtualny* powinien być używany w odniesieniu do rzeczy, które symulują ich rzeczywiste odpowiedniki. Jeżeli jest to symulacja za pomocą programu komputerowego lub urządzeń elektronicznych, wtedy obiekty wirtualne są jednocześnie cyfrowymi lub elektronicznymi (np. wirtualne lub cyfrowe biblioteki), ale nie odwrotnie, ponieważ nie wszystko co cyfrowe jest również wirtualne. Program komputerowy jest produktem cyfrowym, ale nie wirtualnym, jest szczególnym rodzajem pliku, czyli obiektem fizycznym, i dopiero jego uruchomienie może wykreować środowisko wirtualne: np. gra komputerowa generuje wirtualny świat, a edytor tekstów można uznać za emulację lub rozszerzenie maszyny do pisania.

Z decyzją czy dany obiekt lub zjawisko można wymiennie nazywać elektronicznym i wirtualnym są nieustające kłopoty również z tego powodu, że nie zawsze wszyscy tak samo definiujemy i rozumiemy podstawowe pojęcia. Elektroniczną książkę czyli e-book można uznać za odzwierciedlenie tradycyjnej papierowej książki, czyli za obiekt wirtualny, ale jeśli w definicji książki ważniejsze będzie nie to, że da się ją wziąć do ręki, ale to, że można ją przeczytać, wtedy e-book jest tylko inną formą książki i z wirtualnością nie ma już związku. Świat rozwija się w zastraszającym tempie i dla naszych wnuków być może to, że książka ma papierową, fizyczną formę będzie czymś tak nienaturalnym, jak dla nas dzisiaj e-book.

Podobny problem mamy z wirtualnym społecznościami, czyli grupami użytkowników portali społecznościowych Web 2.0. Czy są to wirtualne czy elektroniczne społeczności zależy od tego, jak socjologowie definiują termin społeczność. Jeśli między grupą użytkowników portalu pojawia się więź taka sama jak w tradycyjnych społecznościach, wtedy bezpieczniej będzie nazywać ją tylko e-społecznością. Pytanie czy tę więź da się określić i czy w ogóle jest to możliwe.

Wirtualność w informatyce

W informatyce pojęcie wirtualny ma również szereg znaczeń. Najczęściej stosowane jest tutaj pojęcie *wirtualizacji* i odnosi się ono wówczas do szeroko rozumianej abstrakcji zasobów sprzętowych, efektywnie wykorzystywanych oraz

⁵ W technice komputerowej wyróżniamy komputery analogowe [22] (str. 51-52), zatem należy rozróżniać technikę cyfrową od analogowej, w której nadal budowane są układy elektroniczne.

dostosowanych do potrzeb użytkownika, a więc pamięci masowej i operacyjnej oraz modułów sprzętowych.

Pierwszym praktycznym przykładem takich technik jest *wirtualizacja pamięci operacyjnej*, czyli sztuczne zwiększanie ilości pamięci RAM poprzez wymianę porcji pamięci operacyjnej z podobnymi porcjami pamięci masowej, najczęściej twardego dysku. System operacyjny (wspierany przez procesor) musi zatem tak gospodarować wymianą tych porcji, aby uruchamiane procesy miały w danej chwili wszystkie potrzebne dane w pamięci operacyjnej. Pamięć wirtualna jest obecnie implementowana przy użyciu stronicowania – porcja nazywana jest tutaj stroną. Użytkownik komputera nie wie kiedy wymieniane są strony, ważne dla niego jest to, że pamięć operacyjna jaką dysponuje komputer jest z jego punktu widzenia większa, chociaż jej nie rozszerzono fizycznie.

Pojęcie wirtualizacji rozumiane jako mechanizm transparentnego rozszerzenia funkcjonalności, możliwości oraz parametrów zasobów fizycznych komputera, wykorzystywane jest obecnie coraz częściej. Przykładem może być termin *wirtualny dysk*. Z jednej strony oznacza on symulowany w pamięci operacyjnej twardy dysk, ale z drugiej strony, coraz częściej, połączenie kilku zasobów dyskowych tak, aby od strony oprogramowania i użytkownika widziany był jako jeden. Idąc dalej, wirtualny dysk nie musi nawet mieć konkretnych odpowiedników w zasobach lokalnych komputera, lecz może korzystać z zasobów udostępnianych w oparciu o sieć lokalną lub nawet rozległą. Realizacja tego typu rozwiązań może być stosowana zarówno na drodze programowej, jak i sprzętowej. Przedłużeniem koncepcji dysku wirtualnego jest *wirtualny system plików*, który od strony programowej ujednocila korzystanie z zasobów plikowych bez względu na ich lokalizację i sposób przechowywania. Mianem wirtualnych dysków określane są także portale internetowe, umożliwiające przechowywanie plików. Dostęp do nich realizowany jest poprzez interfejs WWW, więc stosowane pojęcie wirtualności ściśle związane jest z transparentnością korzystania z zasobów i stoi tu w sprzeczności z najczęściej stosowaną definicją. Dlatego rozwiązania tego typu częściej określa się jednak mianem *e-dysku*.

Kolejnymi przykładami wirtualnych urządzeń mogą być *wirtualne napędy* nośników wymiennych, np. CD-ROM (emulowane w sposób programowy w oparciu o dane zgromadzone na jakimś innym medium) bądź *wirtualne drukarki* - najczęściej sterowniki drukarek, których celem jest zapis postaci wydruku w formacie graficznym, który może być później odtworzony lub modyfikowany. Ciekawym przykładem jest wreszcie wirtualny ekran (obszar roboczy, pulpit), który pozwala na korzystanie z przestrzeni roboczej znacznie większej niż fizyczne możliwości wykorzystywanego monitora. Realizowane jest to na drodze programowej lub sprzętowej poprzez płynne lub skokowe przesuwanie „okna” monitora nad symulowanym pulpitem.

Wirtualizacja w informatyce nie musi odnosić się tylko do pojedynczych składników systemu komputerowego, lecz także do komputera jako całości, tworząc w ten sposób *maszynę wirtualną*. Jest to nazwa oprogramowania tworzącego środowisko uruchomieniowe dla innych programów, środowisko inne niż faktycznie istniejące. Dzięki temu programy uruchomione na maszynie

wirtualnej mają wrażenie, że działają w innym systemie operacyjnym lub na innym sprzęcie, niż realnie istniejący - czyli pracują w systemie lub na sprzęcie wirtualnym, "udawanym" przez oprogramowanie. Zatem można powiedzieć, że wirtualna maszyna symuluje inny komputer kliencki, serwer lub oprogramowanie serwerowe. Wirtualizacja pozwala w ten sposób na jednoczesne uruchamianie wielu systemów operacyjnych na tej samej platformie sprzętowej. Ta technika wirtualizacji najczęściej wykorzystywana jest obecnie w czterech obszarach zastosowań, a są to: wirtualizacja serwera, wirtualizacja komputera biurowego, wirtualizacja aplikacji oraz wirtualizacja prezentacji. Wirtualizacja serwera to tworzenie środowisk systemów serwerowych wzajemnie odizolowanych w celu zapewnienia bezpieczeństwa i efektywnego wykorzystania zasobów serwera fizycznego. Natomiast wirtualizacja aplikacji to oddzielenie warstwy konfiguracji aplikacji od systemu operacyjnego w ramach komputera biurowego lub serwera, a wirtualizacja prezentacji to oddzielenie przetwarzania danych od interfejsu graficznego i obsługi urządzeń wejścia/wyjścia, co pozwala na kontrolę aplikacji działającej na jednym komputerze z poziomu innego.

Z pojęciem maszyny wirtualnej dość blisko związane jest pojęcie *emulatora*, które najczęściej oznacza programową lub sprzętową symulację całego komputera wraz ze wszystkimi urządzeniami peryferyjnymi lecz o innej architekturze niż system emulujący. Wirtualizacja, w odróżnieniu do emulacji, najczęściej odnosi się wyłącznie do tej samej platformy sprzętowej, dla której został zaprojektowany system operacyjny gościa (system emulowany) co pozwala mu na bezpośrednie operowanie na zasobach sprzętowych gospodarza, zapewniając w ten sposób większą wydajność. Interesującym odstępstwem od tej reguły jest środowisko uruchomieniowe platformy Java, zaprojektowane przez firmę Sun. Programy napisane w języku Java kompilowane są do kodu pośredniego (kodu wirtualnego procesora, który nie ma fizycznego odpowiednika⁶), a następnie uruchamiane w środowisku wirtualnej maszyny javy (*ang. Java Virtual Machine - JVM*). Zgodnie z powyższą terminologią JVM jest w rzeczywistości emulatorem komputera o wirtualnej architekturze, który działa tak samo jak choćby emulatory telefonów komórkowych działających na komputerach stacjonarnych, które w celu realizacji poszczególnych czynności wykorzystują interfejs programistyczny systemu operacyjnego. Jednak w związku z faktem, że JVM jest komputerem o czysto wirtualnej architekturze i liście instrukcji procesora, a ponadto stosowana jest w nim technika kompilacji w locie kodu pośredniego do maszynowego (*ang. JIT - Just-in-time compilation*), uzasadnionym wydaje się użycie nazwy maszyny wirtualnej w odniesieniu do takiej konstrukcji. Podobnym rozwiązaniem opartym na maszynie wirtualnej jest platforma .NET firmy Microsoft, jednak w tym przypadku środowisko uruchomieniowe nosi nazwę CLR - Common Language Runtime i nie jest nazwane maszyną wirtualną, choć w rzeczywistości nią jest.

Kolejny aspekt wirtualności wiąże się z technikami sieciowymi, rozpatrywanymi w kontekście rozległości oraz medium połączenia. Możliwe jest

⁶ Istniejące sprzętowe implementacje wirtualnej maszyny w postaci procesorów nie realizują pełnej specyfikacji JVM

przyłączenie zdalnego klienta lub całej sieci lokalnej do innej sieci w taki sposób, aby wszelkie operacje między nimi wykonywane były całkowicie transparentnie dla użytkownika, który nie odczuwa fizycznej separacji odległych segmentów sieci. Realizacja taka nosi miano wirtualnej sieci prywatnej (ang. *VPN – Virtual Private Network*). Dla klienta sieci nie jest istotne jaką techniką wykonywane jest scalanie segmentów, ani jakie medium jest stosowane (najczęściej są to łącza szkieletowe sieci Internet), lecz sama możliwość zdalnej pracy w sieci na przykład korporacyjnej, tak jakby był on bezpośrednio do niej podłączony. Wirtualnymi określane są też sieci wydzielone logicznie w ramach innej, większej sieci fizycznej (ang. *VLAN – Virtual Local Area Network*). Technika ta jest stosowana najczęściej w celu zapewnienia bezpieczeństwa oraz optymalizacji ruchu i realizowana jest w oparciu o sprzętowe urządzenia sieciowe.

Wirtualność nie musi koniecznie wiązać się tylko z czysto fizycznymi aspektami implementacji warstwy abstrakcji z punktu widzenia użytkownika. Często spotykanymi pojęciami jest *wirtualny dostęp* bądź *wirtualna praca na komputerze*, które oznaczają dostęp do danego komputera z innego, zdalnego komputera, pełniącego rolę terminala. Jest to forma wspomnianej wcześniej wirtualizacji prezentacji. Użytkownik pracując na lokalnym komputerze odnosi wrażenie, jakby pracował na komputerze zdalnym. Nie jest istotny ani system operacyjny ani też architektura sprzętowa lokalnego komputera.

Kolejnym wirtualnym pojęciem niezwiązanym ze sprzętem są *wirtualne czynności*. W sytuacji, gdy oprogramowanie steruje bezpośrednio aktuatorami (np. na linii produkcyjnej), każda komenda wydana z poziomu panela operatorskiego skutkuje jej fizyczną implikacją. W celu zapobieżenia pomyłkom oprogramowanie coraz częściej umożliwia wykonywanie serii wirtualnych operacji, prezentując ich wirtualne skutki. Po zaakceptowaniu danej sekwencji wirtualnych czynności użytkownik może wydać polecenie fizycznego ich wykonania w trybie wsadowym.

Powyższe przykłady stosowania pojęcia wirtualności w informatyce pokazują, że termin ten w dość spójny sposób agreguje pojęcia o podobnych odniesieniach funkcjonalnych. Istnieje jeden wyjątek, który burzy ten schemat. W latach 60. XX wieku powstała koncepcja programowania zorientowanego obiektowo. Pierwszym językiem implementującym tę ideę był język SIMULA 67. Zostało wprowadzone w nim pojęcie *procedury wirtualnej*, czyli abstrakcyjnej, która została zaadoptowana przez inne języki obiektowe (współcześnie C++, Java, C#). Obecnie często używa się pojęcia metody wirtualnej oraz czystej metody wirtualnej (w takim znaczeniu jak było to w języku SIMULA 67), czyli metody, która realizuje jeden z obiektowych paradygmatów polimorfizmu – dynamicznego wyboru wywołania metody z hierarchii klas bazowych i pochodnych na etapie wykonania programu. Wraz z pojęciem metody wirtualnej wprowadzono również inne pojęcia tworzące spójną całość z koncepcją wirtualizacji metod: tablica funkcji wirtualnych, wirtualny wskaźnik, wirtualna klasa bazowa itp. Wszystkie te pojęcia dotyczą mechanizmów implementacji jednej z form polimorfizmu.

Wirtualna rzeczywistość

W literaturze science fiction XX wieku wielu autorów uznawanych dziś za futurologów, opisywało koncepcje nierealnego wykreowanego świata. Stanisław Lem w „*Summie technologiae*” nazywał go *fantomatyką* i ostrzegał, że będąc tam nigdy nie będziemy mieć pewności, że wyjście jest naprawdę powrotem do rzeczywistości. Od lat 60. XX wieku funkcjonowało również określenie amerykańskiego inżyniera Ivana Sutherlanda *ultimate display* czyli projekcja ostateczna, a Myron W. Krueger, stosował termin *artificial reality* czyli sztuczna rzeczywistość. Przyjęto wreszcie propozycję Jarona Laniera, czyli *rzeczywistość wirtualną* (ang. virtual reality VR). Sformułowanie to jest krytykowane między innymi przez Nicholasa Negroponte, który uważa je za oksymoron, czyli zestawienie pojęć sprzecznych.

Wirtualna rzeczywistość, to doznania wzrokowe, słuchowe i dotykowe generowane za pomocą skomputeryzowanego sprzętu audiowizualnego i specjalnego oprogramowania⁷. To modelowanie i symulacja, które umożliwiają człowiekowi interakcję ze sztucznym trójwymiarowym wizualnym środowiskiem⁸

Multimedialne kreowanie wizji przedmiotów, przestrzeni i zdarzeń nieistniejących w naturze, uzyskuje się poprzez generowanie obrazów, efektów akustycznych, a nawet zapachowych, które dostarczają naszemu zmysłom bodźców analogicznych do rzeczywistych. Realizuje to program komputerowy, uruchomiony na komputerze, do którego podłączone są specjalne interaktywne urządzenia peryferyjne: gogle, okulary z elektronicznymi migawkami, słuchawki, kaski z monitorami, rękawice danych lub nawet pełne kombinezony. Technologie VR nazywane są *technologiami immersyjnymi*, czyli powodującymi zanurzenie zmysłowe. Użytkownik noszący np. kask ze stereoskopowym ekranem widzi animowane obrazy sztucznego środowiska. Jego oczy mogą również oglądać obrazy projektowane wprost na siatkówkę oka lub trójwymiarowe hologramy, które są odzwierciedleniem rzeczywistych obiektów. Rękawice lub kombinezon mogą uciskać skórę, co symuluje zetknięcie z przedmiotami. Pomysłowość inżynierów jest nieograniczona, ale wymaga to coraz droższych urządzeń peryferyjnych i lepszej mocy obliczeniowej komputerów.

Inną koncepcję symulowania przestrzeni wirtualnej przedstawia obecnie Ray Kurzweil, który uważa, że tworzenie sztucznej rzeczywistości oprze się na wprowadzeniu do naszego systemu nerwowego nanobotów. Będą one wielkości czerwonych krwinek, czyli około 7 do 8 mikronów, i będą mogły np. „odciąć” mózg od sygnałów przesyłanych przez nasze narządy zmysłów: oczy, uszy, nos czy skórę i zastąpić je sygnałami z wirtualnego środowiska. Rzeczywistość wirtualna będzie zatem sprzężona z naszym systemem nerwowym. Czy to jeszcze bardziej utrudni odróżnianie tego co wirtualne i nie?

Technologie immersyjne były przedmiotem zainteresowań mediów na początku lat 90. XX wieku. Obecnie jednak wirtualności najbardziej kojarzą się

⁷ Encyklopedia PWN

⁸ Britannica Online Encyclopedia <http://www.britannica.com> [dostęp 23.05.2009]]

z artefaktami w grach komputerowych typu RPG (ang. Role-Playing Game) i MMORPG (ang. Massively Multiplayer Online Role Playing Game), czyli z akcesoriami bohaterów tych gier, a są nimi najczęściej miecze i talizmany, ale również zwykłe przedmioty, o które trzeba walczyć i zdobywać. Odkąd komputerowe gry zaczęto instalować na serwerach i umożliwiono tym samym jednoczesną grę wielu użytkownikom, walka o artefakty stała się dużo mniej przewidywalna i ciekawsza. Choć są to nieistniejące przedmioty, nie znaczy to jednak, że nie mają swojej wartości nie tylko w świecie wykreowanym przez konkretną grę komputerową.

Na świecie nie brakuje ludzi, którzy zamiast mozolnie zdobywać kolejne artefakty, wolą kupić je od innych bardziej sprawnych graczy. I w ten sposób wirtualność zaczyna mieć konsekwencje materialne i prawne w rzeczywistości. Według szacunków firmy badawczej DFC Intelligence cały rynek artefaktów z gier internetowych był wart w 2003 r. prawie 2 mld \$. Firmy produkujące gry komputerowe zaczęły zabraniać handlu wirtualnościami na elektronicznych aukcjach i same tworzą platformy przetargowe, np. Sony uruchomiła w 2005 roku Station Exchange - internetowy serwis aukcyjny, na którym gracze mogą za prawdziwe pieniądze kupować i sprzedawać wirtualne akcesoria, a nawet całe postacie. W ciągu pierwszego miesiąca wartość transakcji zawartych za pośrednictwem Station Exchange przekroczyła 180 tys. dolarów⁹.

Gracze nie tylko kupują akcesoria, zdobywają je również nielegalnie np. włamując się na konta innych użytkowników gier lub dokonując przestępstw w wykreowanej rzeczywistości. W 2005 roku w grze Everquest II zorganizowana grupa graczy spowodowała wzrost podaży platyny, co wywołało gwałtowny skok inflacji w wirtualnym świecie tej gry. Falszerze zakupili wtedy ogromne ilości ekwipunku, które udało im się wymienić na Station Exchange na prawdziwe pieniądze¹⁰. Zatem całkiem poważnie zaczyna myśleć się o opodatkowaniu zysków z wirtualności. Ponadto okazało się, że gry mogą być areną do eksperymentów gospodarczych.

Konflikty w wirtualnym świecie mogą być przyczyną procesów sądowych. W 2007 roku Marc Bragg oskarżył firmę Linden Lab, właściciela gry Second Life, o bezprawne zagarnięcie jego wirtualnej posiadłości i usunięcie jego konta. W grze Second Life nabywana wirtualna ziemia oraz wszystkie budynki i przedmioty, należą do graczy, którzy posiadają pełne prawa do swej wirtualnej własności i mogą nimi swobodnie handlować, także w prawdziwym świecie. Bragg, kupił swoją działkę na aukcji, znacznie poniżej jej wartości. Zdaniem firmy transakcja była nielegalna, ponieważ aukcja była niedostępna dla wszystkich potencjalnych graczy, a ponadto Marc Bragg wszedł na jej stronę zmieniając swój adres internetowy. Poszkodowany argumentuje, że to вина firmy, która pozwoliła mu

⁹ Gryniewicz T., Rośnie handel przedmiotami z gier internetowych, Gazeta Wyborcza, 29-08-05

¹⁰ Zły pieniądz psuje gospodarkę gry online, 2005-08-12
<http://gospodarka.gazeta.pl/gospodarka/1,52981,2866729.html>, [dostęp 15.05.2008]

nabyć coś, czego, według niej nie powinien był kupić. Tą bezprecedensową sprawą zajmuje się prawdziwy sąd federalny¹¹.

Organizacja wirtualna

Na przełomie wieków XX i XXI w ekonomii ustanowiono pojęcie *nowa gospodarka* lub *gospodarka cyfrowa*, oznaczające nowe sposoby prowadzenia działalności gospodarczej, oparte na rosnących możliwościach współczesnych technik zarządzania informacją. W nowej gospodarce pojawił się termin – *organizacja wirtualna*. Jedną z pierwszych definicji zaprezentowali w 1993 roku Byrne i Brandt¹². Według nich jest to tymczasowa sieć niezależnych przedsiębiorstw - dostawców, klientów, nawet dotychczasowych konkurentów - połączonych najnowszymi środkami IT, w celu dzielenia się umiejętnościami i kosztami dla zdobycia nowych rynków. Jest to zatem grupa podmiotów gospodarczych, które nie tworzą konsorcjum, ale działają jako niezależne firmy. Produkują jednak albo jeden produkt np. mieszkanie, albo tworzą razem jedną usługę np. wycieczkę zagraniczną. Klient kupujący produkt lub usługę, nie zdaje sobie często sprawy ile instytucji ją tworzyło. I stąd termin wirtualna organizacja – bo w myśl prawa jest wiele organizacji, ale działają jakby jedna. Organizację wirtualną buduje również przedsiębiorstwo, które stosuje outsourcing, czyli zleca firmom zewnętrznym czynności, które do tej pory wykonywane były wewnątrz jego struktury.

Organizacją wirtualną jest także *wirtualna elektrownia* czyli mikrosieć rozproszonych źródeł elektroenergetycznych, skoncentrowana na wytwarzaniu tej energii najczęściej z odnawialnych źródeł energii. Jest to zatem grupa samodzielnych mikroprzedsiębiorstw, małych elektrowni wiatrowych, wodnych, fotowoltaicznych oraz magazynów energii lub wytwarzających energię z biomasy, które dobrze zarządzane mogą istnieć w głównym systemie elektroenergetycznym kraju. Mała elektrownia wiatrowa nie byłaby w stanie tego zrobić, bo nie spełnia wymagań technicznych, ale duża grupa wytwórców już tak.

Motywami stworzenia wirtualnej organizacji może być potrzeba podziału kompetencji, w celu osiągnięcia sukcesu na rynku globalnym (efekt synergiczny). Uczestnicy organizacji wirtualnej (OW) powinni posiadać niesubstytucyjne kluczowe kompetencje i powinno istnieć zaufanie między nimi, nie eliminuje to podpisywania między nimi umów na dostawy czy wykonanie usług. Ponadto każda jednostka OW powinna mieć korzyść z przedsięwzięcia (ma to być dobrowolna współpraca). Elementy tworzące OW mogą mieć swoje siedziby w różnych miastach, czy nawet państwach.

¹¹ Chudziński M., Spór o wirtualną ziemię rozstrzygnie sąd

http://di.com.pl/news/16710,0,Spor_o_wirtualna_ziemie_rozstrzygnie_sad.html 05-06-2007 [dostęp 15.05.2008]

¹² Byrne, J. A., Brandt, R. and Port, O., The Virtual Corporation, Business Week, February 8, 1993, p. 36-40.

Warunkiem istnienia organizacji wirtualnej jest zatem istnienie technologii informacyjnej pozwalającej na połączenie uczestników, nie musi być to jednak Internet. Ponadto skoro współpraca ma przynieść oczekiwane efekty, wszystkie organizacje biorące udział w przedsięwzięciu powinny być dobrze zarządzane, w czym pomagają nowoczesne systemy informatyczne wspomagające zarządzanie, jak np., systemy MRP, SCM czy workflow. Być może z tego powodu w literaturze związanej z zarządzaniem znajdziemy również takie definicje:

Organizacja wirtualna to firma, która prowadzi działalność w sieciach komputerowych (Internecie) lub, która poza funkcjonowaniem na tradycyjnym rynku, prowadzi również działania (głównie chodzi tu o sprzedaż i działania promocyjne) na rynku wirtualnym.

Organizacją, która prowadzi działalność w sieci, jest np. przedsiębiorstwo prowadzące wirtualny sklep lub wirtualny bank. Jeśli jest to jedna firma, nie można nazwać jej wirtualną. Wirtualny sklep lub uniwersytet może, ale nie musi powołać organizację wirtualną. Biuro turystyczne, które sprzedaje np. wycieczki na swoim portalu, nie staje się przez to organizacją wirtualną. Ale przygotowując taką wycieczkę jest inicjatorem i elementem organizacji wirtualnej. Musi bowiem porozumieć się z przewodnikami lokalnymi, hotelami i przewoźnikami.

Albo:

Organizacja wirtualna to taka, której działalność polega na włączeniu wszystkich lub tylko wybranych ludzi, technologii i metod, innych organizacji, przedsiębiorstw do wspólnej celowej gry na dynamicznym rynku. W wyniku tego połączenia powstaje swoistego rodzaju całość organizacyjna, która charakteryzuje się wysokim nasyceniem technologicznym, bez którego nie byłaby w stanie funkcjonować.

W myśl tej definicji wszystkie lub prawie wszystkie przedsiębiorstwa są wirtualne. Trudno jest dzisiaj znaleźć firmę, która nie ma strony internetowej, nie reklamuje się w Internecie lub nie szuka tam ważnych dla siebie informacji. Obecnie większość firm nasycona jest technologiami, bez których nie byłaby w stanie funkcjonować. Komunikacja w przedsiębiorstwie wymaga stosowania co najmniej telefonów, a wiele stosuje już np. systemy komunikacji IP. Budowanie firmowych sieci komputerowych spowodowało wprowadzenie elektronicznego obiegu dokumentów. Systemy informatyczne w wielu przedsiębiorstwach wspomagają lub wręcz zarządzają infrastrukturą, zasobami i danymi firmy.

Systemy informatyczne pomagają w wirtualizacji działalności gospodarczej, bo dzięki nim mogą powstawać elektroniczne sklepy i giełdy, mogą współpracować podmioty gospodarcze, ale nie czynią wirtualnym każdego przedsiębiorstwa, które je stosuje. Pojęcie wirtualne przedsiębiorstwo oznacza nową formę współpracy (kooperacji) prawnie niezależnych przedsiębiorstw, które dostarczają na rynek dobra i usługi.

Wirtualności w nowej gospodarce

Gospodarka cyfrowa to gospodarka, w której obok czynników materialnych znaczącą, a nie rzadko kluczową rolę odgrywa informacja. To nowe sposoby prowadzenia działalności gospodarczej, oparte na rosnących możliwościach współczesnych technik zarządzania informacją.

Można powiedzieć, że elektroniczna gospodarka to wirtualna arena (cyberprzestrzeń), na której prowadzona jest działalność gospodarcza: uczestnicy życia gospodarczego czerpią wiedzę o sobie np. ze stron WWW, bezpośrednie kontakty między jej uczestnikami dojrzewają również poprzez wymianę e-mail, telekonferencje, czyli elektronicznie. To przestrzeń, gdzie przeprowadzane są transakcje elektroniczne, gdzie dochodzi do tworzenia i wymiany wartości.

Nowe technologie pozwoliły na stworzenie elektronicznych sklepów, banków i rynków, które nie mają „marmurowej” fizycznej siedziby - ich klienci korzystają z ich usług zdalnie, nie tylko przez internet. Muszą je jednak powoływać niewirtualne podmioty gospodarcze, które płacą podatki, też niewirtualne.

Elektroniczny sklep to serwis internetowy, gdzie klient może wybrać i kupić produkt. Można go nazwać wirtualnym, ponieważ nie ma w nim prawdziwych półek i koszyków. Elektroniczny bank, to również serwis internetowy, dzięki któremu klient wszystkie operacje może wykonać zdalnie. Wirtualny bo nie jest to marmurowy budynek, do którego trzeba dojechać lub dojść. Analogicznie zgodzić się można na używanie określenia wirtualny w odniesieniu do elektronicznych rynków, elektronicznych giełd, elektronicznych biur maklerskich itp.

Zdalny dostęp nie świadczy jednak zawsze o wirtualności. Telepraca, czyli praca zdalna nie jest pracą wirtualną. Dyskusyjne jest czy grupę pracowników pracujących na odległość można nazwać grupą wirtualną. Jest to naprawdę grupa współpracowników, którzy komunikują się za pomocą mediów elektronicznych. Przestrzeń, w której współpracują można nazwać virtual office czy virtual workplace, ale nie sama grupę. Równie dyskusyjne jest pojęcie *zarządzanie wirtualne*, które często stosowane jako określenie zarządzania rozproszoną strukturą organizacyjną.

Kolejna wirtualność to *wirtualny doradca*, który odpowiada na pytania klientów i którego zadaniem jest przedstawienie szczegółowej oferty firmy oraz dopasowanie jej do indywidualnych potrzeb klienta. Może być to chatbot na stronie internetowej firmy lub nowoczesne urządzenie komputerowe, wyposażone w monitor LCD i panel dotykowy, znajdujące się w siedzibie firmy. W obu wypadkach istnieje dzięki specjalnemu oprogramowaniu, które generuje postać np. doradcy finansowego.

W elektronicznej gospodarce pojawiły się nowe metody płatności, a wśród nich *wirtualne karty płatnicze*, czyli karty przeznaczone do dokonywania płatności bez ich fizycznego udziału. Wirtualną kartą nie można dokonywać płatności wszędzie tam, gdzie konieczna jest obecność karty, czyli w bankomatach i sklepowych terminalach. Klient nie musi dostać wirtualnej karty do ręki, ale musi otrzymać jej dane (nr, okres ważności), które będzie podawać np. w trakcie zakupu

w e-sklepie. Niektóre banki np. mBank, decydują się jednak na produkcję rzeczywistych odpowiedników kart wirtualnych, co może utrudnić zrozumienie, dlaczego dana karta jest wirtualna i rodzić może przypuszczenie, że każda karta bankowa jest wirtualna.

W literaturze znaleźć możemy pojęcie *produkt wirtualny*, czyli produkt, będący wynikiem współdziałania organizacji i klienta, który jest spełnieniem jego indywidualnych życzeń, niemalże każdego, który zaspokaja potrzeby wyższego rzędu. Zastanawiająca jest szczególnie ostania fraza definicji – czy produkt wirtualny nie może zaspokoić potrzeb niższego rzędu? Jeśli odwołamy się do powszechnie akceptowanych definicji wirtualności, dojdziemy być może do wniosku, że produkt wirtualny jest to tradycyjny, czyli zwykły produkt, który swoją niezwykłość lub wirtualność zyskuje po obudowaniu go listą usług, dzięki czemu produkt zyskuje atrakcyjność, użyteczność, itp. czyli fizycznie jest to tylko pozornie nowy produkt. Najlepszym przykładem są produkty w telefonii komórkowej: aparat telefoniczny, który istnieje na rynku od jakiegoś czasu, może stać się nowym produktem, gdy do jego zakupu operator dołączy pakiet darmowych minut, albo SMSów. Rodzi to skojarzenia z nowym terminem w ekonomii czyli *experience economy* (po polsku ekonomia doznań), wg której firma stara się poznać profil swoich klientów i dostosować do nich nowe produkty, ale nawet sami twórcy tego terminu wirtualności produktu nie poruszają. Wydaje się jednak nadużyciem twierdzenie spotykane w publikacjach, że produkt wirtualny jest efektem działania przedsiębiorstwa wirtualnego, albo organizacji wirtualnej, o czym świadczy powyższy przykład: operator nie musi, choć teoretycznie może, być organizacją wirtualną. Produkty zaprezentowanych organizacji wirtualnych również nie muszą być produktami wirtualnymi.

Wnioski

Powstanie i rozwój społeczeństwa informacyjnego spowodował powstanie wielu nowych form współzycia społecznego, którym niejednokrotnie bez zrozumienia dodaje się w sposób nieuzasadniony, przymiotnik *wirtualny*. Nie wszystko zatem co jest elektroniczne można nazwać wirtualnym, i dlatego bezpieczniej używać przedrostka „e-”. Tak więc elektroniczny sklep, w którym nie ma półek z towarami, można uznać za wirtualny, ale elektroniczny papier, czyli urządzenie, które może zastąpić tradycyjne gazety lub książki, już nie.

Unikajmy również nieprawidłowych tautologii, jak taka, że wirtualne przedsiębiorstwo wytwarza wirtualne produkty lub że organizacją wirtualną zarządzamy wirtualnie.

Literatura

1. American Heritage Dictionary of the English Language, Fourth Edition, <http://www.bartleby.com/61> [dostęp 23.05.2008]
2. Bendyk E., Zatruta studnia. Rzecz o władzy i wolności, WAB, 2002

3. Bolek C Papińska-Kacperek J., Wybrane aspekty dystrybucji treści elektronicznych w społeczeństwie informacyjnym [w:] Fenomen Internetu, red. Szewczyk A., hogben, Szczecin 2008
4. Britannica Online Encyclopedia <http://www.britannica.com> [dostęp 23.05.2008]
5. Cieślak D., Przyszłość IT: energia z Kosmosu, projektor na siatkówce, roboty we krwi, wywiad z Ray'em Kurzweilem, publikacja 13.01.2006 <http://www.pcworld.pl/news/87584/Przyszlosc.IT..energia.z.Kosmosu..projektor.na.siatkowce..roboty.we.krwi.html> [dostęp 15.05.2008]
6. Hingley M., Wstęp do wirtualizacji, http://www.idc-cema.com/newsletters/storage08/pl2/intro_virtualization2.html, opublikowane: 7.04.2008 [dostęp 14.05.2008]
7. Katzy B. R., Miralles F., The Virtual Enterprise Thriving on Turbulent Change, Barcelona Management Review, January 1999, http://portal.cetim.org/file/1/71/KatzyMiralles - Barcelona_Management_Review_Virtual_Organizations.pdf [dostęp 23.05.2008]
8. Kopaliński W.: Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych. 1983
9. Lem S. Summa Technologiae, Wydawnictwo Literackie, Kraków,
10. Lévy P. Drugi potop w [14]
11. Matusiak B., Pamuła A., Zieliński J.S.: Rola zarządzania informacją i wiedzą w procesie kreowania wirtualnego rynku elektroenergetycznego. [w:] Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole, 2008, t.II, 113-123.
12. Meyer B. Object-Oriented Software Construction Second Edition, Helion , Gliwice, 2005
13. Negroponte N. Cyfrowe życie Książka i Wiedza, 1997
14. Nowe media w komunikacji społecznej w XX wieku, red. Hopfinger M., Oficyna Naukowa, Warszawa 2002.
15. Oktaba H., Ratajczak W., Simula 67, WNT, Warszawa 1980
16. Papińska-Kacperek J., Platformy e-edukacji w szkolnictwie wyższym [w:] Rozwój zastosowań informatyki, red. Jerzy Kisielnicki, Janusz K. Grabara, Marek Miłosz Polskie Towarzystwo Informatyczne - Oddział Górnośląski Katowice
17. Rzymiski P., Czy grozi nam medycyna wirtualna? O wirtualnych szpitalach i nie tylko, Przewodnik Lekarski, 1/2001, s. 148-150
18. Sitarski P. Czy rzeczywistość wirtualna to odkrycie nowego świata? w [14]
19. Słodkowska J. Mikroskopia wirtualna we współczesnej patologii, Przewodnik Lekarza 1/2008 290-295
20. Społeczeństwo informacyjne, Papińska-Kacperek J. (red.), PWN, 2008
21. Webster's Revised Unabridged Dictionary, <http://machaut.uchicago.edu/websters>
22. Welsch W. O świecie mediów elektronicznych w [14]

23. Wirtualna rzeczywistość,
<http://www.techsty.art.pl/hipertekst/cyberprzestrzen/vr.htm> [dostęp 29.04.2009]
24. Wróblewski A. K., Historia fizyki, PWN Warszawa 2007

ROZDZIAŁ

PODPIS ELEKTRONICZNY HAMULCEM ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO?

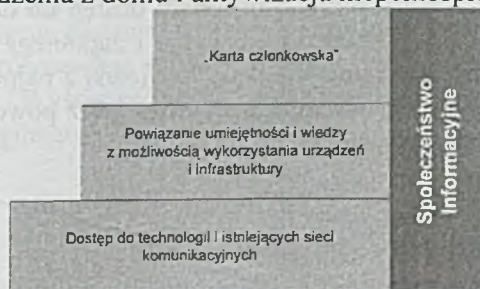
Grzegorz SZEWCZYK

Wstęp

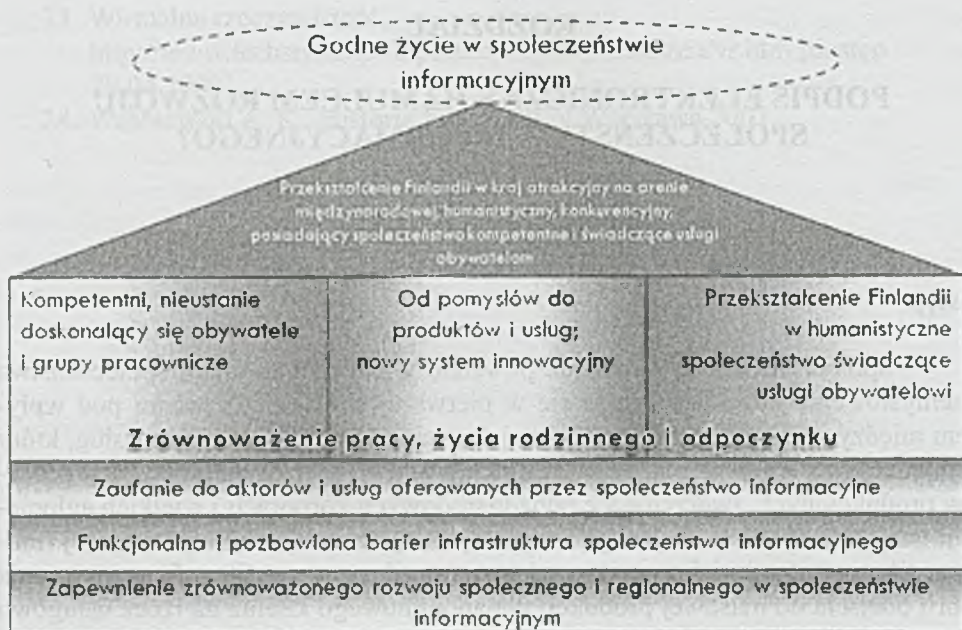
Spółeczeństwo informacyjne powstało w wyniku ewolucji społeczeństwa przemysłowego, która rozpoczęła się w pierwszej połowie XX wieku pod wpływem między innymi takich czynników, jak gwałtowny rozwój sektora usług, który wchłaniał pracowników zwalnianych z przemysłu w wyniku automatyzacji procesów produkcyjnych, tworzenie się ponadnarodowych korporacji i wielkich aglomeracji miejskich oraz wynikającego z tego szybkiego rozwoju kultury masowej (muzyka, film, a ostatnio i Internet), a także w wyniku zmiany filozofii wytwarzania dóbr i odejścia od masowej produkcji dla anonimowego klienta na rzecz usługowo zorientowanej produkcji dla klienta indywidualnego. W wyniku tych przemian wzrósł popyt na informację, doprowadzając do sytuacji, w której wytwarzanie, upowszechnianie, wykorzystanie i przetwarzanie informacji stało się działalnością gospodarczą o dużym znaczeniu ekonomicznym, politycznym i kulturotwórczym, a dobrobyt społeczny zaczął być tworzony poprzez ekonomiczne wykorzystanie wiedzy (1).

Z wielu funkcji, jakie społeczeństwo informacyjne spełnia obecnie wydaje się, że funkcje:

- *edukacyjna* – rozumiana, jako upowszechnienie wiedzy naukowej oraz uświadamianie znaczenia podnoszenia kwalifikacji;
- *komunikacyjna* – rozumiana, jako tworzenie możliwości komunikowania się wielu różnorodnych grup w obrębie całości społeczeństwa globalnego,
- *socjalizacyjno-aktywizująca* – rozumiana, jako mobilizowanie osób czasowo lub stale wyłączonych z możliwości swobodnego funkcjonowania w społeczeństwie, w tym umożliwienie wykonywania zawodu bez konieczności wychodzenia z domu i aktywizacja niepełnosprawnych –



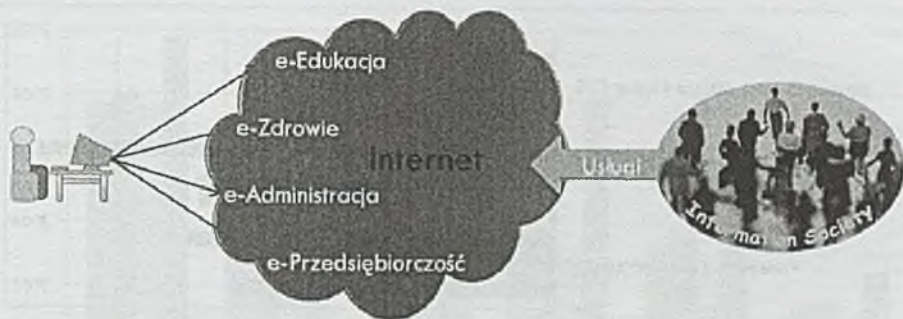
Rys. 1 Etapy budowy społeczeństwa informacyjnego.



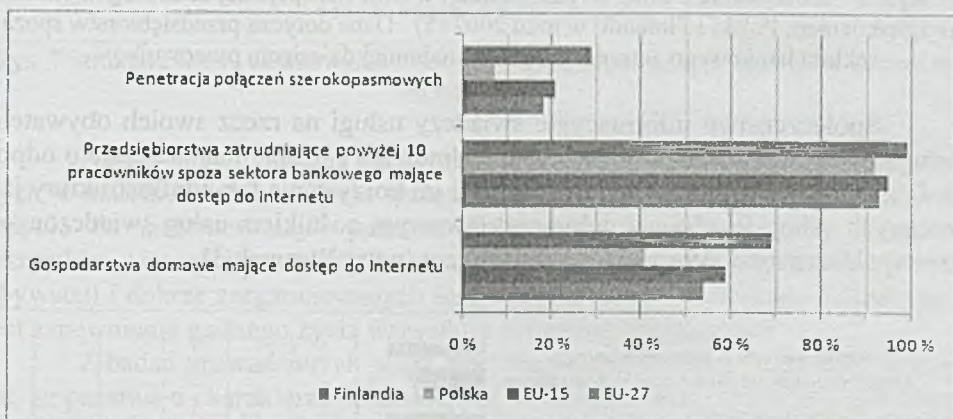
Rys. 2 Koncepcja rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Finlandii do roku 2015 (2).

są funkcjami najważniejszymi (3). Realizacja tych funkcji przebiega w formie usług świadczonych jednostkom przez instytucje społeczeństwa informacyjnego. Efektywne świadczenie tych usług na rzecz jednostek może nastąpić wtedy, gdy budowa społeczeństwa informacyjnego przeszła kolejno przez następujące etapy (4):

1. Zapewniony został wszystkim obywatelom dostęp do technologii i istniejących sieci komunikacyjnych;
2. Członkowie społeczeństwa posiadli umiejętności i wiedzę umożliwiającą wykorzystanie urządzeń i infrastruktury społeczeństwa informacyjnego;
3. Wszyscy obywatele mogą korzystać z usług świadczonych przez społeczeństwo informacyjne niezależnie od miejsca przebywania i statusu społecznego (2). Etap ten – zwany niekiedy „Kartą członkowską” społeczeństwa informacyjnego – jest etapem bardzo ważnym, gdyż jego realizacja zapewnia członkom społeczności równy dostęp do dóbr i usług oferowanych przez społeczeństwo informacyjne i zapobiega poczuciu wykluczenia. Poczucie wykluczenia jednostki jest jedną z najpoważniejszych barier w rozwoju społeczeństwa informacyjnego gdyż powoduje postawę: „oni” robią to wszystko dla „siebie”.

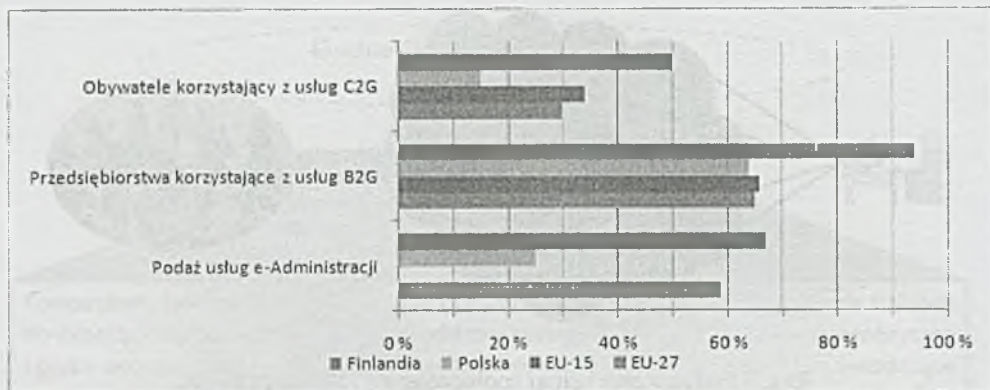


Rys. 3 Podstawowe usługi społeczeństwa informacyjnego.



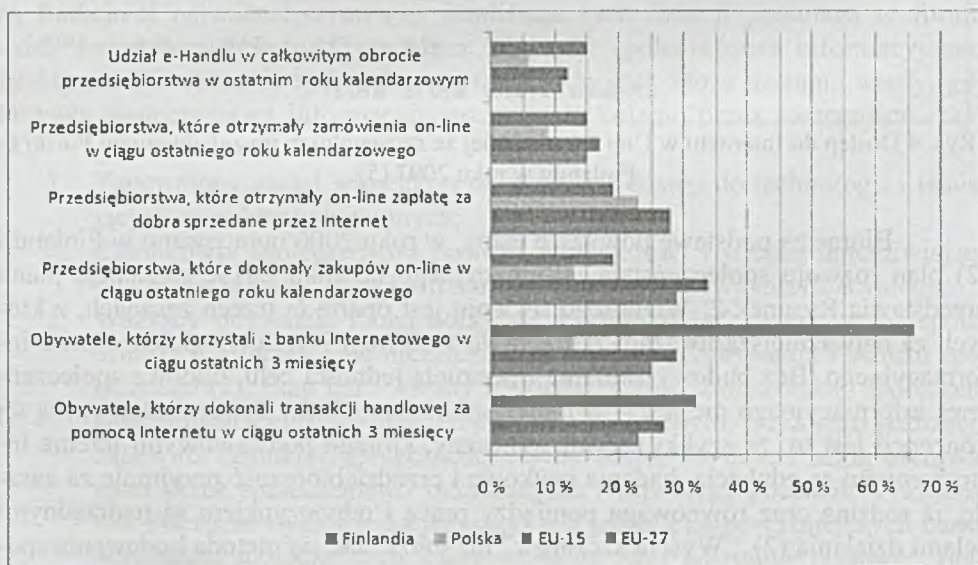
Rys. 4 Dostęp do Internetu w Unii Europejskiej ze szczególnym uwzględnieniem Polski i Finlandii w roku 2007 (5).

Biorąc za podstawę powyższe etapy, w roku 2006 opracowano w Finlandii (2) plan rozwoju społeczeństwa informacyjnego do roku 2015; koncepcję planu przedstawia Rysunek 2. Wizja tego rozwoju jest oparta na trzech zasadach, z których za najważniejszą uważam zaufanie do aktorów i instytucji społeczeństwa informacyjnego. Bez budowy zaufania i poczucia jedności celu, budowa społeczeństwa informacyjnego nie jest – w mojej opinii – możliwa. Drugą ważną cechą tej koncepcji jest to, że szybki rozwój społeczny, którego podstawowymi trzema instrumentami są edukacja, badania naukowe i przedsiębiorczość przyjmuje za zasadę, iż rodzina oraz równowaga pomiędzy pracą i odpoczynkiem są nadrzędnymi celami działania (2). „Wyścig szczurów” nie może stać się metodą budowania społeczeństwa informacyjnego.

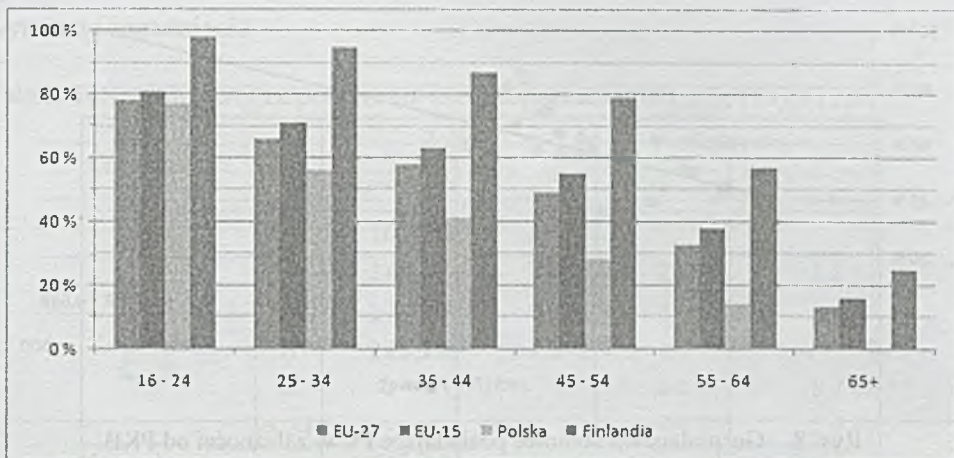


Rys. 5 Korzystanie z usług e-Administracji w Unii Europejskiej ze szczególnym uwzględnieniem Polski i Finlandii w roku 2007 (5). Dane dotyczą przedsiębiorstw spoza sektora bankowego zatrudniających co najmniej dziesięciu pracowników.

Spółeczeństwo informacyjne świadczy usługi na rzecz swoich obywateli, posługując się wytworzoną przez siebie technologią i dbając jednocześnie o odpowiednią edukację obywateli, która umożliwi im korzystanie tak z infrastruktury jak i z samych usług. W obecnej dobie podstawowym nośnikiem usług świadczonych przez społeczeństwo informacyjne jest Internet (patrz Rysunek 3).



Rys. 6 Wykorzystanie Internetu w obrocie handlowym w Unii Europejskiej ze szczególnym uwzględnieniem Polski i Finlandii w roku 2007 (5). Dane dotyczą przedsiębiorstw spoza sektora bankowego zatrudniających, co najmniej 10 pracowników.

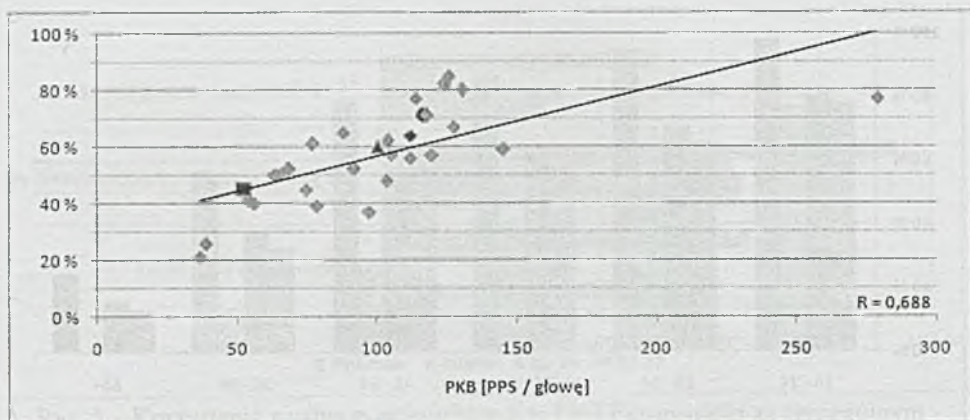


Rys. 7 Struktura wieku użytkowników korzystających z Internetu w 2007 roku średnio raz na tydzień (5).

Należy w tym miejscu podkreślić, że w przeciwieństwie do opinii wyrażanych w massmediach koncepcja społeczeństwa informacyjnego nie sprowadza się jedynie do „internetyzacji” państwa. Społeczeństwo informacyjne, to przede wszystkim koncepcja współzycia ustawicznie kształcących się, kompetentnych obywateli i dobrze zorganizowanych instytucji Państwa i Samorządu, której celem jest zapewnienie godnego życia wszystkim członkom społeczności.

Z badań prowadzonych przez Wierzbowski (6) wynika między innymi, że państwa o charakterze opiekuńczym, w których sektor publiczny gra istotną rolę w gospodarce – przykładowo Finlandia czy inne państwa skandynawskie – mają lepsze osiągnięcia w budowie społeczeństwa informacyjnego niż państwa o silnie liberalnej gospodarce.

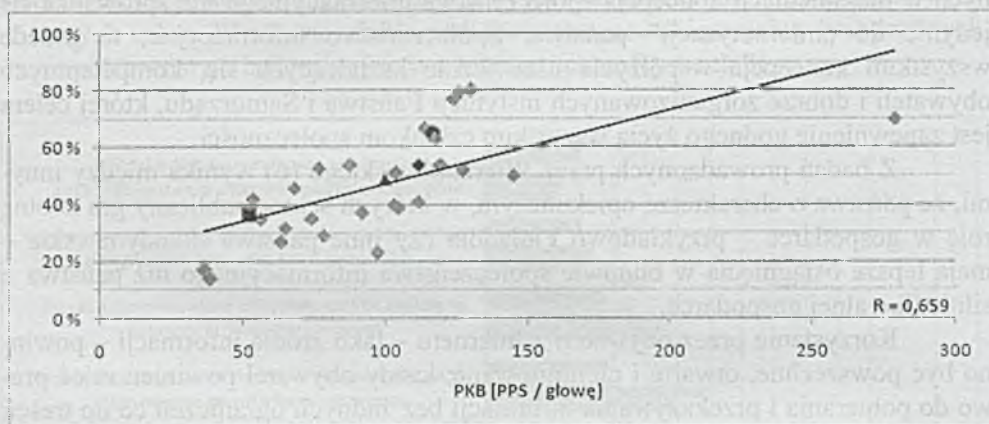
Korzystanie przez obywateli z Internetu – jako źródła informacji – powinno być powszechne, otwarte i nielimitowane; każdy obywatel powinien mieć prawo do pobierania i przekazywania informacji bez żadnych ograniczeń co do treści, czasu i przestrzeni (7). Korzystanie z usług oferowanych przez społeczeństwo informacyjne powinno być otwarte i pełne, chociaż mogą – a nawet powinny – wystąpić pewne ograniczenia związane np. z ochroną prywatności użytkownika (e-Zdrowie), poprawnością przebiegu procedur urzędniczych w przypadku kontaktu obywatela lub przedsiębiorstwa z urzędem (e-Administracja) czy ochroną działalności gospodarczej, przykładowo w przypadku korzystania z usług bankowych lub zakupów w sklepach wirtualnych (e-Edukacja, e-Finanse, e-Handel, e-Przedsiębiorczość itd.). Ograniczenia te są naturalne i w pewnym sensie odzwierciedlają (w formie elektronicznej) znane od dawna tradycyjne procedury administracyjno-urzędnicze; nie mogą być zatem rozpatrywane jako ograniczenie swobód obywatelskich czy zaprzeczenie idei społeczeństwa informacyjnego.



Rys. 8 Gospodarstwa domowe posiadające PC w zależności od PKB.

Dane za rok 2006 pobrane z (5). PPS(EU-27) = 100. $r_{\alpha=0,05, f=28} = 0,361$ co dowodzi istotności korelacji.

△ - EU27, ◇ - EU15, ■ - Polska, ● - Finlandia



Rys. 9 Gospodarstwa domowe posiadające dostęp do Internetu w zależności od PKB.

Dane za rok 2006 pobrane z (5). PPS(EU-27) = 100. $r_{\alpha=0,05, f=28} = 0,361$ co dowodzi istotności korelacji.

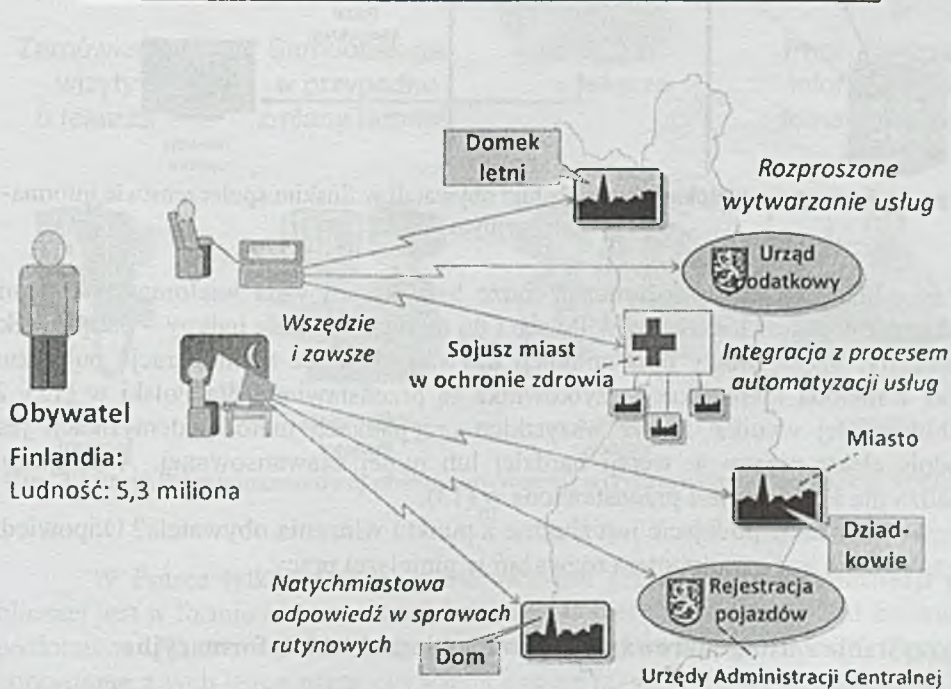
△ - EU27, ◇ - EU15, ■ - Polska, ● - Finlandia

Techniczną formą tych ograniczeń są procedury identyfikacji użytkownika usługi, potwierdzenia woli dokonania transakcji oraz czasu jej dokonania. Procedury te są szczególnie istotne w przypadku kontaktu elektronicznego między obywatelami (C2C – patrz rozdział Akronimy), obywatela z urzędem administracji publicznej (C2G), obywatela z przedsiębiorcą (usługodawcą) komercyjnym (C2B), kontaktu między przedsiębiorstwami (B2B), przedsiębiorstwa z administracją (B2G) i w końcu pomiędzy urzędami (G2G). W przypadku usług e-Administracji (B2G, C2G i G2G), e-Przedsiębiorczości (B2B, C2B), a także prawnych kontaktów pomiędzy obywatelami (C2C) możemy mówić o narodowym lub pan-europejskim

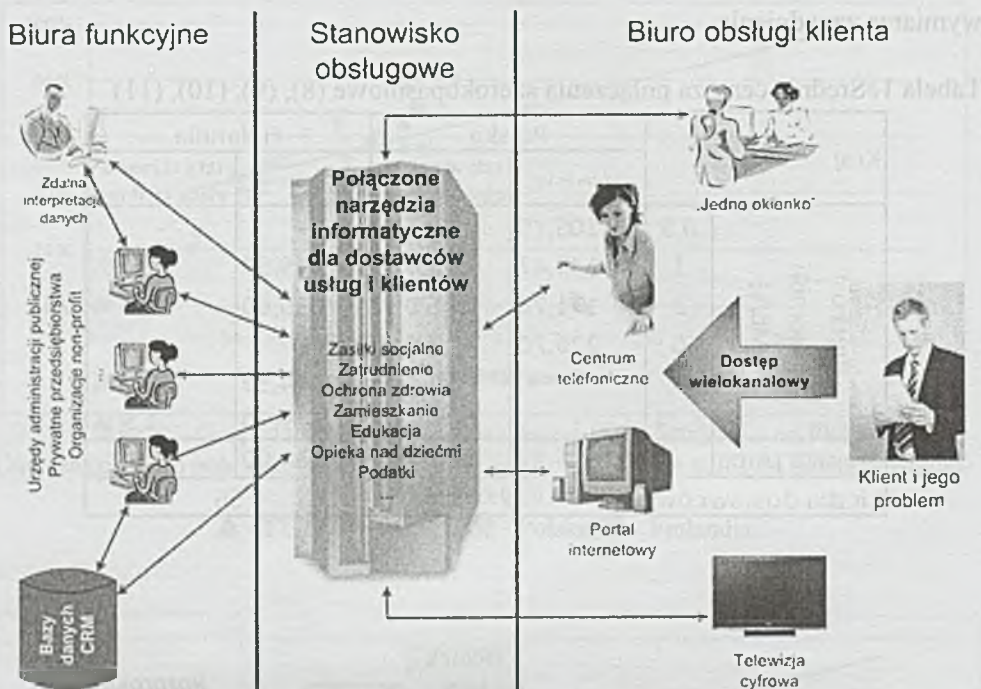
wymiarze zagadnienia.

Tabela 1. Średnie ceny za połączenia szerokopasmowe (8), (9), (10), (11)

Kraj		Polska		Finlandia	
		zł / miesiąc	Udział ceny w płacy średniej	€ / miesiąc	Udział ceny w płacy średniej
Prędkość transmisji [Mbit/s]	0,5	105,75	3,7 %	-	-
	1	143,47	5,0 %	29,59	1,1 %
	2	171,74	6,0 %	39,60	1,5 %
	6	225,70	7,9 %	-	-
	8	-	-	44,39	1,7 %
	> 24	-	-	49,90	1,9 %
Średnia płaca		2 855,47	-	2 634,00	-
Liczba dostawców		5		55	



Rys. 10. Koncepcja dostępu obywatela do usług społeczeństwa informacyjnego w Finlandii.



Rys. 11 Koncepcja wielokanałowej obsługi obywateli w fińskim społeczeństwie informacyjnym.

Identyfikacja elektroniczna może być dokonywana wieloma sposobami. Jednym z nich jest forsowany w Polsce i do tego jak na razie jedyny – podpis elektroniczny. Szczegółowy opis aplikacji używanych przez administrację publiczną wraz z metodą identyfikacji użytkownika są przedstawione dla Polski w (12). Z publikacji tej wynika, że we wszystkich przypadkach metodą identyfikacji jest podpis elektroniczny w wersji bardziej lub mniej zaawansowanej. Analogiczna analiza dla Finlandii jest przedstawiona w (13).

Czy takie podejście jest słuszne z punktu widzenia obywatela? Odpowiedź na to pytanie jest przedmiotem rozważań w niniejszej pracy.

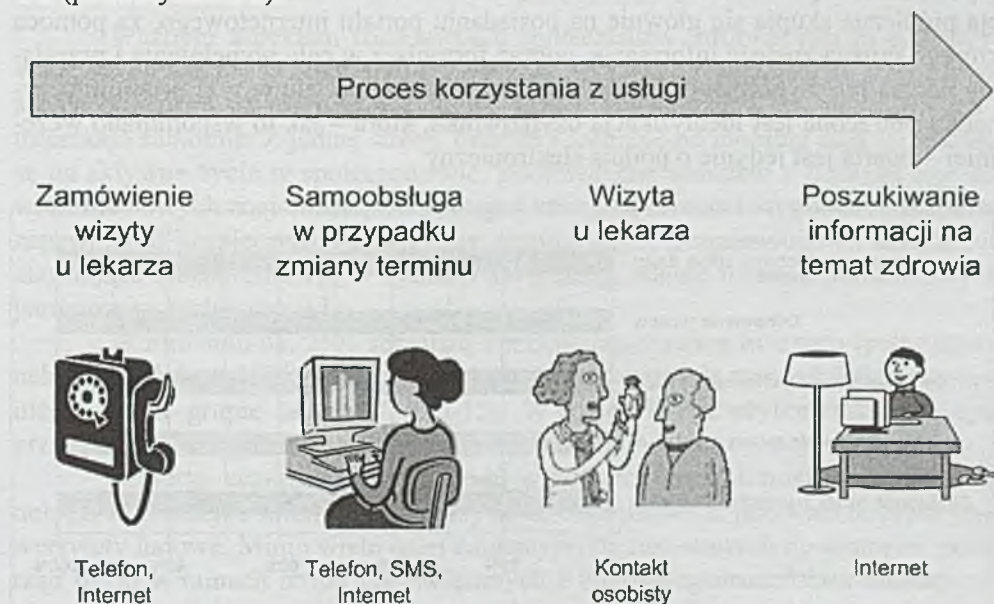
Korzystanie z usług oferowanych przez społeczeństwa informacyjne

Dostęp do sieci i podaż e-usług

Poziom korzystania z usług oferowanych przez instytucje społeczeństwa informacyjnego jest bardzo różny w różnych krajach Unii Europejskiej. Przede wszystkim jest to związane z dostępnością infrastruktury (patrz Rysunek 4). W Polsce – pomimo niskiej penetracji kraju połączeniami szerokopasmowymi – dostęp do Internetu ma ponad 85% przedsiębiorstw i ok. 40% gospodarstw domowych. Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że posiadanie komputera osobistego i dostępu do Internetu jest dobrze skorelowane z wielkością produktu krajowego brutto (Ry-

sunek 8 i Rysunek 9), to można stwierdzić, że jedną z przyczyn niskiego, w porównaniu z innymi krajami UE, dostępu obywateli do infrastruktury społeczeństwa informacyjnego są ich niskie dochody. Nie bez znaczenia jest także wysoka cena połączeń szerokopasmowych (patrz Tabela 1).

Konsekwencją niskiego poziomu dostępu do infrastruktury jest również nisko wykorzystanie oferowanych usług. Przykładowo, tylko nieco ponad dziesięć procent Polaków korzysta z banków Internetowych czy dokonuje zakupów w sklepach wirtualnych. Dla porównania, w Finlandii udziały te wynoszą odpowiednio 66% i ponad 30%. Korzystanie przez przedsiębiorstwa z elektronicznej drogi dokonywania transakcji też znajduje się na poziomie znacznie niższym od średniej w UE (patrz Rysunek 6).



Rys. 12 Przykład wielokanałowej obsługi obywatela: wizyta u lekarza pierwszego kontaktu.

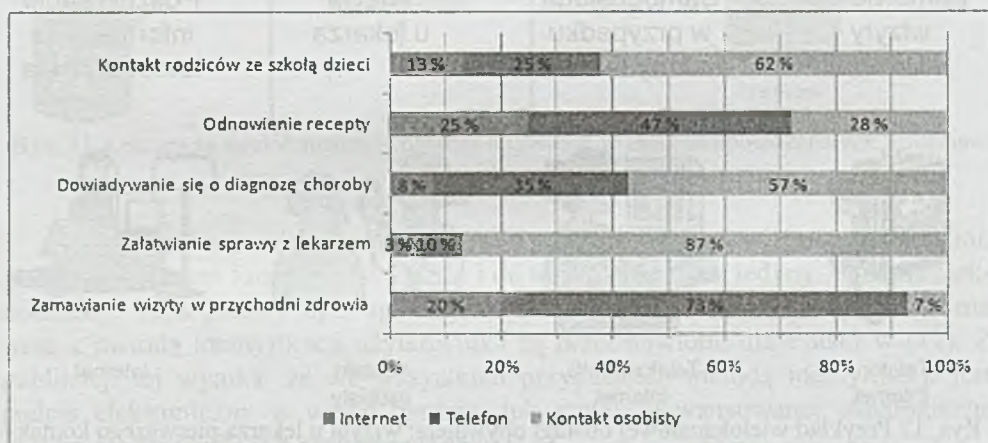
W Polsce tylko 25% usług oferowanych przez urzędy administracji publicznej jest w formie elektronicznej, co jest poziomem dużo niższym od średniego poziomu w UE, zresztą zbliżonego do Finlandii, gdzie wynosi on 66%. Ponadto korzystanie z tych usług przez obywatela i przez przedsiębiorstwo znajduje się na dwóch przeciwległych końcach skali (patrz Rysunek 5). Wysoki poziom wykorzystania usług klasy B2G w Polsce jest prawdopodobnie wynikiem obligatoryjnego transferu danych w formie elektronicznej do ZUS. Z drugiej zaś strony niski poziom wykorzystania usług klasy C2G przez obywateli może wynikać z małej oferty urzędów oraz wysokich kosztów identyfikacji.

Rysunek 10 przedstawia realizowaną w Finlandii koncepcja dostępu obywatela do usług społeczeństwa informacyjnego. Polega ona w ogólności na tym, że obywatel jest w stanie skorzystać z usługi, a przynajmniej zgłosić taką potrzebę, w dowolnym czasie i z dowolnego miejsca. Przy czym nie rozróżnia się usług oferowanych

wanych przez instytucje samorządowe od usług oferowanych przez instytucje państwowe. Zakłada się również, że znajdujące się w ofercie usługi są rozproszone, ale z punktu widzenia użytkownika jest to nie istotne. Odpowiedzi w sprawach rutynowych są praktycznie natychmiastowe, aczkolwiek niektóre sprawy mogą być załatwione tylko w godzinach urzędowych. Jeżeli zgłoszenie nastąpiło poza godzinami urzędowymi sprawa będzie oczekiwać w kolejce.

Wielokanałowość obsługi obywateli

Z prowadzonego rozeznania w zakresie oferty usług administracji publicznej w Polsce wynikało, że jest to oferta jednokanałowa. Oznacza to, że administracja publiczna skupia się głównie na posiadaniu portalu internetowego, za pomocą którego można znaleźć informację, pobrać formularz w celu wypełnienia i przesłania pocztą lub wypełnienia i przesłania elektronicznego, ale w tym ostatnim przypadku potrzebna jest identyfikacja użytkownika, która – jak to wspomniano wcześniej – oparta jest jedynie o podpis elektroniczny.



Rys. 13 Udział poszczególnych kanałów w realizacji przykładowych usług w roku 2006 (14)

W Finlandii dąży się do tego, aby w obsłudze obywatela wykorzystywać wszystkie dostępne technicznie w danej chwili kanały komunikacyjne, a więc kontakt osobisty, telefon, w tym technologię SMS oraz Internet (portale internetowe, poczta elektroniczna). Klient ma możliwość wyboru takiej formy kontaktu z urzędem czy instytucją, która jest dla niego najwygodniejsza w danej chwili.

Przykładem może być usługa zmiany adresu po przeprowadzce, gdzie formularz zgłoszenia zmiany adresu można pobrać na poczcie lub wypełnić na portalu internetowym i wydrukować a następnie złożyć na poczcie lub w magistracie, które to urzędy przesyłają go do Centralnego Rejestru Ludności. Czynność tą można wykonać również posługując się tylko portalem internetowym. W tym przypadku do dyspozycji są trzy portale: Poczty Fińskiej, Magistratu i Centralnego Rejestru Ludności. Po zgłoszeniu zmiany adresu Centralny Rejestr Ludności powiadamia o

tym fakcie wszystkie zainteresowane urzędy i instytucje.

Wielokanałowość nie oznacza tylko wykorzystywania wszystkich możliwych kanałów w realizacji każdej usługi, ale oznacza też wykorzystanie najbardziej odpowiedniego kanału lub kanałów na danym etapie realizacji usługi. Przykładem takiego podejścia jest przedstawiony na stronie 9 schemat realizacji wizyty u lekarza pierwszego kontaktu. Rysunek 13 przedstawia udział poszczególnych kanałów komunikacyjnych w realizacji przykładowych usług dnia codziennego (15).

Seniorzy, jako użytkownicy Internetu

Ważnym aspektem rozwiniętych społeczeństw informacyjnych jest aktywizacja obywateli 65+. Seniorzy przeważnie żyją samotnie, często w miejscowościach odległych od miejsca pobytu ich dzieci. Wielu z nich jest owdowiałych i mieszkają samotnie. Z jednej strony Internet i technologie mobilne dają dużą szansę na aktywne życie w społeczeństwie, podtrzymanie kontaktu z bliskimi czy nawiązania nowych znajomości, zaś z drugiej strony są nieocenionymi narzędziami w zapewnieniu bezpieczeństwa (systemy monitorujące, bezprzewodowe urządzenia alarmujące służbę zdrowia w sytuacji krytycznej, zdalne badanie podstawowych parametrów życiowych itd.).

W Finlandii ok. 25% seniorów korzysta regularnie z Internetu (patrz Rysunek 7). Średnia w UE wynosi ok. 15%, z tym, że w grupie nowych członków jest niższa niż w grupie „starych” (EU-15). W Polsce liczba użytkowników w tym przedziale wiekowym nie jest rejestrowana.

Seniorzy uczestniczą w Finlandii w licznych kursach poświęconych technologii informacji i Internetowi. Kursy te są organizowane przeważnie przez uniwersytety ludowe. Mimo wielu ofert edukacyjnych kierowanych do seniorów przez rząd fiński w ramach projektów związanych z budową społeczeństwa informacyjnego wielu z nich nie radzi sobie ze współczesną techniką; przykładem może być korzystanie z techniki bankowej. Dla tych osób instytucje publiczne organizują specjalne kanały komunikacyjne ułatwiające kontakt z urzędem publicznym, służbą zdrowia czy handlem (2). Mimo trudności wielu seniorów korzysta z usług wymagających identyfikacji (bakowość, e-Zdrowie, zakład ubezpieczeń społecznych KELA, etc.). Z badań prowadzonych na naszej uczelni wynika, że podpis elektroniczny jest jednak technologią zbyt dla nich skomplikowaną.

Wykorzystanie technologii ICT do wspomagania opieki nad ludźmi starszymi jak i przez samych seniorów do aktywnego uczestnictwa w życiu społecznym będzie rosło z roku na rok wraz ze starzeniem się populacji w krajach wysokorozwiniętych. Z tego właśnie względu władze państwowe i samorządowe w Finlandii przywiązują do tego problemu bardzo dużą wagę (2)

Koszty e-usług

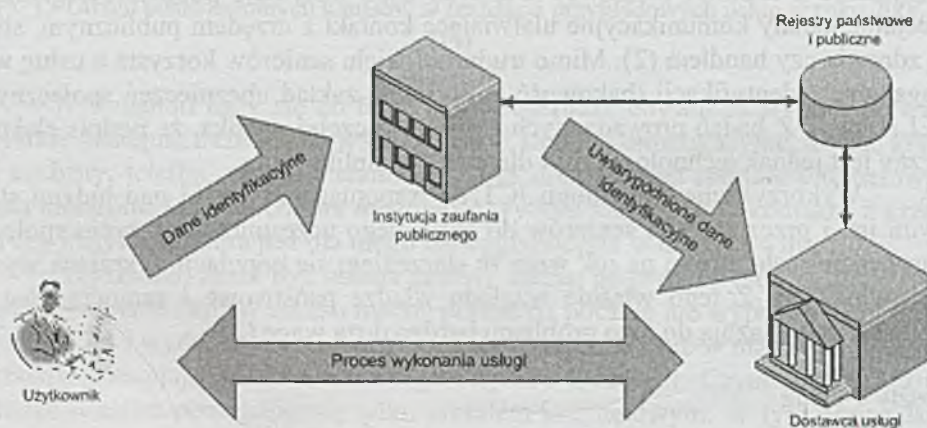
Nie bez znaczenia są też koszty realizacji usług. Z doświadczeń miasta

Espoo (jedno z miast Aglomeracji Stołecznej) w Finlandii wynika, że jeżeli koszt usługi realizowanej w ramach samoobsługi z wykorzystaniem Internetu przyjąć za jeden, to koszt tej samej usługi z wykorzystaniem personelu pomocniczego, którego zadaniem jest pokazanie klientowi najlepszego dla niego sposobu załatwienia sprawy wynosi dziesięć, a w przypadku kontaktu ze specjalistą rośnie już do stu jednostek (15).

Identyfikacja użytkownika sieci i podpisywanie dokumentów

Każdy kontakt obywatela z urzędem wymaga jego identyfikacji. Identyfikacja osoby to przekazanie w wiarygodny sposób innej osobie lub instytucji (dostawcy usługi) zestawu danych potwierdzających tożsamość z jednej strony a z drugiej strony umożliwiających znalezienie w posiadanych zasobach innych danych niezbędnych do załatwienia sprawy (patrz Rysunek 14). W omawianych tutaj przypadkach osobą identyfikowaną jest użytkownik sieci, który chce włączyć się do system lub obywatel, który chce skorzystać z usługi oferowanej przez społeczeństwo informacyjne.

Wykorzystywane do identyfikacji środki zależą od kanału komunikacyjnego, poprzez który chcemy skorzystać z wybranej usługi; od prostego dowodu tożsamości używanego podczas kontaktu osobistego poprzez identyfikację elektroniczną opartą o algorytmy numeryczne, aż po identyfikację biometryczną w przypadku korzystania z kanałów wykorzystujących infrastrukturę społeczeństwa informacyjnego. Najczęściej każdy z kanałów obsługi wymaga jednej, specyficznej dla siebie metody, choć istnieją kanały, które mogą akceptować równoległe różne metody identyfikacji. I tak, o ile w przypadku kanału internetowego podpis elektroniczny czy metody biometryczne mogą być wystarczające (choć, gdy użytkownikiem jest osoba w wieku 65+, teza ta wydaje się problematyczna), to w przypadku innych kanałów – przykładowo: telefonu czy SMS – obie metody są zdecydowanie nieprzydatne.



Rys. 14 Ogólny schemat identyfikacji użytkownika.



Kanał	Metoda Identyfikacji	Metoda potwierdzenia transakcji
„Jedno okienko”	• Dowód tożsamości	• Własnoręczny podpis
Centrum telefoniczne	• Dane identyfikujące • SIM z danymi identyfikującymi • Kody bankowe	• Nagranie • Kody bankowe
Portal Internetowy	• Kody bankowe • Dowód tożsamości z danymi identyfikującymi • Dowód tożsamości z podpisem elektronicznym	• Kody bankowe • Podpis elektroniczny
Telewizja cyfrowa	• Kody bankowe	• Kody bankowe
Portal SMS	• SIM z danymi identyfikującymi	• SMS

Rys. 15. Różna identyfikacja dla różnych kanałów obsługi klienta.

Podczas identyfikacji powinna być przekazana minimalna liczba danych, które pozwolą usługodawcy na pozyskanie drogą elektroniczną z rejestrów publicznych i państwowych (w tym przypadku już niezależnie od aktualnie używanego kanału obsługi) innych, niezbędnych do załatwienia usługi danych. W większości krajów UE w tym we wszystkich z EU-15 ten minimalny zestaw danych to: (1) Nazwisko, (2) Imiona, (3) Numer identyfikacyjny w rejestrze ludności. Numer identyfikacyjny to w przypadku Polski PESEL, a w przypadku Finlandii Numer Ubezpieczenia Socjalnego (SOTU).

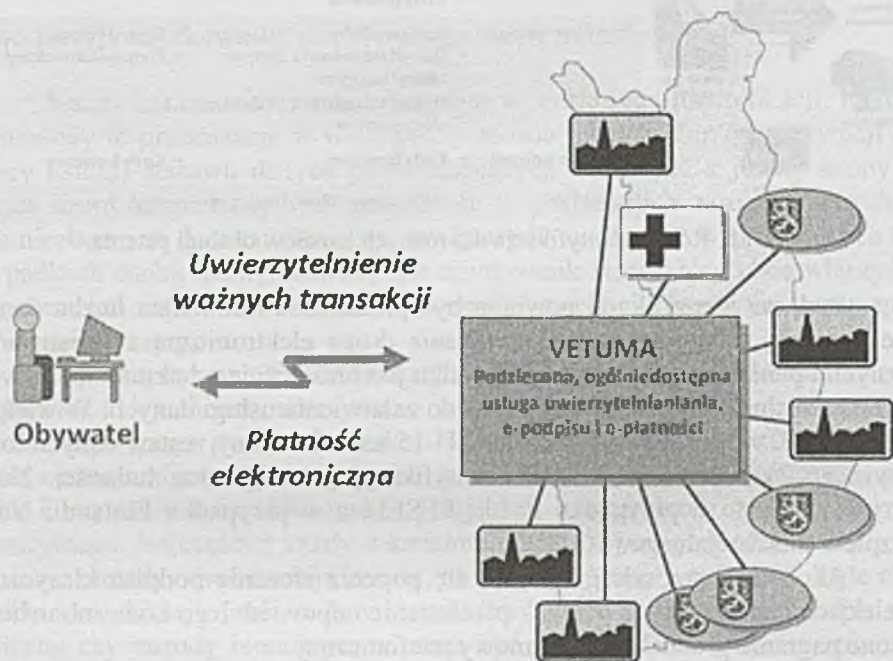
Akceptacja transakcji odbywa się poprzez złożenie podpisu klasycznego lub elektronicznego ale też poprzez przekazanie odpowiedniego kodu lub uwierzytelnione nagranie prowadzonej rozmowy telefonicznej.

Tabela 2 Koszt pozyskania podpisu elektronicznego opartego na PKI.

Kraj	Polska zł	Finlandia €
Certyfikaty kwalifikowany	361,12 - 417,24	40,00
Karta kryptograficzna		28,00 - 35,00
Czytnik kart kryptograficznych		
Oprogramowanie		bezpłatne
Koszt średni	389,18	71,50
Średnia płaca	2 855,47	2 634,00
Udział ceny w płacy średniej	13,6 %	2,7 %

W poprzednim rozdziale pokazano, że korzystanie z usługi oferowanej

przez instytucje społeczeństwa informacyjnego może odbywać się za pomocą wielu kanałów komunikacyjnych. Najczęściej wykorzystywane są cztery kanały: rozmowa telefoniczna, SMS wysłany z telefonu komórkowego, kontakt poprzez portal internetowy i poczta elektroniczna (patrz Rysunek 11). Wydaje się oczywistym, że podpis elektroniczny może być przydatny tylko w dwóch przypadkach: korzystania z serwisów WWW i poczty elektronicznej.



Rys. 16. Ogólna koncepcja systemu VETUMA.

Tabela 2 przedstawia koszty pozyskania podpisu elektronicznego w Polsce i w Finlandii. Koszty jakie należy ponieść w Polsce można uznać za wysokie w porównaniu z dochodami przeciętnego obywatela. Nie wydaje się realnym, aby emeryt ze średnią emeryturą zdecydował się na zakup zestawu do podpisu elektronicznego nawet w sytuacji, gdy nie może osobiście udać się do siedziby urzędu.

Analizując przedstawione w tej pracy dane dotyczące podaży usług społeczeństwa informacyjnego, dostęp do infrastruktury, poziom umiejętności a także koszty dostępu i korzystania z infrastruktury społeczeństwa informacyjnego przychodzą na myśl następujące pytania:

Pytanie: Czy przy tak nikłym i drogim dostępie do infrastruktury oraz małej podaży usług klasy C2G forsowanie również drogiego podpisu elektronicznego, jako jedynej metody identyfikacji obywatela w sieci jest rozsądne?

Odpowiedź: Wydaje się, że nie, gdyż

- Ta sytuacja pogłębia wykluczenie tych grup obywateli, których stać już na komputer, ale którzy uważają, że wydatek dodatkowych czterystu złotych

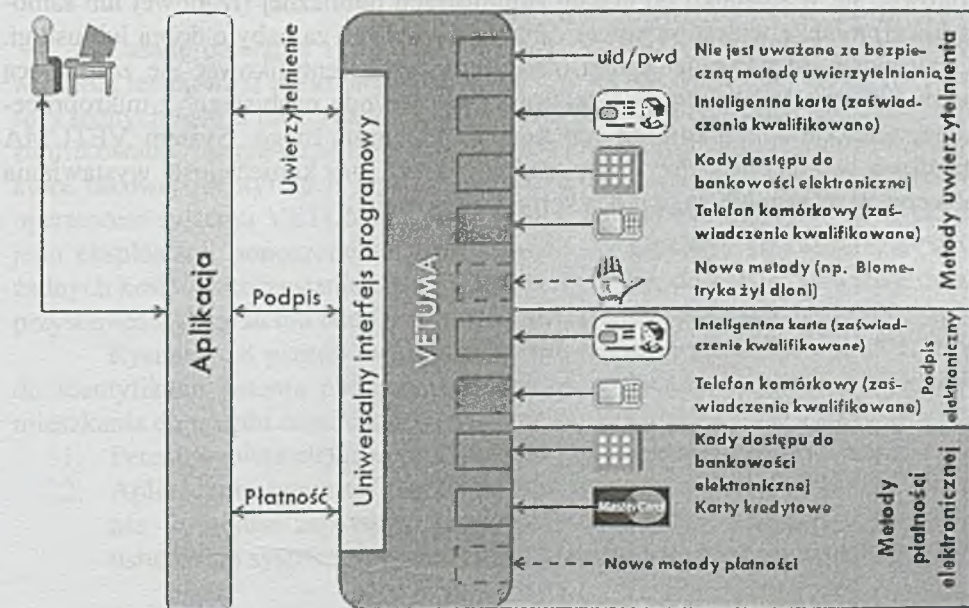
- po to, aby załatwić kilka spraw w urzędzie jest po prostu zbędny;
- Emerytów w większości nie stać na komputer, a jeżeli już go mają, to infrastruktura podpisu elektronicznego jest po prostu za droga
- Z drugiej strony, urzędy nie są zainteresowane w rozwoju podaży tej klasy usług, jeżeli nie ma zainteresowania obywateli.

I koło się zamyka, właściwie włącza się hamulec; i rodzi się następne pytanie: *Dla kogo społeczeństwo informacyjne jest tworzone?*

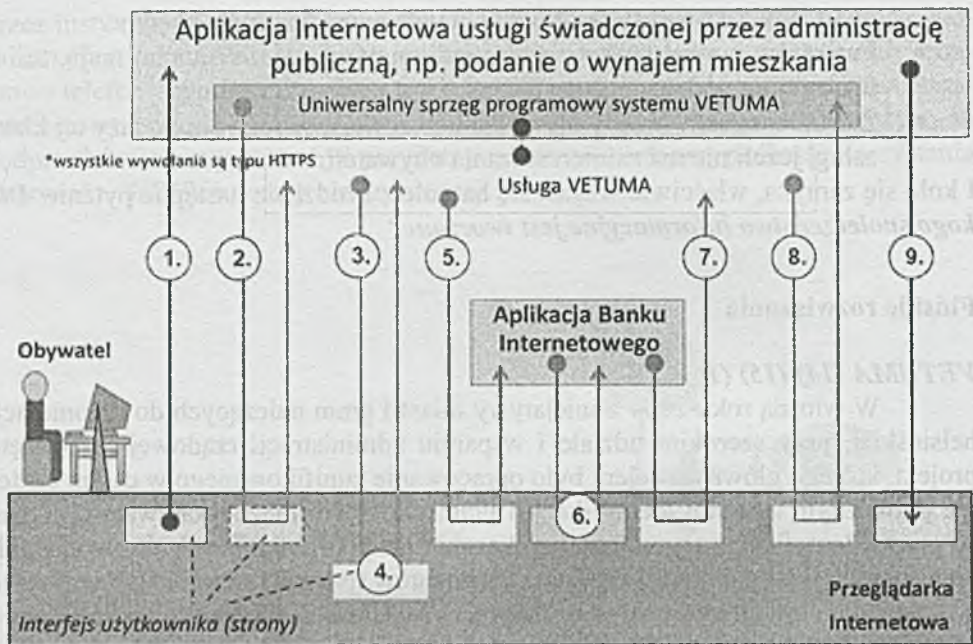
Fińskie rozwiązania

VETUMA (14) (15) (16)

W wiosną roku 2004 z inicjatywy miast i gmin należących do aglomeracji helsińskiej, przy szerokim udziale i wsparciu administracji rządowej rozpoczęto projekt, którego głównym celem było opracowanie zunifikowanego w całym sektorze publicznym systemu identyfikacji i płatności elektronicznej obywateli. Z tym, że przez identyfikację rozumiano przekazanie danych potrzebnych do uwierzytelniania operacji jak i do podpisywania dokumentów (patrz Rysunek 17). Projektowi, a następnie systemowi nadano nazwę VETUMA (VERkkoTUNnistus ja – MAksamishanke – Projekt Internetowej Identyfikacji i Płatności [tłum. autor]). Właścicielem systemu jest Ministerstwo Finansów, w imieniu którego nadzór jest prowadzony przez Centrum Informatyki Rządu Republiki Fińskiej, a operatorem jest firma Fujitsu Services Ltd. Wersję pilotową systemu wdrożono wiosną roku 2006, a wersja druga została wdrożona w styczniu roku 2007. Rysunek 16 przedstawia ogólną koncepcję systemu VETUMA.



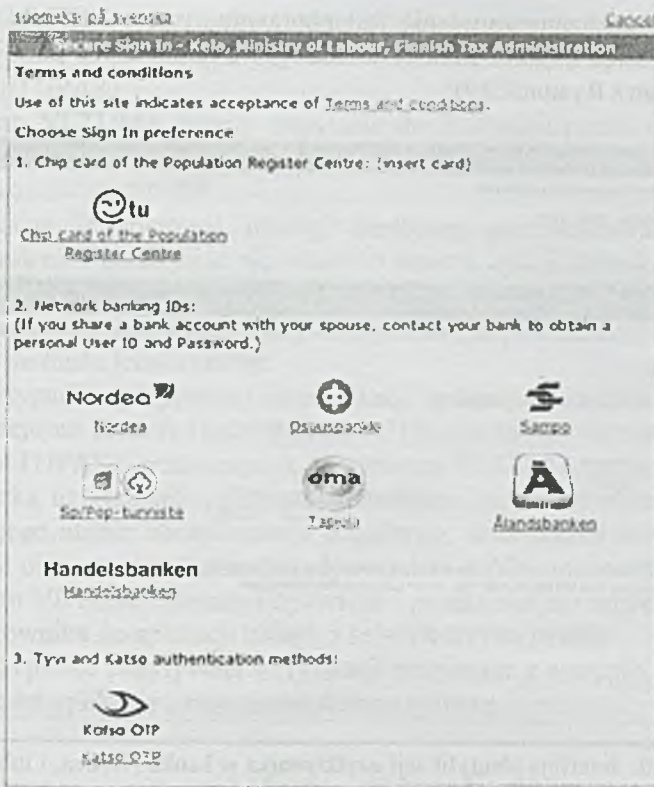
Rys. 17. Zasada pracy systemu VETUMA.



Rys. 18. Procedura identyfikacji użytkownika za pomocą systemu VETUMA i przy wykorzystaniu kodów dostępu do bankowości internetowej.

System VETUMA zdecydowanie obniża koszty identyfikacji elektronicznej obywatela jak i przyspieszenia wdrażania aplikacji dostarczających usługi społeczeństwa informacyjnego. Za pomocą systemu VETUMA obywatel może zidentyfikować się w stosunku do urzędu administracji publicznej (rządowej lub samorządowej) a także wnieść stosowne opłaty lub zapłacić za nabyte dobra lub usługi. W zależności od wybranej usługi obywatel może zidentyfikować się za pomocą kodów dostępu do bankowości elektronicznej, dowodu osobistego¹ z mikroprocesorem, telefonu komórkowego lub podpisu elektronicznego. System VETUMA umożliwia wykonanie opłaty bezpośrednio z konta, bez konieczności wystawiania polecenia przelewu lub za pomocą karty kredytowej.

¹ W Finlandii nie ma obowiązku posiadania dowodu osobistego.



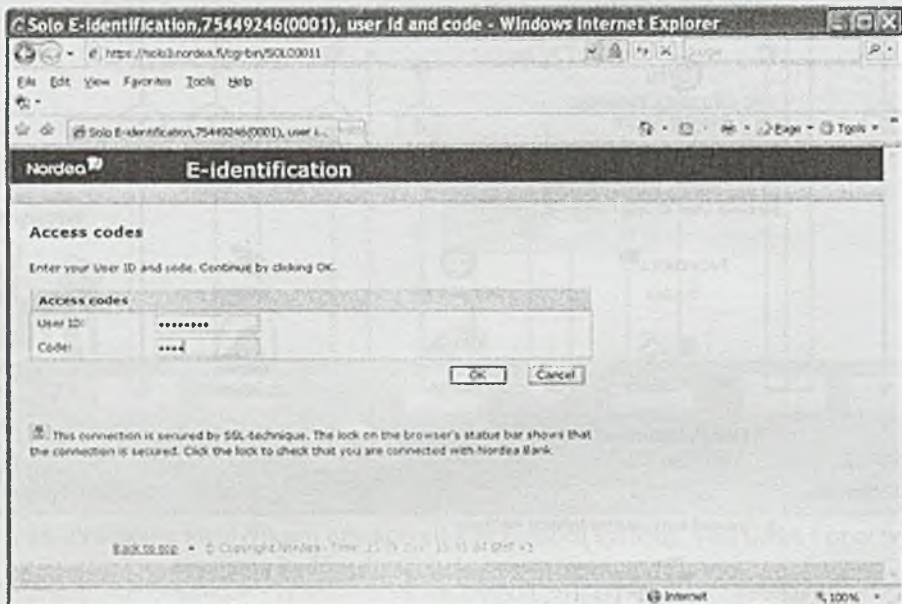
Rys. 19. Główne okno dialogowe systemu VETUMA.

Zasadę działania systemu VETUMA przedstawia Rysunek 17. Z punktu widzenia technologii informacji system VETUMA jest sprzęgiem łączącym procesory różnych metod identyfikacji użytkownika i płatności a następnie udostępnia w zunifikowanej formie dane otrzymane z tych procesorów aplikacjom użytkowym, które takowej identyfikacji wymagają. Właściciele aplikacji zawierają umowę z operatorem systemu VETUMA o korzystaniu. Koszty przystąpienia do systemu i jego eksploatacji ponoszone są przez właściciela aplikacji. Obywatel nie ponosi żadnych kosztów korzystanie z tego systemu. Ponadto, do końca 2008 roku koszty przystąpienia do systemu będą pokrywane przez budżet państwa.

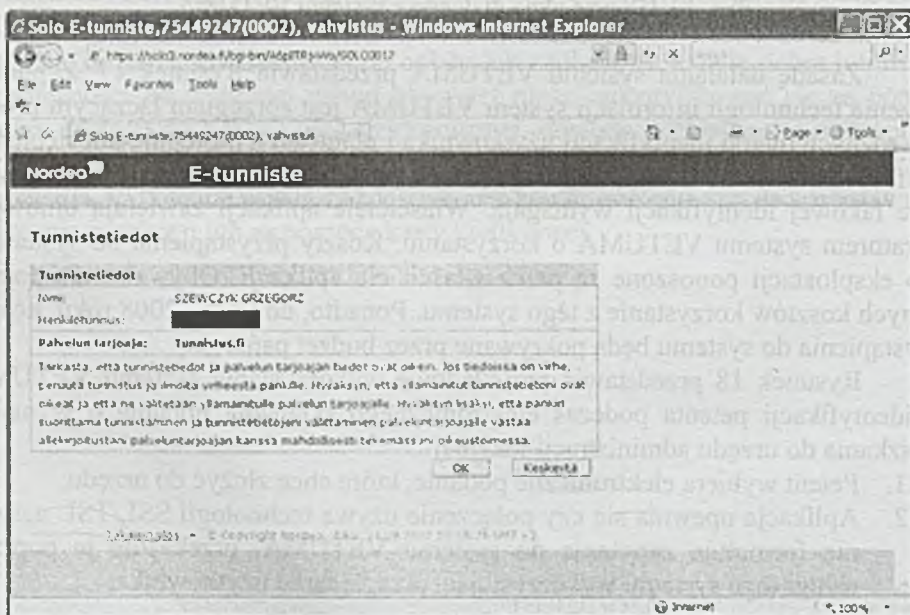
Rysunek 18 przedstawia przykładowe wykorzystanie systemu VETUMA do identyfikacji petenta podczas elektronicznego składania podania o wynajem mieszkania do urzędu administracji lokalnej:

1. Petent wybiera elektroniczne podanie, które chce złożyć do urzędu;
2. Aplikacja upewnia się czy połączenie używa technologii SSL/TSL następnie formułuje zapytanie do systemu VETUMA, przekazuje je poprzez usługi tego systemu wykorzystując przeglądarkę użytkownika;

3. Jeżeli przekazane zapytanie jest poprawne system VETUMA otwiera w przeglądarce użytkownika okno dialogowe zawierające interfejs użytkownika (patrz Rysunek 19);

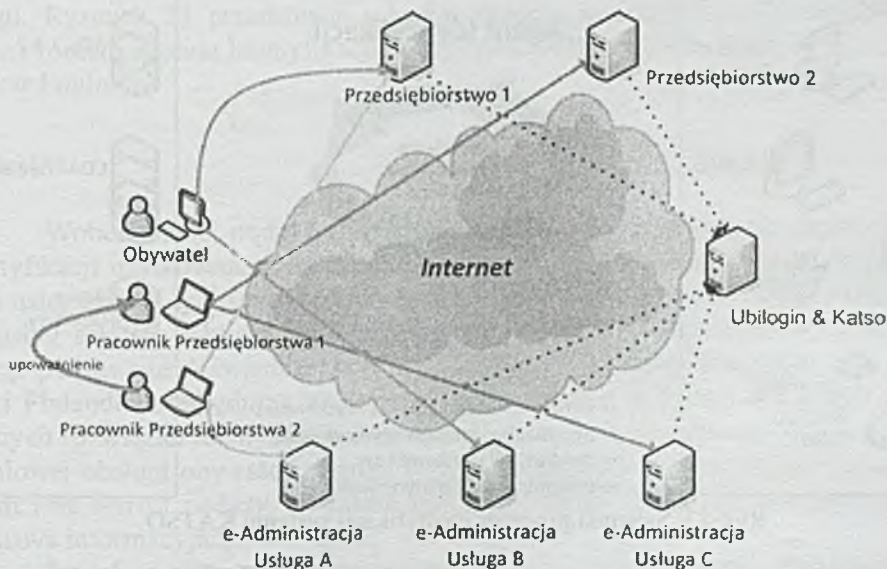


Rys. 20. Interfejs identyfikacji użytkownika w banku Nordea, Finlandia



Rys. 21. Odpowiedź systemu bankowego o pozytywnej identyfikacji użytkownika.

4. Użytkownik wybiera odpowiednią dla niego metodę identyfikacji, w tym przypadku kody dostępu do bankowości elektronicznej (usługa wg standardu TUPAS).
5. System VETUMA tworzy zapytanie do TUPAS i przekazuje je poprzez przeglądarkę użytkownika do interfejsu obsługi internetowej wybranego banku;
6. Aplikacja internetowej obsługi bankowej przeprowadza identyfikację użytkownika posługując się własnym oknem dialogowym i wykorzystując przeglądarkę użytkownika (patrz Rysunek 20). W czasie identyfikacji wykorzystywany jest numeryczny identyfikator użytkownika (8 cyfr) i czterocyfrowe hasło jednorazowe;
7. W przypadku pozytywnej identyfikacji aplikacja bankowa wyświetla informacje na ekranie (patrz Rysunek 21) oraz tworzy odpowiedź wg standardu TUPAS i przekazuje ją do systemu VETUMA posługując się przeglądarką użytkownika. Odpowiedź zawiera imię i nazwisko użytkownika oraz jego numer ubezpieczenia socjalnego, czyli podstawowy kod identyfikacji obywatela w Finlandii (odpowiednik polskiego numeru PESEL).
8. System VETUMA tworzy odpowiedź i przekazuje ją poprzez przeglądarkę użytkownika do aplikacji usługi, z której korzysta petent.
9. W przypadku pozytywnej weryfikacji otrzymane z systemu VETUMA odpowiedzi aplikacja rozpoczyna obsługę petenta.

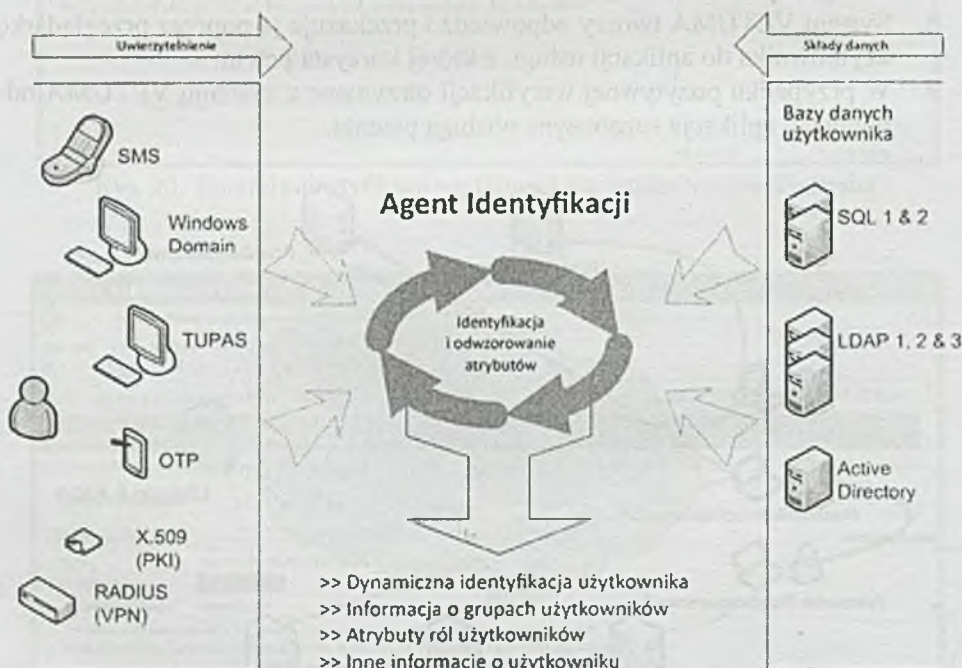


Rys. 22. System KATSO

Podobne rozwiązania istnieją dla podpisywania dokumentów i płatności internetowych.

KATSO (17), (18), (19)

Jest oczywistym, że usługi społeczeństwa informacyjnego typu B2G i C2G przetwarzają informacje czułe dotyczące partnerów transakcji i dlatego muszą posiadać silne mechanizmy ochrony danych. Z drugiej zaś strony usługi e-Administracji muszą mieć wbudowane mechanizmy nadzoru umożliwiające kontrolę kto, kiedy i jaką zmianę do systemu wprowadził. W niedalekiej przeszłości, w okresie burzliwego rozwoju usług e-Administracji, wiele fińskich agencji rządowych wdrażało własne systemy identyfikacji użytkowników, z których najbardziej popularny był w przypadku obywateli system oparty o bankowość internetową (patrz rozdział VETUMA (14) (15) (16)), a w przypadku przedsiębiorstw o mechanizm identyfikacji zawarty w systemie TYVI (20). W celu uelastycznienia korzystania z usług e-Administracji, zapewnienia dostępu 24/7, podniesienia poziomu bezpieczeństwa danych przekazywanych pomiędzy organizacjami za pomocą Internetu a przede wszystkim obniżenia kosztów działalności przedsiębiorstw wprowadzono w roku 2006 opracowany przez firmę Ubisecure Solutions, Inc. System KATSO.



Rys. 23. Schemat procesor identyfikacji systemu KATSO.

System KATSO jest platformą kompleksowego zarządzania identyfikacją, uwierzytelnianiem i upoważnianiem dla usług e-Administracji dostarczanych przez sektor administracji publicznej (rządowej i samorządowej) lub dla usług B2B i B2C dostarczanych przez duże korporacje współpracujące z rozległymi sieciami partnerów i klientów. Rysunek 22 przedstawia ogólną koncepcję tego systemu.

System KATSO jest udostępniany z serwerów operatora, którym może być firma komercyjna lub agencja rządowa. Za pomocą narzędzi będących częścią tego systemu można tworzyć identyfikatory, obsługiwać ich własności, upoważniać inne identyfikatory do wykonania określonych operacji, usuwać identyfikatory itd. itp. Identyfikatory dostarczane przez system KATSO mogą być zintegrowane z systemami przetwarzania danych użytkowników za pomocą standardowych bibliotek API, bez konieczności opracowywania specjalnych programów. Identyfikatory KATSO podzielone są na trzy kategorie. Użytkownik mający uprawnienia Użytkownika Głównego (Master) może tworzyć identyfikatory niższych kategorii i upoważniać je do wykonywania określonych czynności w imieniu instytucji. Identyfikator wraz z upoważnieniem może być przekazany także do innych firm, np. do firmy prowadzącej rachunkowość. Z drugiej strony, do identyfikatora może być przypisana rola jaką jego właściciel spełnia w instytucji co usprawnia wykonywanie czynności z - przykładowo – różnymi agencjami rządowymi bez konieczności generowania indywidualnego upoważnienia do kontaktu z daną agencją.

System KATSO posiada także mechanizm uwierzytelniania. Mechanizm ten oparty jest na identyfikatorach alfanumerycznych i sześciocyfrowych hasłach jednorazowych. Dla uwierzytelniania użytkowników wobec aplikacji internetowych wykorzystywany jest standard SAML (Security Assertion Markup Language), a wobec aplikacji nie-internetowych Liberty ID-WSF (21). Przyjęcie takich rozwiązań umożliwi organizacji korzystającej z tego systemu wdrożyć jednolitą metodę uwierzytelniania wobec wszystkich aplikacji obsługujących oferowane usługi. Rysunek 23 przedstawia schemat procesu uwierzytelniania realizowany przez Procesor Agenta Identyfikacji podsystemu UBILOGIN (UBILOGIN Identity Broker Engine).

Wnioski

Wobec niskiej podaży usług x2G wysoka cena urządzeń niezbędnych do identyfikacji użytkownika jest czynnikiem hamującym zainteresowanie obywateli tymi usługami. W tym sensie podpis elektroniczny hamuje rozwój wielokanałowości usług sektora publicznego a zatem i rozwój społeczeństwa informacyjnego. Biorąc pod uwagę doświadczenia innych krajów Unii Europejskiej, a w szczególności Finlandii, niezbędnym wydaje się wprowadzenie w Polsce alternatywnych, tańszych rozwiązań identyfikacji i akceptacji co może spowodować rozwój wielokanałowej obsługi obywateli, wzrost popytu na usługi w formie elektronicznej, a zatem i na wzrost podaży, co razem przyczyni się do szybszego rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce.

Jednak w przypadku wymiany danych w ramach UE podpis elektroniczny wydaje się jedynym instrumentem identyfikacji elektronicznej użytkowników sieci.

Na podstawie moich doświadczeń tak osobistych jako obywatela Finlandii jak i zawodowych wydaje mi się, że szybki i zrównoważony rozwój społeczeństwa informacyjnego może następować tylko przy znacznym udziale Państwa. Udziale Państwa jako inwestora – choć ta rola ma mniejsze znaczenia – a także, a może

przede wszystkim jako regulatora i aktora wyznaczającego standardy i preferowane kierunki rozwiązań. Wolny rynek spraw tych za Państwo nie załatwi.

Akronimy

B2B	Business-To-Business	Przedsiębiorstwo-Przedsiębiorstwo
B2G	Business-To-Government	Przedsiębiorstwo-Administracja
C2B	Citizen-To-Business	Obywatel-Przedsiębiorstwo
C2C	Citizen-To-Citizen	Obywatel-Obywatel
C2G	Citizen-To-Government	Obywatel-Administracja
CRM	Customer relations management	Zarządzanie danymi o klientach
EU-15		Kraje członkowskie tzw. „Starej Unii” (bez m.in. Polski)
EU-25		Kraje członkowskie UE bez Bułgarii i Rumunii
EU-27		Wszystkie kraje członkowskie UE
G2G	Government-To-Government	Administracja-Administracja
ICT	Information and communication technology	Technologie informatyczne i komunikacyjne
OTP	One-time password	Hasło jednorazowe.
PBR		Prace badawczo-rozwojowe
PKI	Public key infrastructure	Infrastruktura klucza publicznego.
TUPAS		Ujednolicony system protokołów bankowości internetowej
TYVI	Tietovirrat Yritysten ja Viranomaisten välillä.	System przesyłu danych pomiędzy przedsiębiorstwem a urzędami.
UE		Unia Europejska
VPN	Virtual Private Network	
ZUS		Zakład Ubezpieczeń Społecznych.

Bibliography

1. **Machlup, Fritz.** *The production and distribution of knowledge in the United States.* New York : Princeton University Press, 1973. ISBN: 9780691003566.
2. Information society programme. Helsinki : Government of Finland, 2006.
3. Information society. *Wikipedia.* [Online] Wikipedia, 27 04 2008. [Cited: 09 06 2008.] http://en.wikipedia.org/wiki/Information_society.
4. **Schienstock, Gerd, et al.** *Information Society, Work and the Generation of New*

Forms of Social Exclusion (SOWING). Tampere : s.n., 1999.

5. Eurostat. [Online] European Commission, 10 10 2007. [Cited: 11 06 2008.] http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1090,30070682,1090_33076576&_dad=portal&_schema=PORTAL.

6. Wierzbolowski, Józef. *Fińska droga do społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy*. Warszawa : Instytut Łączności, 2003. ISBN 83-916146-2-X.

7. Leszczyński, Adam. Kult martwej krowy. Jak Internet zmienia politykę. *Krytyka Polityczna*. 2005, 7 - 8.

8. *Raport o stanie rynku telekomunikacyjnego w 2007 roku*. Warszawa : Urząd Komunikacji Elektronicznej, 2008.

9. *Laajakaistaliittymien hintavertailu kiinteät laajakaistaliittymät*. Helsinki, Finlandia : Viestintävirasto, 2008.

10. *Informacja o sytuacji społeczno-gospodarczej kraju listopad 2007 r.* Warszawa : Główny Urząd Statystyczny, 2007.

11. Structure of earnings 2006. *Statistics Finland*. [Online] Statistics Office of Finland, 16 11 2007. [Cited: 20 06 2008.]

http://www.stat.fi/til/pr/2006//pra_2006_2007-11-16_tie_001_en.html.

12. Pejal, Jerzy and Ruciński, Andrzej. *Preliminary Study On Mutual Recognition Of e-Signatures For e-Government Applications; National Profile Poland*. Brussels : European Communities, 2007.

13. Rissanen, Teemu. *Preliminary Study On Mutual Recognition Of e-Signatures For e-Government Applications; National Profile Finland*. Brussels : European Communities, 2007.

14. *Julkishallinnon verkkopalvelut*. Helsinki : Association of Finnish Local and Regional Authorities, 2006.

15. Lunnas, Heikki. Trends in the Finnish e-Government Systems. *Wykład gościnny w ramach kursu "Information Systems"*. Kokkola : Central Ostrobothnia University of Applied Sciences, 2007.

16. Nivala, Mira. VETUMA Electronic identification and signature service for citizens. *Presentation on the meeting*. Brussels : s.n., 23 04 2007.

17. UBISecure Ltd. Nationwide Corporate Identity System. *Application note*. 2006.

18. Finnish Tax Authority. Katso-organisaatiotunnistus. *Verohallinto*. [Online] 7 7 2008. [Cited: 25 1 2009.] http://www.vero.fi/default.asp?article=5479&domain=VERO_MAIN&path=5,733,699,747&language=FIN.

19. Ubisecure Solutions, Inc. Ubisecure Solutions, Inc. [Online] [Cited: 25 1 2009.] <http://www.ubisecure.com/index.php>.

20. Valtiovarainministeriö. TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry. *TYVI - Palvelut*. [Online] 12 2 2008. [Cited: 25 1 2009.] <http://www.tieke.fi/tyvi/>.

21. Liberty Alliance. *Liberty Alliance Project*. [Online] Liberty Alliance. [Cited: 25 1 2009.] <http://www.projectliberty.org/>.

22. Visti, Sami. Electronic Identification. *Helsinki University of Technology*. [Online] 27 11 1998. [Cited: 11 06 2008.] <http://www.tml.tkk.fi/Opinnot/Tik-110.501/1998/papers/4elidentific/elidentific.htm>.

ROZDZIAŁ XI

ROLA KLASTRA ICT W ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO

Leszek GROCHOLSKI, Andrzej JABŁOŃSKI

1. Społeczeństwo informacyjne

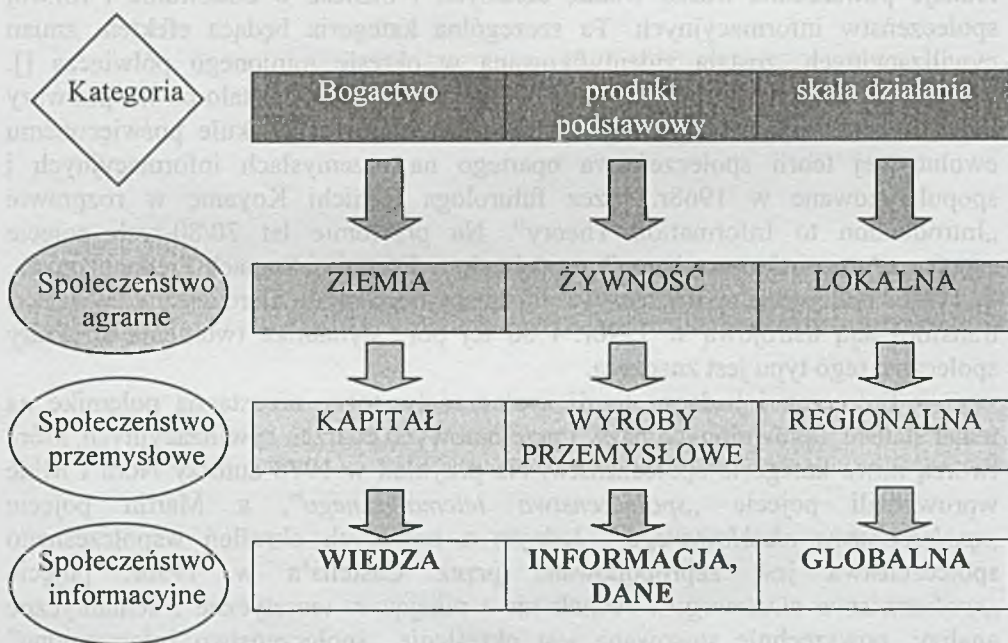
Pojęcie „społeczeństwa informacyjnego” jest dziś w powszechnym użyciu. Istnieje powszechna troska władz, uczonych i biznesu o budowanie i rozwój społeczeństw informacyjnych. Ta szczególna kategoria będąca efektem zmian cywilizacyjnych, została zidentyfikowana w okresie minionego półwiecza []. Określenie „społeczeństwo informacyjne” (*johoka shakai*) zostało po raz pierwszy użyte w 1963r. przez Japończyka Tadao Umesamo w artykule poświęconemu ewolucyjnej teorii społeczeństwa opartego na przemysłach informacyjnych i spopularyzowane w 1968r. przez futurologa Kenichi Koyamę w rozprawie „Introduction to Information Theory”. Na przełomie lat 70/80-tych pojęcie „społeczeństwa informacyjnego” przyjęło się w Europie i Stanach Zjednoczonych. W Polsce budowanie społeczeństwa informacyjnego miało nierozłączny związek z transformacją ustrojową w 1990r. i od tej pory dynamika tworzenia struktury społecznej tego typu jest znacząca.

Teoretycy i badacze teorii społeczeństw toczą nieustanną polemikę na temat statusu, uprawnionych nazw i przełomowych zdarzeń cywilizacyjnych, które tworzą nowe kategorie społeczeństw. Na przykład w 1978 autorzy Nora i Minc wprowadzili pojęcie „*społeczeństwa telematycznego*”, a Martin pojęcie „*społeczeństwa okablowanego*”. Jednym z nowszych określeń współczesnego społeczeństwa jest zaproponowane przez Castells'a w 1996r. pojęcie „*społeczeństwa sieciowego*”. Jednak nie wnikając w teoretyczne i semantyczne analizy, powszechnie stosowane jest określenie „społeczeństwo informacyjne” (1981r. – Martin i Butler), jako nazwa zmiany społecznej po okresie II wojny światowej.

A zatem jakimi szczególnymi cechami charakteryzuje się społeczeństwo informacyjne? Niewątpliwie są to procesy wytwarzania informacji, przechowywania informacji, przekazywania informacji, pobierania informacji i wykorzystywania informacji. Są to cechy konieczne, ale nie wystarczające. Należy uwzględnić nie tylko samą istotę informacji, ale również techniczne środki jej gromadzenia i przesyłania, które bezpośrednio wpływają na wartość informacji. Informacja i jej transmisja stała się usługą mającą wszelkie cechy towaru, który można sprzedać z zyskiem. Tam gdzie zachodzi relacja jakości i szybkości dostarczenia użytecznej informacji, tam też może nastąpić generacja zysku usługodawcy. Zatem społeczeństwo informacyjne nie jest społecznością infrastruktury informatycznej i technologii telekomunikacyjnych – jest społeczeństwem, które potrafi przetwarzać i przesyłać informacje z

wykorzystaniem najnowszych technologii, dla wspierania i przeobrażania wszystkich sfer życia społecznego i gospodarczego. Rosnąca ilość informacji oraz wzrost jej dostępności dla członków społeczności, to aktualnie wyraźny trend w procesach rozwoju społecznego. Według Daniela Bella (badacza przemian cywilizacyjnych) wiedza i informacja stają się źródłem strategii i przemian społeczeństwa, a nowe techniki informacyjno-komunikacyjne stają się podstawą myślenia technicznego decydującego dla innowacji przemysłowych.

Interesujące jest porównanie fragmentu analizy [1] kumulacyjnych cech rozwojowych trzech typów społeczeństw: agrarnego, przemysłowego i informacyjnego przedstawionej na rys.1:



Rys.1. Cechy rozwojowe różnego typu społeczeństw.

Wnioski płynące z tej analizy są oczywiste: w społeczeństwie informacyjnym największym bogactwem jest wiedza, której produktem są informacje i związane z nimi dane, a skala oddziaływania nie ma granic – jest globalna. W konkluzji [2]: „Spółeczeństwo informacyjne to społeczeństwo, które nie tylko posiada rozwinięte środki przetwarzania informacji i komunikowania, lecz przetwarzanie informacji jest podstawą tworzenia dochodu narodowego i dostarcza źródła utrzymania większości społeczeństwa”. Charakterystyczną cechą społeczeństw i gospodarek opartych na wiedzy jest znaczący udział zatrudnienia i dochodu w sektorze usług, zwłaszcza informacyjnych i komunikacyjnych. W przemyśle, usługach handlowych i finansowych dostęp do nowoczesnej infrastruktury telekomunikacyjnej jest pierwotnym warunkiem sukcesu ekonomicznego. Gospodarka oparta na wiedzy charakteryzuje się innowacyjnością

i umiejętnością powiązania wiedzy teoretycznej świata nauki z efektywnym wdrażaniem rezultatów działalności R&D. Stąd coraz liczniej powstają w Europie i w Polsce Parki Technologiczne oraz klastry.

2. Klastry technologiczne

2.1 Pojęcie klastra

Pojęcie „klastra” wywodzi się z języka angielskiego. Słowo „*cluster*” ma wiele znaczeń i w bezpośrednim tłumaczeniu może oznaczać „wiązkę”, „skupisko”, „grupę”, „kiść” itp. Ponieważ zacytowane potoczne znaczenia słowa „*cluster*” mogą przyjmować w języku polskim różne konteksty, przyjęło się stosować bezpośrednie jego brzmienie i pisownię jako „klastery”.

Klastry są definiowane w różnych dziedzinach, na przykład:

- klastery w biologii,
- klastery w chemii,
- klastery w fizyce,
- klastery w muzyce,
- klastery dyskowe,
- klastery komputerowe,
- klastery przemysłowe/technologiczne.

Klastery w biologii to określenie dla grupy blisko leżących genów, które kodują blisko spokrewnione białka.

Klastery w chemii to struktura nadcząsteczkowa, w której istnieją dwie grupy cząsteczek tworzące wspólną sieć powiązań (chemia supramolekularna).

Klastery w fizyce, to metastabilne (nietrwale) zgrupowanie nukleonów (neutronów i protonów) powstałe w jądrze atomowym.

Klastery w muzyce to wielodźwiękowe współbrzmienie zbudowane z bardzo małych interwałów najczęściej sekund (półtony i całe tony).

Klastery w technice cyfrowej to klastery dyskowe (ang. *allocation unit*)- podstawowa jednostka przechowywania danych, składająca się z jednego lub kilku sektorów nośników danych komputerowych (określona dla danego nośnika w niektórych systemach plików, np. FAT, NTFS).

Klastery w informatyce to klastery komputerowe - grupa połączonych jednostek komputerowych, które współpracują ze sobą w celu udostępnienia zintegrowanego środowiska pracy (klastry wydajnościowe i klastry niezawodnościowe).

Klaster przemysłowy (zwany też technologicznym) to geograficzna koncentracja konkurencyjnych firm i organizacji w powiązanych sektorach, związanych ze sobą gospodarczo, dzielących te same umiejętności, technologie i infrastrukturę [5].

2.2 Inicjatywy klastrowe

Klasy stały się inspiracją dla działań mających podnosić konkurencyjność grupy firm, uczelni i innych instytucji na konkretnym obszarze. Tego typu zjawisko można zaobserwować w wielu gospodarkach na świecie. Jednak zanim powstanie klastr, pierwotną formą aktywności jest inicjatywa klastrowa. Inicjatywa klastrowa to zorganizowane działania zainteresowanych podmiotów np. firm, środowiska naukowego i administracji samorządowej, mające na celu przyspieszenie wzrostu i konkurencyjności w regionie. Inicjatywa klastrowa jest najczęściej kreowana i koordynowana przez animatora klastra [1]. Animator klastra, to osoba lub grupa osób, których zadaniem jest stymulowanie kontaktów i zaufania oraz określanie wspólnie z wszystkimi zainteresowanymi podmiotami niezbędnych obszarów aktywności wzajemnej i zewnętrznej. Animator powinien dążyć do stworzenia grupy liderów, którzy byliby zaangażowani w rozwój danej inicjatywy klastrowej. Istotne jest włączenie do niej rozpoznawalnych w regionie autorytetów naukowych, biznesowych, administracji samorządowej itd. Animator klastra może z czasem przekształcić się w organizację koordynującą lub wspierającą przyszły klaster. Wzorcowa inicjatywa klastrowa powinna mieć otwarty charakter oraz dążyć do zaangażowania jak największej liczby podmiotów i uzyskania reprezentatywności całego klastra. W rozwiniętych klastrach może funkcjonować kilka inicjatyw klastrowych, które skupiają się na różnych obszarach działania i grupach podmiotów. Doświadczenia światowe wskazują właśnie na stosowanie takiego modelu rozwoju klastrów. Przełamanie naturalnych barier, integracja różnych grup podmiotów i stymulowanie współpracy w klastrze, to podstawowe zadanie inicjatywy klastrowej i animatora. Rozwój inicjatywy klastrowej często wymaga sformalizowania ciała nadzorującego i powołanie na przykład rady klastra skupiającej przedstawicieli partnerów przedsięwzięcia klastrowego. Sposób finansowania inicjatywy klastrowej zależy w dużym stopniu od jej charakteru i skali działania.

2.3 Klasy przemysłowe

Wspólną cechą skupisk określanych mianem klastrów jest występowanie wzajemnie powiązanych firm, wyspecjalizowanych kooperantów, jednostek świadczących usługi, firm działających w sektorach pokrewnych oraz różnych instytucji (np. wyższych uczelni, instytutów badawczych, jednostek normalizacyjnych, stowarzyszeń branżowych, banków itd.). Cechą charakterystyczną klastrów jest relacja współpracy i kooperacji w określonym obszarze i konkurencji w innych obszarach partnerów tej organizacji. Konkurencja wymusza ciągły postęp i wprowadzanie innowacji oraz poprawę efektywności. Klaster to również sieć powiązań i współzależności dające zdolność do

generowania trwałej przewagi konkurencyjnej dla wszystkich partnerów. Źródłem tej przewagi jest efektywne wykorzystanie wszystkich dostępnych zasobów i odpowiedniej specjalizacji.

Korzyści z funkcjonowania w ramach klastra wynikają z przestrzennej bliskości licznej grupy niezależnych podmiotów, nagromadzenia określonej wiedzy i kwalifikacji, specjalizacji, łatwości znalezienia pracowników i partnerów biznesowych oraz realizacji wspólnych działań w pewnych obszarach.

Bardzo ważnym wyznacznikiem klastrów jest dobra komunikacja i zdolność do współpracy firm, uczelni, jednostek R&D, administracji i instytucji otoczenia (np. banków). Intensywność współdziałania stanowi o sile klastra. Współdziałanie ma pochodną wynikającą z poziomu rozwoju społecznego w określonych obszarze geograficznym. Można tu mówić o budowaniu kapitału społecznego i zaufania społecznego. Ma to kapitalne znaczenie dla wszystkich partnerów klastra, a w szczególności dla podmiotów małych i średnich. Właśnie te podmioty mogą w takich warunkach prowadzenia działalności gospodarczej, opartych na zaufaniu, zminimalizować koszty zarządzania ryzykiem, a tę część dochodów przeznaczyć na rozwój i innowacje. Interakcje wewnątrzklastrowe, przestrzenna bliskość i wzrastający klimat zaufania pozwalają na szybsze podpisywanie umów, uzyskiwanie lepszych warunków finansowania, a w efekcie obniżenie kosztów transakcyjnych.

Fenomen klastrów jednoznacznie wskazuje, że o sukcesie pojedynczej firmy decyduje także otoczenie, w którym ona funkcjonuje, nawet jeżeli charakteryzuje się ono wysokim natężeniem konkurencji[1]. Z kolei współpraca umożliwia łączenie potencjału i kompetencji szeregu firm i innych podmiotów. Działając wspólnie partnerzy klastra mogą uzyskiwać konkretne korzyści ekonomiczne oraz skuteczniej oddziaływać na otoczenie, w tym na uczelnie i władze samorządowe wpływając na działania i strategie (wydatkowanie środków na określone inwestycje). Doświadczenia działania klastrów dowodzą korzystnego współdziałania, określanego mianem „złotego trójkąta”, przedsiębiorstw, jednostkami R&D oraz administracją. W wyniku dobrej komunikacji szkoły i wyższe uczelnie kształcą odpowiednie kadry i realizują badania, których wyniki mogą być wykorzystane przez firmy klastra. Natomiast administracja dostosowuje inwestycje (np. w infrastrukturę) do potrzeb przedsiębiorstw. Ważną rolę w klastrze pełnią podmioty otoczenia biznesu, w tym banki, fundusze pożyczkowe i poręczeniowe, firmy doradcze i szkoleniowe, kancelarie prawnicze, brokerzy technologii i ubezpieczeń itd. Wszystkie te uwarunkowania tworzą bardzo korzystny klimat nie tylko dla generacji innowacyjnych rozwiązań, ale też do uzyskiwania lepszych wyników ekonomicznych.

Właściwa strategia rozwoju klastra powinna być wynikiem porozumienia różnych podmiotów. Należy jednak liczyć się z możliwością ujawnienia w procesach integracyjnych różnego rodzaju konfliktów interesów, które należy umiejętnie przewyciężać. Przyjęcie strategii i planu działania na rzecz rozwoju klastra jest także formą zobowiązania każdego z partnerów do podjęcia niezbędnych działań. Strategia i plan działania muszą być realne do wykonania, bo zbyt ambitne i nierealne cele mogą jedynie spowodować zniechęcenie do

podejmowania dalszych wspólnych zadań. Często ważnym celem stawianym sobie przez klastry (i inicjatywy klastrowe) jest rozwój innowacyjności opartej na współdziałaniu wyższych uczelni, jednostek badawczo-rozwojowych i biznesu. W zakresie innowacyjności i technologii głównymi obszarami działań jest stymulowanie potencjału innowacyjnego, promowanie innowacji i nowych rozwiązań technologicznych, analiza trendów technologicznych, dyfuzja nowych rozwiązań w klastrze i poprawa procesów produkcyjnych.

Rozwój klastrów może być wspierany ze środków i programów publicznych, zarówno krajowych, jak również zagranicznych. Skorzystanie z tych środków wymaga najczęściej formalizacji i powołania konkretnej struktury o określonej podmiotowości prawnej. Uzyskanie wsparcia publicznego najczęściej wymaga zgłoszenia udziału w konkursie. Należy jednak pamiętać, że finansowanie ze środków publicznych jest z reguły dostępne okresowo i wymaga często współfinansowania. A zatem dobrą praktyką jest uwzględnienie konieczności współfinansowania klastra (inicjatywy klastrowej) przez jej członków i zastąpienia z czasem środków publicznych środkami prywatnymi.

2.4 Przykłady klastrów przemysłowych

Idea inicjatyw klastrowych i klastrów ma w świecie znaczącą ilość pozytywnych przykładów. Oczywiście cele, dziedziny i sposoby działania klastrów są bardzo różne, ale analitycy fenomenu klasteringu (*clusteringu*) są zgodni, że ta formuła współdziałania jest skuteczna, ekonomicznie uzasadniona i wnosi wartość dodaną w sferze społecznej. Poniżej przedstawiono wybrane przykłady klastrów zagranicznych i polskich [1].

Tabela 1. Przykłady klastrów na rynku światowym

Kraj	Nazwa klastra	Branża	Komentarze
Belgia	Agrobiopole Wallon www.agriobiopole.org	Branża rolno-spożywcza	Lokalizacja w Parku Naukowym Crealys w Gembloux. Struktura „złotej trójkąta” z naciskiem na rozwój poprzez zastosowanie biotechnologii. Profil naukowo-badawczy. Wsparcie ze środków wspólnotowych EFS
Kraj	Nazwa klastra	Branża	Komentarze
Brazylia	Vale dos Sinos	Produkcja obuwia	3000 partnerów klastra, 130tys.pracowników, eksport 120mln par, wartość eksp. 1,3mld USD
Włochy	PROMOSEDIA	Produkcja krzesel	1200 partnerów klastra, 15 tys. pracowników,

	www.promosedia.it		44 mln krzesel/rok, 80% prod.włoskiej, 50% prod.europejsk., 33% prod.światowej
Włochy	SASSULO i ASSOPIASTRE LLE www.unido.org www.assopiastrelle.it	Logistyka i produkcja płytek ceramicznych	Logistyka transportu surowców oraz wyrobów gotowych w ramach globalnych kanałów dystrybucyjnych. Wsparcie ze środków UE.
Szwecja	UPPSALA www.uppsalabio.com	Badania, innowacyjność, kompetencja i szkolenia, komunikacja	Wielodyscyplinarne projekty badawcze z przełożeniem na rozwiązania komercyjne, promocja specjalistycznych programów szkoleniowych, metody komunikacji elektronicznej i społecznej, finansowanie załączkowe projektów itd.
USA	Smart Valley - the Next Generation (bazą wyjściową jest klaster Silicon Valley) www.jointventure.org	Techniki informacyjne i komunikacyjne (w obszarach: opieka zdrowotna, edukacja, społeczeństwo, rząd)	Promocja publicznego dostępu do technologii informacyjnych oraz stymulowanie rozwoju nowej generacji struktury komunikacyjnej. Zarządzanie inicjatywą: Joint Venture Silicon Valley Network. Cel do 2010 - powszechny dostęp poprzez infrastrukturę do transferu 1Gb/s
Wielka Brytania	CHEMICALS Northwest www.chemicalsnorthwest.org.uk	Produkcja chemikaliów	Wsparcie strategiczne i zrównoważone rozwoju przemysłu chemicznego i powiązanego w regionie Northwest. Kluczowe obszary działań klastra: umiejętności, zrównoważony rozwój partnerów, innowacje i badania naukowe, wizerunek.

Kraj	Nazwa klastra	Branża	Komentarze
Szwecja	TelecomCity (w gminie Karlskrona)	Techniki informacyjne i komunikacyjne (ICT) (maksymalizacja wykorzystania ICT w komunikacji bezprzewodowej)	50 partnerów, 5000 pracowników, Luźna struktura sieciowa skupiona wokół wspólnej rozpoznawalnej marki i wspólnych działań poza obszarem bezpośredniej konkurencji. Roczny budżet klastra 400-500tys.EUR. Składka 100EUR/pracownika płacona jako dobrowolny podatek do gminy, która zasila budżet klastra w dwukrotnie wyższej kwocie.
	www.telecomcity.org		

Inicjatywy klastrowe i klastry funkcjonują również w Polsce. Różny jest ich zasięg geograficzny – od ponadregionalnego (klastrów „Dolina Lotnicza”) do powiatowego (klastrów kotlarski w Pleszewie). Poniżej przedstawiono wybrane przykłady klastrów z różnych branż. W kolejnym rozdziale szczegółowo zostanie opisany Klaster pod nazwą Wspólnota Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informacyjnych i Komunikacyjnych, który powstał z inicjatywy Politechniki Wrocławskiej w 2007r.

Tabela.2 Przykład krajowych klastrów.

Lokalizacja klastra	Nazwa klastra	Branża	Komentarze
Wojew. opolskie (z małym udziałem firm z woj. śląskiego, dolnośląskiego i łódzkiego)	Śląski Klaster Drzewny (inauguracja: 2 marca 2007)	Branża drzewna, stolarska i meblarska	56 partnerów (biznes, samorząd, uczelnie, instytucje gospodarcze) Kompleksowy charakter oferty klastra: produkcja, usługi, doradztwo, narzędzia, materiały technologiczne. Transfer wiedzy innowacyjnej z uczelni i instytutu badawczego do producentów. Koordynacja marketingu, sprzedaży i współpracy międzynarodowej
Region	Medycyna	Usługi	24 partnerów (niezależne)

połudn.- wschodni	Polska- południowy- wschód	uzdrowiskowe i medyczne	ZOZy, producenci aparatury medycznej, uzdrowiska, szkoła wyższa, Urząd Miasta Tarnowa i inne) Cele: wdrożenie usług telemedycyny, skoordynowanie opieki nad populacją regionu, rozwinięcie turystyki medycznej, wzrost usług medycznych i uzdrowiskowych i inne.
Powiat Gostyń w woj.wiel- kopol- skim	Wielkopolskie Konie i Powozy	Produkcja bryczek i powozów.	Cele: integracja środowiska producentów powozów konnych, monitorowanie rynku, wprowadzenie jednolitego nazewnictwa i typologii produktów, transfer innovacyjnych technologii produkcji. Promocja zagraniczna polskich producentów. W powiecie działa 35 producentów, przy rocznej produkcji około 12.000szt. powozów.
Wojew. Pomor- skie -Gdańsk	Gdański Klaster Budowlany	Branża budowlana	Cele: przygotowanie do absorpcji środków pomocowych, zapewnienie partnerom klastra najkorzystniejszych pozycji negocjacyjnych z dostawcami, transfer nowoczesnych technologii, tworzenie platform technologiczno- produktowych i inne.
Wojew. Podlaskie - Białystok	Stowarzyszenie Klaster Spożywczy „Naturalnie z Podlasia”	Branża spożywcza	Założyciele: 20 osób fizycznych z 12 firm. Cele: dynamiczny rozwój firm, wzrost konkurencyjności, wdrażanie innovacyjnych rozwiązań, budowa silnej marki lokalnej, stworzenie płaszczyzny

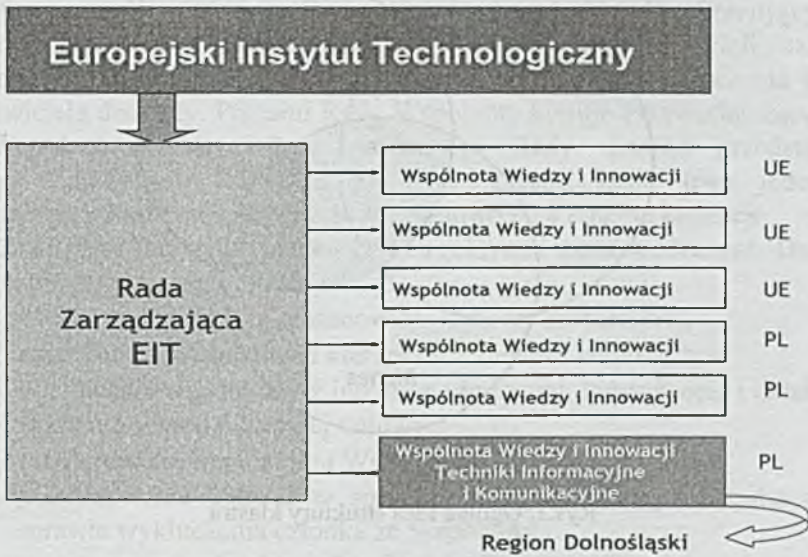
			marketingowej, prawnej i finansowej i inne.
Polska (siedziba we Wrocławiu)	Klaster pod nazwą Wspólnota Wiedzy i Innowacji w Zakresie Techniki Informatycznych i Komunikacyjnych	Technologie informatyczne, techniki informacyjne i komunikacyjne (ICT)	Animator: Politechnika Wrocławska Założyciele: 25 partnerów w tym uczelnie, samorząd, gmina, firmy R&D, banki, organizacje studenckie i inne. Ilość partnerów: 42 (czerwiec 2008) Cele: Promocja i wykreowanie EIT we Wrocławiu, absorpcja środków pomocowych, kreowanie i wdrażanie innowacyjnych projektów do produkcji, kształcenie specjalistów ICT i inne wg opisu w rozdziale 3.

3. Klaster pod nazwą Wspólnota Wiedzy i Innowacji w Zakresie Techniki Informatycznych i Komunikacyjnych

3.1 Geneza Klastra

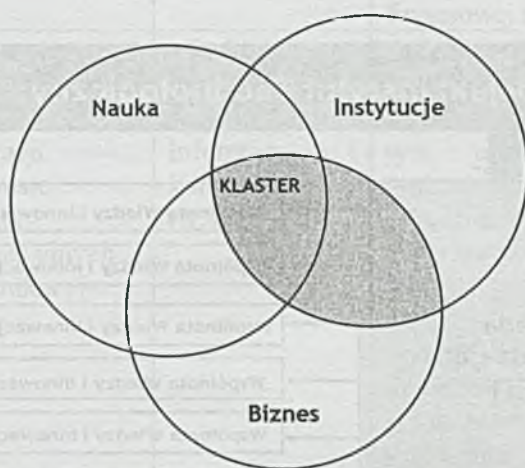
Pojęcie *Wspólnoty Wiedzy i Innowacji* jest ściśle związane z rozpoczętym w Unii Europejskiej procesem koncentracji działań innowacyjnych dla uzyskania znaczącego postępu w badaniach naukowych, edukacji i gospodarce. Niezależnie od funkcjonujących równolegle w UE projektów, programów i struktur organizacyjnych, które mają twórczo wpływać na innowacyjność w Europie, w minionym roku została zatwierdzona inicjatywa powołania Europejskiego Instytutu Technologii. Symboliczną datą stał się 18 października 2006r., kiedy to Komisja Europejska przyjęła wniosek dotyczący ustanowienia Europejskiego Instytutu Technologii (EIT), a we wrześniu 2007r. Parlament Europejski podjął decyzję o jego realizacji. Na proponowaną strukturę Europejskiego Instytutu Technologii składają się: centralna jednostka zarządzająca (Rada Zarządzająca) oraz sieć „wspólnot wiedzy i innowacji”, które będą realizować zadania instytutu. Instytut powinien być wzorcowym ośrodkiem doskonałości w dziedzinie innowacji, badań i szkolnictwa wyższego. Europejski Instytut Technologiczny będzie służyć jako punkt odniesienia i model współpracy środowiska akademickiego, badawczego i przedsiębiorczości prywatnej, umożliwiając Europie skuteczniejsze radzenie sobie z wyzwaniami wynikającymi z globalizacji i gospodarki światowej opartej na

wiedzy.



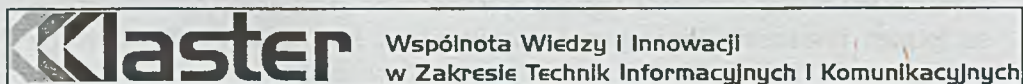
Rys.2. Ogólna koncepcja struktury Europejskiego Instytutu Technologicznego i strategiczny cel Regionu Dolnośląskiego.

Mając na uwadze znaczący potencjał i historyczne tradycje Wrocławia w dziedzinie technologii i zastosowań informatycznych, Politechnika Wroclawska wystąpiła do środowiska akademickiego, władz samorządowych i przedsiębiorców z inicjatywą powołania struktury Klastra pod nazwą Wspólnota Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informatycznych i Komunikacyjnych [4]. Klaster umożliwi przygotowanie merytoryczne, organizacyjne i finansowe dla spodziewanego uczestnictwa w strukturach Europejskiego Instytutu Technologicznego. Oznacza również stworzenie realnego organizmu przygotowanego na wykreowanie i podjęcie innowacyjnych projektów w dziedzinie ICT oraz absorpcji funduszy unijnych.



Rys.3. Ogólna idea struktury klastra.

5 czerwca 2007r. na Politechnice Wrocławskiej odbyło się uroczyste podpisanie Umowy Partnerskiej w sprawie powołania Klastra pod nazwą **Wspólnota Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informatycznych i Komunikacyjnych**. Do Wspólnoty Wiedzy i Innowacji przystąpiło 25 Partnerów-Założycieli, wśród nich: uczelnie wyższe we Wrocławiu, jednostki administracji samorządowej, podmioty gospodarcze działające w branży informatycznej (IT/ICT) oraz instytucje finansowe i edukacyjne korzystające z technologii informatycznych. Roli koordynatora Wspólnoty Wiedzy i Innowacji podjęła się Politechnika Wroclawska. W następnych miesiącach liczba Partnerów wzrastała, osiągając na koniec czerwca 2008r. liczbę 42. Wspólnota Wiedzy i Innowacji jest otwarta na przyjęcie nowych członków. Klaster *Wspólnota Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informatycznych i Komunikacyjnych* stwarza optymalne warunki do kooperacji Partnerów z obszaru nauki i gospodarki w celu opracowania i wdrażania innowacyjnych technologii informatycznych oraz ich aplikacji. Podstawowym zadaniem jest stworzenie zintegrowanej platformy dla realizacji wspólnych projektów. Rezultaty tych prac niewątpliwie przyczynią się do rozwoju społeczeństwa informacyjnego i podniesienia poziomu technologicznego Regionu Dolnośląskiego. W ramach przedsięwzięcia planowane są również działania dotyczące kształcenia określonych specjalistów na potrzeby podmiotów gospodarczych i Regionu. Przyjęto logo Klastra i utworzono witrynę internetową www.ict-cluster.wroc.pl.



Rys.4. Logo Klastra ICT.

3.2 Struktura organizacyjna Wspólnoty Wiedzy i Innowacji ICT

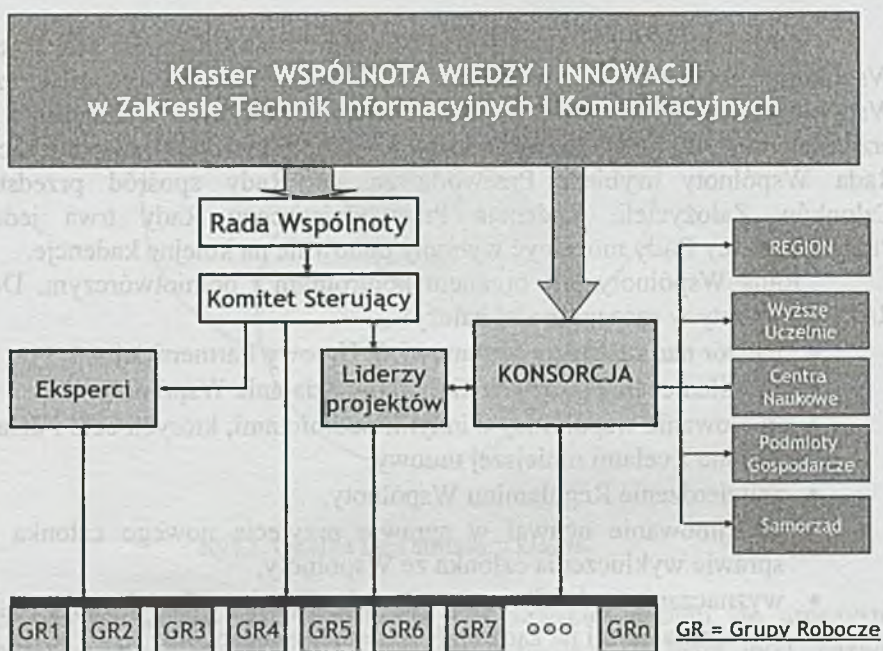
Organami Wspólnoty są **Rada Wspólnoty** oraz **Komitet Sterujący**. Rada Wspólnoty składa się z należycie umocowanych przedstawicieli członków Wspólnoty Wiedzy i Innowacji. Każdy członek ma prawo wyznaczenia jednego przedstawiciela do Rady. Pracami Rady Wspólnoty kieruje Przewodniczący Rady. Rada Wspólnoty wybiera Przewodniczącą Rady spośród przedstawicieli Członków Założycieli. Kadencja Przewodniczącego Rady trwa jeden rok. Przewodniczący Rady może być wybrany ponownie na kolejne kadencje.

Rada Wspólnoty jest organem kontrolnym i opiniotwórczym. Do zadań Rady Wspólnoty w szczególności należy:

- nadzór nad realizacją postanowień Umowy Partnerskiej,
- określanie strategicznych kierunków działania Wspólnoty,
- inicjowanie współpracy z innymi podmiotami, których cele i działania są zgodne z celami niniejszej umowy,
- zatwierdzenie Regulaminu Wspólnoty,
- podejmowanie uchwał w sprawie przyjęcia nowego członka oraz w sprawie wykluczenia członka ze Wspólnoty,
- wyznaczanie i odwoływanie członków Komitetu Sterującego,
- wyrażanie opinii na żądanie Komitetu Sterującego.

Komitet Sterujący jest organem składającym się z Przewodniczącego Komitetu, Sekretarza Komitetu oraz przedstawicieli pozostałych członków, w liczbie nie większej niż ośmiu. Pracami Komitetu kieruje Przewodniczący Komitetu Sterującego. Do obowiązków Komitetu Sterującego należy w szczególności:

- wyrażanie opinii w zakresie przyjęcia nowego członka Wspólnoty oraz informowanie Przewodniczącego Rady o konieczności podjęcia przez Radę uchwały w zakresie przyjęcia nowego członka Wspólnoty,
- ustalenie szczegółowego Regulaminu Wspólnoty i przedstawienie go Radzie Wspólnoty do zatwierdzenia,
- analizowanie ofert oraz wsparcie w negocjowaniu warunków kontraktów z partnerami zewnętrznymi,
- wybór ekspertów oraz Liderów Grup Roboczych,
- wyrażanie zgody na uczestnictwo poszczególnych członków Wspólnoty w projekcie,
- wyznaczanie Liderów projektów,
- prowadzenie księgi członków Wspólnoty.



Rys.5. Struktura organizacyjna Wspólnoty Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informatycznych i Komunikacyjnych.

Wspólnota Wiedzy i Innowacji stanowi platformę dla realizacji i pozyskiwania środków finansowych na wspólne projekty inwestycyjne, badania naukowe oraz działania mające związek z rozwojem nowoczesnych technologii informatycznych, komunikacyjnych i teleinformatycznych. Projekty realizowane będą przez tych członków Wspólnoty, którzy wyrażą wolę uczestnictwa w danym projekcie oraz uzyskają zgodę Komitetu Sterującego na realizację projektu w ramach Wspólnoty. Każdorazowo Komitet Sterujący wyznacza Lidera danego Projektu, którym będzie członek Wspólnoty zaangażowany w realizację danego projektu. Lider Projektu odpowiedzialny będzie za przygotowanie odpowiednich dokumentów niezbędnych do rozpoczęcia projektu, a w szczególności do opracowania harmonogramu czynności oraz będzie czuwał nad jego prawidłową realizacją. Szczegółowe zasady finansowania, a w szczególności udział w kosztach projektu oraz zakres poszczególnych zadań dla członków Wspólnoty uczestniczących w danym projekcie, zostaną określone w odrębnej umowie konsorcjum lub innej umowie określającej szczegółowe zasady realizacji projektu, podpisanej przez uczestników projektu przed rozpoczęciem jego realizacji. W przypadku braku osiągnięcia porozumienia co do zasad realizacji projektu, a w szczególności co do treści umowy konsorcjum lub innej umowy określającej szczegółowe zasady realizacji projektu, każdy z członków Wspólnoty może

zrezygnować z uczestnictwa w projekcie bez jakichkolwiek roszczeń z tego tytułu ze strony innych członków Wspólnoty. Realizacja projektów będzie mogła być finansowana ze środków własnych członków Wspólnoty, funduszy europejskich oraz innych funduszy krajowych.

3.3 Partnerzy Wspólnoty Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informacyjnych i Komunikacyjnych.

1. Politechnika Wrocławska
2. Uniwersytet Ekonomiczny im. Oskara Langego we Wrocławiu
3. Akademia Medyczna im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
4. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
5. Uniwersytet Wrocławski
6. Urząd Miejski we Wrocławiu
7. Samorząd Województwa Dolnośląskiego - Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego
8. Agencja Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej S.A.
9. BZ WBK S.A. z siedzibą we Wrocławiu
10. COMARCH S.A., Oddział Wrocław
11. CONTIUM S.A., Wrocław
12. FUNDACJA "MANUS" , Wrocław
13. HUMAN DIALOG , Wrocław
14. IMG Polska Sp. z o.o. , Wrocław
15. INNOVATION TECHNOLOGY GROUP S.A., Wrocław
16. INSERT Sp. z o.o., Wrocław
17. KEN Technologie Informatyczne Sp. z o.o., Wrocław
18. Microtech International Sp. z o.o., Wrocław
19. PYTON Management Sp. z o.o., Wrocław
20. Siemens Sp. z o.o., Wrocław
21. TETA S.A., Wrocław
22. TietoEnator RTS. Sp. z o.o., Wrocław
23. VOLVO Polska Sp. z o.o., Wrocław
24. Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu
25. Wrocławski Park Technologiczny S.A.
26. Healthcare Technologies Solutions Polska Sp. z o.o. Wrocław
27. THB Systemy Informatyczne Sp. zo.o. , Wrocław
28. PSI - Projektowanie Systemów Informatycznych – B.Rudnik, Wrocław
29. PGS Software S.A., Wrocław
30. SMT Software Sp. z o.o. , Wrocław
31. HYPERCREW Sp. z o.o., Nowy Sącz
32. Centrum Wspierania Projektów Europejskich Sp. z o.o., Wrocław
33. Nokia Siemens Networks, Warszawa
34. ITEAM S.A., Wrocław
35. Neurosoft Sp. z o.o., Wrocław
36. CISCO IT GROUP POLSKA Sp. z o.o., Wrocław

37. Zespół Szkół Teleinformatycznych i Elektronicznych, Wrocław
38. Siemens Enterprise Communications Sp. z o.o., Warszawa
39. Transition Technologies S.A. z Warszawy
40. CMS Mirage Sp. z o.o. z Wrocławia
41. Network Quality Intelligens Polska Sp. z o.o. z Raszyna
42. Stowarzyszenie Wspierania Inicjatyw Porozumienia Uczelni Wrocławskich „PUWR”

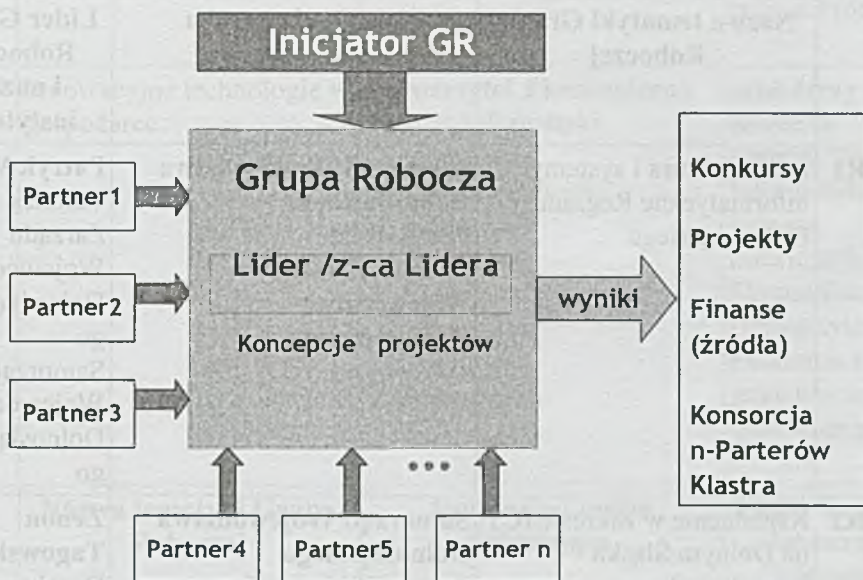
Informacja : Partnerzy Założyciele Wspólnoty- poz.1-25.

3.4 Cele Grup Roboczych Wspólnoty Wiedzy i Innowacji ICT

W strukturze organizacyjnej Klastra Wspólnota Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informacyjnych i Komunikacyjnych założono utworzenie nieograniczonej liczby **Grup Roboczych** kierowanych przez Liderów. Członkowie Wspólnoty mogą kreować tematykę prac Grup Roboczych. Zadaniem Grup Roboczych jest wypracowanie i przygotowanie merytoryczne projektów, które będą mogły być zgłaszane do stosownych konkursów na ich sfinansowanie. Realizacja i odpowiedzialność za „zwycięskie” projekty będzie w gestii tworzonych dobrowolnie Konsorcjów z grona Partnerów Wspólnoty. Aktualnie Członkowie Założyciele zgłosili kilkanaście inicjatyw merytorycznych, które będą przedmiotem prac w powoływanych na tę okoliczność Grup Roboczych.

Lista tematów do podjęcia i wynikających z nich Grup Roboczych jest otwarta. W ramach każdej Grupy Roboczej może być przygotowywana większa ilość konkretnych projektów. Należy zaznaczyć, że Grupy Robocze nie są forum realizacji projektów, a wyłącznie kreują jego ostateczne sformułowanie, jako niezbędny etap dla dalszych kroków.

Działalność Wspólnoty Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informacyjnych i Komunikacyjnych będzie skupiać się na łączeniu trzech elementów trójkąta wiedzy: edukacji, badań i innowacji. Wyniki tej syntezy mają służyć integracji środowisk wrocławskich uczelni wyższych i przedsiębiorców zainteresowanych innowacyjną dziedziną technologii informatycznych. Celem tak nawiązanej współpracy jest przyspieszenie rozwoju społeczno-gospodarczego Regionu Dolnego Śląska, intensyfikacji prac badawczo-wdrożeniowych wrocławskich Uczelni, upowszechnienie edukacji[3] oraz wzrostu konkurencyjności firm z branży ICT.



Rys.6. Struktura organizacyjna i zadaniowa Grupy Roboczej (GR) Klastra

3.5 Grupy Robocze Wspólnoty Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informacyjnych i Komunikacyjnych i ich Liderzy.

Zgodnie z założeniami kreowania w Klastrze innowacyjnej tematyki projektów, pierwotnym zamysłem jest powołanie Grupy Roboczej z określonym obszarem rozwiązywania zagadnień. Często inicjujący daną tematykę przyjmowali następnie rolę lidera Grupy Roboczej. W poniższej tabeli przedstawiono w chronologicznym układzie (GR-i) informację o nazwie zgłoszonej tematyki przez inicjatora Grupy Roboczej, instytucję i autora zgłoszenia oraz osobę i dane kontaktowe nominowanego Lidera Grupy Roboczej. Wygodnym i skutecznym sposobem komunikowania się partnerów klastra jest wewnętrzna strona witryny Klastra [7]. Tam po zalogowaniu i podaniu hasła następują kojarzenie partnerów Grupy Roboczej, wymiana poufnej informacji i zarządzanie projektami. Zarządzanie projektami jest wyposażenie we wszystkie mechanizmy związane z jednoznacznością, kompletnością, terminowością i bezpieczeństwem wymiany informacji (rezultatów) planowanych i realizowanych projektów.

Tablica 3. Wykaz Grup Roboczych Wspólnoty Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informacyjnych i Komunikacyjnych.

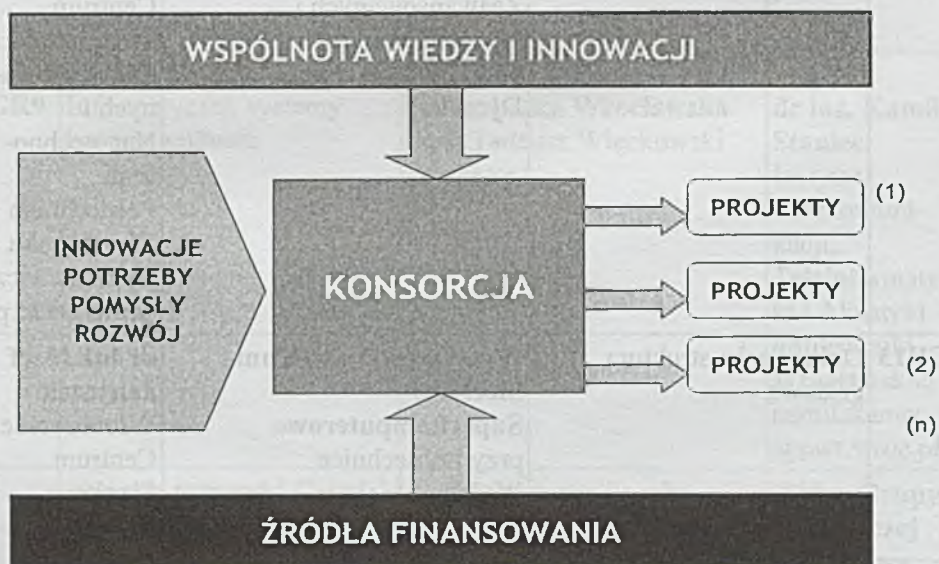
	Nazwa tematyki Grupy Roboczej	Instytucja i osoba zgłaszająca	Lider Grupy Roboczej i nazwa instytucji
GR1	Infrastruktura i systemy informatyczne Regionu Dolnośląskiego	Samorząd Województwa Dolnośląskiego Patryk Wild Członek Zarządu Województwa Dolnośląskiego	Patryk Wild Członek Zarządu Województwa Dolnośląskiego Samorząd Województwa Dolnośląskiego
GR2	Kształcenie w zakresie ICT na Dolnym Śląsku 'e-edukacja'	Samorząd Województwa Dolnośląskiego Patryk Wild Członek Zarządu Województwa Dolnośląskiego	Zenon Tagowski Dyrektor Wydziału Edukacji i Nauki Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego zenon.tagowski@umwd.pl
GR3	Infrastruktura i systemy informatyczne Służby Zdrowia	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu prof. Wojciech Witkiewicz Dyrektor	
GR4	Informatyczna platforma systemu zapewnienia jakości dolnośląskiego kapitału ludzkiego	Uniwersytet Ekonomiczny Wydział Zarządzania, Informatyki i Finansów prof. Józef Dziechciarz Dziekan	prof. Józef Dziechciarz Wydział Zarządzania, Informatyki i Finansów Uniwersytet

			Ekonomiczny josef.dziechcia rz@ae.wroc.pl
GR5	Innowacyjne technologie w gospodarce	Uniwersytet Ekonomiczny Instytut Informatyki Ekonomicznej prof. Adam Nowicki Dyrektor	prof. Jerzy Korczak Katedra Teorii Informatyki Instytut Informatyki Ekonomicznej Uniwersytet Ekonomiczny jerzy.korczak@ae.wroc.pl
	Nazwa tematyki Grupy Roboczej	Instytucja i osoba zgłaszająca	Lider Grupy Roboczej i nazwa instytucji
GR6	Rozwój społeczeństwa informacyjnego	Uniwersytet Ekonomiczny Instytut Informatyki Ekonomicznej prof. Adam Nowicki Dyrektor	prof. Kazimierz Perechuda Katedra Zarządzania Informacją i Wiedzą Instytut Informatyki Ekonomicznej Uniwersytet Ekonomiczny kazimierz.perechuda@ae.wroc.pl
GR7	Programowalne systemy wbudowane	Microtech International Sp. z o.o. mgr inż. Adam Handzlik Prezes Zarządu	mgr inż. Agnieszka Skotarczyk Microtech International Sp. z o.o.

			a.skotarczyk@microtech.com.pl
GR8	Implementacja IT w zaawansowanych systemach wytwarzania i zarządzania	Politechnika Wroclawska Instytut Technologii Maszyn i Automatykacji prof. Edward Chlebus	prof. Edward Chlebus Instytut Technologii Maszyn i Automatykacji Politechnika Wroclawska edward.chlebus@pwr.wroc.pl
GR9	Informatyczne systemy bezprzewodowe	Politechnika Wroclawska prof. Tadeusz Więkowski Prorektor	dr inż. Kamil Staniec Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wroclawskiej kamil.staniec@pwr.wroc.pl
	Nazwa tematyki Grupy Roboczej	Instytucja i osoba zgłaszająca	Lider Grupy Roboczej i nazwa instytucji
GR10	Systemy informatyczne w zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego	Politechnika Wroclawska Instytut Informatyki, Automatyki i Robotyki prof.Czesław Smutnicki Dyrektor	prof.Czesław Smutnicki Instytut Informatyki, Automatyki i Robotyki Politechnika Wroclawska czeslaw.smutnicki@pwr.wro

			c.pl
GR11	Bezpieczeństwo informatyczne	Politechnika Wroclawska Instytut Matematyki i Informatyki prof.Mirosław Kutylowski	prof.Mirosław w Kutylowski Instytut Matematyki i Informatyki Politechnika Wroclawska miroslaw.kutylowski@pwr.wroc.pl
GR12	Materiały i struktury dla fotoniki	Politechnika Wroclawska Centrum Materiałów Zaawansowanych i Nanotechnologii prof. Jan Misiewicz Dyrektor	prof. Jan Misiewicz Centrum Materiałów Zaawansowanych i Nanotechnologii Politechnika Wroclawska jan.misiewicz@pwr.wroc.pl
GR13	Dolnośląska struktura gridowa	Wroclawskie Centrum Sietciowo-Superkomputerowe przy Politechnice Wroclawskiej	dr inż.Józef Janyszek Wroclawskie Centrum Sietciowo-Superkomputerowe jozef.janyszek@pwr.wroc.pl
GR14	Opracowanie standardów zdalnego nauczania technologii informatycznych spełniających oczekiwania przemysłu	Uniwersytet Wroclawski Instytut Informatyki, prof. dr hab. Leszek Pacholski, Rektor	dr inż. Leszek Grocholski Uniwersytet Wroclawski Instytut Informatyki grocholski@kom-net.pl

	Nazwa tematyki Grupy Roboczej	Instytucja i osoba zgłaszająca	Lider Grupy Roboczej i nazwa instytucji
GR15	Sztuczna inteligencja w uwalnianiu wiedzy	NEUROSOFT Sp. z o.o. mgr Janusz Wróbel, Prezes Zarządu	mgr inż. Elżbieta Osakiewicz- Dołęga NEUROSOFT Sp. z o.o. ela@neurosoft .pl



Rys.7. Struktura generacji projektów przez Klaster.

3.6 Propozycje projektów w zakresie ICT zgłoszonych i przygotowywanych przez Grupy Robocze Wspólnoty Wiedzy i Innowacji.

Analiza istniejącego stanu zastosowań technologii informatycznych w Regionie Dolnośląskim oraz zgłoszone inicjatywy środowisk naukowych, samorządowych i biznesowych na forum Wspólnoty Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informacyjnych i Komunikacyjnych, pozwalają sformułować następujące propozycje preferowanych projektów w obszarze IT/ICT:

- **Rozwój infrastruktury i systemów informatycznych Regionu Dolnośląskiego**

Celem projektu jest opracowanie metod likwidacji obszarów wykluczenia informacyjnego. Wypracowane metody powinny zapewniać akceptowalny cenowo dostęp do sieci Internet na terenie obszarów wiejskich oraz umożliwić realizację jak największej ilości czynności urzędowych, działań związanych z leczeniem i edukacją poprzez zdalne usługi w sieci Internet.

- **Międzyregionalna sieć technologii informacyjnych (INFOSTRADA)**

Celem projektu jest stworzenie nowoczesnej bazy laboratoryjne i infrastruktury dla badań w zakresie nowych technologii informatycznych i teleinformatyki, o charakterze międzyregionalnym, realizującym prace badawcze w szerokiej współpracy krajowej i międzynarodowej, współpracujący z gospodarką w zakresie wdrażania nowych technologii.

- **Kształcenie w zakresie technik informacyjnych i komunikacyjnych na Dolnym Śląsku („e-szkoła”)**

Celem programu Dolnośląska „e-szkoła” jest opracowanie i wdrożenie projektu sprawnego posługiwania się technologią informacyjną w środowisku szkolnym poprzez zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych, odpowiedniego przygotowania nauczycieli oraz utworzenia elektronicznych materiałów i środowisk uczenia się. Na etapie pilotażowym projektu odpowiednie wyposażenie technologiczne powinno uzyskać kilkadziesiąt dolnośląskich szkół.

- **Rozwój infrastruktury i systemów informatycznych Służby Zdrowia na Dolnym Śląsku**

Celem Projektu jest osiągnięcie poprawy efektywności zarządzania jednostkami służby zdrowia, poprzez rozwój dedykowanej infrastruktury i systemów informatycznych. Na podstawie zgromadzonych zasobów informacyjnych nastąpi powiązanie sposobów leczenia z ich efektywnością. Jednocześnie wykorzystując nowoczesne media transmisyjne nastąpi wypracowanie autoryzowanego dostępu do specjalistów oraz do danych medycznych. Nastąpi rozwój telemedycyny.

- **Stworzenie informatycznej platformy systemu zapewnienia jakości dolnośląskiego kapitału ludzkiego.**

Celem projektu jest opracowanie i zbudowanie infrastruktury sprzętowej, programistycznej i organizacyjnej informatycznej platformy zarządzania kapitałem ludzkim w regionie dolnośląskim. Zakłada się opracowanie i wdrożenie systemu monitorowania i certyfikacji jakości kształcenia, doksztalcania oraz analiz rynku pracy. Przewiduje się stworzenie regionalnego systemu (nazwanego Barometrem rynku pracy) dostosowującego system szkoleń do aktualnych potrzeb

rynku pracy i ułatwiającego kojarzenie istniejących zasobów kapitału ludzkiego z potrzebami regionalnego rynku pracy.

- **Innowacyjne technologie informatyczne wspierające rozwój gospodarczy.**

Celem projektu jest opracowanie i upowszechnienie nowoczesnych technologii informatycznych w gospodarce, w tym w szczególności w małych i średnich przedsiębiorstwach Dolnego Śląska. Powstaną konkretne rozwiązania, systemy i narzędzia wspomagające procesy decyzyjne mające zastosowanie na różnych poziomach organizacji gospodarczych. Nastąpi podniesienie konkurencyjności, skuteczności i efektywności działania przedsiębiorstw. Projekt przyczyni się do podniesienia poziomu wiedzy przyszłych menadżerów poprzez utworzenie interesujących specjalizacji z zakresu technologii informacyjnych oraz form doskonalenia wiedzy dla praktyki gospodarczej.

- **Technologie informacyjne i komunikacyjne wspierające rozwój społeczeństwa informacyjnego.**

Spółczesność stanowi kluczowy podmiot zainteresowań badawczych w ramach gospodarki opartej na wiedzy. Celem projektu jest wdrażanie i popularyzacja nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych wśród różnych grup społecznych oraz przeprowadzenie wszechstronnych badań dotyczących funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego w różnych wymiarach. Nastąpi wsparcie rozwoju społeczeństwa informacyjnego poprzez aplikacje technologii informacyjnych i komunikacyjnych w zakresie zarządzania wiedzą w społeczeństwie informacyjnym, dywersyfikacją edukacji i rozwojem metod komunikowania się w społeczeństwie informacyjnym.

- **Programowalne systemy wbudowane w technologiach IT/ICT.**

Celem projektu jest inicjacja, pobudzenie i wytyczanie nowych kierunków rozwoju technologii programowalnych systemów wbudowanych oraz zwiększenie stopnia wykorzystania nowoczesnych technologii programowalnych systemów wbudowanych w przemyśle i w sferze budżetowej (Służba Zdrowia, służby zapewniania bezpieczeństwa publicznego, usługi ICT etc.) na obszarze Dolnego Śląska. Zakłada się rozwijanie współpracy nauki z gospodarką w zakresie transferu nowoczesnych technik i technologii programowalnych systemów wbudowanych poprzez bezpośrednie wdrożenia w dolnośląskim przemyśle oraz rozwój edukacji i współpracy międzynarodowej w obszarze technologii programowalnych systemów wbudowanych.

- **Implementacja IT w zaawansowanych systemach wytwarzania i zarządzania**

Celem projektu jest rozwinięcie, opracowanie i przygotowanie do implementacji praktycznej nowych narzędzi informatycznych obsługujących i wspomagających procesy dyskretne wytwarzania w różnych fazach ich realizacji, czyli od fazy projektowania, poprzez planowanie, sterowanie wytwarzaniem i

dystrybucją (łącznie z zabezpieczeniem logistycznym). Zakłada się opracowanie i wdrożenie narzędzi i systemów IT do zarządzania złożonymi projektami, do rozproszonego projektowania, planowania i zarządzania wytwarzaniem jak również innowacyjnych technologii wizualizacji, przetwarzania obrazów i sterowania procesami wytwórczymi – w tym, ze szczególnym przeznaczeniem dla potrzeb Regionu Dolnośląskiego.

- **Informatyczne systemy bezprzewodowe.**

Celem projektu jest zbudowanie bezprzewodowej infrastruktury teleinformatycznej obejmującej zarówno większe i średnie miasta jak i tereny wiejskie na terenie Dolnego Śląska. Zakłada się identyfikację potrzeb, poprzez zbadanie stopnia penetracji Dolnego Śląska przez bezprzewodowe systemy teleinformatyczne oraz wybór kluczowych technik szerokopasmowej transmisji dostosowanych do potrzeb różnych rejonów Dolnego Śląska. Przewiduje się analizę współpracy różnych technik transmisyjnych w warunkach sieci heterogenicznych oraz zbudowanie infrastruktury pomostowej pomiędzy bezprzewodowymi sieciami teleinformatycznymi zainstalowanymi w poszczególnych miastach Dolnego Śląska. Nastąpi wdrożenie pilotażowych sieci do bezprzewodowej transmisji danych w wybranych miastach Dolnego Śląska, a w szczególności rozbudowa, integracja i personalizacja bezprzewodowego dostępu do sieci IT na wyższych uczelniach Wrocławia.

- **Systemy informatyczne w zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego.**

Celem projektu jest opracowanie, upowszechnienie i wdrożenie nowoczesnych technologii komunikacyjnych i informacyjnych zwiększających poziom bezpieczeństwa publicznego we Wrocławiu i Regionie. Zakłada się m.in. rozwój łączności bezprzewodowej i integracja nowych usług cyfrowych wykorzystywanych przez służby porządku publicznego w ramach istniejących systemów łączności bezprzewodowej. Przewiduje się opracowanie i wdrożenie bezprzewodowych i przewodowych systemów monitoringu wizyjnego i dźwiękowego wysokiej jakości, nowych technologii i algorytmów rozpoznawania osób oraz analizy obrazów, rozpoznawania zagrożeń, detekcji anomalii w danych masowych, zapewnienie bezpieczeństwa na poziomie sprzętowym.

- **Bezpieczeństwo informatyczne w zastosowaniach technik informacyjnych i komunikacyjnych.**

Celem projektu jest opracowanie i pilotażowa implementacja zaawansowanych mechanizmów mających zapewnić bezpieczeństwo w elektronicznym obrocie danych. Zakłada się opracowanie zagadnień wiążących prawo z bezpieczeństwem informatycznym, aspektów socjologicznych technologii bezpieczeństwa. Przewiduje się rozwinięcie technologii tworzenia systemów informatycznych sprzyjających bezpieczeństwu IT, technologii kryptograficznych i matematycznych oraz technologii wzrostu bezpieczeństwa na poziomie sprzętowym.

- **Materiały i Struktury dla Fotoniki w zastosowaniach dla IT.**

Celem projektu jest wspomaganie rozwoju technologii oraz badań w zakresie materiałów i struktur przyrządów przeznaczonych do zastosowań w fotonice dla zastosowań w IT/ICT. W szczególności rozbudowa bazy technologicznej i badawczej prowadząca do opracowania metod wytwarzania emiterów i czujników promieniowania elektromagnetycznego w zakresie okien telekomunikacyjnych UV + VIS oraz zakresu terahercowego, rozwój technologii wytwarzania światłowodów konwencjonalnych i fonicznych, a także światłowodowych elementów fonicznych przeznaczonych do zastosowań w telekomunikacji i metrologii optycznej, Wytwarzanie i badania materiałów przeznaczonych do optycznego przetwarzania i składowania informacji, dynamicznej holografii, sterowanych światłem przełączników optycznych, optyki adaptacyjnej. Przewidziane jest wytwarzanie i aplikacje wzmacniaczy i laserów światłowodowych na zakresy telekomunikacyjne i inne, oraz systemów metrologii i interferometrii laserowej.

- **Dolnośląska struktura gridowa.**

Celem projektu jest zbudowanie infrastruktury gridowej na Dolnym Śląsku w pełni kompatybilnej i interoperabilnej z gridem krajowym i europejskim oraz zbudowanie na tak powstałej infrastrukturze kilku gridów dziedzinowych. Przewiduje się organizację centrum kompetencyjnego (doskonałości) z dziedziny technologii gridowych, projektowanie i realizacja nowych aplikacji gridowych oraz dostosowanie istniejących do przetwarzania gridowego. Zakłada się rozbudowę infrastruktury sieciowej na potrzeby gridu, budowa centrum PKI (Infrastruktury Klucza Publicznego zawiązanego z funkcjonowaniem podpisu elektronicznego) oraz budowa centrum archiwizacji na potrzeby środowiska dolnośląskiego.

- **Opracowanie standardów zdalnego nauczania technologii informatycznych spełniających oczekiwania przemysłu.**

Celem projektu jest opracowanie zmian programu i technologii kształcenia na kierunkach informatycznych wyższych uczelni (zwłaszcza Dolnego Śląska) tak, aby jak najlepiej zaspokajać zmieniające się potrzeby firm przemysłowych i innych użytkowników systemów informacyjnych i komunikacyjnych. Przewiduje się ustalenie standardów zdalnego nauczania przedmiotów informatycznych przygotowującego do pracy w przemyśle oraz zaprojektowanie i wdrożenie standardu platformy informatycznej dla zdalnego nauczania technologii informatycznych na potrzeby przemysłu i innych użytkowników systemów informacyjnych i komunikacyjnych.

- **Sztuczna inteligencja w uwalnianiu wiedzy.**

Celem projektu jest implementacja technologii sztucznej inteligencji w praktyce, a w szczególności w zadaniach pozyskiwania wiedzy. Zakłada się rozwój i implementację metod przetwarzania obrazów cyfrowych (w szczególności automatycznego rozpoznawania pisma), metod przetwarzania sygnałów mowy (a

w szczególności automatyczne rozpoznawanie mowy i przeszukiwanie audiogramów), metod przetwarzania języka naturalnego, metod wykorzystujących sztuczne sieci neuronowe. Przewiduje się szybkie i efektywne opracowanie tekstowych i nietekstowych repozytoriów wiedzy dla cyfrowego zabezpieczenia dorobku naukowego Dolnego Śląska oraz wspomagania zdalnego nauczania. Zakłada się wdrożenie efektywnych metod przeszukiwania repozytoriów, bazujących na konwersacyjnym (dialogowym) modelu wyszukiwania, ułatwiających korzystanie z nich osobom nieprzeszkolonym.

4. Inwestycyjne inicjatywy Klastra ICT - Wspólnoty Wiedzy i Innowacji dotyczące działań rozwojowych, wdrożeniowych, dydaktycznych i organizacyjnych na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Poniżej przedstawiono kilka propozycji inicjatyw, które powinny przyczynić się do znaczącego rozwoju infrastruktury informatycznej i komunikacyjnej we Wrocławiu, zwiększenie bezpieczeństwa publicznego, wsparcia kształtowania nowoczesnego społeczeństwa informacyjnego oraz wzrostu znaczenia Dolnego Śląska w Polsce i Europie. W efekcie powinien nastąpić wzrost inwestycji na Dolnym Śląsku, dalszy napływ kapitału i wzrost wykształcenia i zamożności jego mieszkańców.

4.1 Zintegrowane bezprzewodowe sieci informatyczne na Wyższych Uczelniach Wrocławia z personalizacją dostępu.

Celem projektu jest opracowanie i wdrożenie struktury zintegrowanych bezprzewodowych sieci informatycznych na terenach Wyższych Uczelni Wrocławia. Z założenia sieci będą wzajemnie dostępne dla wszystkich pracowników Uczelni oraz studentów. Dla zapewnienia właściwego użytkowania systemu zostanie opracowana i wdrożona personalizacja dostępu dla wszystkich użytkowników. Rozwiązane zostaną kwestie bezpieczeństwa informatycznego. Podstawową korzyścią wdrożenia projektu będzie nieograniczony dostęp środowiska akademickiego do zasobów wiedzy, księgozbiorów cyfrowych i usług każdej Uczelni uczestniczącej w projekcie. Tego typu struktura stwarza nowe, nieograniczone możliwości wprowadzenia nowych technologii nauczania i prowadzenia prac naukowo-badawczych. Kolejnym krokiem może być dalsza integracja z sieciami bezprzewodowymi miasta oraz innych instytucji i organizacji na Dolnym Śląsku.

Pomysł projektu został zgłoszony przez Politechnikę Wrocławską w ramach Wspólnoty Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informatycznych i Komunikacyjnych. Idea projektu została zaakceptowana przez środowisko akademickie Wrocławia.

4.2 Zintegrowany System Informatyczny dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego Wrocławia i Regionu Dolnośląskiego.

Celem projektu jest opracowanie, upowszechnienie i wdrożenie nowoczesnych technologii komunikacyjnych i informacyjnych zwiększających poziom bezpieczeństwa publicznego we Wrocławiu i Regionie (zwłaszcza w przewidywanym masowym ruchu ludności związanym z MSPN – EURO 2012). Zakłada się między innymi rozwój łączności bezprzewodowej i integracja nowych usług cyfrowych wykorzystywanych przez służby porządku publicznego (Policja, Straż Pożarna, Straż Miejska, pogotowia specjalistyczne) w ramach istniejących systemów łączności bezprzewodowej. Przewiduje się opracowanie i wdrożenie bezprzewodowych i przewodowych systemów monitoringu wizyjnego i dźwiękowego wysokiej jakości, nowych technologii i algorytmów rozpoznawania osób oraz analizy obrazów, rozpoznawania zagrożeń (pożary, powódzie, awarie itp.), detekcji anomalii w danych masowych, zapewnienie bezpieczeństwa na poziomie sprzętowym. Szczególnym zadaniem jest opracowanie i wdrożenie nowych systemów detekcji broni w technice *THz imaging*. Realizacja celów projektu zdecydowanie poprawi bezpieczeństwo publiczne, przyczyni się do wzrostu stopnia zadowolenia społecznego oraz wzrostu międzynarodowego ruchu turystycznego na terenie Dolnego Śląska.

Pomysł projektu został zgłoszony przez Politechnikę Wrocławską w ramach Wspólnoty Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informacyjnych i Komunikacyjnych.

4.3 Centrum Kompetencji w zakresie Zastosowań Zaawansowanej Elektroniki.

Celem projektu jest stworzenie bazy zdolnej do podejmowania i rozwiązywania innowacyjnych zadań związanych z zastosowaniami zaawansowanej elektroniki, w tym systemów wbudowanych, zaawansowanych systemów przetwarzania i transmisji informacji, (danych, dźwięku i obrazu), nowych technologii elektronicznych, zastosowania badań na kompatybilnością elektromagnetyczną, sieci neuronowych, inteligentnych urządzeń i systemów, technologii mobilnych itd. Centrum powinno koncentrować na zasadzie otwartej struktury, innowacyjne podmioty gospodarcze Dolnego Śląska specjalizujące się w rozwoju i zastosowaniach elektroniki profesjonalnej, jednostki naukowe i badawcze, organizacje wspierające innowacje itp. Centrum Kompetencji powinno mieć zdolność uczestniczenia w międzynarodowych projektach badawczych, rozwojowych i wdrożeniowych związanych z zastosowaniami zaawansowanej elektroniki. Równocześnie Centrum Kompetencji powinno realizować transfer wyników badań naukowych do szeroko rozumianych aplikacji. Baza laboratoryjna i technologiczna winna pozwolić na wykonywanie badań certyfikacyjnych w wybranych obszarach zaawansowanych technologii i wydawanie stosownych certyfikatów.

Realizacja tego zamysłu powinna przywrócić Dolnemu Śląskowi i Wrocławowi status regionu zaawansowanej elektroniki.

4.4 Centrum Kształcenia Ustawicznego Technik Informatycznych i Komunikacyjnych.

Celem projektu jest wykreowanie organizacji, której podstawowym celem będzie edukowanie społeczeństwa i popularyzowanie na różnym poziomie w zakresie technologii informatycznych oraz technik informatycznych i komunikacyjnych. Kształcenie ustawiczne należy rozumieć jako ciągły proces uzupełniania wiedzy po zakończeniu studiów, dla ukierunkowania specjalistycznego, dla dostosowania kompetencji pracowników do potrzeb Regionu, przygotowania społeczeństwa do powszechnego stosowania usług związanych z technologiami zdalnego dostępu do usług (e-learning, e-banking, e-zdrowie, e-commers, e-zdrowie, e-podatki, e-voting itd). Popularyzacja i przekazywanie wiedzy w zakresie najnowszych zastosowań IT, będzie niezbędnym elementem budowania społeczeństwa informacyjnego i nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy. Centrum Kształcenia Ustawicznego powinno mieć otwartą strukturę i skupiać ośrodki akademickie, firmy specjalistyczne i specjalistów prowadzących proces nauczania w powiązaniu z praktyką stosowania technologii ICT. Wyposażenie dydaktyczne i laboratoryjne powinno odpowiadać najnowszym trendom w technologiach informatycznym i ich zastosowaniach.

4.5 Dolnośląski Park Technologiczny IT.

Celem projektu jest utworzenie na Dolnym Śląsku Parku Technologicznego, który będzie dedykowany technologiom informatycznym oraz szeroko rozumianym technikom informacyjnym i komunikacyjnym. Struktura lokalowa i wsparcie organizacyjne Parku, rozwinięte zaplecze logistyczne i biurowe, zapewnienie dostępu do wydajnych systemów i sieci komputerowych oraz specjalistycznych laboratoriów, wsparcie usługami ekonomicznymi, finansowymi, prawnymi oraz zarządzania zasobami kadrowymi powinny być skutecznym argumentem dla licznych firm prowadzących prace R&D oraz wdrożenia. Doświadczenia w wielu krajach wysokorozwiniętych wskazują na twórczą synergię między firmami zaawansowanych technologii, uczelniami, instytucjami badawczymi, korporacjami i jednostkami samorządowymi współpracujących w Parkach Technologicznych. Dolnośląski Park Technologiczny IT powinien też koncentrować się na stworzeniu forum do wymiany wiedzy i nawiązywaniu współpracy, w tym również międzynarodowej.

5. Atuty Wrocławia i Regionu Dolnośląskiego w dziedzinie technik informatycznych i komunikacyjnych dla utworzenia struktur EIT.

Wrocław i Region Dolnośląski należą do obszarów Polski szczególnie predysponowanych do rozwoju innowacyjnych technologii i do intensywnego inwestowania. Szczególne miejsce zajmują tu technologie informacyjne i komunikacyjne (ICT), które stanowią wyróżnik postępu naszych czasów oraz

często warunkują rozwój innych dziedzin. Szczególne atuty Wrocławia i Regionu w tym zakresie to:

- Tradycyjnie silna pozycja nauk ścisłych.
- Rozwinięte ośrodki naukowe, badawcze i akademickie.
- Kompetentna i liczna kadra naukowa.
- Wysoki poziom i ilość kształconych studentów.
- Tradycje aktywności przemysłu i biznesu w obszarze ICT.
- Dobrze rozwinięty biznes w obszarze ICT i innowacji.
- Istnienie i nieustanny rozwój organizacji wspierających innowacyjne technologie.
- Funkcjonowanie Klastra pod nazwą Wspólnota Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informatycznych i Komunikacyjnych.
- Bardzo dobry klimat społeczny do inwestowania.

5.1 Potencjał i główne kierunki badań naukowych, wdrożeń i nauczania na Uczelniach Dolnego Śląska w zakresie ICT

MATEMATYKA i INFORMATYKA

- Badania podstawowe nad matematycznymi podstawami informatyki
- Algebra komputerowa
- Zastosowania formalnych teorii informatycznych w różnych dziedzinach
- Języki formalne i teoria automatów
- Języki programowania
- Algorytmika
- Algorytmy przetwarzania informacji
- Sprzęt obliczeniowy
- Sieci komputerowe
- Multimedia
- Grafika komputerowa
- Inżynieria oprogramowania [3]
- Technologie internetowe i ich zastosowania
- Bezpieczeństwo informatyczne
- Kodowanie, szyfrowanie, certyfikacja - kryptografia
- Systemy identyfikacji RFID
- Projektowanie oprogramowania
- Bazy danych
- Systemy operacyjne
- Informatyka medyczna
- Przetwarzanie obrazów
- Informatyczne wspomaganie procesów projektowania
- Systemy informatyczne w zarządzaniu, ekonomii i finansach

- Metodyka nauczania informatyki na poziomie podstawowym, średnim i akademickim
- Analiza i synteza społeczeństwa informacyjnego

TELEINFORMATYKA

- Zarządzanie sieciami
- Zabezpieczenia sieci
- Dokumenty elektroniczne
- E-marketing
- E-learning
- E-business
- E-commerce
- E-banking
- E-voting

ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA

- Aparatura elektroniczna
- Telekomunikacja: satelitarna, mobilna, porozumiewawcza, rozsiewcza
- Optokomunikacja (światłowody, lasery)
- Sieci teleinformatyczne i telekomunikacyjne
- Transmisja danych, obrazu i dźwięku
- Rozpoznawanie i synteza mowy
- Przetwarzanie sygnałów
- Systemy pomiarowe i diagnostyczne
- Kompatybilność elektromagnetyczna w technologiach informatycznych i teleinformatycznych

AUTOMATYKA I ROBOTYKA

- Informatyka przemysłowa
- Przemysłowe sieci komputerowe
- Mikrokontrolery w przemyśle
- Akwizycja i przetwarzanie danych pomiarowych
- Sterowanie procesów i urządzeń przemysłowych
- Automatyzacja procesów produkcyjnych
- Automatyzacja procesów ciągłych procesów przemysłowych
- Budynki inteligentne
- Sztuczna inteligencja
- Sieci neuronowe i ich zastosowania
- Systemy autonomiczne
- Inteligentne roboty mobilne i manipulacyjne
- Inżynieria oprogramowania w automatyce

Ilość Wyższych Uczelni we Wrocławiu – 22 (w tym największe Uczelnie w dziedzinie ICT: Politechnika Wrocławska, Uniwersytet Wrocławski, Uniwersytet Ekonomiczny).

Średnia roczna ilości studiujących – 141.000 studentów

Średnia roczna ilości absolwentów - 23.000 absolwentów

Kadra naukowo-dydaktyczna Uczelni wrocławskich (dane na 2005r.):

Profesorowie zwyczajni i nadzwyczajni – 1380 osób

Adiunkci, asystenci i wykładowcy – 5555 osób

5.2 Potencjał biznesowy w obszarze ICT na Dolnym Śląsku

Przychody firm ICT - ~ 3.000 mln zł (10,4% obrotu krajowego - drugie miejsce w Polsce).

- Ilość firm ICT – 47 (trzecie miejsce w Polsce – bez b.małych firm)
- Wybrane aktywności rynkowe dolnośląskich firm (pozycja w kraju):
 - dostawy IT dla sektora energetycznego - 1 miejsce,
 - produkcja systemów dla administracji - 2 miejsce,
 - produkcja oprogramowania do zarządzania - 2 miejsce,
 - wdrożenia IT - 3 miejsce,
 - dostawy IT dla przemysłu - 4 miejsce,
 - dystrybucja produktów IT - 4 miejsce,
 - dostawy IT dla nauki i edukacji - 4 miejsce,
 - produkcja sprzętu informatycznego - 5 miejsce,
 - integracja systemów IT - 8 miejsce,
 - usługi serwisowe IT - 8 miejsce,
 - usługi doradcze IT - 9 miejsce,
 - dostawy IT dla handlu - 9 miejsce,

Dane dotyczą 2006r. i opracowano na podstawie [6].

5.3 Cechy dobrego klimatu inwestycyjnego w Regionie Dolnośląskim

- Dogodna lokalizacja geograficzna.
- Autostradowe połączenia (w tym planowane) głównych kierunków.
- Duży węzeł transportu kolejowego.
- Port lotniczy z potencjalną możliwością rozbudowy.
- Kompetentne i liczne zaplecze lokalnych firm kooperacyjnych.
- Dobra i rozwijana infrastruktura informatyczna.
- Naturalny dostęp do różnorodnej wysokokwalifikowanej kadry.
- Możliwość współpracy z wyższymi Uczelniami.

- Przyjazne środowisko samorządowe.
- Duża i zwiększająca się sfera usług dla biznesu (banki, ubezpieczenia, obsługa prawna i ekonomiczna itp.).
- Umiarkowane koszty usług i utrzymania.
- Atrakcyjne walory miasta i zapewnienie powierzchni pod wynajem.
- Bliskość atrakcyjnych terenów rekreacyjnych (Sudety).
- Wysoka kultura społeczeństwa Wrocławia.
- Pozytywne referencje związane ze znaczącą ilością dotychczasowych zagranicznych inwestorów na Dolnym Śląsku.
- Tradycje rozwoju gospodarczego na Dolnym Śląsku.
- Tradycje naukowe i przemysłowe Wrocławia w sferze IT
- Optymistyczne i bezkonfliktowe nastroje społeczne.

6. Podsumowanie

Powstanie społeczeństwa informacyjnego stało się faktem. Każdy aspekt codziennego życia wiąże się z mniejszym lub większym wykorzystaniem technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Z jednej strony narasta społeczny popyt na tego typu usługi, z drugiej strony występuje aspekt biznesowy dostawców usług ICT. Oznacza to istnienie wyraźnego trendu w budowaniu społeczeństwa informacyjnego. Towarzyszy temu zjawisku rozwój infrastruktury informatycznej i telekomunikacyjnej. W pozytywnej konsekwencji napędzana jest koniunktura ekonomiczna, trwa budowanie gospodarki opartej na wiedzy i następuje wzrost wykształcenia społeczeństwa. Jedną z istotnych form wspierających i często bezpośrednio uczestniczących w budowaniu społeczeństwa informacyjnego jest tworzenie inicjatyw klastrowych i klastrów, ze szczególną ich rolą w dziedzinie technik informacyjnych i komunikacyjnych. Proces kreacji ruchu klastrowego dopiero rozpoczął się w Polsce i należy założyć jego popularyzację oraz wzrost. Sprzyjają temu programy i środki z funduszy Unii Europejskiej. Analizy światowe wskazują na wymierne sukcesy klastrów przemysłowych i technologicznych. Do podstawowych korzyści wynikających z działalności klastrów ICT należą: kooperacja nauki i gospodarki, opracowanie i wdrażanie innowacyjnych technik informacyjnych i komunikacyjnych, kształcenie specjalistów w zakresie najnowszych technologii informatycznych, integracja uczelni, przedsiębiorców i samorządów, przyspieszenie rozwoju społeczno-gospodarczego Regionu. Realna perspektywa stworzenia we Wrocławiu struktur Wspólnot Wiedzy i Innowacji w ramach Europejskiego Instytutu Technologicznego, w istotnym stopniu wzmacnia synergiczny efekt współdziałania świata nauki, biznesu i samorządów na rzecz budowania i rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Literatura

1. Brodzicki Tomasz, Dzierżanowski Maciej, Koszarek Marita, Szultka

Stanisław; Przewodnik dobrych praktyk w zakresie clusteringu; Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości; Gdańsk 2008.

2. Goban-Klas Tomasz, Sienkiewicz Piotr; Społeczeństwo informacyjne-szanse, zagrożenia, wyzwania; Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji; Kraków 1999.
3. Grocholski Leszek, Jabłoński Andrzej; Opracowanie standardów nauczania inżynierii oprogramowania na potrzeby rynku pracy Regionu Dolny Śląsk; X Krajowa Konferencja Inżynierii Oprogramowania w Szklarskiej Porębie, 2008.
4. Jabłoński Andrzej; Wspólnota Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informacyjnych i Komunikacyjnych; Konferencja Technologie IT na Dolnym Śląsku - potencjał i szanse rozwoju; Biuro Koordynacji Wdrażania Dolnośląskiej Strategii Innowacji; Wrocław 2007.
5. Porter M. E.; The Competitive Advantage of Nations; Macmillan Press; Hampshire and London 1990.
6. Raport Teleinfo 500 - Migut Media, Warszawa 2007.
7. www.ict-cluster.wroc.pl

ROZDZIAŁ XII

KORZYSTANIE Z INTERNETU W POLSKICH FIRMACH A.D. 2008

Roman NIEREBIŃSKI, Hanna PAWLAK

1. Wprowadzenie

W czerwcu i lipcu 2008 roku Instytut Łączności przeprowadził badania ankietowe firmowych użytkowników Internetu, których celem było poznanie, w jakim stopniu polskie firmy posiadające już dostęp do Internetu, korzystają z nowych technologii. Problematyka badań koncentrowała się wokół zagadnień korzystania w firmach z komputerów, Internetu, komunikacji służbowej oraz usług publicznych świadczonych elektronicznie.

Sondaż przeprowadzono drogą internetową. Informacje o firmach, które poddano ankietyzacji, zaczerpnięto z bazy danych „Firmy Polskie 2005”. Zbadano firmy z terenu całej Polski. Otrzymano ponad 1650 wypełnionych ankiet.

Badanie było anonimowe. Przedstawiciele firm proszono o podanie takich atrybutów firmy, jak: wielkość (liczba pracowników), dziedzina działalności, status prawny, kondycja finansowa, województwo (siedziba firmy), wielkość oraz status miejscowości, w której znajduje się siedziba firmy.

Niniejsza publikacja prezentuje pierwsze („najświeższe”) dane, które dotyczą niektórych aspektów korzystania przez firmy z Internetu w 2008 r. Pełne analizy znajdują się w raporcie, zawierającym zestawienia zbiorcze w postaci wykresów oraz analizy statystyczne zwymiarowane współczynnikiem korelacji liniowej Pearsona.

Należy zaznaczyć, że analogiczne badania Instytut Łączności przeprowadził w 2005 r. [1], w związku z czym możliwe jest zaprezentowanie zmian, jakie wystąpiły w polskich firmach w zakresie korzystania przez nie z Internetu w ciągu ostatnich 3 lat.

Wyniki badań przedstawiono w postaci tabel i wykresów, w których zamieszczono procentowe odpowiedzi respondentów na wybrane pytania.

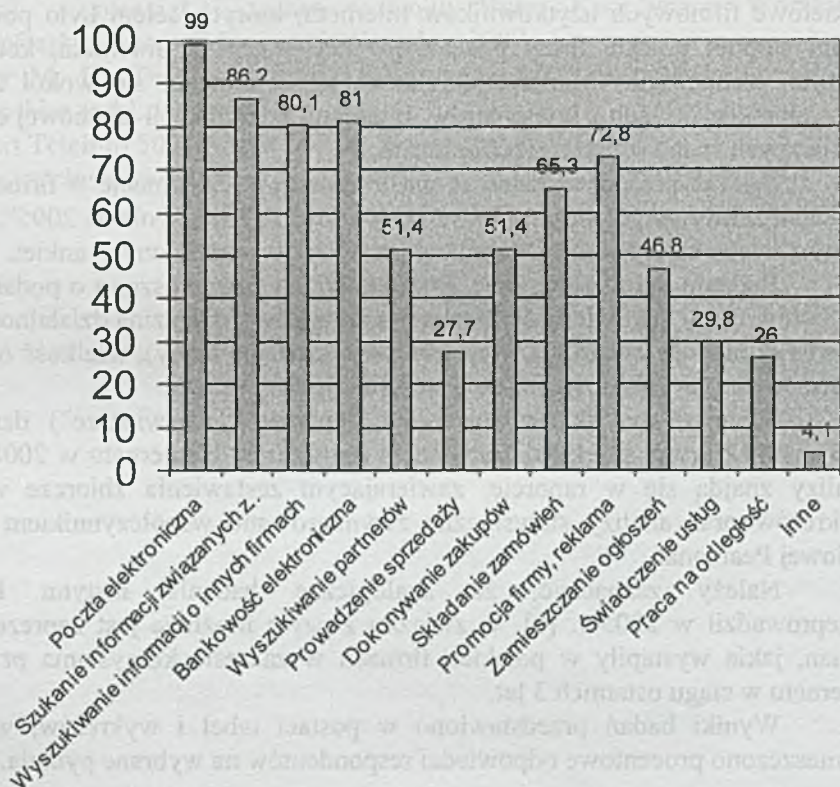
2. Wyniki badań

Respondentów zapytano m. in. o korzystanie z różnych funkcji oferowanych przez Internet, dostęp pracowników do Internetu oraz skutki wprowadzenia Internetu do firmy.

2.1 Korzystanie z Internetu

Sondaż przeprowadzono drogą internetową, zatem wszystkie badane firmy posiadają dostęp do Internetu, korzystają jednak z niego na różny sposób. Na rysunku 1 przedstawiono procentowe wskaźniki korzystania przez firmy z różnych funkcji oferowanych przez Internet.

Najczęściej korzysta się w firmach z następujących funkcji: poczta elektroniczna (99%), szukanie informacji związanych z działalnością firmy (86,2%), bankowość elektroniczna (81%) oraz wyszukiwanie informacji o innych firmach (80,1%). Stosunkowo najrzadziej firmy stosują Internet do świadczenia usług (29,8%), prowadzenia sprzedaży (27,7%) oraz pracy na odległość (26%).



Rys. 1 Wykorzystanie Internetu w firmie

Źródło: Opracowanie własne

W tabeli 1 przedstawiono procentowe wskaźniki korzystania przez firmy z różnych funkcji oferowanych przez Internet w latach 2005 i 2008. W celu zobrazowania zmian, jakie zaszły w okresie tych lat, w tabeli zaprezentowano także względny wskaźnik procentowy 2008/2005.

Tabela 1 Wykorzystanie Internetu w firmie – porównanie dla lat 2005, 2008

	Procent odpowiedzi		Wskaźnik
	2005 r.	2008 r.	2008/2005
Poczta elektroniczna	95,2	99,0	104,0%
Szukanie informacji związanych z działalnością firmy	84,4	86,2	102,1%
Wyszukiwanie informacji o innych firmach	79,1	80,1	101,3%
Bankowość elektroniczna	79,1	81,0	102,4%
Wyszukiwanie partnerów	53,1	51,4	96,8%
Prowadzenie sprzedaży	26,8	27,7	103,4%
Dokonywanie zakupów	37,7	51,4	136,3%
Składanie zamówień	51,9	65,3	125,8%
Promocja firmy, reklama	72,9	72,8	99,9%
Zamieszczanie ogłoszeń	43,1	46,8	108,6%
Świadczenie usług	26,5	29,8	112,5%
Praca na odległość	29,4	26,0	88,4%
Inne	5,4	4,1	75,9%

Źródło: Opracowanie własne

Porównując zmiany, jakie nastąpiły w polskich firmach w zakresie korzystania z Internetu w ostatnich 3 latach, należy zwrócić uwagę, że w przypadku większości funkcji oferowanych przez Internet nastąpiły niewielkie przyrosty ich stosowania.

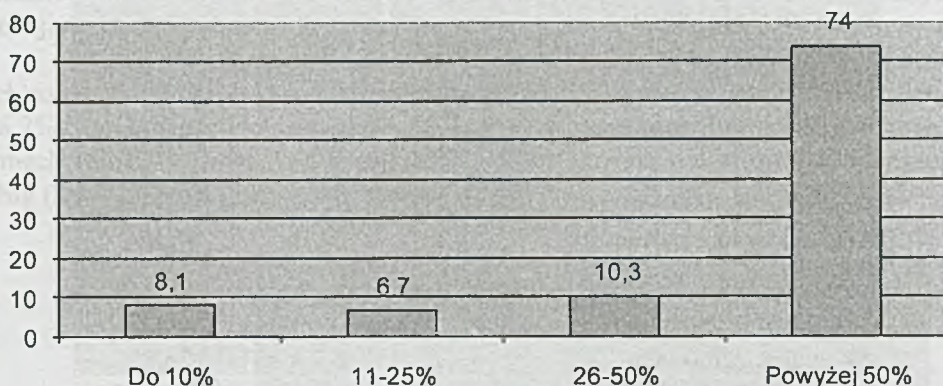
Najbardziej popularne funkcje: poczta elektroniczna, szukanie informacji związanych z działalnością firmy, wyszukiwanie informacji o innych firmach i bankowość elektroniczna zanotowały względne przyrosty korzystania od 1,3% do 4%.

Największe względne przyrosty korzystania zanotowały następujące funkcje: dokonywanie zakupów (względny przyrost o 36,3%; przyrost bezwzględny – od 37,7% w 2005 r. do 51,4% w 2008 r.), składanie zamówień (względny przyrost o 25,8%; przyrost bezwzględny – od 51,9% w 2005 r. do 65,3% w 2008 r.) oraz świadczenie usług (względny przyrost o 12,5%; przyrost bezwzględny – od 26,5% w 2005 r. do 29,8% w 2008 r.).

Jedynie kilka funkcji oferowanych przez Internet zanotowało (stosunkowo niewielki) spadek popularności w przypadku firmowych użytkowników. Największe względne spadki stwierdzono w przypadku: pracy na odległość (względny spadek o 11,6%; spadek bezwzględny – z poziomu 29,4% w 2005 r. do 26% w 2008 r.) oraz wyszukiwania partnerów (względny spadek o 3,2%; spadek bezwzględny – z poziomu 53,1% w 2005 r. do 51,4% w 2008 r.).

2.2 Dostęp zatrudnionych do Internetu

Na rysunku 2 przedstawiono procentowe wskaźniki udostępniania przez firmy Internetu swoim pracownikom.



Rys. 2 Procent pracowników mających dostęp do Internetu w firmie

Źródło: Opracowanie własne

Prawie ¼ badanych firm (74%) gwarantuje dostęp do Internetu ponad połowie zatrudnionych. W tabeli 2 przedstawiono procentowe wskaźniki udostępniania przez firmy Internetu swoim pracownikom. w latach 2005 i 2008.

Tabela 2 Dostęp pracowników do Internetu – porównanie dla lat 2005, 2008

	Procent odpowiedzi	
	2005 r.	2008 r.
Do 10% pracowników	12,0	8,1
11-25% pracowników	8,3	6,7
26-50% pracowników	12,0	10,3
Powyżej 50% pracowników	67,7	74,0

Źródło: Opracowanie własne

W ostatnich 3 latach stwierdzono znaczący przyrost liczby firm, w których Internet udostępniany jest ponad połowie zatrudnionych (od 67,7% w 2005 r. do 74% w 2008 r.).

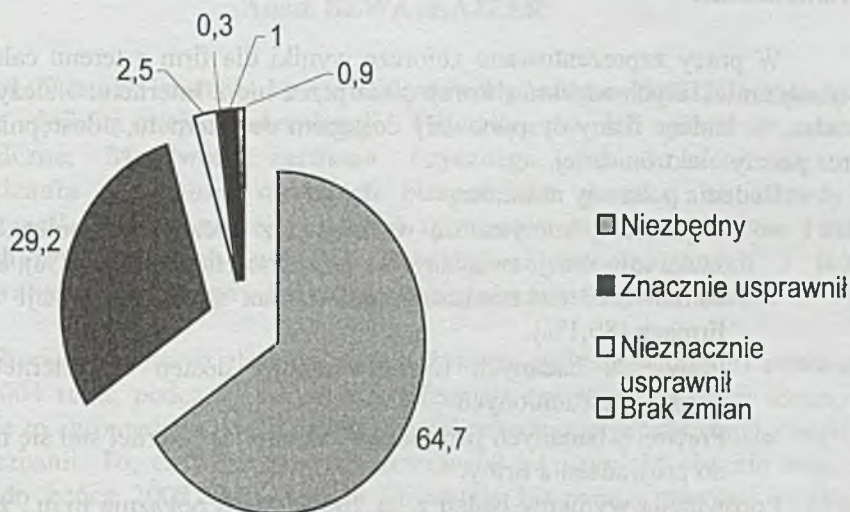
2.3 Skutki wprowadzenia Internetu

Respondenci odpowiadali na pytanie, jakie skutki przyniosło wprowadzenie Internetu do Państwa firmy. Mieli do wyboru następujące odpowiedzi:

- stało się niezbędne do funkcjonowania firmy,
- znacznie usprawniło funkcjonowanie firmy,
- nieznacznie usprawniło funkcjonowanie firmy,

- nie wniosło żadnych zmian,
- trudno powiedzieć,
- inne.

Wyniki zaprezentowano na rysunku 3.



Rys. 3 Wpływ Internetu na funkcjonowanie firmy (w procentach)

Źródło: Opracowanie własne

Firmy pozytywnie oceniają skutki wprowadzenia Internetu. Najwięcej respondentów odpowiedziało, że Internet stał się niezbędny do prowadzenia firmy (64,7%) oraz że znacznie usprawnił funkcjonowanie firmy (29,2%). Najmniej, bo zaledwie 0,3% firm odpowiedziało, że Internet nie wniósł żadnych zmian do ich funkcjonowania.

Tabela 3 Skutki wprowadzenia Internetu – porównanie dla lat 2005, 2008

	Procent odpowiedzi	
	2005 r.	2008 r.
Stał się niezbędny do funkcjonowania	53,9	64,7
Znacznie usprawnił funkcjonowanie	34,3	29,2
Nieznacznie usprawnił funkcjonowanie	4,4	2,5
Żadnych zmian nie spowodował	2,3	0,3
Trudno powiedzieć	0,9	1,0
Inne	0,9	0,9

Źródło: Opracowanie własne

Porównanie wskaźników zawartych w tabeli 3 wskazuje, że w ostatnich 3 latach stwierdzono znaczący przyrost liczby firm, które deklarują, że Internet stał się (jest) niezbędny do ich funkcjonowania (przyrost od 53,9% w 2005 r. do 64,7% w 2008 r.).

3. Zakończenie

W pracy zaprezentowano zbiorcze wyniki dla firm z terenu całej Polski, dotyczące niektórych aspektów korzystania przez nie z Internetu. Należy mieć na uwadze, że badane firmy dysponowały dostępem do Internetu, udostępniając swój adres poczty elektronicznej.

Badania pokazały m.in., że:

- Najczęściej korzysta się w firmach z poczty elektronicznej (99%), szuka informacji związanych z działalnością firmy (86,2%), korzysta z bankowości elektronicznej (81%) oraz szuka informacji o innych firmach (80,1%).
- Prawie $\frac{3}{4}$ badanych firm gwarantuje dostęp do Internetu ponad połowie zatrudnionych.
- Prawie $\frac{2}{3}$ badanych firm odpowiedziało, że Internet stał się niezbędny do prowadzenia firmy.

Porównania wyników badań z lat 2005 i 2008 pokazują m.in., że okresie ostatnich 3 lat:

- W przypadku większości funkcji oferowanych przez Internet funkcji nastąpiły w firmach niewielkie przyrosty ich stosowania. Największe względne przyrosty korzystania zanotowano w przypadku: dokonywania zakupów, składania zamówień oraz świadczenia usług.
- Największe względne spadki stwierdzono w przypadku korzystania z funkcji: praca na odległość oraz wyszukiwanie partnerów.
- Nastąpił znaczący przyrost liczby firm, w których Internet udostępniany jest ponad połowie zatrudnionych.
- Nastąpił duży przyrost liczby firm, które deklarują, że Internet stał się niezbędny do ich funkcjonowania.

W zdecydowanej większości przypadków (93,9%) respondenci stwierdzają, że korzystanie z Internetu stało się niezbędne do funkcjonowania firm, albo znacznie usprawniło ich funkcjonowanie. Korzystanie z Internetu staje się zatem koniecznością, z czego zdaje sobie sprawę coraz więcej polskich firm, umożliwiając dostęp do nowych technologii coraz większej liczbie pracowników.

Literatura

1. [1] R. Nierebiński, H. Pawlak: *Firmowi użytkownicy Internetu w Polsce*, Raport z badań przeprowadzonych w 2005 r., Instytut Łączności, 2005

ROZDZIAŁ XIII

ELEKTRONICZNE DOWODY OSOBISTE (DNI) W HISZPANII

Adam SZWAJKAJZER

Po ponad 60 latach istnienia hiszpańskie dowody osobiste (DNI) doczekały się wreszcie definitywnej modernizacji. Pojawiły się ich pierwsze wersje elektroniczne. Możliwość zarówno fizycznego, jak i elektronicznego potwierdzenia tożsamości obywateli hiszpańskich pozwoli na rozwój e-administracji, a także nowej generacji zaawansowanych produktów i usług powszechnie dostępnych usług - bardziej zharmonizowanych i lepiej dostosowanych do wymogów hiszpańskiego społeczeństwa XXI wieku.

Pierwszy prototyp elektronicznego dowodu osobistego (DNIe) omawiany był w 2004 roku, podczas specjalnej konferencji dedykowanej temu tematowi. Spotkanie to zgromadziło wielu przedstawicieli administracji publicznej z regionu całej Hiszpanii. To, co wówczas zaprezentowano jako projekt obecnie stało się faktem, do końca 2008 roku wszyscy obywatele hiszpańscy powinni otrzymać nowy dowód.

Projekt DNIe stanowi ukoronowanie długiego procesu, mającego swój początek 60 lat temu, w 1944 roku, kiedy wydano pierwsze dokumenty DNI, których przeznaczenie było od tej pory zawsze takie samo: poświadczenie tożsamości danej osoby przed osobami trzecimi, nadanie każdemu obywatelowi niepowtarzalnego numeru identyfikacyjnego i potwierdzenie hiszpańskiego obywatelstwa jego okaziciela.

Mimo pewnych zmian, dotyczących zwłaszcza wyglądu, dowód, którym dotychczas posługiwali się obywatele Hiszpanii, jest praktycznie taki sam jak te pierwsze dowody osobiste, które zaczęto systematycznie wydawać ludności w 1951 roku. Istotniejsze zmiany nastąpiły w najmniej widocznej części dokumentu DNI i dotyczyły pojawienia się nowych technologii informatycznych i ich zastosowania w klasycznym dowodzie DNI.

Długa i bliska współpraca

Jeden z punktów zwrotnych ewolucji dowodu DNI nastąpił na początku lat 90, kiedy Ministerstwo Spraw Wewnętrznych Hiszpanii przystąpiło do realizacji ambitnego projektu zmiany platformy technologicznej. To wówczas rozpoczęła się współpraca między firmą Software AG a Dyрекcją Główną Policji¹ nad

¹ Jest to jednostka administracji publicznej, która w Hiszpanii odpowiada za wydawanie dowodów tożsamości oraz paszportów

wprowadzeniem jej technologii do policyjnych systemów dokumentacyjnych, zarówno w obszarze dokumentu DNI, jak i paszportów oraz dowodów stałego pobytu.

W ciągu 15 lat współpraca ta ulegała z każdym rokiem wzmocnieniu i zacieśnieniu. Specjaliści z Software AG na bieżąco współpracowali z przedstawicielami Dyrekcji Generalnej Policji Hiszpanii, doradzając, jak również bezpośrednio ulepszając wykorzystywane przez Policję systemy.

W 2005 roku Dyrekcja Generalna Zamówień Publicznych Hiszpanii powierzyła konsorcjum Firm: Software AG, Telefónica i Indra projekt opracowywania i rozwijania hiszpańskiego elektronicznego dowodu osobistego. Proces ten zakładał prawdziwą rewolucję w odniesieniu do dokumentu DNI, zarówno pod względem jego cech fizycznych, jak i nowych możliwości potwierdzania tożsamości.

Wobec ofert złożonych przez inne konsorcja uczestniczące w przetargu, administracja zdecydowała się na propozycję firm Software AG, Indra i Telefónica, uznając ją za najbardziej kompletną, z punktu widzenia technicznego i organizacyjnego, zarówno w fazie pilotażowej, jak i wydawania dokumentów DNIe oraz zarządzania nimi. Szalę na korzyść zwycięzców przetargu przeważały potencjał organizacyjny i techniczny, wyróżniająca się zdolność reakcji, doświadczenie poszczególnych członków konsorcjum w zakresie systemów identyfikacji oraz rozległa sieć logistyczna na całym terytorium kraju. Były to czynniki, które ostatecznie przekonały Dyrekcję Generalną Policji, że projekt będzie realizowany zgodnie z wyznaczonym harmonogramem i będzie spełniał wymagania dotyczące jakości określone w specyfikacji technicznej.

Faza pilotażowa projektu trwała 8 miesięcy, kosztowała 12 mln EUR i w jej efekcie powstało pełne rozwiązanie dokumentu DNIe nowej generacji. W związku z tym pierwsze elektroniczne dokumenty DNI zaczęto wydawać w marcu 2006 roku w Burgos. Zakładano, że w ciągu najbliższych kolejnych lat będą one wprowadzane stopniowo na całym terytorium kraju w 350 stałych punktach wydawania, w których obywatele w ciągu kilku minut będą mogli otrzymać nowe dokumenty, odbywając tylko jedną wizytę w urzędzie.

Chcąc umożliwić wdrożenie tak ambitnego planu, firmy Software AG, Indra i Telefónica wniosły swoje doświadczenie z różnych, ale wzajemnie się uzupełniających, dziedzin technologii, co pozwoliło na utworzenie wszystkich elementów niezbędnych do zarządzania dokumentami DNIe. Zakres prac był bardzo szeroki — od opracowania funkcji dodatkowych i adaptacji aplikacji obsługującej tradycyjny dokument DNI, aż po dostarczenie podwójnej infrastruktury klucza publicznego (PKI), a także urządzeń do personalizacji, takich jak rejestratory danych biometrycznych (skanery odcisków palców, skanery zdjęć i podpisu), i wyposażenie w drukarki do kart o wysokim poziomie bezpieczeństwa.

Naturalna ewolucja

W ramach tego projektu firma Software AG była odpowiedzialna za modyfikację i adaptację dotychczasowego systemu wydawania do wymagań nowego elektronicznego dokumentu DNI. Wykorzystała ona w tym celu swoje unikalne doświadczenia jako firmy, która od 1990 roku zajmuje się rozwojem systemu wydawania tradycyjnych dokumentów DNI i zarządzania nimi. Dzięki temu firma miała już zatrudniony specjalistyczny personel oraz posiadała dogłębną wiedzę na temat aplikacji i produktów. Należy też przypomnieć, że gdy 15 lat wcześniej Dyrekcja Generalna Policji zdecydowała się na przeniesienie swoich systemów na nową platformę technologiczną — bazę danych niezbędną do przechowywania informacji związanych z dokumentami DNI, zbudowano przy użyciu technologii Adabas firmy Software AG, implementując równocześnie bazę danych Tamino XML z myślą o zarządzaniu elementami multimedialnymi (fotografiami) hiszpańskich dokumentów DNI. Software AG okazała się zatem firmą, która potrafiła najsukuteczniej zaadaptować dotychczasową aplikację do wymagań elektronicznego dokumentu DNI, z zachowaniem terminów określonych w ofercie, minimalizując ryzyko i gwarantując ciągłość wydawania dokumentów DNI.

Chcąc wywiązać się z powierzonej sobie części wdrażanego projektu wprowadzenia i rozwoju nowego elektronicznego dokumentu DNI, firma Software AG wykorzystała te same produkty, dodając jednak nowy element, który był niezbędny, aby spełnić warunki centralizacji określone w specyfikacji przetargowej, nie tracąc jednak w żadnym przypadku logiki biznesowej związanej z wydawaniem dokumentu DNI. Elementem tym była technologia Natural przeznaczona dla środowiska WWW, która umożliwia dostęp do systemu poprzez przeglądarkę internetową z dowolnego komisariatu. Ponadto wykorzystano narzędzie EntireX, wypróbowane już w ponad 2000 instytucji, do integracji całego rozwiązania z systemem PKI. Narzędzie EntireX zapewnia również otwartość systemu na ewentualne przyszłe zmiany.

Nowe możliwości

W stosunku do tradycyjnego dokumentu DNI największą i najbardziej nowatorską zaletą jego wersji elektronicznej jest możliwość potwierdzenia tożsamości jego okaziciela, zarówno fizycznie, jak i elektronicznie, nadając tym samym podpisowi elektronicznemu moc prawną - równoważną podpisowi ręcznemu. Pozwala to uwierzytelniać lub podpisywać cyfrowo dokumenty elektroniczne. Nowy elektroniczny dowód osobisty ma postać plastikowej karty mikroprocesorowej, na której zapisano certyfikaty tożsamości cyfrowej i podpis elektroniczny utworzone dla obywatela. Stanowi to podstawę do rozwijania zaawansowanych usług administracji elektronicznej, zawierania w sposób bezpieczny transakcji handlu elektronicznego i rozszerzania gamy aplikacji służących rozwojowi społeczeństwa informatycznego.

Obywatele szybko zaczęli odczuwać korzyści związane z możliwościami dokumentów DNIE, jak np. usprawnienie załatwiania najbardziej typowych

formalności administracyjnych. Nowy dokument elektroniczny nie tylko ułatwił wypełnianie obowiązków - umożliwił płacenie podatków w sposób całkowicie bezpieczny, ale także pozwolił uniknąć uciążliwego oczekiwania wynikającego z formalności żądania lub przedstawiania dokumentu w organach administracji dowolnego szczebla (centralnej, regionu autonomicznego lub samorządowej), zapewniając w ten sposób dużą oszczędność czasu i pieniędzy. Dokument DNIe stał się zatem jedynym dokumentem tożsamości uznawanym przez organy administracji w Hiszpanii.

Inny obszar zastosowania dotyczy nowych usług, z których niektóre już istnieją, ale większość dopiero czeka na utworzenie, znanych pod wspólnym mianem e-administracji. Dzięki nim każdy obywatel posiadający elektroniczny dokument DNI będzie w stanie zalogować się w systemie, aby załatwić takie formalności, jak: uzyskanie metryki urodzenia lub aktu stanu cywilnego, składanie powiadomień, uzyskanie pozwolenia na budowę, szukanie pracy lub zapisanie się na uniwersytet, wymieniając tylko kilka przykładów z praktyki życia codziennego.

Aspektem, który należy mieć na uwadze i który jest związany ze skutkami prawnymi związanymi z podpisem i tożsamością elektroniczną oraz ich mocą prawną wobec osób trzecich, jest przyczynienie się do ekspansji handlu elektronicznego. Definitywnie rozwieje to jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące bezpieczeństwa kupowania przez Internet, uzasadnione lub nie, ale dość powszechne u dużej części ludności.

Ponadto, ze względu na właściwą mu uniwersalność, dokument DNIe, który jest przecież dokumentem obowiązkowym dla wszystkich obywateli hiszpańskich, którzy ukończyli 14 lat, będzie nie tylko jedynym dokumentem tożsamości ważnym na całym terytorium kraju, ale także elementem, który pozwoli dochodzić swoich praw wszystkim obywatelom niezależnie od tego, gdzie się znajdują.

Być może w przyszłości w Unii Europejskiej każdy kraj będzie miał system dokumentów DNIe uznający elektroniczne dokumenty identyfikacyjne innych państw członkowskich. Byłby to pierwszy krok do utworzenia europejskiego dokumentu DNIe ważnego na całym obszarze Unii. Obecnie około dziesięciu państw jest na bardziej lub mniej zaawansowanym etapie definiowania, rozwijania i implementacji swoich elektronicznych dokumentów identyfikacyjnych.

Nie porzucając kontekstu międzynarodowego, nie można jednak stracić z oczu strategicznego celu tego projektu dla Hiszpanii, a także wynikających z niego nowych możliwości biznesowych, takich jak rozwój działalności gospodarczej w sieci, a z drugiej strony — tworzenie nowych usług i produktów oraz możliwości eksportu wiedzy i doświadczeń do innych krajów.

Chociaż elektroniczny dokument DNI znajduje się obecnie w fazie pełnej realizacji, to już nie brakuje głosów, aby znalazł również zastosowanie w obszarze biznesu. Dokument o takich cechach mógłby usprawnić formalności związane z płaceniem podatków i składek ubezpieczenia społecznego za pracowników, wykonywaniem operacji w rejestrze handlowym, udziałem w przetargach, działaniami, z którymi każda firma ma do czynienia na co dzień.

Niezależnie od tego, co przyniesie przyszłość, jakie będą dalsze możliwości rozwoju Dnie, jedno jest pewne. Wraz z wprowadzeniem elektronicznego dokumentu DNI społeczeństwo hiszpańskie zrobiło olbrzymi krok w przyszłość i zyskało podstawy do funkcjonowania na zasadach i przy użyciu technologii XXI wieku.

Firma Software AG działa w Hiszpanii od 1984 roku. Hiszpański oddział zatrudnia około 1000 fachowców, ma 470 klientów i silną pozycję w sektorze administracji publicznej.

Kluczowe dane dotyczące projektu wdrażania elektronicznych dowodów osobistych w Hiszpanii*:

- ↪ Liczba stacjonarnych punktów obsługi obywatela:
300 biur – wystawianie dokumentów „na poczekaniu”
50 ruchomych punktów obsługi – element aktualnie wdrażany
- ↪ Liczba wydanych dowodów (stan na dzień 03/08/2008):
5 514 635, z czego 4 431 144 wydane w ostatnim roku
- ↪ Liczba dokumentów wydawanych w miesiącu:
562 000 – szczytowe zarejestrowane obciążenie
550 000 - prognozowane obciążenie w nadchodzących latach
- ↪ Średni czas od rozpoczęcia obsługi do wydania dokumentu:
16’15” - zarejestrowane we wrześniu 2007
11’30” – zarejestrowane w sierpniu 2008

*** Źródło danych: Software AG Hiszpania**

ROZDZIAŁ XIV

IDENTYFIKACJA RÓL W SIECIACH SPOŁECZNYCH

Anna ZYGMUNT, Jarosław KOŹLAK, Łukasz PREISS, Tomasz SKUCHA

1. Wstęp

Coraz większą rolę we współczesnym świecie odgrywają interakcje międzyosobowe: są one coraz bardziej zróżnicowane a w miarę rozwoju technologii komputerowych - coraz łatwiejsze do obserwowania i analizowania. Mogą przejawiać się w różnego rodzaju działaniach: spotkaniach, rozmowach telefonicznych, wymienionych emailach, połączeniach przy użyciu komunikatorów internetowych czy też poprzez przelewy bankowe. Zależności takie mogą być opisane za pomocą sieci powiązań (grafów), w których role węzłów – zwanych tu często *aktorami* - pełnią osoby (lub grupy osób) a powiązania reprezentują zachodzące pomiędzy nimi interakcje.

Dziedziną zajmującą się badaniem występujących w takich związkach zależności jest analiza sieci społecznych (ang. *Social Network Analysis - SNA*). Skupia się ona na analizowaniu zależności między np. ludźmi, grupami ludzi, organizacjami, rynkami. Analiza sieci społecznych dotyczy następujących aspektów: poznania kształtowania się postaw, ruchliwości społecznej i ekonomicznej, dyfuzji innowacji i informacji, komunikacji, badania struktury wspólnot, firm, organizacji społecznych i wzorców relacji pomiędzy ludźmi i grupami, zachowań politycznych. Pozwala ona również na badanie społecznych konsekwencji tych struktur (np.: alokacji zasobów, zmiany poglądów, itd.). Analizy takie mogą być wykorzystywane do śledzenia możliwych zachowań przestępczych.

W niedawnym raporcie¹ ogłoszonym przez firmę Gartner opisane zostały technologie, które zdaniem firmy będą miały największy wpływ na biznes w najbliższych 10 latach. Jako jedną z najważniejszych technologii wymieniono właśnie analizy oparte o sieci społeczne. Gartner stwierdza, że metody analizy sieci społecznych mogą być skutecznie wykorzystane w biznesie przyczyniając się do zwiększenia zysków i obniżenia kosztów działania firm. Wykorzystanie SNA może mieć duże znaczenie zarówno na poziomie międzyorganizacyjnym i w analizie całych rynków, jak również w badaniach wewnątrzorganizacyjnych i przy usprawnianiu funkcjonowania firm i zespołów zadaniowych.

2. Sieci społeczne i ich zastosowania

Sieć społeczna (ang. *Social Network*) to termin wprowadzony w 1954 roku

¹ *Gartner's 2006 Emerging Technologies Hype Cycle Highlights Key Technology Themes*

przez J. A. Barnes'a [2]. Określa on strukturę społeczną w kształcie grafu, w którym węzłami są członkowie organizacji, a połączeniami relacje między nimi.

Rozróżniane są cztery rodzaje relacji:

- **symetryczne** – określają komunikację obustronną pomiędzy elementami sieci - informacja przekazywana jest w obie strony, czyli relacja jest odwzajemniona
- **skierowane** – relacja jednostronna, wiadomość przechodzi tylko od nadawcy do adresata, bez informacji zwrotnej
- **dychotomiczne** – określa tylko i wyłącznie istnienie lub brak relacji, bez określania jej rodzaju
- **wartościowane** – określana jest siła relacji.

Analiza sieci społecznych pozwala badać położenie i zachowanie jednostek wewnątrz grupy i ich relacje z innymi członkami oraz wyodrębniać w sieci poszczególne grupy. Profesor Barry Wellman z uniwersytetu w Toronto skonstruował pięć podstawowych paradygmatów dotyczących analizy sieci społecznych [9]:

1. zachowanie jednostek jest rozumiane przez pryzmat strukturalnych ograniczeń ich działań - mniejszy nacisk położony jest na wewnętrzne cechy jednostek
2. centralnym zagadnieniem są relacje między jednostkami, nie zaś ich atrybuty
3. analiza próbuje odpowiedzieć na pytanie o wpływ struktury sieci na zachowanie jednostek
4. struktura ujmowana jako „sieć sieci”, która może być podzielona lub nie na oddzielne grupy
5. metody analizy relacyjnej korzystają z głównych metod statystycznych (a czasem je wzbogacają), pamiętając o relacyjnej naturze struktury społecznej.

Tak więc analiza sieci społecznych skupia się na badaniu położenia osobników względem innych osobników w sieci i próbuje odpowiedzieć na pytanie o wpływ struktury sieci na zachowanie jednostek [9]. Mniejszą wagę przywiązuje ona do cech wewnętrznych danego osobnika. Metody SNA są szeroko stosowane w wielu dyscyplinach, przy analizie bardzo różnych rodzajów zjawisk.

Badając podstawowe parametry sieci, takie jak np. miary centralności, podobieństwa węzłów czy strukturę można opracować modele analityczne obrazujące rozprzestrzenianie się chorób czy wirusów komputerowych, formowanie grup czy przeglądania informacji na WWW. Traktowanie sieci społecznej jako grafu pozwala wykorzystać grafowe algorytmy eksploracji danych (ang. link mining) [4, 10].

W związku z wydarzeniami w USA z 11 września 2001 roku, zwiększyło się zainteresowanie tematyką analizy sieci społecznych. Okazało się, że atakom z 11 września można było zapobiec, poprzez dokładną analizę społecznych sieci terrorystycznych zbudowanych w oparciu o zebrane informacje takie jak: bilingi telefoniczne, korespondencję elektroniczną, transfery pieniężne. Poniżej zaprezentowano interesujące zastosowania sieci społecznych.

Analiza relacji między osobami

Dane bilingowe są interesujące z tego względu, że można je łączyć z innymi rodzajami danych. Same dane bilingowe - oprócz informacji, kto do kogo i kiedy dzwonił - mogą zawierać również informacje o tym, w jakich miejscach telefon komórkowy był wykorzystywany. Połączenie danych bilingowych z danymi o osobach i relacjach dostępnych w Internecie (np. poprzez liczne serwisy networkingowe) oraz informacji o przepływach finansowych, zakupach oraz podróżach i przemieszczaniu się (dane od firm lotniczych i z geolokalizacji) daje olbrzymie możliwości wyciągania wniosków o poszczególnych osobach, grupach i organizacjach. Zwiększą się one jeszcze wielokrotnie wraz z upowszechnieniem się standardów *semantic web*.

W latach 2003-2005 na Uniwersytecie w Arizonie opracowano system COPLINK [7], który miał pomagać analitykom policyjnym w ich pracy m. in. nad bilingami telefonicznymi. System CrimeNet Explorer [8] wykrywa podgrupy w sieciach kryminalnych, a NETEST [3] - ustala strukturę sieci w rzadkich kryminalnych i terrorystycznych sieciach.

Analiza relacji między firmami i instytucjami

Najbardziej typowymi powiązaniem pomiędzy instytucjami są: przepływy finansowe, współpraca i relacje własności. Oprócz tego, bardzo często badane są również powiązania osobowe, szczególnie poprzez kluczowe osoby. Firmy są ze sobą powiązane pośrednio, jeżeli w ich zarządach lub radach nadzorczych zasiadają te same osoby. Wykorzystanie tego typu analiz pozwala na analizowanie struktury rynków i zachowania obecnych na nich firm. Przykładem jest serwis *They Rule*, który umożliwia prześledzenie powiązań pomiędzy największymi amerykańskimi firmami oraz niektórymi instytucjami (widać jak powiązane ze sobą są różne znane firmy i osoby). Tego rodzaju sieci można wykorzystać do prowadzenia badań wzajemnych oddziaływań pomiędzy sferami biznesu i polityki oraz analizowania zmian wzorców takich powiązań: obecnie obserwuje się spadek znaczenie powiązań między firmami na poziomie poszczególnych krajów na rzecz powiązań międzynarodowych i międzykorporacyjnych.

Badania funkcjonowania organizacji

Wykorzystanie metod sieciowych jest szczególnie przydatne w badaniach funkcjonowania organizacji. Przykładem może być tu analiza danych opublikowanych przez bankrutującą firmę energetyczną *Enron*. Podczas procesu firma została zmuszona do ujawnienia swoich baz danych, w tym również bazy komunikacji e-mailowej. *Enron* opublikował w sieci wszystkie maile (również te niezwiązane ze sprawą - prywatne pracowników). Badacze sieci społecznych analizowali sieć komunikacji e-mailowej firmy *Enron* i stworzyli specjalne programy do wizualizacji i analizy tych danych. Analiza korespondencji e-mailowej pozwala odtworzyć mniej więcej kto, co i kiedy wiedział oraz zidentyfikować kluczowe osoby. Unikalność danych *Enronu* związana jest z tym, że zawierają one również treść komunikacji, co pozwala na prowadzenie znacznie

bardziej pogłębionych analiz.

Analiza treści publikowanych na blogach

Analiza treści i zachowań blogowych, takich jak pisanie postów, linkowanie i komentowanie pozwala na zdobycie bogatych danych o charakterze relacyjnym. Pozwala to odkryć sieci społeczne, które można zbudować w oparciu o jeden lub więcej blogów, a także *wspólnoty blogów*, w szczególności te oparte o podobieństwo poglądów. Tym samym dzięki publicznie dostępnym informacjom możliwe jest odtworzenie poglądów poszczególnych osób. Taka wiedza może być niezwykle użyteczna w czasie kampanii wyborczych, jako że znaczenie internetowego dziennikarstwa jest coraz większe.

Podczas ostatniej kampanii prezydenckiej we Francji przeprowadzono właśnie taką analizę francuskich blogów politycznych: relacji pomiędzy nimi i ich sympatii. Podobnie jak w przypadku takich analiz kampanii przed ostatnimi wyborami prezydenckimi w USA widać, że polityczna blogosfera jest bardzo wyraźnie podzielona ze względu na sympatie polityczne.

Do analizy i wizualizacji sieci zaproponowano szereg narzędzi oraz bibliotek. Wśród najbardziej zaawansowanych i najczęściej wykorzystywanych można wymienić: Pajek², Ucinet³, StOCNET⁴, Jung⁵, Siena⁶, ORA⁷, NetMiner⁸ czy Multinet⁹.

3. Budowanie sieci społecznych na podstawie danych bilingowych

W naszych pracach skupiliśmy się na analizie danych bilingowych, na podstawie, których wygenerowany zostaje graf połączeń: węzły etykietowane są numerami telefonów, wśród których można wyróżnić numery bilingowane (dla których były zbierane bilingi) i niebilingowane (rozmówcy numerów bilingowanych). Jeżeli było połączenie między parą numerów – albo rozmowa, albo przesłano wiadomość tekstową – w budowanym grafie zostają dwa takie węzły połączone krawędziami, etykietowanymi ilością wykonanych rozmów lub przesłanych sms'ów. Kierunek strzałki odzwierciedla kto do kogo dzwonił. Ponieważ jednak analizowane dane bilingowe osiągają duże rozmiary, przydatna jest możliwość wybrania sobie kilku numerów i odtwarzania występowania połączeń między nimi (każda krawędź to pojedyncza interakcja). Inną przydatną

² Networks/Pajek, Program for Large Network Analysis, <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/>

³ Ucinet 6: Social Network Analysis Software, <http://www.analytictech.com/ucinet/ucinet.htm>

⁴ StOCNET, An open software for the advanced statistical analysis of social networks, <http://stat.gamma.rug.nl/stocnet/>

⁵ Jung, Java Universal Network/Graph Framework, <http://jung.sourceforge.net/>

⁶ Siena, <http://stat.gamma.rug.nl/snijders/siena.html>

⁷ Ora Software, <http://www.casos.cs.cmu.edu/projects/ora/software.html>

⁸ Premium Software for Network Analysis: NetMiner 3, <http://www.netminer.com/NetMiner/>

⁹ Multinet, <http://www.sfu.ca/%7Erichards/Multinet/Pages/multinet.htm>

funkcjonalnością jest budowanie nie całej sieci, ale podsieci jako otoczenia wybranego numeru. Otrzymując dane bilingowe, analityk zazwyczaj bowiem ma pewną wiedzę odnośnie znaczenia pewnych numerów i ich roli.

Zbudowany z bilingów graf odzwierciedla pewną strukturę analizowanej organizacji. Różna jest w niej rola poszczególnych węzłów: są takie, które koordynują działanie całej organizacji, inne przekazują polecenie między różnymi węzłami, jeszcze inne próbują rozbudowywać organizację o nowych członków. Do wyznaczenia poszczególnych ról w danej sieci społecznej można wykorzystać charakterystyki brane bezpośrednio z analizy sieci społecznych, a reprezentujące strukturę grafu i naturę powiązań konkretnych węzłów, a także atrybuty opisujące samych rozmówców (takie jak długość prowadzonych przez nich rozmów, zasięg rozmów, ilość rozmów wychodzących i przychodzących, itd.).

Oprócz charakterystyk wynikających z grafowej struktury sieci oraz tych bezpośrednio opisujących rozmówców, wykorzystano trzecie źródło informacji, jakim są sekwencje występowania rozmów telefonicznych pomiędzy osobnikami sieci społecznej. Mając te trzy źródła informacji zaproponowany system stara się rozpoznawać strukturę sieci społecznej i przypisywać poszczególnym osobnikom najbardziej pasujące im role. Dzięki tego typu badaniom, analityk jest w stanie nie tylko przyjrzeć się strukturze sieci i charakterystykom poszczególnych osobników, ale może zobaczyć, jakie role w sieci dane osobniki odgrywają.

4. Wyznaczanie ról w sieci społecznej

W sieci zbudowanej z takich danych elementów zawartych w bilingach jak data i godzina połączenia, rodzaj połączenia (sms lub rozmowa), długość rozmowy, czy informacje o stacjach bazowych (służą do wyliczenia położenia geograficznego rozmówcy) można liczbowo określić pewne zależności i wyznaczyć miary nazywane parametrami SNA. Należą do nich:

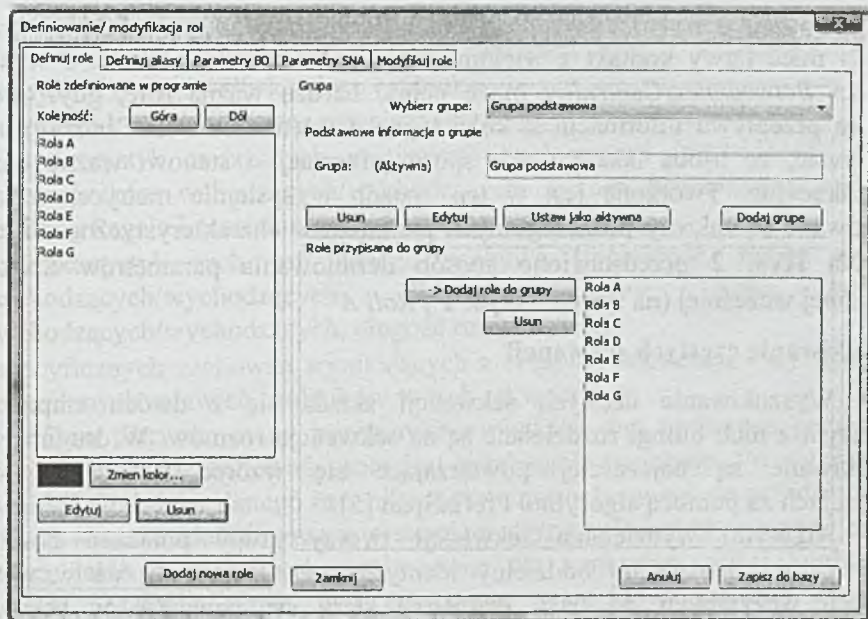
- **Bary Center** - centralność środka ciężkości węzła (rozmówcy) liczona jest jako odwrotność sumy długości najkrótszych ścieżek do pozostałych wierzchołków.
- **BetweennessCentrality** - centralność betweenness określa ilość najkrótszych ścieżek w grafie przechodzących przez danych wierzchołek.
- **DegreeDistIn, DegreeDistOut** - parametry te określają stopień wierzchołków wchodzących i wychodzących - mają one tym większe wartości im więcej wierzchołków miał połączeń odpowiednio przychodzących i wychodzących.
- **Hubness** - parametr ten określa stopień koncentracji wierzchołka; jest on tym większy im wierzchołek jest połączony z większą ilością innych wierzchołków o wysokim współczynniku Authoritativeness.
- **Authoritativeness** - jest to w zasadzie lustrzane odbicie parametru Hubness i określa stopień autorytetu wierzchołka - jest tym większy im wierzchołek jest połączony z większą ilością innych o wysokim współczynniku Hubness.

- **PageRank** - ranking Page'a określa jakość poszczególnych wierzchołków i zdefiniowany jest jako suma stosunków wartości PageRank wierzchołków sąsiadujących do liczby połączeń z tymi wierzchołkami.
- **MarkovCentrality** - centralność Markova określa wierzchołki, które leżą na największej ilości ścieżek.

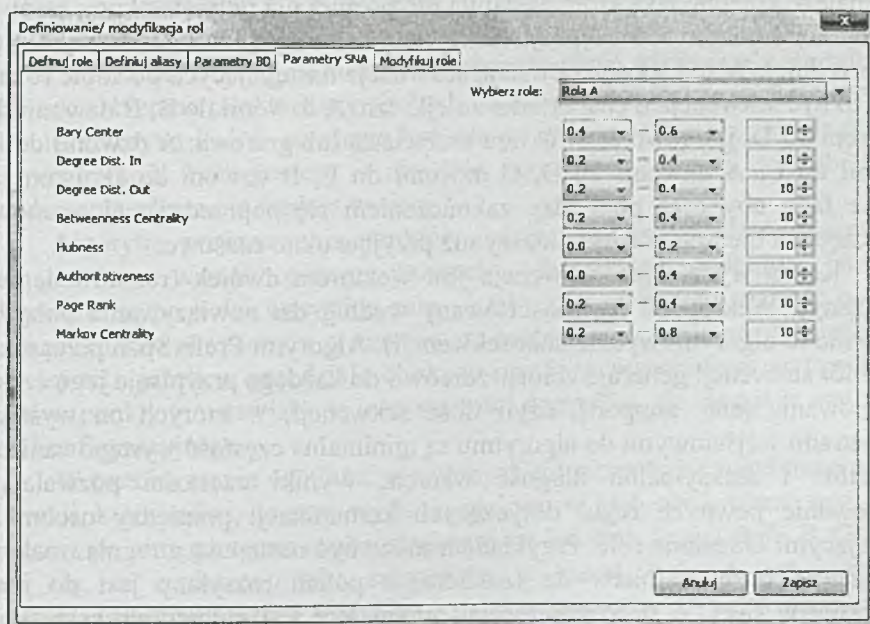
Dodatkowo na podstawie danych zawartych w bilingach telefonicznych można wyznaczyć dodatkowe miary, które mogą różnicować węzły w sieci. Należą do nich:

- **Mobilność** – obliczana na podstawie stacji bazowych rozmówców jako średnia odległości pomiędzy punktami, w których przebywał dany rozmówca
- **Zasięg rozmów wchodzących i wychodzących** - wyliczana podobnie jak mobilność na podstawie współrzędnych stacji bazowych - pod uwagę bierze się średnie odległości rozmówców w czasie rozmowy
- **Długość rozmów** – średni czas trwania rozmów dla danego rozmówcy
- **Dzienna ilość połączeń wchodzących i wychodzących** – średnia ilość połączeń od i do danego rozmówcy w ciągu jednego dnia
- **Dzienna ilość SMS-ów wchodzących i wychodzących** – średnia ilość sms od i do danego rozmówcy w ciągu jednego dnia
- **Znajomi dzwoniący do rozmówcy** – ilość osób, które wybierały numer danego rozmówcy
- **Znajomi wybierani przez rozmówcę** – ilość osób, które były wybierane przez danego rozmówcę
- **Dzienny stosunek ilości połączeń do SMS wchodzących i wychodzących** – stosunek ilości wykonanych połączeń telefonicznych do wysłanych wiadomości sms
- **Długość obecności w sieci** - wyrażony w dniach czas od momentu wykonania pierwszego połączenia do momentu ostatniego połączenia.

Wyliczone w ten sposób parametry zostaną wykorzystane do wyliczania ról, jakie pełnią dane osobniki w sieci. Dobór ról oraz sposób klasyfikacji do nich osobników jest wstępną koncepcją opartą na pracy [1] oraz własnych uzupełnieniach, wprowadzonych w oparciu o intuicję. Role oraz ich charakterystyki mogą ulegać zmianom w zależności od specyfiki i celu działania organizacji. Dla każdej organizacji możemy zdefiniować inny zestaw ról oraz przypisać im różne nazwy i cechy charakterystyczne (jak to pokazano na Rys. 1)



Rys. 1. Definiowanie ról



Rys. 2. Przypisywanie rolowi odpowiednich zakresów parametrów

Definiowanie ról polega na przyporządkowaniu do każdej z nich pewnych zakresów wartości poszczególnych, zdefiniowanych powyżej parametrów. I tak na

przykład osoba o wysokim współczynniku *BaryCenter* powinna leżeć w środku grupy i mieć łatwy kontakt z wieloma innymi członkami, a osoba o wysokiej wartości *BetweennessCentrality* może pełnić bardzo ważną rolę, gdyż leży w centrum przepływu informacji. Z kolei wysoka wartość *MarkovCentrality* może wskazywać, że osoba taka posiada sporo informacji i stanowi ważne ogniwo komunikacyjne. Tworzona jest w ten sposób w systemie matryca, w której definiowane są zakresy poszczególnych parametrów charakterystyczne dla danej roli. Na **Rys. 2** przedstawiono sposób definiowania parametrów SNA dla stworzonej wcześniej (na rysunku **Rys. 1**) *Roli A*.

Wyszukiwanie częstych sekwencji

Wyszukiwanie częstych sekwencji składa się z dwóch etapów. W pierwszym z nich bilingi rozdzielane są na sekwencje rozmów. W drugim etapie wyszukiwane są najczęściej powtarzające się wzorce w wyznaczonych sekwencjach za pomocą algorytmu PrefixSpan [5].

Algorytm wydzielania sekwencji tworzy grupy połączeń pomiędzy rozmówcami i nadaje im oddzielny identyfikator. Operuje on na wszystkich bilingach wczytanych do bazy danych i stara się powiązać w sekwencje poszczególne rozmowy. Na początku podawany jest parametr określający długość okna czasowego pomiędzy rozmowami. Algorytm biorąc pierwszą rozmowę stara się odnaleźć kolejną, taką która nastąpiła nie później niż przyjęte okno czasowe od poprzedniej. Ponadto w następnej rozmowie musi się pojawić numer występujący w poprzedniej. W ten sposób powstają sekwencje następujących po sobie rozmów. Może to być sekwencja o charakterze kolejki tzn. A dzwonił do B, B dzwonił do C, C dzwoni do D, jak również struktura drzewiasta lub grafowa: A dzwonił do B, A dzwonił do C, A dzwonił do D, C dzwonił do E, B dzwoni do D. Istotny jest jedynie fakt, aby czas pomiędzy zakończeniem się poprzedzającej rozmowy a rozpoczęciem bieżącej nie był dłuższy niż przyjęte okno czasowe.

Każda wydzielona sekwencja jest wektorem dwójek (rozmówca, numer powiązany). Wektor ten jest posortowany według dat nawiązywania połączenia (zapewnia to algorytm wydzielania sekwencji). Algorytm PrefixSpan przeszukując cały zbiór sekwencji generuje zbiór wzorców i do każdego przypisuje jego częstość występowania (ang. support), czyli ilość sekwencji, w których on występuje. Parametrami wejściowymi do algorytmu są minimalna częstość występowania oraz minimalna i maksymalna długość wzorca. Wyniki częstości pozwalają na zastosowanie pewnych reguł dotyczących komunikacji pomiędzy osobnikami, spełniającymi określone role. Przykładem może być następująca reguła: rozkaz od organizatora trafia najpierw do izolatora, a potem rozsyłany jest do innych osobników w sieci. A więc najczęściej organizator jest inicjatorem sekwencji, a izolator jest w sekwencji tuż za nim.

Przydział do ról

Przydział osobników do określonych ról w sieci polega na przyznawaniu punktów dla poszczególnych osobników za spełnienie określonych kryteriów. Są one przyznawane na konto jednej ze zdefiniowanych w systemie, ról. W końcowej

fazie procesu osobnik zostaje jednoznacznie przypisany do roli, na konto której zbierał najwięcej punktów. Z poziomu aplikacji można analizować sposób przyznawania punktów dla każdego osobnika.

Punkty mogą być przyznawane niezależnymi etapami na podstawie:

- charakterystyk związanych z sieciami społecznymi (centralność, stopień wierzchołków wchodzących/wychodzących, stopień koncentracji, autorytet, ranking Page'a i centralność Markowa)
- charakterystyk zachowań danego osobnika (mobilność, zasięg rozmów wchodzących/wychodzących, długość rozmów, ilość połączeń wchodzących/wychodzących, długość rozmów, itd.)
- specyficznych zachowań wynikających z częstych sekwencji i występowania określonych ustawień osobników w tych sekwencjach.

Dwa pierwsze etapy przyznawania punktów (na podstawie parametrów sieci społecznych i zachowań osobnika) przebiegają podobnie. Po wyznaczeniu wszystkich atrybutów danego osobnika, są one normalizowane do przedziału $[0;1]$ i porównywane ze zdefiniowaną w systemie macierzą, w której określone są zakresy wartości, jakie powinny być przyjmowane dla konkretnej roli i konkretnego parametru. Macierz może być edytowana w celu dostrojenia algorytmu wyznaczającego role. Obecnie w macierzy zdefiniowane są wybrane intuicyjnie zakresy – takie podejście wymaga weryfikacji eksperta dziedzinowego. W przykładowej, przedstawionej na Rys. 3 macierzy zdefiniowano, że *Rola A* powinien mieć autorytet zbliżony do średniej całej sieci, centralność betweenness – niewiele niższą od średniej, a mobilność zdecydowanie większą niż średnia sieci. Mając tak zbierane punkty dany osobnik dostanie najwięcej punktów na konto *Roli A*. Z kolei autorytet *Roli B* powinien być zdecydowanie niższy niż średnia dla całej sieci, centralność betweenness – niewiele niższa od średniej, a mobilność – zdecydowanie niższa niż średnia w sieci.

Algorytm przyznawania punktów działa następująco. Porównywana jest znormalizowana wartość danego parametru dla danego osobnika. Następnie analizowane są po kolei wszystkie role. I tak: jeśli wyliczona wartość osobnika leży w przedziale określonym w macierzy, to osobnik otrzymuje np. 10 punktów na konto tej roli, jeżeli w przedziale obok, to np. 5, w przeciwnym przypadku – 0 punktów (punkty te ustawiane są jako wartości domyślne, ale można je zmieniać w tabeli konfiguracyjnej).

W trzecim etapie wyniki z powyższych ról mogą być uzupełnione o regułę sekwencji, która mówi, że przy wydaniu rozkazu w głąb sieci, bierze udział *Rola A*, a zaraz po nim, następną osobą przekazującą informację jest *Rola B*. Gdy więc okaże się, że znaleziono taką sekwencję, w której *Rola A* jest inicjatorem przepływu informacji, która zanim trafi dalej, przechodzi najpierw przez *Rolę B*, osobnik inicjujący rozkaz otrzyma dodatkowe punkty na rzecz przynależności do *Roli A* (liczba dodawanych punktów jest proporcjonalna do częstości zajścia sekwencji zgodnej ze wzorcem sekwencji).

Rola	Autorytet	Centralność betweenness	Mobilność	...
Rola A	(0.4;0.6]	(0.2;0.4]	(0.8;1.0]	...
Rola B	[0.0;0.2]	(0.2;0.4]	[0.0;0.2]	...
...

Rys. 3. Fragment matrycy

5. Możliwości systemu

Stworzony w Katedrze Informatyki system KASS [6] jest systemem prototypowym. Jego głównym zadaniem jest wspomaganie analityka w zrozumieniu struktury organizacji poprzez predykcję ról, które mogą pełnić poszczególne osoby. Poniżej scharakteryzowano również inne możliwości systemu.

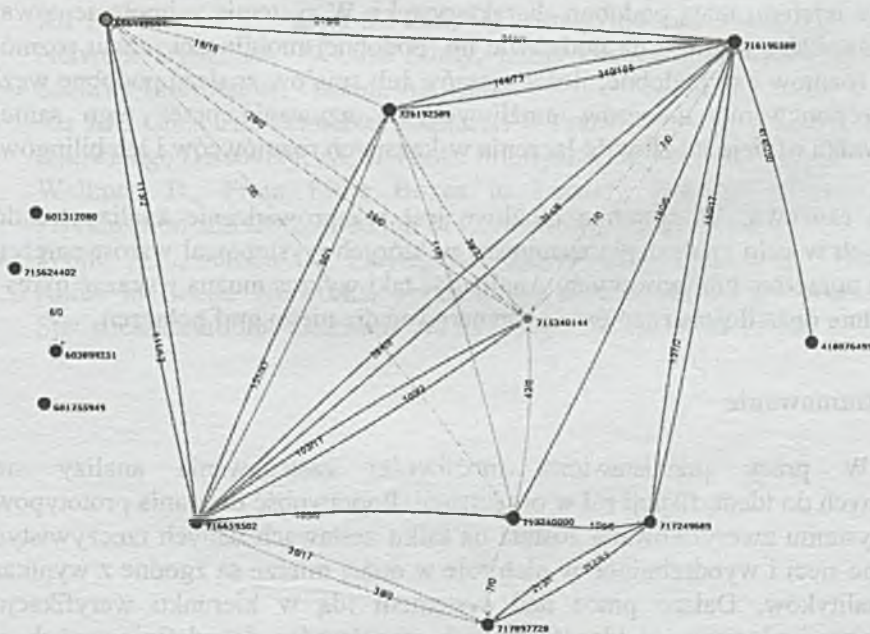
Wczytywanie bilingów i stacji bazowych. System wczytuje dane bilingowe przygotowane w formacie CSV. W pliku ze stacjami bazowymi znajdują się informacje odnośnie geograficznego położenia stacji bazowych znajdujących się w bilingach. Dane zostają wczytane do odpowiednich tabel bazy danych i na tym etapie następuje wyliczenie charakterystyk wykorzystywanych w dalszych analizach. Na podstawie ogólnych charakterystyk całych sieci, analityk jest w stanie zorientować się jaki jest charakter sieci. W systemie KASS wprowadzono dwie cechy opisujące sieć: wiek sieci i różnorodność osobników w sieci. Wiek sieci, to atrybut określający strukturalizowanie się sieci. W sieci młodej dominują osobnicy z zachowaniami charakterystycznymi dla wielu ról w zależności od momentu, w którym zachowanie osobnika jest analizowane. Osobnik taki zachowuje się nieregularnie, jego zachowanie trudno jest sklasyfikować jako charakterystyczne dla danej roli. W sieci młodej zatem trudniej jest wyznaczyć role, w przeciwieństwie do sieci starszej, która charakteryzuje się większym strukturalizowaniem się osobników ze względu na podobny charakter ich zachowań w analizowanym przedziale czasu. Różnorodność osobników w sieci jest to miara pokazująca, jak dane osobniki występujące w sieci są stałe w swoich zachowaniach.

Podstawowa analiza sieci. Po wczytaniu danych z bazy do systemu można sieć wizualizować (pojawia się ona w postaci wierzchołków i krawędzi) oraz oglądać ją pod różnymi kątami i w różnych rozmiarach. Dodatkowo można oglądać tabele bilingów oraz atrybuty poszczególnych węzłów i krawędzi. System umożliwia wybranie dowolnych elementów w wygenerowanej sieci i obserwowanie ich charakterystyk (parametry sieci społecznych i związanych z prowadzonymi rozmowami). Możliwa jest również analiza odwrotna: wskazując węzły i krawędzie o określonej charakterystyce można zobaczyć ich położenie w sieci.

Symulacje rozmów. System umożliwia śledzenie przebiegu komunikacji pomiędzy elementami sieci. Wybierając węzły można analizować kolejność rozmów (pojawiają się kolejne krawędzie reprezentujące rozmowy wybranych aktorów oraz daty, kiedy miały miejsce).

Wyznaczanie ról. Przystępując do wyliczaniu parametrów sieci społecznych a następnie wyznaczania ról w sieci można ustalać dokładność analizy poprzez wskazywanie minimalnej liczby sumarycznych połączeń między węzłami potrzebnych do uwzględnienia połączenia. Korzystając z charakterystyk wyliczonych na etapie podstawowej analizy sieci, następuje wyliczanie punktów i dodawanie ich na konto każdej z ról, którą może pełnić danych węzeł. Każdy węzeł zostaje przypisany do roli na konto której zbierała największą liczbę punktów, a węzły w grafie zaznaczone odpowiednim kolorem.

Przykładowa sieć z węzłami, którym zostały przypisane role widoczna jest na rysunku **Rys. 4**. Każdy węzeł etykietowany jest numerem telefonu (ewentualnie identyfikatorem – w celu zwiększenia czytelności), powiązania między węzłami etykietowane są sumaryczną ilością rozmów, które zostały zsumowane w bilingach. Druga liczba w etykiecie krawędzi oznacza liczbę wysyłanych sms'ów między danymi rozmówcami. W tabelce na rysunku **Rys. 4** widoczne są punkty, które zostały przypisane danemu węzłowi dla każdej z pięciu zdefiniowanych dla danej organizacji ról. I tak węzeł o numerze 715340144 zbierał najwięcej punktów na konto roli C i ostatecznie zostanie mu przypisana ta właśnie rola.



Numer	RolaA	RolaB	RolaC	RolaD	RolaE
418076499	100	100	110	110	140
601312080	80	100	90	90	120
601755949	50	70	60	60	70
603899251	40	40	40	50	50
666448664	140	110	160	140	110
713240000	80	80	90	90	120
715340144	140	110	160	140	110
715624402	100	100	110	110	140
716196588	150	120	130	110	100
716659502	130	100	110	90	80
717249689	100	70	120	140	90
717897728	90	60	100	120	80
726192589	110	100	120	140	130

Rys. 4. Sieć z wyznaczonymi rolami (Rola A – kolor czerwony, Rola B - morski i Rola C - zielony)

Wyznaczanie rozmówców o podobnych charakterystykach rozmów.

Otrzymując dane bilingowe często analityk staje przed problemem identyfikacji, które numery należą do jednego użytkownika. Obserwowane osobniki wielokrotnie zmieniają karty prepaidowe, czy aparaty telefonicznych. W sieci zostają zidentyfikowani jako osobne węzły, ale w wielu przypadkach okazuje się, że mimo wymiany telefonu mają podobne charakterystyki. W systemie zaimplementowano algorytmy, które potrafią na podstawie np. podobnej mobilności, czasu rozmów, zasięgu rozmów czy podobnej ilości rozmów lub sms'ów znaleźć podobne węzły. Po zaproponowaniu numerów możliwych do używania przez tego samego użytkownika istnieje możliwość łączenia wskazanych rozmówców i ich bilingów.

Analiza czasowa. W systemie możliwe jest przeprowadzanie analizy trendów czasowych w celu znalezienia terminów, w których występował wzrost natężenia rozmów numerów bilingowanych. Analizując taki wykres można wskazać okres ze szczególnie dużą ilością rozmów i wygenerować dla niego graf połączeń.

6. Podsumowanie

W pracy przedstawiono możliwości zastosowania analizy sieci społecznych do identyfikacji ról w organizacji. Poprawność działania prototypowej wersji systemu zweryfikowana została na kilku zestawach danych rzeczywistych. Uzyskane sieci i wyodrębnione w nich role w dużej mierze są zgodne z wynikami prac analityków. Dalsze prace nad systemem idą w kierunku weryfikacji i automatyzacji algorytmów klasyfikujących rozmówców do zdefiniowanych ról. Przewiduje się rozbudowę systemu o możliwości analizy innych rodzajów

interakcji (transakcje bankowe, korespondencja mailowa, kontakty przez komunikatory internetowe). Interesującym kierunkiem rozwoju jest wprowadzenie do analizy aspektu dynamiki np. poprzez użycie modelu agentowego dla symulacji strukturalnych zmian w sieci społecznej)

Bibliografia

1. Arquilla J., Ronfeldt D. *Networks and Netwars: The Future of Terror, Crime and Militancy* (Consumer One-Off), RAND Corporation, 2002.
2. Barnes J.A., *Class and committees in a Norwegian island parish*, *Hum. Relat.*, 7:39-58, London School of Economics, University of London, London, 1958.
3. Dombrowski M.J., Carley K.M. *Estimating a Terrorist Networks Structure*, Proc. of CASOS 2002 Conference, Computational and Mathematical Organization Theory, 2002.
4. Jensen D., Neville J. *Data Mining in Social Networks*, Proceedings of National Academy of Sciences Symposium on Dynamic Social Network Analysis, 2002.
5. Pei J., Han J., Mortazavi-Asi B, Wang J, Pinto H., *Mining Sequential Patterns by Pattern-Growth: The Prefix Approach*, *IEEE Trans. Knowl. Data Eng.*, 16(11), 2004.
6. Piekaj W., Skorek G., Zygmunt A., Koźlak J., *Środowisko do identyfikowania wzorców zachowań w oparciu o podejście sieci społecznych*, TPD 2007: Technologie Przetwarzania Danych: II krajowa konferencja naukowa, Poznań, 2007.
7. Xu J., Marshall B., Kaza S., Chen H. *Analyzing and Visualizing Criminal Network Dynamics: A Case Study*, IEEE Conference on Intelligence and Security Informatics, Tucson, AZ, 2004.
8. Xu J.J., Chen H., *CrimeNet Explorer: a Framework for Criminal Network Knowledge Discovery*, *ACM Trans. Inf. Syst.*, 23(2), 2005.
9. Wellman B., *From Little Boxes to Loosely Bounded Networks: The Privatization and Domestication of Community*, 1999.
10. Wolfe A.P., Jensen D., *Playing Multiple Roles: Discovering Overlapping Roles in Social Networks*, Proceedings of the ACML'04 Workshop on Statistical Relational Learning and its Connection to Other Fields.

ROZDZIAŁ XV

ATAKI ELEKTRONICZNE NA ESTONIĘ. PRZEBIEG, SKUTKI I ZNACZENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA TELEINFORMATYCZNEGO PAŃSTW

Marcin TERLIKOWSKI

W ostatnich kilkunastu latach systemy teleinformatyczne – Internet, lokalne i specjalistyczne sieci komputerowe, telefonia komórkowa – rozpowszechniły się dynamicznie w wielu dziedzinach życia nowoczesnych społeczeństw. Zaowocowało to silnym uzależnieniem różnych sfer funkcjonowania wysokorozwiniętych państw od takich systemów. Dlatego też problematyka bezpieczeństwa teleinformatycznego musiała stać się przedmiotem większego zainteresowania władz państwowych, szczególnie z punktu widzenia potencjalnych zagrożeń bezpieczeństwa narodowego, wypływających z awarii i celowych manipulacji w takich systemach. Fala ataków elektronicznych na Estonię, która miała miejsce w kwietniu i maju 2007 r., sparaliżowała estoński Internet w skali całego kraju i stała się w tym kontekście wydarzeniem znamienym. Pokazała bowiem, że destrukcyjne działania choć ograniczające się tylko do Internetu, mogą jednak odczuwalnie utrudnić życie państwa i stać się przez to problemem bezpieczeństwa narodowego. Analiza przebiegu, skutków i znaczenia ataków na Estonię powinna więc pozwolić na lepsze zrozumienie miejsca bezpieczeństwa teleinformatycznego w ogólnej koncepcji bezpieczeństwa nowoczesnego państwa.

Rewolucja informatyczna a bezpieczeństwo współczesnego państwa

Termin „rewolucja informatyczna” jest obecnie powszechnie stosowany dla określenia zjawiska bardzo szybkiego rozwoju technik teleinformatycznych i ich wkraczania w kolejne dziedziny życia. Lawinowy wzrost liczby komputerów osobistych oraz systemów biznesowych, dynamiczny rozwój globalnej sieci publicznej – Internetu oraz sieci lokalnych i specjalistycznych, a także masowe wykorzystywanie mobilnych, elektronicznych urządzeń telekomunikacyjnych w ciągu ostatnich dwóch dekad odczuwalnie przekształciły życie indywidualnych osób, społeczeństw a w konsekwencji wpłynęły też na funkcjonowanie państw¹. W rezultacie tych zjawisk, pojawiły się nowe usługi i produkty, sposoby komunikacji prywatnej i zawodowej, metody pracy, zarządzania procesami gospodarowania,

¹ Na przełomie XX i XXI wieku tempo przyłączania nowych komputerów do globalnej sieci komputerowej – Internetu wynosiło jedną maszynę na sekundę. E.D. Comer, *Sieci komputerowe i intersieci*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003, s. 40.

czy nawet spędzania wolnego czasu. I tak, różne systemy teleinformatyczne, połączone ze sobą i współzależne, umożliwiają funkcjonowanie niemal wszystkich sfer życia nowoczesnego państwa – społecznej, gospodarczej, publicznej. Są one odpowiedzialne m.in. za: komunikację w społeczeństwie (a więc w biznesie, instytucjach administracyjnych, służbach publicznych oraz wśród osób indywidualnych), funkcjonowanie systemu finansowego kraju (rozliczenia bezgotówkowe, komunikacja międzybankowa, działalność giełd oraz innych rynków finansowych i towarowych) a także za zarządzanie infrastrukturą krytyczną państwa, rozumianą jako zaopatrzenie w media (elektryczność, wodę, paliwa płynne), system transportowy (lotniczy, kolejowy), wytwarzanie energii elektrycznej a także procesy produkcyjne i przetwórcze w największych zakładach przemysłowych². Uprawnione jest zatem stwierdzenie, że systemy teleinformatyczne są „krwioobiegiem” współczesnych, wysokorozwiniętych państw. Jednocześnie należy pamiętać, że jeszcze 20 – 30 lat temu rozpowszechnienie komputerów i systemów teleinformatycznych było bardzo małe (wykorzystywane były one jedynie w ośrodkach uniwersyteckich, wojskowych oraz centrach badawczych – państwowych i prywatnych). Biorąc to pod uwagę, staje się jasne dlaczego w odniesieniu do dynamicznego rozwoju technik teleinformatycznych oraz jego wpływu na funkcjonowanie społeczeństw, używa się właśnie określenia „rewolucja”. Jest ono bowiem stosowane do określania zjawisk zachodzących względnie szybko i mających odczuwalny wpływ na kierunki przemian cywilizacyjnych.

Zmiana postrzegania bezpieczeństwa państwa

Pierwotnie bezpieczeństwo państwa w systemie międzynarodowym postrzegano wyłącznie w kategoriach politycznych i wojskowych. Uważano, że istnieniu, suwerenności, niezależności, integralności terytorialnej państwa, czy też jego zdolności do rozwoju zagrożić mogą jedynie działania innych państw, ewentualnie ich bloków (koalicji, sojuszków). Sposobem państwa na zapewnienie sobie bezpieczeństwa było zatem zwiększanie jego zdolności do politycznego i

² Definicja infrastruktury krytycznej państwa obowiązująca prawnie w Polsce jest bardzo szeroka, są to bowiem „systemy oraz wchodzące w ich skład powiązane ze sobą funkcjonalnie obiekty, w tym obiekty budowlane, urządzenia, instalacje, usługi kluczowe dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli oraz służące zapewnieniu sprawnego funkcjonowania organów administracji publicznej, a także instytucji i przedsiębiorców”. (Ustawa o zarządzaniu kryzysowym, Dz. U. z 2007r. Nr 89, poz. 590). Stosując taką definicję, do infrastruktury krytycznej państwa zaliczać należy także m.in. system finansowy kraju, sieci telekomunikacyjne cyfrowe i analogowe – Internet, telefonię komórkową, łączność radiową służb, a także powszechny system ratownictwa i opieki zdrowotnej. Sieci teleinformatyczne podtrzymujące funkcjonowanie wszystkich tych systemów określa się często jako *krytyczną infrastrukturę teleinformatyczną (KIT lub KITI)* państwa.

wojskowego oddziaływania w stosunkach międzynarodowych (takie podejście cechuje tzw. paradygmat realistyczny, który obowiązywał w polityce wielu państw przez większą część okresu zimnej wojny).³ Myślenie to nie uwzględniało jednak wpływu na bezpieczeństwo państwa działań aktorów pozapaństwowych (niezależnych od rządów), lub zjawisk ekonomicznych, demograficznych czy nawet naturalnych. Dynamiczny rozwój cywilizacyjny w drugiej połowie XX w. wymusił jednak zmianę podejścia do problematyki bezpieczeństwa państwa zarówno wśród polityków jak i ekspertów z tej dziedziny.

Już w latach 70-tych, na fali kryzysu naftowego, zaczęto mówić o bezpieczeństwie ekonomicznym i energetycznym państwa. Następnie, w związku z intensyfikacją dyskusji nad globalnymi problemami ekologicznymi (ocieplanie się klimatu, zanieczyszczenie środowiska, wyczerpywanie się zasobów wody pitnej) oraz demograficznymi (masowe migracje, starzenie się społeczeństw, gwałtowny przyrost naturalny) również i te zagadnienia uznano za przynależące do sfery bezpieczeństwa. W ten sposób rozpoczął się proces redefinicji pojęcia bezpieczeństwa państwa, który szczególnie przybrał na intensywności po zakończeniu zimnej wojny i upadku bloku państw komunistycznych, gdy system międzynarodowy uległ odczuwalnemu przekształceniu a problemy dotychczas marginalne stały się nieoczekiwanie najważniejszymi kwestiami w polityce światowej. Obecnie mówi się często o poszerzaniu pojęcia bezpieczeństwa państwa w wymiarze horyzontalnym, tzn. o nowe dziedziny życia, które zaczynają wchodzić do jego zakresu (np. właśnie ekonomia, ekologia, demografia, kultura), a także w wymiarze wertykalnym, tzn. o nowe podmioty bezpieczeństwa (świat, regiony, państwo, społeczeństwo, grupy etniczne, religijne, narodowościowe, indywidualne osoby).⁴ W wyniku tego procesu także zagadnienia związane z prawidłowym funkcjonowaniem systemów teleinformatycznych zostały włączone w obręb problemów bezpieczeństwa państwa i stały się przedmiotem zainteresowania władz państwowych.

Systemy teleinformatyczne a bezpieczeństwo państwa

Problematyka prawidłowego funkcjonowania systemów teleinformatycznych i ich wrażliwości na manipulacje oraz zakłócenia jest obecnie ważnym zagadnieniem z obszaru bezpieczeństwa państwa; decyduje o tym kilka czynników.

³ Szerzej nt. teorii realizmu w polityce międzynarodowej po II Wojnie Światowej i jego odmian patrz: J. Czaputowicz, *Teorie stosunków międzynarodowych*, PWN, Warszawa 2007, s. 71-81.

⁴ Zob. M. Madej, *Zagrożenia asymetryczne bezpieczeństwa państw obszaru transatlantyckiego*, PISM 2007, s. 27-32.

Przede wszystkim, jak wspomiano już wyżej, systemy teleinformatyczne są bardzo rozpowszechnione w wielu sferach życia, podtrzymując funkcjonowanie gospodarki, infrastruktury krytycznej kraju oraz administracji publicznej. Dlatego też analizując różne aspekty bezpieczeństwa współczesnego państwa, nie można uniknąć poruszenia problemu prawidłowej pracy takich systemów.

Ponadto wysokorozwinięte państwa są uzależnione od systemów teleinformatycznych w bardzo wysokim stopniu. Wpływa to oczywiście z powszechnego wykorzystywania takich systemów, jednak, o czym warto pamiętać, także z braku alternatywnych rozwiązań – sieci komputerowe są obecnie jedynym nośnikiem informacji elektronicznej, a inne systemy komunikacyjne, np. telefonia komórkowa czy media tradycyjne – telewizja, radio, prasa – funkcjonują w oparciu o nie. Systemy teleinformatyczne są też w zasadzie jedynym narzędziem służącym do nowoczesnego zarządzania infrastrukturą krytyczną kraju.

Trzeba też wreszcie pamiętać, że systemy teleinformatyczne są bardzo wrażliwe na różnego typu, przypadkowe lub celowe zakłócenia ich pracy, czy manipulacje nimi. Takie działania, podejmowane przez nieuprawnione osoby, określane są jako naruszenia bezpieczeństwa teleinformatycznego bądź też, potocznie, jako „ataki elektroniczne”. Nie wdając się w szczegóły techniczne ataków elektronicznych (sposobów ich wykonania, wiedzy i narzędzi potrzebnych do ich przeprowadzenia, ich typów, prawdopodobieństwa wystąpienia odczuwalnych skutków, itp.), należy stwierdzić, że nie istnieją systemy, których nie dałoby się w określony sposób sparaliżować, zmanipulować lub wykraść z nich dane.

Wszystko to oznacza, że ataki elektroniczne na funkcjonujące w kraju różne systemy teleinformatyczne mogą zaowocować odczuwalnymi w skali całego państwa skutkami – począwszy od trudności w przesyłaniu informacji między użytkownikami biznesowymi, instytucjami publicznymi, służbami państwowymi, czy osobami indywidualnymi, poprzez zakłócenia w pracy infrastruktury krytycznej kraju, np. przerwy w dostawie energii elektrycznej, paliw płynnych, problemy w transporcie kolejowym, lotniczym, skończywszy nawet na awariach przemysłowych, także na dużą skalę, np. w fabrykach. Skala tych skutków i ich wpływ na bezpieczeństwo państwa uzależnione są przede wszystkim od umiejętności i motywacji atakującego oraz od tego jakie systemy zostałyby zaatakowane.

Wpływ ataków elektronicznych na bezpieczeństwo państwa

Najważniejszym czynnikiem decydującym o wpływie ataków elektronicznych na bezpieczeństwo państwa jest motywacja oraz umiejętności atakującego. Przyjmując motywację za kryterium podziału sprawców ataków elektronicznych, można wyodrębnić wyraźnie różniące się od siebie grupy, których działania będą miały całkowicie odmienny wpływ na bezpieczeństwo państwa.

Pierwszą grupę tworzą **cyberprzestępcy**, a więc osoby dokonujące ataków elektronicznych z chęci uzyskania korzyści finansowej (termin ten jest jednak nie zawsze precyzyjnie używany, często bowiem cyberprzestępcą nazywa się każdego, kto dokonuje ataków elektronicznych, niezależnie od jego motywacji, co sprawa, że takie podejście wydaje się raczej błędne)⁵. Ich celem są zazwyczaj systemy należące do podmiotów biznesowych, głównie banków prowadzących usługi dostępu do rachunków poprzez Internet (e-banking) oraz sklepów internetowych i portali aukcyjnych (e-commerce), a także osoby indywidualne. Przestępcom zależy najczęściej na dużej liczbie mniejszych, a więc trudniejszych do wykrycia ataków, niż na spektakularnym działaniu np. przeciwko wielkiemu bankowi, czy narodowej instytucji finansowej. Dlatego też powstałe w wyniku ich ataków straty finansowe, choć duże w liczbach absolutnych, nie mają znaczenia dla makroekonomicznej kondycji państwa i powinny być traktowane jako problemem bezpieczeństwa narodowego.

Druga grupa sprawców ataków elektronicznych to **hakerzy**. Tradycyjnie tym terminem określano osoby, które dokonywały włamań do systemów elektronicznych, tzn. przełamywały ich zabezpieczenia i przejmowały nad nimi kontrolę, jednak nie wywoływały w nich szkód w postaci niszczenia danych, czy też paraliżowania ich pracy⁶. Atak traktowany jest przez hakera jako swoiste wyzwanie intelektualne, możliwość sprawdzenia swoich umiejętności i cel sam w sobie. Ze względu na brak lub bardzo ograniczone szkody, ataki hakerów nie są z punktu widzenia państwa istotnym problemem, a czasem bywają wręcz pomocne, wskazując, oczywiście po ich wykryciu, na istniejące problemy bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych.

⁵ Przedstawiona tutaj definicja cyberprzestępczości jest wąska i dotyczy wyłącznie osób motywowanych chęcią osiągnięcia zysków ekonomicznych w wyniku ataków. Zastosowano ją dla wyjaśnienia podziałów między różnymi sprawcami ataków elektronicznych. Por. M. Madej, op. cit., s. 362-363.

Jednak na gruncie prawa, także polskiego, przestępcą jest każdy, kto dokonuje w systemach teleinformatycznych nieuprawnionych manipulacji dowolnego rodzaju (np. art. 267 § 1-3, 268, 268a, 269 § 1-2, 269a, 269b, 270 § 1-2 KK) łamie za ich pomocą prawa autorskie (np. art. 278 § 2, 291 § 1-2 w zw. z art. 293 §1) lub też rozpowszechnia nielegalne treści (rasizm, pornografia dziecięca itp. np. art. 202 § 3-4, 256 KK), Kodeks Karny, Dz.U. z 1997 r. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.

⁶ Szerzej nt. narodzin terminu „haker” jego pierwotnym znaczeniu i ewolucji jego rozumienia zob. Bógdał-Brzezinska A., Gawrycki M.F., *Cyberterrorizm i problemy bezpieczeństwa informacyjnego we współczesnym świecie*, Wyd. ASPRA-JR, Warszawa 2003, s. 53-58.

Grupą często myloną z hakerami są różnego rodzaju **pseudo-hakerzy** (np. krakerzy, scrip-kiddies, „cyberwandalie”)⁷, a więc osoby które dokonują ataków na systemy teleinformatyczne (głównie w Internecie) z intencją wyrządzenia szkód – sparaliżowania pracy systemu, zablokowania dostępu do jakiejś usługi utrzymywanej przez dany system, zniszczenia danych itp. Podobnie jak hakerów, osoby takie motywuje chęć sprawdzenia własnych umiejętności, w odróżnieniu od nich uznają jednak, że cel został osiągnięty dopiero, gdy ich działania przyniosą odczuwalne skutki, a więc szkody. Warto przy tym podkreślić, że obecnie w Internecie dostępne są gotowe narzędzia do przeprowadzania najprostszych ataków, co znacząco ułatwia ich dokonywanie nawet przez osoby o ograniczonej wiedzy informatycznej. Z punktu widzenia państwa ataki tego typu mogą stanowić problem bezpieczeństwa narodowego, gdyż nie można wykluczyć sytuacji, w której atakujący za cel obierze ważny system, np. zapewniający komunikację w administracji publicznej. Ponadto atak taki może być całkowicie przypadkowy, a więc nastąpić w dowolnej chwili, niezależnie od sytuacji społeczno-politycznej kraju. Wydaje się jednak, że ze względu na zazwyczaj ograniczone umiejętności pseudo-hakerów można wykluczyć możliwość wywołania przez ich ataki znaczących, fizycznych zniszczeń czy strat finansowych.

Ataki elektroniczne mogą być jednak podejmowane także z pobudek politycznych, tzn. z chęci zmanifestowania określonych poglądów w związku z sytuacją społeczną kraju, jego polityką wewnętrzną, międzynarodową itp. Jeśli celem ataków jest wyłącznie manifestacja poglądów, lub zwrócenie uwagi opinii publicznej na dany problem społeczny czy polityczny, to wówczas sprawców takich działań określić można jako **haktywistów**⁸. Działają oni w zasadzie wyłącznie w Internecie i dokonują najczęściej włamań na witryny WWW ich politycznych przeciwników (rządu, partii politycznych, obcych państw) oraz zmieniają ich zawartość – w miejsce oryginalnej treści umieszczane są na nich komunikaty i apele polityczne, satyryczne lub obraźliwe. Zdarzają się też ataki paraliżujące rządowe, informacyjne witryny WWW, pocztę e-mail, lecz także np. popularne portale informacyjne czy rozrywkowe. Szkody wpływające z działań haktywistów mają głównie charakter wizerunkowy, ponieważ taki jest właśnie ich główny cel. Straty finansowe są bardzo małe lub zerowe, a fizyczne zniszczenia w ogóle nie występują. Takie ataki elektroniczne powinny być jednak przedmiotem zainteresowania państwa o tyle, że mogą towarzyszyć konfliktom wewnętrznym i

⁷ Istnieje bardzo wiele terminów określających osoby dokonujące różnego rodzaju manipulacji w systemach teleinformatycznych. Przykładowa lista, patrz: *Ibidem*. s. 58-59.

⁸ Termin “haktywizm” pojawił się w amerykańskiej literaturze naukowej dotyczącej bezpieczeństwa teleinformatycznego. Szerzej patrz: D.E. Denning, *Activism, Hactivism, and Cyberterrorism: the Internet as a tool for influencing foreign policy*, w: J. Arquilla, D. Ronfeldt (red.), *Networks and netwars The future of Terror, Crime and Militancy*, RAND, Washington 2001, s. 263 i n.

międzynarodowym, dezawuuując pozycję rządu poprzez np. rozsiewanie nieprawdziwych informacji, podburzanie do przemocy, wywoływanie strachu w społeczeństwie itp.

Ostatnią, szczególną grupą sprawców ataków elektronicznych są **cyberterrorysty** – osoby motywowane politycznie i chcące poprzez ataki wyrządzić szkody odczuwalne w skali całego państwa: straty finansowe, zniszczenia fizyczne bądź nawet ofiary w ludziach.⁹ W tym przypadku systemy teleinformatyczne traktowane są jako broń, a ataki elektroniczne – jako walka z wrogiem państwem czy grupą społeczną. Poprzez zastraszenie społeczeństwa i władz państwowych chcą oni wymóc określone koncesje polityczne. Cyberterroryzm jest potencjalnie poważnym zagrożeniem bezpieczeństwa współczesnych państw, choć jak do tej pory nie zanotowano żadnego takiego przypadku. Biorąc pod uwagę rozwój technik informatycznych, a także fakt, że wiele kluczowych systemów, szczególnie tych, które zarządzają infrastrukturą krytyczną kraju, jest wrażliwych na ataki, w przyszłości należy liczyć się przynajmniej z próbami dokonywania takich, potencjalnie bardzo szkodliwych, działań.

Ataki elektroniczne na Estonię - tło polityczne

Stosunki polityczne Rosji i Estonii pozostają napięte od chwili uzyskania niepodległości przez Estonię w 1991 r. W ciągu ostatnich kilkunastu lat między Moskwą a Tallinem dochodziło do ostrych sporów na różnym tle, np. kiedy Estonia przystępowała do Sojuszu Północnoatlantyckiego czy Unii Europejskiej. Na zły stan relacji estońsko-rosyjskich składa się szereg przyczyn. Główną z nich jest, jak się wydaje, liczna grupa ludności Estonii, której członkowie określają siebie jako Rosjan i nie uznają Estonii za ich kraj macierzysty¹⁰. Sytuacja taka rodzi dla Estonii szereg problemów i konfliktów, zarówno wewnętrznych jak i międzynarodowych, szczególnie, że Moskwa stara się konsekwentnie realizować politykę ochrony ludności identyfikującej się z Rosją a znajdującej się poza jej granicami. Nakładają się na to dodatkowo względy historyczne – rdzenni Estończycy postrzegają Rosję jako tradycyjnego przeciwnika, który pozbawił ich suwerenności i tożsamości narodowej na wiele dziesiątek lat. Natomiast Rosja nadal chce traktować Estonię, i w ogóle państwa nadbałtyckie, jako swoją strefę wpływów.

⁹ Rozumienie terminu cyberterroryzm przyjęte na potrzeby niniejszego tekstu jest tylko jednym z wielu proponowanych, patrz np.: G. Weimann, *Terror on the Internet*, USIP-PRESS, Washington 2006. s. 147–173; Porównaj: M. Madej, *Zagrożenia asymetryczne...*, *op. cit.*, s. 352–362.

¹⁰ Grupa ta liczy ok. 330 tys. osób, co stanowi ok. 25% ludności Estonii. Dane za CIA The World Factbook, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/en.html>

W ostatnich dniach kwietnia 2007 r. wybuchł kolejny spór rosyjsko-estoński, tym razem związany z działaniami władz Estonii, dążącymi do ostatecznego usunięcia z miejsc publicznych symboli ustroju komunistycznego i ZSRR. Kontrowersje wzbudziła przede wszystkim decyzja o rozbiórce tzw. „Brazowego Żołnierza”, stojącego na placu w Tallinie monumentu na cześć żołnierzy Armii Czerwonej, którzy zginęli w walkach z hitlerowskimi Niemcami w czasie II Wojny Światowej, oraz ekshumacji zwłok żołnierzy radzieckich pochowanych w obrębie tego pomnika i przeniesieniu ich na cmentarz wojskowy oddalony od miasta. Działania te spotkały się z ostrą krytyką rosyjskiego rządu, a także polityków pozostających poza nim, oraz szerokimi relacjami mediów, które dodatkowo podgrzały atmosferę wokół konfliktu i przedłużyły jego trwanie.¹¹ Wygasł on dopiero po kilkunastu dniach, w połowie maja, już po zakończeniu obchodów zwycięstwa Rosji w II Wojnie Światowej, które zresztą zarówno rosyjskie media jak i władze wykorzystały do wznowienia antyestońskiej retoryki.

Przez cały czas trwania konfliktu władze Estonii były w Rosji oskarżane o brak szacunku dla historii i ofiar wojny, a nawet, przez radykalnych komentatorów i deputowanych do Dumy, o sympatyzowanie z faszyzmem. Jednocześnie podnoszono kwestię rzekomej dyskryminacji rosyjskiej ludności mieszkającej w Estonii. Emocjonalne wypowiedzi polityków oraz relacje mediów wywołały szereg zdarzeń. Rosyjskie narodowościowe organizacje młodzieżowe rozpoczęły pikietę pod ambasadą Estonii w Moskwie, zakłócając pracę placówki m.in. poprzez niedopuszczanie pracowników do budynku, zerwanie flagi, przerwanie konferencji ambasador Estonii. W Moskwie odbywały się protesty antyestońskie, część sklepów zbojkotowała estońskie towary, a eksport rosyjskich paliw płynnych przez Estonię został mocno ograniczony, choć oficjalne powody leżały po stronie techniki¹². Również w Estonii konflikt doprowadził do niepokoju – przez kilka nocy z rządu w Tallinie miały miejsce zamieszki i starcia z policją, wywoływane przez grupy młodych osób identyfikujących się z Rosją w konflikcie o pomnik. W tle tego sporu politycznego miała miejsce fala ataków elektronicznych na infrastrukturę internetową Estonii.

¹¹ Więcej nt. sporu: T.Halpin, *Estonia fails to appease Russia over statue row*, „Timesonline”, 8 maja 2007 r., <http://www.timesonline.co.uk/tol/news/world/europe/article1763607.ece>

¹² *Russia halts Estonia fuel transit amid statue row*, Depesza agencji Reuters z 2 maja 2007, <http://www.reuters.com/article/worldNews/idUSL0264696120070502>

Przebieg ataków elektronicznych na Estonię

Pierwsze ataki elektroniczne pojawiły się wraz z rozpoczęciem nocnych zamieszek w Tallinie, 27 kwietnia 2007 r. Były to ataki na dostępność zasobów (typu DoS), a więc mające na celu sparaliżowanie zaatakowanych systemów¹³. Ich celem stały się serwery w sieci Internet, na których umieszczone były oficjalne, informacyjne witryny WWW rządu (premiera, ministerstw) a także prezydenta, parlamentu oraz estońskich służb i instytucji publicznych. Zostały one zalane strumieniem danych wielokrotnie przewyższającym ich przepustowość, w wyniku czego dostęp do nich dla użytkowników zewnętrznych był bardzo utrudniony, a w niektórych momentach całkowicie niemożliwy. W podobny sposób zaatakowano serwery pocztowe obsługujące konta e-mail deputowanych do estońskiego parlamentu – w rezultacie nie mogli oni okresowo korzystać z tego sposobu komunikacji. Oprócz ataków DoS dokonano też włamania na witrynę premiera Estonii i umieszczono na niej fałszywy list zawierający przeprosiny wobec Rosji za rozbiórkę „Brązowego Żołnierza” i obietnicę powrotnego przeniesienia pomnika. Działanie to szybko wykryto i nie zdążyło ono spowodować konsekwencji politycznych. Skala ataku spowodowała duże problemy także u estońskich dostawców Internetu, którzy nie mogąc poradzić sobie z lawinowym wzrostem ruchu internetowego wywołanym atakami, odnotowali przestoje w funkcjonowaniu sieci¹⁴.

Ta fala ataków trwała kilka dnia, do końca kwietnia 2007 r., i cechowała się zmienną intensywnością oraz bardzo dużym rozproszeniem: odnotowano wiele różnych źródeł ataków, które kierowały się na liczną grupę celów – głównie estońskich witryn internetowych klasyfikowanych jako rządowe (domeny „gov.ee”). Dlatego też wydaje się, że sprawcami ataków była duża grupa osób, które chciały w jakiś sposób zaangażować się w konflikt i zmanifestować swoją wrogość wobec Estonii.¹⁵ W rosyjskojęzycznym Internecie odnaleziono wiele

¹³ Techniczne informacje o atakach DoS, patrz: M. Szmit, M. Gusta, M. Tomaszewski, *101 zabezpieczeń przed atakami w sieci komputerowej*, Helion, Gliwice 2005, s. 155–182.

¹⁴ Szeroki opis przebiegu ataków, zob: M. Landler, J. Markoff, *Digital Fears Emerge After Data Siege in Estonia*, „New York Times” z 29 maja 2007 r; <http://www.nytimes.com/2007/05/29/technology/29estonia.html>

¹⁵ Już po atakach władze Estonii zidentyfikowały grupę kilkunastu osób podejrzanych o inspirowanie ataków, ich przeprowadzanie oraz udostępnianie narzędzi do ich wykonywania. Jedną z taki osób, obywatela Estonii aresztowano i postawiono mu zarzuty nawoływania do ataków. Patrz: *Estonia experts build defences after cyber attacks*, Depesza agencji Reuters, z 18 maja 2007, <http://www.reuters.com/article/internetNews/idUSL1847541120070518>

Minister obrony Estonii Jaak Aviksoo, na konferencji „Assessing the threat of cyber security”, 11 lutego 2008 r. w Brukseli, stwierdził, że większość z tych osób to jednak obywatele Rosji, w stosunku do których nie można wyciągnąć żadnych konsekwencji. Źródło: notatki własne autora.

weszań do atakowania estońskich serwerów utrzymujących witryny internetowe, wraz z instrukcjami, a nawet gotowymi programami służącymi do przeprowadzenia ataków DoS. Można więc założyć, że wielu spośród atakujących miało jedynie podstawową wiedzę informatyczną i wykorzystywało do ataków gotowe, udostępnione przez innych schematy i narzędzia. O powodzeniu tej fali ataków zadecydowała zatem przede wszystkim bardzo duża liczba osób zmobilizowanych do wzięcia w niej udziału. Utrudniało to obronę przed atakami poprzez selektywną filtrację adresów atakujących komputerów. Skuteczna obrona oznaczała więc w praktyce odcinanie dostępu do estońskiego Internetu z zagranicy oraz części Estonii, co było kolejnym, wyraźnie odczuwalnym, jednak nie bezpośrednim skutkiem ataków¹⁶.

Na początku maja intensywność i częstotliwość ataków znacznie zmalała, jednak w miarę zbliżania się rocznicy zakończenia II Wojny Światowej (symbolu zwycięstwa nad faszyzmem), w rosyjskojęzycznym Internecie coraz częściej zaczęły się pojawiać zapowiedzi jeszcze większej i poważniejszej fali ataków. Pojawiła się ona 9 maja i tym razem była, jak się wydaje, efektem zorganizowanego i zaplanowanego działania. Za takim założeniem przemawia charakter ataków. Tym razem zaobserwowano bowiem wyraźne, trwające określony czas i następujące po sobie szczyty intensywności ataków. Świadczy to o wykorzystaniu tzw. botnetów – nielegalnych sieci komputerowych służących przestępczym celom, min. atakom DDoS (które są odmianą ataku DoS, wykorzystującą wiele zsynchronizowanych maszyn), lecz także np. wysłaniu spamu na prywatne konta e-mail. Sieci takie tworzone są bądź to w wyniku „przejęcia” pojedynczych komputerów przez złośliwe oprogramowanie, które niezauważalnie dla ich użytkowników wykorzystuje je do realizacji poleceń osoby zawiadującej botnetem (są to wówczas sieci tzw. „komputerów-zombie”), lub też budowane są od podstaw z nowych maszyn, przeznaczonych wyłącznie do odpłatnego wynajmu.¹⁷

Do zaatakowania estońskiego Internetu wykorzystano przynajmniej kilka różnych sieci bonet, liczących kilkanaście tysięcy maszyn, pochodzących z różnych regionów świata (wskazywano m.in. na Wietnam, państwa Ameryki Południowej, Chiny). W chwilach największego natężenia ataków przesyłały one przez estońskie serwery internetowe ilości danych kilkakrotnie przekraczające ich przepustowość. Tak duża skala ataków wywołała odczuwalne skutki. Pomimo, że celem nadal były szeroko rozumiane witryny rządowe, powodzi danych generowanych przez botnety nie wytrzymały serwery i inne urządzenia sterujące

¹⁶ O atakach pisała szeroko także prasa polska, np. P. Zychowicz, *Cyberinwazja na Estonię z moskiewskich komputerów*, „Rzeczpospolita” z 18 maja 2007 r.

¹⁷ Raport agencji ENISA nt. sieci botnet, pt. *Botnets – The Silent Threat*, zawierający wiele danych o tych sieciach i wyjaśniający ich funkcjonowanie jest dostępny pod adresem http://enisa.europa.eu/doc/pdf/deliverables/enisa_pp_botnets.pdf

ruchem w całym estońskim Internecie. W rezultacie Internet przestał funkcjonować na większej części terytorium Estonii, a estońskie usługi i zasoby internetowe nie były dostępne dla użytkowników zagranicznych. Taka sytuacja powtarzała się kilkakrotnie w okresie między 9 a 18 maja¹⁸. W tym czasie zaatakowano też witrynę największego estońskiego banku (SEB Eesti Ühispank), który musiał zawiesić obsługę klientów poprzez internetowe kanały dostępu do usług bankowych i odniósł z tego powodu wymierne straty. Wykorzystanie botnetów może świadczyć o zaplanowaniu i skoordynowaniu największej fali ataków na Estonię przez grupy osób, które posiadały odpowiednią wiedzę i wystarczające fundusze. Nie można oczywiście wykluczyć, że sieci botnet były wykorzystane także podczas pierwszej fali ataków, jednak ich wykorzystanie jest ewidentne właśnie w przypadku najbardziej intensywnych, majowych ataków. Po 18 maja ataki z użyciem botnetów przestały się jednak powtarzać, a do końca miesiąca zaprzestano jakichkolwiek poważniejszych, destrukcyjnych działań w estońskim Internecie¹⁹.

Skutki i znaczenie ataków elektronicznych na Estonię

Bezpośrednim rezultatem ataków elektronicznych na Estonię były powtarzające się, poważne zakłócenia funkcjonowania estońskiego Internetu w okresie od 27 kwietnia do 18 maja 2007 r. Miały one odczuwalny wpływ na estońskie społeczeństwo, gdyż kraj ten bardzo szeroko wykorzystuje Internet i bazujące na nim różne usługi w wielu sferach życia społecznego. W wyniku prowadzonej od kilku lat polityki, Internet służy Estończykom nie tylko dla rozrywki czy przekazywania informacji, lecz jest także nieodłącznym elementem ich codziennej aktywności - pozwala na zakupy, korzystanie z usług finansowych (bankowość elektroniczna, rozwinięta na skalę szerszą niż w innych krajach) i systemu oświatowego (edukacja szkolna i uniwersytecka intensywnie wykorzystująca usługi internetowe), pośredniczy w obsłudze administracyjnej ludności (składanie różnych wniosków i formularzy w urzędach drogą elektroniczną), a nawet umożliwia głosowanie w wyborach powszechnych przez domowy komputer.

W czasie trwania ataków, mieszkańcy Estonii mieli duże problemy z dostępem do tego typu usług internetowych. Atakującym udało się więc, przynajmniej okresowo, odczuwalnie utrudnić codzienne życie Estończyków. A

¹⁸ Analizę przebiegu oraz technicznych aspektów ataków elektronicznych na estoński Internet przedstawił Hillar Aareleid, dyrektor estońskiego rządowego zespołu CERT. Raport ten jest dostępny on-line: http://www.cert.ee/esstonia_n12.pdf

¹⁹ Inna, krótsza analiza technicznych parametrów ataków jest też dostępna na stronie firmy Arbor Networks, zajmującej się m.in. monitoringiem bezpieczeństwa Internetu: J. Nazario, *Estonian DDoS Attacks - A summary to date*, 17 maja 2007, <http://asert.arbornetworks.com/2007/05/estonian-ddos-attacks-a-summary-to-date/>

jednak szkód fizycznych lub strat finansowych związanych bezpośrednio z atakami nie odnotowano. Warto więc głębiej zastanowić się nad skutkami i znaczeniem kampanii ataków elektronicznych na Estonię.

Ataki nie pociągnęły za sobą szkód fizycznych, gdyż zaatakowano jedynie Internet, a więc sieć komputerową nie związaną bezpośrednio z infrastrukturą krytyczną kraju, czy też systemem finansowym, systemami obronnymi czy wojskowymi. Ponadto charakter ataków był bardzo prosty – sparaliżowały one funkcjonowanie estońskiego Internetu zalewając go powodzią danych, nie zanotowano przypadków włamań i przejmowania kontroli nad serwerami np. w celu niszczenia czy modyfikowania danych.

Straty finansowe będące rezultatem ataków uznano za trudne do oszacowania. Wynikały one bowiem głównie z utraty reputacji oraz możliwości wypracowania zysku przez podmioty biznesowe, które nie mogły prowadzić swej zwykłej działalności ze względu na paraliż Internetu. Nie wydaje się jednak aby wpłynęły one znacząco ani na ogólne wyniki finansowe tych podmiotów, ani tym bardziej na gospodarkę Estonii. Koszty przywracania funkcjonalności sparaliżowanych systemów także można uznać za pomijanie małe, szczególnie w skali całego państwa.

Nie wystąpiły także straty polityczne, jakie Estonia mogłaby ponieść w wyniku ataków, których celem było przecież także wizerunkowe uderzenie we władze tego kraju. Okresowy paraliż funkcjonowania Internetu nie wywołał jednak niepokojów społecznych, nie podważył pozycji estońskiego rządu i nie wpłynęła na jego decyzję o przeniesieniu „Brązowego Żołnierza”.

Brak szkód fizycznych, znacznych strat finansowych oraz dowodów na zaangażowanie Rosji, czy innego państwa, nie pozwala zakwalifikować kampanii ataków elektronicznych na Estonię jako przykładu działania cyberterrorystów. Z kolei masowość ataków skutkująca odczuwalnym zablokowaniem estońskiego Internetu nie wpisuje się w dotychczasowe metody działań hakywistów. Można więc stwierdzić, że wydarzenie to ukazało zupełnie nowy problem w obszarze bezpieczeństwa teleinformatycznego państwa, niejako z pogranicza hakywizmu i cyberterrorizmu. Są nim motywowane politycznie, masowe ataki na Internet, które choć nie wywołują większych szkód, to jednak mogą poważnie dezorganizować życie społeczno-gospodarcze i pracę administracji rządowej w zaatakowanym kraju. Warto zauważyć, że podobny scenariusz co w przypadku Estonii powtórzył się, choć na znacznie mniejszą skalę, dwukrotnie w ciągu roku po estońskich wydarzeniach. W czerwcu 2008 r., na Litwie zaatakowano rządowe witryny WWW blokując do nich dostęp lub umieszczając na nich komunistyczne hasła i obrazy nawiązujące do ZSRR, co było zapewne związane z wprowadzeniem w tym

kraju ustawy zakazującej publicznego przedstawiania sowieckich symboli.²⁰ W sierpniu 2008 r. w tle wojny rosyjsko-gruzińskiej zablokowano należące do rządu Gruzji witryny WWW, w wyniku czego spowolniono także pracę gruzińskiego Internetu.²¹ Nie przesądzając roli rządu rosyjskiego w tych wydarzeniach, staje się jednak wyraźne, że konfliktom politycznym mogą towarzyszyć ataki elektroniczne wymierzone w krajową infrastrukturę internetową, których sprawców trudno jest wskazać i pociągnąć do odpowiedzialności.

Ataki elektroniczne na Estonię w polityce międzynarodowej

Jest jasne, że fala ataków elektronicznych na Estonię była rezultatem politycznego konfliktu tego kraju z Rosją, który wybuchł w związku z „Brazowym Żołnierzem”. Świadczy o tym choćby skorelowanie ataków z zamieszkami w Tallinie, pikietą pod ambasadą Estonii w Moskwie, czy też obchodami rocznicy zwycięstwa w II Wojnie Światowej. Ponadto odpowiedzialne za antyestońskie protesty, rosyjskie organizacje młodzieżowe („Nasi”, „Jedna Rosja”), zapowiadały kilka razy, że postarają się zemścić na Estonii za nieposzanowanie radzieckich symboli właśnie poprzez destrukcyjne działania w Internecie.

Będąc świadomym powiązania ataków z konfliktem politycznym z Rosją, rząd Estonii bardzo szybko winą za nie obarczył Rosję. Potwierdzeniem zarzutów miały być adresy IP kilku komputerów wykorzystywanych do ataków, zidentyfikowane jako należące do rosyjskich urzędów centralnych²². Jednak innych, bardziej dobitnych dowodów, które mogłyby świadczyć o aktywnej roli Rosji w atakach, nie znaleziono. Moskwa ostro odrzuciła te oskarżenia, traktując sprawę ataków jako działanie przestępcze i zapowiadając nawet współpracę z Estonią w ściganiu ich sprawców²³. Mimo to, szczególnie w mediach światowych powszechnie uznano, że Rosja jest jednak winna przynajmniej inspirowania tych

²⁰ Informacje o atakach pojawiły się w doniesieniach mediów, zob. np. *Communist' Hackers Target Entire Nation of Lithuania*, witryna amerykańskiej stacji foxnews, za depeszą agencji prasowej AP z 30 czerwca 2008 r.: <http://www.foxnews.com/story/0,2933,373821,00.html>

²¹ Informacje o takich działaniach podawano kilkakrotnie w czasie trwania wojny, zob. np. *Georgia says Russian hackers block govt websites*, depesza agencji Reuters z 11 sierpnia 2008 r., <http://uk.reuters.com/article/internetNews/idUKLB2050320080811>

²² *Estonians Accuse Kremlin of Cyberwarfare*, „Spiegel online international” z 17 maja 2007, <http://www.spiegel.de/international/world/0,1518,483394,00.html>

²³ Rosyjski ambasador w Brukseli stwierdził, że „[...]jest to poważne oskarżenie, które musi być udowodnione. Cyberprzestrzeń jest wszędzie”. I. Traynor, *Russia accused of unleashing cyberwar to disable Estonia*, „The Guardian” z 17 maja 2007, <http://www.guardian.co.uk/world/2007/may/17/topstories3.russia>

ataków, które powszechnie określano jako „cyberwojnę” czy nawet „cyberterrorizm”²⁴. Można więc postawić tezę, że kampania ataków elektronicznych na Estonię w pewnym stopniu zaszkodziła wizerunkowi Rosji, choć nie ma żadnych dowodów na jakąkolwiek inspirację tych działań ze strony Moskwy.

W czasie trwania ataków, rząd Estonii intensywnie nagłaśniał swoją sytuację na arenie międzynarodowej i szukał wsparcia ze strony państw europejskich, Sojuszu Północnoatlantyckiego oraz Unii Europejskiej. Przyrównywał ataki elektroniczne do blokady morskiej, która w prawie międzynarodowym tradycyjnie jest uznawana za akt wrogi, prowadzący do wojny. Taka retoryka Estonii miała za zadanie uzyskanie międzynarodowego poparcia w konflikcie z Rosją oraz technicznej pomocy w ograniczaniu skutków ataków. Działania te przyniosły wymierne skutki – Estonia uzyskała wsparcie i deklaracje solidarności ze strony NATO, które w ciągu roku od ataków rozpoczęło rozwijanie swoich zdolności do przeciwdziałania atakom elektronicznym, a Unia Europejska zintensyfikowała działania w obszarze bezpieczeństwa teleinformatycznego.

Już na początku kampanii ataków na estoński Internet Sekretarz Generalny NATO zadeklarował, że ataki dotyczą całego Sojuszu, gdyż są problemem należącym do sfery bezpieczeństwa międzynarodowego²⁵. Sojusz wysłał do Estonii swoich ekspertów z obszaru informatyki (bezpieczeństwem teleinformatycznym w wojskowych systemach zajmuje się w NATO agencja NCSA²⁶), którzy obserwowali ataki i zbierali o nich dane. W komunikacie prasowym ze spotkania Rady Północnoatlantyckiej na szczepku Ministrów Obrony z 14 czerwca 2007 r., NATO zadeklarowało, że w obliczu ataków na infrastrukturę elektroniczną swojego członka zdecydowało się podjąć „natychmiastowe działania celem zwiększenia możliwości chronienia przed cyberatakami systemów elektronicznych o krytycznym znaczeniu dla Sojuszu”²⁷. Warto wspomnieć, że w czasie ataków wspomniano też o możliwości uznania ataku elektronicznego za akt wrogi, prowadzący do wojny, a tym samym formalnego zaangażowania NATO. Były to jednak precedens o poważnych i trudnych do przewidzenia konsekwencjach, dlatego też NATO bardzo szybko uciegło te spekulacje i wydaje się, że w najbliższej przyszłości nie dojdzie do zrównania destrukcyjnych działań w Internecie, nie niosących szkód fizycznych, z agresją na państwo. W ciągu roku po atakach zdecydowano jednak o powołaniu w strukturach Sojuszu dwóch komórek które

²⁴ Np. L. Greenmeier, *Estonian Attacks Raise Concern Over Cyber 'Nuclear Winter'*, „Informationweek”, z 24 maja 2007 r.

<http://www.informationweek.com/news/internet/showArticle.jhtml?articleID=199701774>

²⁵ Patrz np. *Estonia Attacks Seen As First Case Of 'Cyberwar'*, 30 maja 2007, witryna Radia Wolna Europa: <http://www.rferl.org>.

²⁶ NATO Communication and Information Systems Services Agency, powstała po decyzjach praskiego Szczytu NATO z 2002 r.

²⁷ Komunikat Prasowy NATO nr 2007/067.

mają zająć się bezpieczeństwem teleinformatycznym, a na szczycie NATO w Bukareszcie w kwietniu 2008 r. przyjęto niejawną strategię bezpieczeństwa teleinformatycznego Sojuszu.²⁸ W myśl uzgodnień Szczytu, z inicjatywy Estonii i kilku innych krajów, w maju 2008 r. powstało także „Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence” (CCD COE) zlokalizowane w Tallinie i będące instytucją prowadzącą badania nad zagrożeniami bezpieczeństwa teleinformatycznego i szkolenia z tego obszaru²⁹. Natomiast w Brukseli w 2008 r. powstać ma „Cyberdefence Management Authority” (CDMA) jako jednostka koordynująca i wspierająca zwalczanie zagrożeń bezpieczeństwa teleinformatycznego przez państwa NATO³⁰. Sukcesem Estonii a jednocześnie rezultatem ataków na ten kraj jest więc zwrócenie uwagi NATO, najsilniejszego sojuszu polityczno-wojskowego we współczesnym świecie, na problem bezpieczeństwa teleinformatycznego i nadanie impulsu do działań, które mogą zwiększyć zdolność członków Sojuszu do odpowiadania na takie zagrożenia.

Również Unia Europejska zajęła stanowisko wobec ataków na estoński Internet. W sferze bezpieczeństwa teleinformatycznego, Unia skupia się głównie na cyberprzestępczości, łamaniu praw autorskich oraz zagrożeniach dla indywidualnych użytkowników osób prywatnych, podmiotów biznesowych, instytucji publicznych. Istnieje szereg unijnych dokumentów, które mówią o współpracy organów ścigania państw członkowskich oraz wytworzeniu dobrych praktyk w zakresie partnerstwa publiczno-prywatnego celem zwalczania cyberprzestępczości i zapewnienia bezpiecznego korzystania z Internetu³¹. Dla wzmocnienia kompetencji Unii w tym obszarze, powołano agencję ENISA odpowiedzialną za analizy zagrożeń elektronicznych, wskazywanie metod przeciwdziałania im, promowanie dobrych praktyk w tej sferze oraz wspomaganie organów Unii i państw członkowskich wiedzą nt. zagrożeń bezpieczeństwa teleinformatycznego³². Podczas ataków na Estonię ENISA monitorowała sytuację, podkreślając jednak swoją ściśle ekspercką rolę i odrzucając postulaty

²⁸ NATO informuje o tym na swojej oficjalnej witrynie http://www.nato.int/issues/cyber_defence/index.html

²⁹ Informacja podana na oficjalnej witrynie NATO <http://www.nato.int/docu/update/2008/05-may/e0514a.html>

³⁰ O kompetencjach CDMA oraz zasobach, jakimi ta komórka ma dysponować nie ma aktualnie (sierpień 2008 r.) wystarczających danych. Ogólne informacje podaje oficjalna witryna NATO http://www.nato.int/issues/cyber_defence/practice.html

³¹ Są to m.in: Komunikat COM(2000) 890 *Communication on creating Safer Information Society by Improving the Security of Information Infrastructures and Combating Computer-related Crime*, 26.01.2001; Decyzja Ramowa Rady nr 2005/222/JHA *on attacks against information systems* z 24.02.2005 r., Komunikat COM(2006) 251 *A strategy for a Secure Information Society – „Dialogue, partnership and empowerment”*.

³² European Network and Information Security Agency, powstała w 2004 r. zgodnie z Rozporządzeniem KE, Nr 460/2004.

zaangażowania w czynną obronę estońskiej infrastruktury internetowej³³. Mimo to, w komunikacie Komisji Europejskiej³⁴ z 22 maja 2007 r. obok zaleceń usprawniających zwalczanie przestępstw w Internecie zwrócono też uwagę na konieczność podjęcia działań umożliwiających w przyszłości odpowiedź państw członkowskich na skoordynowane, masowe ataki przeciwko infrastrukturze informacyjnej³⁵. Zgodnie z tym komunikatem, państwa Unii miały zastanowić się nad sposobami wymiany informacji i koordynowania swych odpowiedzi na tego typu ataki. Ponadto, jak stwierdziła komisarz UE ds. społeczeństwa informacyjnego, Unia powinna intensywniej zająć się problematyką bezpieczeństwa teleinformatycznego, ponieważ przypadek Estonii to ostrzeżenie, które powinno uświadomić wszystkim rządów powagę zagrożeń bezpieczeństwa teleinformatycznego³⁶. W ciągu roku po atakach elektronicznych agencja ENISA znacznie zintensyfikowała swoją działalność, prowadząc wiele analiz zagrożeń bezpieczeństwa teleinformatycznego oraz warsztaty, konferencje i spotkania eksperckie. Decyzją Rady Unii Europejskiej oraz Parlamentu Europejskiego, mandat agencji przedłużono w czerwcu 2008 r. na kolejne 4 lata, do 2012 roku³⁷.

Podsumowanie

Wydarzenia w Estonii z kwietnia i maja 2007 r. pokazały, że problematyka bezpieczeństwa teleinformatycznego państwa jest nawet bardziej skomplikowana, niż wydawało się do tej pory. Dotychczas bowiem rozważano głównie prawdopodobieństwo ataku cyberterrorystycznego na systemy zarządzające infrastrukturą krytyczną kraju, który potencjalnie mógłby doprowadzić do znacznych strat finansowych, a nawet ofiar w ludziach. Jednocześnie uznawano, że zagrożenia bezpieczeństwa Internetu nie są problemem państwowym. Tymczasem okazało się, że właśnie Internet, będący we współczesnych krajach najważniejszym kanałem przesyłu informacji, może być narażona na manipulacje, które będą odczuwalne w skali całego państwa.

Kampania ataków DDoS na Estonię jest więc przykładem względnie prostego, destrukcyjnego działania w Internecie, które poprzez dużą skalę może spowodować poważne, odczuwalne trudności w codziennym funkcjonowaniu państwa – biznesu, administracji publicznej, osób indywidualnych. Choć ataki takie nie wywołują szkód fizycznych, to jednak powinny być przedmiotem zwiększonej uwagi państw, jako że mogą stać się narzędziem służącym do destabilizowania sytuacji w kraju znajdującym się w konflikcie politycznym,

³³ Komunikat prasowy ENISA z 24.07.2007, www.enisa.europa.eu.

³⁴ COM(2007) 267 *Towards a general Policy on the fight against cyber crime*, 22.05.2007.

³⁵ *Ibidem*, s. 9.

³⁶ Patrz: *Attack on Estonia puts cyber security on EU agenda*, depesza agencji Reuters z 30 czerwca 2007, <http://www.reuters.com/article/internetNews/idUSL3044463420070630>

³⁷ http://enisa.europa.eu/pages/02_03_news_2008_06_20_extension_EP.html

zarówno wewnętrznym, jak i międzynarodowym. Ponadto, mogą być one dokonywane nie tylko przez przypadkowe grupy osób, chcące w taki szczególnie sposób zaangażować się w konflikt, lecz także przez międzynarodowe grupy terrorystyczne lub też państwa prowadzące agresywną politykę i izolowane na arenie międzynarodowej. Dlatego też niewątpliwą korzyścią, płynącą z kampanii ataków na Estonię, jest zwiększenie świadomości tego rodzaju zagrożeń wśród władz państwowych, a także organizacji międzynarodowych. Różne prewencyjne działania, które nasiliły się po atakach na Estonię powinny wpłynąć na poprawę bezpieczeństwa teleinformatycznego w wielu krajach.

THE ROMANIA FACING WITH THE NEW ECONOMY

Liviu MIHĂESCU, Diana FALOA

1. The new economy. Some theoretical considerations

Now, the so called digital revolution draws the lines, but it is also creating and is affected also by turbulences. Some technologies may reduce turbulences, like network economy. This new economy is passing over the emergent economy and is inducing deep challenges into the social and economic life. These are huge changes more over into the fields of hardware and software. Thus, new **opportunities, rules and laws** are born. The persons who are adopting these will prosper, and the others who are ignoring these will lose.

The meaning of *new economy* is *information economy* because its important role is to generate wealth more than using only raw materials or capital. Many authors consider that for *new economy* the more appropriate term is *networks economy* because the information itself is not enough to explain the gaps between the world economy trends. The whole world is now under an increasing flow of informations. Many successful businesses are based on acquiring knowledge, on capital informations, but in the present days the total reconfiguration of the information itself has changed the economy structure. The Computer Era is ended. All the major consequences of the computer use has produced already. The role of the computer was only to accelerate the human and economic evolution. Many new technologies are based on the communication between computers, on the connections, more then computerization.

The base of the culture is represented by communication, so it is essential to find it to this level. The technologies invented during the human evolution have had as main purpose the communication, for elimination of the isolation.

Now we are together connected into a complex system for growing, amplifying and spreading our relationships and communications. That is the reason for the *communication economy* or *network economy* is always a challenge.

The main principles of the new communication economy are the follows:

- a. **the rule of connection.** The network economy is a result of two facts: the collapse of the costs of the extremely specialized microchips and the spreading of the connections;
- b. **the rule of plenitude.** All the producers are involved in producing many new curious things when exists connections between everyone to all;
- c. **the rule of exponential value.** We can consider as an example the Microsoft which in its first 10 years had obtain an negligible turn off, but once the development rise up the turn off, this has explodes;

- d. **the rule of inflexions points.** The economy is looking for finding the dynamic equilibrium in the moment when a few number of persons are successful, and also when a lot of persons are infected with the first's success and everybody will act in the same way contributing to a huge increase in economic phenomena;
- e. **the rule of increasing pay-off.** The first rule of the network economy is actually the law of increasing returns (into the "old economy" the first rule is the law of decreasing returns) for many production factors. The value is exploding when the members are increasing, and this effect is absorbing more members.
- f. **the rule of inverse evolution of prices.** The prosperity is a characteristic of who is selling chipper (e.g. China). This paradox is representing an important engine for the developing the network economy;
- g. **the rule of generosity.** If we consider that the services become more valuable, then these will consist in more plenitude (rule 2) and, if these services costs less, these will become the bests and more valuable then before (rule6);
- h. **the rule of loyalty.** The network has no center and also has no a clearly border. If we are into a network, we are inside, otherwise we are outside. The loyalty is individual defined (You are using Windows or Mac?);
- i. **the rule of degeneration.** The nature of the network economy determines an ecological functioning. The destiny of an individual organization is not determined only by its merit but also by the neighbors, allies, competitors and environment destiny;
- j. **rule of friendship.** From the industrial perspective the economy tried to obtain the optimal efficiency into a qvasi-productive harmony;
- k. **rule of inefficiency.** The economists think that the network economy will bring the supreme productivity. But, as a paradox, the increasing of the technology did not determine a measurable explosion in productivity.

2. The Globalization and its influence.

The development of the network economy is not similar in all the countries, or even between different regions inside a certain state. After the deterioration of the fundamentals of the economic order, the national's economies were confronted with severe shocks. These determine that the industries start to be restructured because the sectorial crisis: in mining, metallurgy, automobile industry etc. All these economies are now faced with problems concerning the rising of the rate of unemployment, the rate of emigrations, and reducing in the dynamics of the productivity.

It is obvious that a new economy is now started to be built. This is an economy based on the knowledge and ideas, where the key-concept of the wealth and prosperity is represented by implementation of the new ideas and innovations inside the all economic sectors.

The globalization is inducing an interesting trend: the PIB is increasing in a lower rhythm than the import and export. This impulse is induced by the using and spreading of new technologies but also by the more intense competition. Inside this economic brownian movement the new business and industries take the place of the older. The basis of the economy had evolve over manufacturing, industrialization and commercial services thru the so called *e-business global oriented*. This trend is important from the point of view of the changes into the human occupational activities into the new economy. For instance into the countries where the workers had lost their job in production and distribution field, these were replaced with office jobs. All these changes refer to national dimensions of the new economy, especially for the well developed countries. For determining the impact of the new economy into Romania, maybe the analysis should be made different by each of the eight regions.

3. Romania at a glance

After 1990, the economic structure has changed significantly, with a shift from industry and agriculture to services. In a first phase, restructuring of industry led to a reduction in its contribution to GDP growth from about 40% in 1990 to almost 27% at the end of the 90's. After 2000, the structural decline was halted and the contribution industry makes to GDP growth remained at a constant level. These changes meant substantial reductions in employment, particularly in traditional heavy industries, such as steel, chemicals and machine production. The increase in the Romanian service sector is comparable with other modern economies, and the figures show that the service sector has increased its contribution to GDP growth, from 26.5% in 1990 to 50.2% in 2007 (See Table 1).

Table no.1. The Structure of GDP by Sectors

GROSS VALUE ADDED, OF WHICH:	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Industry	27.3	27.7	28.1	25.0	24.7	24.1	23.9	23.5
Agriculture	11.1	13.3	11.4	11.6	12.4	8.5	8.1	6.6
Construction	4.9	6.3	5.8	5.8	5.9	6.3	7.0	9.1
Services	46.3	44.5	45.3	46.4	46.2	49.4	49.6	50.2
Other components	10.4	9.2	9.4	11.2	10.8	11.7	11.4	10.6
<i>Gross Domestic Product</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Source: National Institute of Statistics, 2008

Nevertheless, this evolution has had serious consequences for local economies in those towns and cities, which previously depended on a single industry for employment. The service sector has developed at a steady rate but is

heavily concentrated in Bucharest. In other areas of the country, it has not increased sufficiently to compensate for the decline in manufacturing and agricultural employment.

Romania's GDP has improved in 2007 (see Table 2), with an average growth rate over 5.5% between 2000 and 2007. After a GDP growth of 4.1% in 2005 because of internal and external difficult conditions, in 2007 it has registered a growth of 6%.

Table no. 2. Real GDP annual growth rate 200-2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Percent	2.1%	5.7%	5.1%	5.2%	8.5%	4.1%	7.7%	6.0%

Source: National Institute of Statistics, 2008

With a population of 21.6 million inhabitants, Romania is the seventh largest EU member state. The country's economy bears the hallmarks of an economy on the verge of completing the transition from centralized planning to a fully-fledged market economy. Romania is lagging significantly behind the majority of European countries in terms of economic development. GDP per capita recorded in purchasing power standard (PPS) was just under one third of the EU average in 2006 and only around 50% of the average GDP per capita of the new EU Member States.

Between 2001 and 2007, Romania's macroeconomic performance improved despite the fact that international context hasn't always been favorable. GDP growth has been strong and driven by high fixed investments and private consumption. Annual GDP growth averaged over 5.5% during the period and was accompanied by a high macroeconomic stability. At the same time inflation, unemployment and the budgetary deficit decreased steadily, except the last six months. The current account deficit was maintained within sustainable limits during the period.

Both foreign and domestic investments increased significantly in recent years creating long-term growth potential.

Romania's foreign trade increased significantly, as the economy structure is modernizing with the prospect of EU Accession. During 2000-2007, both exports and imports increased, with a growth rate of 18.6% and 21.9% respectively.

The share of outward processing trade export of goods is high. The structure of exports has considerably changed in recent years, with outward processing trade from the light industry being progressively replaced with machinery.

The economic modernization and development have been reflected in employment, as well. Economy reorganization affected the active population and the level of employment and contributed to the acceleration of structural changes towards increasing employment in high productivity activities.

The variations in the employment rates exist both at inter-regional level and within the regions, in 2007 the highest employment rates being recorded in the

South-West Oltenia Region (60.1%) and the North-East Region (61.5%) while the lowest are found in the Centre Region (54.2%) and in South-East (54.7%). In Bucharest-Ilfov Region the employment rate was 59.7%.

In structural terms, the last years (2007 against 2002) revealed the following trends:

- Employment decreased in agriculture by 4.3 percentage points and in extracting industry by 0.3 percentage points;
- Employment increased in services by 3.4 percentage points and in constructions by 1 percentage point;
- In the manufacturing industry and in the energy, oil and water sectors, the employment remained steady.

The Romanian labour market has been also affected in the last year by an increasing emigration process. A study conducted in November 2007 reveals that the share of adult population who worked abroad in the past 17 years was 10%, at the time of survey. The option to work abroad had a significant variation on categories of population, such as: there were more youths than elderly; men had a higher share than women; for men aged 18-59 the migration was more intense from the rural areas; for women, the migration residential model was more differentiated (the temporary migration was higher for women aged 18-29 in the rural areas, than for the same category in the urban areas; on the contrary, the temporary migration was more prominent for women aged 30-59 in urban areas, as compared to those in the rural areas).

The level of Research, Technological Development and Innovation (RTDI) activity in Romania remains very low, despite the existence of an academic tradition covering more than 50 scientific and technological areas and Romania's efforts to align to EU standards. Romania spent 0.41% of its GDP on R&D in 2005¹ (of which 0.19% public expenditure), less than half of the average in the new Member States, and one fifth of the EU-27 average. Although the public budget allocation on R&D expenditure has almost doubled in 2006 to 0.38% of GDP, in order to achieve the target of 3% of GDP, the private sector investments in R&D expenditure must also increase significantly.

R&D infrastructure in Romania is generally regarded as outdated in terms of technological level. There are a declining number of researchers (3.31 researchers/ 1,000 employed persons) at about half of EU average. Crucially, there is a low level of R&D expenditure by firms and weak links between industry and the research facilities leading to low take up of results by business.

The main source of innovation is through the import of technology and equipment, rather than the result of Romanian research and development activity. Foreign companies are the promoters of research and technology transfer. However, this is often related to low value-added products or out dated technology. In Romania, there are 29 centers of excellence, but business-to-business relationships are lacking. Similarly, business relationships and partnerships with

¹ Institutul Național de Statistică, Anuarul Statistic, <http://www.insse.ro/cms/files/pdf/ro/cap13.pdf>

R&D and education need to be improved to foster innovation and stimulate growth. The National Program for the Development of the Innovation and Technological Transfer Infrastructure – INFRATECH provides financial and logistic support for institutions specializing in innovation and technology transfer infrastructures, as well as for scientific and technology parks.

The framework for technological transfer as well as some information centers and business incubators have been set up but they have not yet had a sufficient impact on the national economy. Infrastructure for the support of these technological transfer and innovation remains poor and development remains a major plank of the Government policy. There are 7 scientific and technological parks in Romania that are unevenly distributed in the eight Regions. Currently, only 3 are operational (Galați, Iași and Brașov). The 4 remaining parks are not functioning due to lack of business residents, financial constraints and lack of partnership support from local authorities.

Romania lags behind other European countries in terms of business innovation. In the period 2002-2004, only 19.7% of the companies carried out successful innovative activities. This percentage is much lower than in the EU-15, where 44% of the companies were considered innovative in the period 1998-2000. Only 16% of small enterprises and 25% of medium-sized companies are innovative, and the share of small and medium size enterprises (SMEs) cooperating with national and foreign companies is below 3% for small companies and 5% for medium-sized enterprises. Most of the innovation activities (67%) in Romanian enterprises relate to products and processes and 62% of innovation expenditure result in the acquisition of new machinery and equipment (of which SMEs represent 69%).

On the other hand, a large part of the innovative companies (86%) are SMEs, out of which 55.2% are small enterprises and 30.9% are medium sized enterprises activities (data source: the Romanian Innovation Survey carried out by National Institute of Statistics, where an innovative enterprise is defined as enterprise which introduced or implemented at least one new or significantly improved product - goods or services - or process on the market).

In 2007, 50 applications for the registration of international trademarks were submitted from Romania (as compared to, for example, the Czech Republic - 500 registrations and Hungary – 400). Businesses in Romania lack awareness of the risks they face in not registering the trademarks. Increased awareness is needed through the State Office for Inventions and Trade Marks.

The consequence of low levels of innovation, coupled with low productivity as a result of outdated technology and management, is that Romanian exports are restricted to predominantly low value added and low cost sectors. To improve the Romanian economy, is necessary to stimulate company growth in international markets particularly those in the high added value markets areas. The trend for exports has been moving from low value added to higher value added products. The actions proposed will support the continuation of this positive trend.

Romania intends to increase the total R&D expenditure to 3% of the GDP by 2015 in line with the EU Action Plan adopted in April 2003. Romania

participates in the sixth EU Framework Programme for RDI (2000-2006), is preparing for the participation to FP7 (2007-2013), and is committed to implement the European Research Area. Romania has signed bilateral and international agreements and treaties on science and technology. Apart from the national funds, the R&D sector has also financial advantages deriving from its connection to the RDI system of the EU, in particular the RDI Framework Programmes and the Euratom Programmes, as well as other European, and international initiatives like NATO, EUREKA, COST.

4. Penetration of Information and Communications Technologies (ICT) in Romania

Although it has one of the highest growth rate in the Central and Eastern Europe region, the Romanian progress in information society and its future opportunities are far from being satisfactory. In terms of national expenditure on Information Technology (IT), Romania is characterized by a level that is barely 2/3 of the EU average (1.9% of GDP in Romania in 2005, compared to 3% in EU-25 in 2005). Though rising rapidly, PC availability and Internet penetration still lag well behind the EU average.

Romania lags behind in terms of computer penetration and electronic communications infrastructure access, not only compared to EU-25, but also to the new Member States average. Computer penetration among the population at large is much lower than the EU-25 levels (24 PCs/100 households at the end of 2005 compared with approximately 58 PCs/100, even though the average sales growth was more than 31% in 2005 compared to 2004²).

The same situation is for the educational sector (2.75 PC per 100 pupils in lower secondary schools compared to 10.8 in EU-25 and 8 PC per 100 pupils in high schools compared to 12.5 in EU-25). The percentage of schools connected to Internet is only 30.2%, way below the EU-25 level – 96.2%.

In Romania, the number of regular Internet users/100 inhabitants increased constantly, the penetration rate reaching in 2005 approx. 17% as compared to an EU-25 average of 43%.

Considering the entire population, broadband connections penetration rate was approximately 3.5% at the end of 2005, lower than EU-15 average (14.3%) and EU-25 (12.7%). Regarding the percentage of enterprises with broadband connections, if in 2004, the rate of penetration registered a very low level (7%) compared to EU-25 average (52%), the gap has decreased in the last years.

By the end of 2007, broadband Internet connections accounted for 41% of the overall Internet connections. These rates are based on the broadband definition (National Regulatory Authority for Communications), respectively a data transmission rate exceeding 256 kbps.

² European Information Technology Observatory 2006

Although these figures for Romania are low and major investments are needed across the country, the under-served rural areas are more adversely affected, existing serious risks of a growing digital divide, as these areas are being cut off from access to ICT services.

The fixed telephony penetration rate (20.3%) is lower than the overall European penetration rate (41%) and much lower than the EU 27 average (approximately 51%), limiting the number of households that could eventually subscribe to broadband services provided over fixed telephone lines. The fixed telecommunications infrastructure is very poorly developed in rural areas (which represents about 45% of the Romanian population) leading to higher investment costs for ensuring the access to broadband.

The present development degree of mobile communications and the future strategies of the operators that are on the market, substantiate the high level of competitiveness on this market segment (penetration rate of mobile phones reached in 2005 the level of 61.8%). In spite of this, the coverage of the mobile broadband services is limited because the operators prefer to address only to big cities and main cities at county level. Unfortunately, a large number of users are excluded in this way. The penetration rate of mobile telephony is 90.7% in 2007, maybe over 100% in the beginning of 2008³.

In spite of an increased offer dynamics, and consequently, of broadband communications services market, the focus of growth was permanently on urban areas. Under such conditions, high commercial attractiveness of urban areas compared to a low level of profitability estimated in suburban and rural areas, have led to a significant divide between urban, suburban and rural areas.

A first estimation regarding the size of digital divide at the end of 2006, carried out on the basis of a methodology similar to the one used by the European Commission, indicates a ratio regarding the coverage of broadband services of 2.5:1 for the urban/suburban comparison and of about 6:1 for the urban/rural comparison (it is worth mentioning that the estimated broadband penetration rates in rural areas are very low for ADSL – 15% and CATV – 1.2%).

The market failure areas should be addressed mainly through public intervention, until now, there were initiated several projects targeting some under served areas. The most important projects are Knowledge Based Economy Project (initiated by MCIT in 2005 for facilitating the access of the disadvantaged communities to knowledge based economy and society) and the tele-centers carried out by National Regulatory Authority for Communications in order to ensure universal service access in the field of electronic communications.

Given the high investment need in the market failure areas, there is strong rationale for further public intervention to ensure equal opportunities for broadband access to Internet, the availability of broadband services being one critical element in assisting local communities in attracting businesses, in enabling tele-work,

³ Rata de penetrare a telefoniei mobile în România va depăși pragul de 100% la începutul anului viitor, <http://www.ziua.ro/display.php?data=2007-11-22&id=229745>

providing healthcare, improving education and government services and a critical link to information.

Since 2001, measures have been taken to create the legislative framework and supported development for e-Government and e-Business applications. However, there has been a lack of investment by the public authorities in e-government, e-health and other services.

Steps had been made, for instance the National Electronic System the one-stop shop portal for electronic access to public administration, or services as electronic assignment of international transport licenses, online visas, online customs declarations, online processing of driving licenses, online payment of local taxes and health related services. Another example is the e-Procurement system with more than 1300 registered public institutions and over 1000 private companies, at the end of 2006.

But at the level of central public administration, from the total number of 616 services, there have been identified 240 services provided through electronic means, representing a percentage of about 39%, of which 70 are only in the stage of information, 137 are unidirectional, 29 are bidirectional and only 4 allow online transactions.

According to a study of the National Association of IT Specialists from Public Administration, at the end of 2005 only 9.65% of the local public institutions had access to a broadband connection, the lowest penetration being registered at the rural level (4.15%).

At the central public administration level, Romania has a low degree of sophistication of the public services available online – 20% availability compared to over 50% in EU-27.

As for the demand side, in 2004, according to Eurostat data, 5.8% of the individuals who used the Internet in the last three months, accessed it for interaction with public authorities (downloading official forms), whereas for enterprises this percentage was 22% (EU-27 comparison figures are 20.1% and 41% respectively).

The low ICT penetration in the health system is mainly due to insufficient funding. In 2006 only 43% of hospitals and 33% of clinics had Internet access. The present situation has negative consequences on treatment efficiency, inter-institutional communication and control.

Electronic commerce is still underdeveloped, but growing⁴. The electronic commerce rate was 60% higher in 2006 face to 2005. In 2004, the share of e-commerce in the overall turnover was 1.3% in Romania compared to 2.1% in the EU-25. The banks and card processors reported an increased number of transactions in 2005: 368,352 transactions cumulating over 45.6 mil Euro, with a growth rate above 150% annually. Nevertheless, according to the Romanian National Computer Network, in October 2006, there were only approximately 200

⁴ România - Tigrul Balcanilor - are un PIB de aproape 100 miliarde de euro, <http://www.adevarul.ro/articole/romania-tigrul-balcanilor-are-un-pib-de-aproape-100-miliarde-de-euro/305127>

active traders that accepted online payment through credit cards. 30% of the counties didn't have even one trader interested in business over Internet, and 30% of the counties had less than three such entrepreneurs.

The situation of ICT use is reflected also in the 2005 Economist Intelligence Unit Report, where Romania received 6.25 points for business environment, 2.25 points for ICT uptake by population and business environment and 5.75 points for e-services support. With an average of only 4.19 points, Romania was on the 47th place, behind most European states.

5. Forecasts

The 2007-2013 economic forecasts for Romania are based on the assumption that the economic growth of her main trading partners will not significantly decline and that the international business environment will remain stable. EU accession in 2007 will accelerate Romania's social and economic development. Human resource development, together with increased domestic capital will be needed to support continuous and sustainable growth, in line with world trends, i.e. globalization, development of IT&C technologies and environment protection.

According to the macroeconomic forecasts of the National Commission for Prognosis, Romania's GDP will increase on average by 6%, with the possibility of recording above the average rates at the beginning of the period. This will lead to a reduction in the economic and social differences between Romania and EU member states. The economic growth will be based on the domestic demand, especially on Government's investments (including those financed with the support of the EU funds). The increase in the final consumption will diminish after 2007 to an annual average rate of 5.9%. The net exports will keep their negative contribution at the GDP growth, about 2%.

Investments will increase, fuelled by the domestic and foreign financing, together with the opportunities presented by European funding. The gross fixed capital formation will increase by an estimated average annual rate of 11.4%. Under these circumstances, the investment rate will increase from 23.6% of the GDP in 2006 to 30.8% in 2013. The contribution of the Structural Instruments, as resulted from the macroeconomic impact assessment, carried out with HEROM model, would be an additional increase of 28.4% in the level of investments by 2013.

Foreign trade is expected to continue to develop at a sustainable rate, higher than the GDP growth. It is expected that, in the context of Romania's membership to the EU, geographical orientation of trade flows will lead to reinforcement of the position of EU member states as main trading partners. Exports of goods and services will increase, on average, by 8.2% annually, while imports of goods and services imports will increase by 10.9%, which will negatively influence the trade balance.

From the supply point of view, it is estimated that constructions and services will have higher increase rates as compared to the average GDP growth rate (see Table 3).

Table no. 3. GDP per Sectors - percentage changes –

GDP	AVERAGE RATE 2007-2013 (%)
Industry	5.3
Agriculture	2.7
Constructions	10.8
Services	6.0
Gross Domestic Product	6.0

It is estimated that the ratio of the current account deficit to the GDP will decrease from 10.3% in 2007 to 8.4% in 2013. The integration into the EU will create a solid basis for ensuring the sustainability of the current account deficit, both through the important FDI inflows and by the use of the transfers from the EU (e.g. Structural Instruments).

For the period 2007-2013, the bringing down and maintaining the inflation between 2-3% is an important objective within the context of meeting the Maastricht criterion of nominal convergence. Romania's recent track record in controlling inflation sustains an evolution of price growing under the maximum level, starting 2010.

On medium term, during 2007-2009, it is estimated that the disinflation process would continue due to the maintenance of the tight monetary policy and to the promotion of real positive interest rates. Moreover, the gradual reduction of the increase of administered prices, promotion of a cautious salary policy and continuing of the structural reforms will keep the disinflation process on a sustainable trend. Furthermore, the acceleration of disinflation process will help the additional decrease of the inflationary expectations. Another efficient way to anchor the inflationary expectations will be to keep steady the trend of real appreciation of the national currency related to Euro. This is possible if it is taken into account the perspective of a more accelerated increase in the labour productivity in the Romanian economy as compared to the foreign partners.

Given the need of implementing the additional structural reforms in order to ensure the capacity and flexibility of the Romanian economy to cope with asymmetric shocks, Romania will not be in a position to join the Euro zone earlier than 2012.

Human resource development, within a global labour market, was an important factor taken into account when these projections were made. Romania's population will continue to decrease, as the birth rate continues to decline. The labour force will grow and the employment rate will reach almost 60% until 2013 (see Table 4).

Table no. 4. Labour force

	2006	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	<i>- percentage changes as compared to the previous year -</i>								
Labour force ¹	-1.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	0.2	0.3
Employment ¹	-0.1	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.7	0.3	0.4
Employees	-1.9	0.5	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
	<i>• % •</i>								
Participation rate ¹	62.4	62.4	62.6	62.7	62.8	63.0	63.3	63.5	63.8
Employment rate ¹	57.7	57.8	58.1	58.3	58.6	58.8	59.3	59.5	59.5
ILO Unemployment rate	7.2	7.0	6.9	6.7	6.5	6.4	6.2	6.1	6.0

¹ calculated for the working age population (15-64 years)

Source for 2005: National Institute of Statistics. Household Labour Force Survey (AMIGO), annual averages

Source for 2007-20013: National Commissions for Prognosis

Romania's entry into the EU labour market will increase the mobility of labour, by losing workers in favor of the European area, on one side, and attracting additional labour force from other states, on the other side. It is envisaged that Romania will have a relatively balanced position within this process.

A recent study on the Romanian's economic migration reveals that the share of adult population who worked abroad in the past 17 years was 10%. As regards the intentions to work abroad, according to the survey approx. 11% of the Romanians aged 18-59 would like to work abroad in 2007. Furthermore, approx. 40% of the people who worked before wish to return abroad. These tendencies will maintain on the medium term, taking into consideration that the majority of those intending to work abroad in the next two years have temporary work arrangements. The work abroad is in the most cases a strategy for a determined period, in order to accumulate financial resources to be invested in the home country. However, for the next decade, it is estimated that the number of migrant workers will have a certain decrease, as the Romanian economy develops and offers, progressively but sure, more and better employment opportunities.

It is estimated that there will be an increase in the number of employees by about 164,000 persons by 2013 compared to 2005. This figure reflects the net

increase in the average number of employees on overall economy, as a result of the offset between new jobs created and staff reductions. Increases will occur especially in the services sector, which is expected to increase its contribution to the economic growth. The ILO unemployment rate will continue to decrease, reaching an estimate of 6%.

The recent changes in the employment structure, namely the reduction in agricultural employment and the raise of employment in construction and services sector, will continue in the next years. The results will be:

- a reduction in non-payroll population involved in agriculture, mainly among the people aged 64 and over, by various measures including going out from the labour market;
- an increase in the employed population and in particular in the number of payroll employment in the service and mainly in the construction sector.

Although the risks regarding the achievement of the economic growth objectives are considerably lower, some internal and external disturbing factors (such as: an unexpectedly negative evolution of the international prices, an economic growth of the EU well below the current forecasts, a lower than expected rate of EU funds absorption) could intensify their action.

As regards the economic risks on medium term, if the potential economic growth of Romanian economy is taken into consideration, as well as the external capital inflows (EU funds and foreign investments) that make aggregate demand to be maintained at high level, it can be appreciated that economic risks that could determine a significant slowdown of economic growth are very low.

However, some internal and external disturbing factors (such as: an unexpectedly negative evolution of the international prices, an economic growth of the EU well below the current forecasts, a lower than expected rate of EU funds absorption) could intensify their action, impeding the achievement of the economic growth objectives.

Thus, some risks persist and are mainly associated to factors that could affect the domestic supply's answer to demand, such as:

- Decreasing of the competitiveness of some activities having as result the decrease on domestic market and export of some products as compared to other products from European countries;
- Delay of restructuring and investments in order to maintain the quality standards (e.g. for food industry capacities) that could affect some capacities; the problem is if the other domestic producers would take on the demand surplus or will increase imports, having effects on external deficits;
- Bad weather conditions for agriculture, reflected in reduced output;
- Much too rapidly de-location of outward processing trade in the light industry, that would delay the recovery of this branch;
- Too high annual rates of nominal increase in the salaries, which may lead to weaker performance as regards inflation and to the increase of

the current account deficit (due to the more accelerated pace of consumption);

- More accelerated increase of administered prices, with consequences on inflation and competitiveness.

In the mean time, the risks related to the external economic environment continue to be present, such as:

- an unexpected evolution, in a negative sense, of international prices, including for energy resources;
- lower than expected EU economic growth, taking into account the high weight of the exports to EU countries within the overall Romania's exports;
- the competition of less expensive products from Asia (especially of textile products and footwear).

If these risks occur, the external deficits could deepen and could become unsustainable if their coverage from domestic financial resources, capital transfers and foreign investments, respectively, would decrease.

It is estimated that such factors could negatively influence the development, by reducing the economic growth, on average, by 1 percentage point yearly, on the account of slowing down of the exports dynamic, as well as by increasing the current account deficit, whose ratio to the GDP could rise, on average, by about 1.5 percentage points yearly.

Under such a scenario, the diminishing of economic activity would be reflected in a slightly higher unemployment rate as compared to the basic scenario, as well as in reduced economic competitiveness.

Low competitiveness is one of the major factors holding back Romania's economic development. The 2006 survey on the competitiveness of the countries of the world carried out by the World Economic Forum (WEF) ranked Romania 70th out of 127 countries, behind all the new EU Member States. Romania's lack of competitiveness can be attributed to the following main factors:

- Low productivity mainly due to the technical and technological gap;
- Low levels of entrepreneurial activity and insufficiently developed management skills;
- Difficult business environment, as well as inadequate and insufficient business support infrastructure;
- Low/ difficult access to finance;
- Insufficient investment in research and development and business innovation;
- Low penetration of information and communications technologies (ICT) in business;
- Substantial mismatch of skills in the workforce and the demand of a modern economy;
- Severe underdevelopment of physical infrastructure.

Romania has a very low labour productivity by European standards, with a level in 2006 of only 39.2% of the level recorded in the EU-27 and lower than all

EU Member States. In the manufacturing sector particularly, the less performing technologies and equipment, outdated management practices and inefficient use of energy contributed to extremely low levels of value added per worker (approximately 6,500 Euro/ employee in 2004).

The trend in productivity in Romania is positive and in the years 2000 to 2006, labour productivity in industry increased on average by 11.6% per year. This is higher than in new MS such as Poland (9.8%), the Czech Republic (7.7%) or Hungary (8.9%).⁵

6. Conclusions

The analysis carried out recognizes the needs in terms of basic infrastructure as top priority of today's Romania, considering its crucial influence on the competitiveness of the economy as well as on the mobility and health of the workforce and the general welfare of the people. The envisaged strategy was designed as to best answer to the needs for development in the field of transport, environment and energy, given the major weaknesses in these fields, as areas where there was no sufficient investment and Romania is at disadvantage compared to other countries, both at national and regional/local level. The opportunities deriving from the development of the infrastructure - such as an increased accessibility and mobility of resources and workforce as well as the challenge of transforming Romania into an attractive place to work and live in - given the impact of this type of investments in areas such as competitiveness and human resources, were determining in defining the line of action. In the process, a clear focus was placed on the already existing advantages which constitute strengths, either natural strengths – such as the geographical position or natural resources of Romania - or created strengths. Attention was also given to threats, as anticipated conditions which, if not countered could minimize the impact of the strategy in these fields.

In terms of competitiveness, the strategic objective of promoting Romanian economy as anew economy with high added value was defined considering the current stage of development of the country, the development gaps compared to the EU, as well as the EU policies and guidelines in the field. The existing strengths of Romania, such as the size of the market, as well as its strong and expanding sectors and experience in development areas were analyzed in close connection with the recognized weaknesses in terms of productivity, low entrepreneurship, poor support infrastructure and services for business, under-investment in R&D and important regional disparities. Among the key opportunities the country could capitalize on, the strategy considered the potential advantages arising from a focus of investments in higher value added sectors and from increasing productivity, coupled with SME growth and entrepreneurship development, as well as better

⁵ Source: EUSTAT, Labour productivity by employee, country and year (EU 27=100). 2000-2006

quality business support services, increased ICT and R&D expansion. Such factors were decisive in defining the right lines of interventions to correct the weaknesses and to realize Romania's role in a global economy. The threats in the field are considerable and they need careful consideration both in the design and implementation of the strategy.

Well qualified and competitive human resources will be the key to achieving the set objectives of the NSRF strategy for a new economy. The strengths in the field, such as the degree of development of the schools and universities network and the good initial education of the large part of the labour force will be the basis on which the strategy can develop. The actions in this field will build on the existing advantages and will look to address the prioritized weaknesses such as the mismatch between education and labour supply, a low adaptability of workers and poor life long learning, inadequate guidance and counseling, poor state of social and education infrastructure, high employment in agriculture, regional and urban-rural disparities and social exclusion. The opportunities of using fully and effectively a highly competitive and well educated human resource, within a framework of stronger partnerships and inclusive (labour) market will be capitalized on with the help of the envisaged actions of the strategy. However, the threats such as the ageing of the population and the emigration of skilled labour force were identified as issues to be carefully considered during the implementation of the strategy.

Bibliography:

1. Coyle Diane, *The Weightless World Strategies for Managing the Digital Economy*, MIT, USA, 2006
2. Herzenberg Stephen A., Alic John A., Wial Howard, *New Rules for a New Economy Employment and Opportunity in Postindustrial America*, Cornell, 2006
3. Kelly Kevin, *New Rules For The New Economy, 10 Radical Strategies for a Connected World*, Viking , USA 2005
4. Reid Angus, *Shakedown - How the New Economy is Changing Our Lives*, Doubleday Canada Limited, Toronto, 1996

ROZDZIAŁ XVII

WEB 2.0

NAJTRUDNIEJSZY PIERWSZY MILION

Marek WIERZBICKI

Popularny dowcip dotyczący milionerów mówi, że drugi milion zarobili już uczciwie. W przypadku serwisów typu Web 2.0 sprawa jest trudniejsza, gdyż już od początku każdego użytkownika trzeba zdobywać uczciwie.

Zapaść internetowa z roku 2000 przyniosła chwilowe przewietrzenie rynku i upadek firm i portali, które wyrosły wyłącznie na popularności samego Internetu, a nie treści czy usług dostarczanych przez siebie. Kilka lat przerwy pozwoliły na zapomnienie o stratach i powstanie nowej idei kwitnącej na stronach www, czyli Web 2.0. Pierwsi gracze na rynku, na przykład YouTube, MySpace, FaceBook, LinkedIn, a w Polsce GoldenLine czy Fotka mieli stosunkowo łatwe zadanie. Wymyślili oraz zbudowali serwis i mogli liczyć na lawinowy wzrost użytkowników, który w prosty sposób przekładał się na wzrost przychodów z reklam.

Z oczywistych względów liczba oryginalnych pomysłów szybko zaczęła się wyczerpywać. Nie pomogło stałe zwiększanie się liczby osób, które mogą korzystać z Internetu, gdyż przyrost ich liczby nie jest proporcjonalny do liczby osób w łańcuszku szczęścia, wciągających do serwisów kolejnych znajomych. Po ogólnych serwisach społecznościowych, które mogły gromadzić niemal wszystkich internautów, przyszła więc kolej na serwisy niszowe, związane z mniejszymi lub większymi grupami zainteresowań bądź zawodów.

Niskie, niemal zerowe koszty startu serwisu (domena za złotówkę, darmowy lub bardzo tani hosting, bezpłatne szablony CMS dostępne niemal dla laików) spowodowały, że jak grzyby po deszczu zaczęły pojawiać się nowe serwisy plasujące się w okolicach ideologii Web 2.0. Bardzo prawdopodobne, że część z tych serwisów to strony prowadzone przez osoby, które wcześniej aktywnie pisały blogi i zainteresowanie ich twórczością zachęciło autorów do rozszerzenia swojej działalności o funkcjonalności niedostępne w klasycznej blogosferze.

Kontener na treść

Klasyczny Web 2.0 różni się zarówno od statycznych stron www oraz blogu tym, że serwisy te nastawione są na użytkowników tworzących treści tego serwisu. Autor serwisu jest tak naprawdę tylko dostawcą pustej kartki i reguł rządzących zapisywaniem tej kartki. Bez chętnych do pisania kartka ta będzie kolejnym nic nie znaczącym adresem w sieci, który prędzej czy później (ale raczej

prędzej) stanie się śmietnikiem pojawiającym się gdzieś w Googlach, przy próbie wyszukania w sieci czegoś wartościowego.

Serwis, który ma spełnić klasyczne wymagania 2.0 nie zaistnieje w sieci bez treści tworzonych przez Internautów. Formalnie rzecz ujmując autor powinien stworzyć kontener na treści, mechanizmy jego uzupełniania i usunąć się na bok. Niestety takie podejście spowoduje, że serwis znajdzie się na śmietniku, zanim jeszcze zostanie do końca zbudowany. Jedną z podstawowych przyczyn jest to, że aktywność użytkowników (mimo pozornej popularności Web 2.0), jest bardzo niska i dodatkowo podlega ona progresywnemu wzmocnieniu, to znaczy aktywność rośnie wraz z aktywnością innych użytkowników. Oznacza to, oczywiście w ujęciu bardzo ogólnikowym i statystycznym, że w serwisie skupiającym stu aktywnych użytkowników prawdopodobieństwo pozyskania nowego aktywnego użytkownika jest kilka razy mniejsza, niż w serwisie skupiającym tysiąc użytkowników. Podobny charakter wyników można obserwować w Wikipedii, serwisie który najlepiej odpowiada idei tworzenia treści przez użytkowników. Otóż prawdopodobieństwo założenia nowego hasła w Wiki jest znacznie niższe, niż uzupełnienie tego hasła przez kolejnych użytkowników po jego założeniu.

Jak więc zakładać serwis nastawiony na treści internautów? Klasycznym przykładem poprawnego podejścia może być filmweb.pl. Niektórzy zarzucają mu, że nie jest klasycznym serwisem Web 2.0, ponieważ powstał znacząco przed wymyśleniem tej nazwy, ale według mnie to go nie dyskwalifikuje. Artur Gortych w czasie ostatnich, XXIII Jesiennych Spotkań PTI, na sesji poświęconej Web 2.0, opowiadał o korzeniach powstania tego portalu. Początkowo strona była absolutnie nie interaktywna i prezentowała wyłącznie statyczne informacje filmowe, będące w hobbyistycznym centrum zainteresowań autora strony. Dopiero w miarę rozwoju tej strony oraz pojawienia się pomysłów na dostarczanie informacji o filmach przez użytkowników, migrowała ona w kierunku jej dzisiejszego kształtu.

Pierwsze treści

Podobne podejście do tworzenia własnego serwisu, w czasie tego samego spotkania, prezentowali Grzegorz Ostrowski z MniamMniam.pl i Rafał Agnieszczak z Fotka.pl: *Jeśli jesteś po czterdziestce i znasz się na łapaniu ryb to nie rób serwisu o modzie dla nastolatków, gdyż na pewno na nim polegiesz*. Ogólne wnioski dla osób rozpoczynających swoją przygodę z serwisami Web 2.0 były takie, że nie tylko trzeba doskonale się znać na tym czego dotyczy serwis, ale móc być w początkowej fazie dostawcą treści (i to treści wysokiej jakości), czyli być bardzo aktywnym użytkownikiem. Warto jednak zwrócić uwagę, że dostarczane treści powinny być autentyczne i oryginalne. Znany jest niedawny przypadek serwisu związanego z przepisami kulinarnymi, które to przepisy w początkowym okresie funkcjonowania pochodziły z innych serwisów i blogów kulinarnych. Internauci są bardzo wyczuleni na kopiowanie i brak autentyczności treści i szybko to wykryli. Takie zachowanie może przynieść więcej szkody niż pożytku.

Dobrym podejściem może być to, które zastosowałem przy starcie swojego serwisu MojeWino.pl. Od dłuższego czasu, jeszcze zanim pojawił się pomysł na serwis, wszystkie degustowane przez siebie wina oceniałem i skrupulatnie te oceny zapisywałem. W chwili rozpoczęcia prac nad serwisem miałem w związku z tym niemal tysiąc ocen wina, które mogły posłużyć za bazę treści. Pewnym problemem takiego rozwiązania jest jednostronność treści dostarczanej na początku. Pod żadnym pozorem nie powinno się jednak udawać różnych użytkowników, gdyż podobnie jak treści kopiowane z innych serwisów zostanie to szybko wykryte i wytknięte przez internautów.

Użytkownicy

Wielkim problemem świeżo startujących serwisów są również użytkownicy, a w zasadzie ich brak. Przemek Bujko, autor serwisu FotoGalerie.pl ciężko wspomina początki swojego serwisu. Po pierwsze najważniejszą cechą serwisu było to, że początkowe założenie brało pod uwagę, że serwis jest tworzony wyłącznie dla siebie i wąskiego grona znajomych i rodziny. Autor, jako osoba bardzo rodzinna chciał dzielić się zdjęciami swoich dzieci z rodziną rozrzuconą po całej Polsce oraz z przyjaciółmi z pracy swoimi bieżącymi reportażami. Szybko okazało się, że rodzina też chciałaby wrzucić coś do Internetu, a znajomi z pracy na tej samej imprezie zrobili inne zdjęcia. Kiedy do grona zainteresowanych dołączył grafik projektujący stronę i właściciel serwerowni gdzie stał serwis, oczywista stała się konieczność udostępnienia serwisu na zewnątrz. Niestety dalszy wzrost liczby użytkowników nie był oczywisty. Po pierwszym szybkim wzroście pojawiła się tak zwana półka, czyli brak przyrostu nowych użytkowników, mocno skorelowana ze stagnacją zachowań osób wcześniej aktywnych. Pozornie przy pewnej liczbie osób (w serwisie FotoGalerie jest to już niemal 10 tysięcy) powinno się oczekiwać dywersyfikacji procesu przyrostu użytkowników i zmniejszenia się intensywności przystanków we wzroście, jednak ciągle się one pojawiają.

Podobny problem pojawił się w serwisie MojeWino. W pierwszej fazie działalności w dostarczaniu treści do serwisu uczestniczyły wyłącznie osoby z wąskiego grona znajomych uczestniczących w wąskim gronie degustacji, organizowanych przez kilka specjalistycznych łódzkich sklepów z winem. Podobnie jak w przypadku serwisu FotoGalerie (który z czasem wyewoluował w kierunku bardziej artystycznej fotografii) krąg osób był zamknięty, a wyjście okazało się trudniejsze, niż się początkowo wydawało. W takiej sytuacji znajduje się zapewne większość serwisów, które zatrzymały się na kilkunastu czy kilkudziesięciu użytkownikach. Należy przy tym unikać pokusie pozornie łatwego zdobywania nowych użytkowników przez techniki spammerskie, gdyż podobnie jak nielegalne zdobywanie treści może spowodować odwrócenie się potencjalnych użytkowników od serwisu.

Przyszłość biznesowa 2.0

Większość nowopowstających portali poza problemem z użytkownikami i treścią, zarazone jest problemem braku jednoznacznych perspektyw biznesowych. Obecnie poza reklamą brak jest klasycznych metod pozyskiwania pieniędzy z samego Internetu. Serwisy walczą między sobą o klientów, których jakkolwiek przybywa, jednak nie w takim tempie jak samych serwisów. Ponadto reklamodawcy zainteresowani są wyłącznie niewielką liczbą topowych serwisów, a pozostałe skazane są na minimalne kwoty z reklam kontekstowych typu Google AdSense. W dobie możliwości szybkiego odtworzenia bezpłatnie podobnego serwisu płatne usługi sprawdzają się wyłącznie w wyjątkowych miejscach. Niektóre serwisy, jak wspomniane tu już FotoGalerie, uporały się z problemem płatnych usług poprzez rozróżnienie funkcjonalności darmowej i płatnej o większych możliwościach. Inny mechanizm zarabiania za pośrednictwem Internetu, czyli na przykład sklepy internetowe, ciągle w niewielkim stopniu wykorzystują mechanizmy rekomendacji, które mogłyby być powiązane z ideą Web 2.0.

Innym problemem potencjalnego zarabiania na treści tworzonej przez użytkowników jest właśnie sama treść. Poza problemami związanymi z prawami autorskimi (z którymi co rusz boryka się na przykład YouTube) bardzo ważne są kwestie dostarczania tych treści przez osoby, nie uczestniczące w konsumpcji zysków. Jako że konkurencja jest w odległości jednego kliknięcia myszą może się okazać, że dotychczasowi wierni użytkownicy odwrócą się od serwisu zarabiającego na treściach dostarczanych przez nich i odejdą w kierunku podobnego, jednak nie nastawionego na zyski właściciela. Pewnym rozwiązaniem może być dzielenie się zyskami z użytkownikami, podobnie jak to się dzieje na przykład w serwisie Shvoong.com, bazującego na streszczeniach i recenzjach.

Podsumowanie

Jak widać twórcy nowych serwisów typu Web 2.0, jakkolwiek mogą próbować startować niemal za darmo, to dalsza działalność nie jest już taka prosta. Trudności w zdobyciu klientów, a następnie środków na finansowanie rozwoju, rozłoży zapewne nie 80% serwisów jak mogłoby to wynikać z twierdzenia Pareto, a 99% lub może jeszcze więcej. Oczywiście nie oznacza to, że nie powinno się próbować pojawić się na tym rynku. Zawsze istnieje nadzieja na znalezienie się w tym 1% któremu się uda. Poza tym można liczyć na rozwój pomysłów na finansowanie utrzymania serwisu inne, niż dotychczas popularne. Zawsze też może się okazać, że prowadzenie serwisu sprawia nam tyle przyjemności, że koszty jego działania traktujemy podobnie jak wydatki na sprzęt wędkarski, górski czy inne hobby i nie oczekujemy z tego powodu jakiegokolwiek zwrotu.

ROZDZIAŁ XVIII

UWARUNKOWANIA JAKOŚCI ŻYCIA W SPOŁECZEŃSTWIE INFORMACYJNYM

Elżbieta SKRZYPEK

Wprowadzenie

„Każde zjawisko, fenomen współczesności zawiera w sobie niejednoznaczność, dwoistość, cechy pozytywne i negatywne jednocześnie”

Ryszard Kapuściński- Lapidarium V

Wybitny matematyk Roger Penrose stwierdził, że: "Świat jest iluzją stworzoną przez nasze spiskujące zmysły. Jednak ludzie usiłują zapisać sens nadanej nam przy narodzinach tabula rasa. Jak zauważył Bruno Bettelheim w książce *On the Uses of Enchantment* "Jeżeli mamy nadzieję żyć nie z dnia na dzień, ale z prawdziwą świadomością swojego istnienia, to naszą największą potrzebą i najtrudniejszym celem jest znalezienie sensu w życiu"¹.

Współczesny świat dostarcza wielu narzędzi służących doskonaleniu jakości wiedzy i umiejętności, a także kompetencji ludzi. Internet oraz elearning umożliwiają poprawę jakości wiedzy i umiejętności współczesnego człowieka. Musi on jednak szukać sposobów, by w świecie informacji sprawnie się poruszać. Możliwości ma wiele, ale musi chcieć i potrafić z nich skorzystać, by poprawić jakość swojego życia. P. Drucker wyraził swoje obawy wynikające z tego faktu w następujących słowach: "Uważam, że jest prawdopodobne, iż za kilkaset lat, gdy nasze czasy będą opisywane z odległej perspektywy, najważniejszym wydarzeniem, o którym historycy będą pamiętać nie będzie rozwój technologii, internetu, handlu elektronicznego, lecz nie mająca precedensu zmiana kondycji człowieka. Po raz pierwszy – i rozumiem to dosłownie – coraz większe rzesze ludzi mogą dokonywać wyborów. Po raz pierwszy ludzie będą musieli kierować swoim życiem. I jesteśmy do tego kompletnie nieprzygotowani"²

W nowej ekonomii i społeczeństwa sieciowego rośnie w sposób zdecydowany rola zasobów niematerialnych, w tym informacji i wiedzy, które mają wpływ na jakość życia ludzi. Jakość życia pozostaje ważnym celem każdego rozwoju społecznego, szczególnie takiej polityki społecznej, która w centrum zainteresowania stawia dobro wspólne. Zwracanie coraz większej uwagi na jakość życia zarówno w polityce gospodarczej, jak i społecznej stanowi dowód

¹ za. T. Peters, R.H. Waterman Jr. Poszukiwanie doskonałości w biznesie, Wyd. Medium Warszawa 2000, s. 126.

² P. Drucker, *Managing Knowledge Means Managing Oneself, Leader to Leader*, 2000, nr 16, s. 8.

na to, że istnieje świadomość potrzeby odchodzenia od stylu życia preferującego wyłącznie materialne standardy życia.

1. Społeczeństwo informacyjne

„Zmiany gospodarcze, społeczne i polityczne spowodowane rozwojem nanotechnologii będą przypominać o zawrót głowy” I. Attali³

Dynamiczny rozwój społeczeństwa wiedzy jest nieuchronny, ponieważ dopuszcza wiele alternatywnych możliwości, poszerza obszar naszej wolności i odpowiedzialności.

Teoretyczne koncepcje rozwoju społeczeństwa informacyjnego w warunkach nowej gospodarki skłaniają do posłużenia się kategorią jakości życia jako kategorią systemową, ponieważ zakłada się pozytywny wpływ rozwoju informacyjnej infrastruktury na poziom życia jednostek, zbiorowości i rodzin. Natomiast wyznacznikiem rozwoju społeczeństwa informacyjnego jest np. względna ocena poziomu infrastruktury informacyjnej, która obejmuje oceny cząstkowe np. dostępność telefonii przewodowej, telefonii komórkowej, komputerów itp.

Sformułowanie „społeczeństwo informacyjne” tj. „johoka shakai” zostało najprawdopodobniej użyte po raz pierwszy w 1963 roku w artykule na temat ewolucyjnej teorii społeczeństwa opartego na przetwarzaniu informacji, napisanego przez japońskiego autora Tadao Umesao. Spopularyzowane zostało przez K. Koyama w 1968 roku w rozprawie pt. „Introduction to Information Theory”. Uważa się, że Fritz Machlup w 1933 roku rozpoczął studia nad wpływem pomysłów nowatorskich na naukę. Przełomową w tym zakresie była praca pt. „The production and distribution of knowledge in the United States”, wydana w 1962 roku.

Społeczeństwo informacyjne cechuje to, iż wytwarzanie, przetwarzanie, przekazywanie, pobieranie i wykorzystywanie informacji stanowi szczególnie rodzaj działalności w obrębie ekonomii, polityki i kultury. W społeczeństwie tym centralne miejsce przypada technologiom informacyjnym. Istnieje ono w nowej rzeczywistości, którą tworzą systemy informatyczne, zwłaszcza zintegrowane, w których coraz trudniej zdefiniować granice pomiędzy systemem informatycznym danej firmy, korporacji lub instytucji, a systemem jej partnera biznesowego, kooperanta lub klienta. Jest nowym typem zbiorowości ludzkiej, w której szczególnie ważną rolę odgrywa zarządzanie informacją, jej jakość oraz sposób użytkowania.

Rzeczony rozwój społeczeństwa informacyjnego wiąże się z ogromnym postępowaniem technologicznym, zaś ITC wchodzi w fazę powszechnego stosowania, w której zasadniczym zmianom może ulec sposób życia, pracy oraz powiązania między ludźmi.

³ I. Attali, Słownik XXI wieku, Wyd. Dolnośląskie, Wrocław 2002.

Komisja Europejska w inicjatywie „i2010” Europejskie społeczeństwo informacyjne do roku 2010 określiła strategię polityki w tym obszarze. Propozycja ta wspiera konkurencyjną gospodarkę cyfrową oraz podkreśla rolę ITC jako czynnika wspierającego integrację społeczną i podnoszącego jakość życia. Zawarto tu priorytety europejskiej polityki w dziedzinie społeczeństwa informacyjnego i mediów, a należą do nich⁴:

- ukończenie jednolitej europejskiej przestrzeni informacyjnej, wspierającej otwarty i konkurencyjny rynek wewnętrzny w dziedzinie społeczeństwa informacyjnego i mediów
- wzmocnienie innowacji inwestycji w badaniach nad ICT, mające na celu wspieranie wzrostu i tworzenie nowych miejsc pracy w sposób zgodny z zasadami zrównoważonego wzrostu, stawiając na pierwszym miejscu lepszy poziom usług publicznych i jakość życia.

Jednym z ważnych celów zawartych w inicjatywie „i2010” jest program „Wyższa jakość życia w latach 2005-2008”. Komisja zainicjowała trzy inicjatywy ITC w obrębie najbardziej newralgicznych wyzwań społecznych tj. potrzeb starzejącego się społeczeństwa, bezpiecznego i czystego transportu oraz różnorodności kulturowej.

We współczesnym świecie trwa wyścig z czasem, który stanowi najmniej elastyczny i najbardziej newralgiczny czynnik ludzkiej egzystencji dlatego, że nie tylko ciągle go ubywa i nie da się uzupełnić, ale straconego czasu nie można odzyskać⁵. Żyjemy coraz szybciej, tempo życia ludzkiego systematycznie zwiększa się. Potwierdzeniem tego są choćby następujące tytuły książek: „Tyrania chwili”, „Szybciej. Przyspieszenie niemal wszystkiego”.⁶ Przyspieszenie to wpływa na większość aspektów jakości życia ludzi. Coraz więcej ludzi, szczególnie wykształconych, posiadających duże dochody ma problemy z pogodzeniem obowiązków zawodowych, rodzinnych i społecznych oraz zachowaniem równowagi pomiędzy poszczególnymi obszarami życia, w tym szczególnie między pracą a życiem prywatnym.

W społeczeństwie informacyjnym podstawową formą działania jest produkcja, przetwarzanie, magazynowanie, przekaz i aplikacja informacji, a dostęp do informacji buduje nową stratyfikację społeczną. Uściślając pojęcie społeczeństwa informacyjnego można mówić o czterech jego aspektach⁷ tj. technologicznym, przestrzennym, kulturowym oraz ekonomicznym.

Rozwój technologiczny, jaki miał miejsce na przełomie XX i XXI wieku

⁴ Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela, Raport końcowy „i2010- Europejskie społeczeństwo informacyjne na rzecz wzrostu i zatrudnienia z dnia 1 VI. 2005 COM (2005) 229.

⁵ L. Seiwert, Zarządzanie czasem. Bądź panem własnego czasu. Biblioteka Biznesmena, Agencja Wydawnicza „Placet”, Warszawa 1998, s. 19.

⁶ T.H. Eriksen, Tyrania chwili. Szybko i wolno płynący czas w erze informacji. PIW Warszawa 2003, oraz J. Gleick, Szybciej. Przyspieszenie niemal wszystkiego. Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 2003.

⁷ Por. M. Pluta-Olearnik, Rozwój usług edukacyjnych w erze społeczeństwa informacyjnego, PWE Warszawa 2006, s. 53.

przyniósł nową jakość, jaką są sieci informacyjno-komunikacyjne, które stały się bardzo ważnymi narzędziami technologicznymi współczesnych społeczeństw, w których gromadzenie, przetwarzanie, transmisja i dystrybucja informacji są fundamentalnym źródłem produktywności i władzy⁸.

Jednym z celów postępu technologicznego, także w społeczeństwie informacyjnym, jest ułatwienie warunków życia ludzi, a poprzez to wzrost jakości życia. Trzeba jednak mieć świadomość, że wiele ludzi radzi sobie wyśmienicie z technologią informacyjną, ale są i tacy którzy nie radzą sobie z nowymi technologiami i warunkach szumów informacyjnych doznają tzw. „technostresu”. Już na początku XX wieku Z. Freud stwierdził, że postęp przerasta możliwości umysłowe człowieka i może być przyczyną powstawania różnych problemów.

W warunkach społeczeństwa informacyjnego niezmiernie ważną rolę pełni sprawny i efektywny system kształcenia. B. Suchodolski słusznie stwierdził, że „kształcenie potrzebne jest społeczeństwu do pełnego rozwoju i zapewnienia odpowiedniego przygotowania obywateli do pełnienia obowiązków zawodowych, społecznych, politycznych, ale powinno stanowić także pomoc w uzyskiwaniu przez jednostkę umiejętności życia, poczucia jego sensu i wartości. Pogoń społeczeństw za coraz wyższym wykształceniem odbierana jest nie tylko jako przejaw wzrostu aspiracji edukacyjnych, ale jako forma zabezpieczenia egzystencjalnego, co wymusi konieczność usprawniania procesów edukacyjnych, czemu sprzyjać mogą stosowane w coraz większym zakresie i coraz bardziej optymalnej formie technologie informacyjne w edukacji instytucjonalnej oraz w samokształceniu. Kluczowym zadaniem dla Polski jest włączenie się w proces budowy ery informacyjnej poprzez wykorzystanie nowoczesnych technologii społeczeństwa informacyjnego, stworzenie warunków do zapewnienia bezpośredniego dostępu do informacji, kształtowanie świadomości społeczeństwa oraz rozwijanie potencjału intelektualnego i gospodarczego współczesnego Polaka-Europejczyka”⁹.

Technologie ICT stwarzają duże możliwości poprawy jakości życia, ponieważ mogą przyczynić się do poprawy zdrowia poprzez nowe usługi medyczne oraz większą efektywność placówek służby zdrowia, i opieki społecznej, ułatwić świadczenie usług przez administrację, ułatwiają monitoring środowiska, tworzą możliwości dostępu do informacji i wiedzy.

2. Rozumienia jakości życia - przegląd definicji

Kategoria jakości życia w większości współczesnych koncepcji i idei interpretowana jest zgodnie z definicją jakości życia, która brzmi „jakość życia to

⁸ K. Doktorowicz, *Koncepcja społeczeństwa informacyjnego w polityce Unii Europejskiej*, Wydział Nauk Społecznych i Stosowanych, Kraków 2002.

⁹ I. Wojnar, *Bogdana Suchodolskiego koncepcja kształcenia ogólnego na tle tendencji światowych* w: A. Bogaj, *Kanon kształcenia ogólnego*, Wyd. IBE, Warszawa 1995, s. 34.

zbiór potrzeb, których zaspokojenie czyni ludzi szczęśliwymi¹⁰. Potrzebna jest nowa filozofia życia odchodząca od wszechobecnego w systemie technokratycznym nadmiernego konsumpcjonizmu. Dzisiejszy człowiek XXI wieku musi postawić sobie pytanie czy chce być, czy chce wszystko mieć. Dążenie do lepszego zaspokojenia potrzeb i bardziej zadowalających warunków życia jest samo w sobie uzasadnione. Problemy pojawiają się, gdy zostanie zgubiona hierarchia potrzeb, także wówczas, gdy są one sztucznie wywoływane i tworzone. Problematyka jakości życia wiąże się z koniecznością zmian w myśleniu, uznawaniu nowych wartości i stylów życia oraz odmiennych od dotychczasowego kształtowania warunków życia¹¹. Zgodnie z filozofią M. Croziera¹² istnieje konieczność fundamentalnej zmiany sposobu myślenia w działalności gospodarczej, ilość musi przejść w jakość. Jakość i innowacyjność zależy od jakości nakładów materialnych, ale w coraz większym stopniu od jakości ludzi, ich wiedzy, umiejętności, doświadczenia i chęci do działania.

Rozumienie kategorii „jakość życia” wzbudza wiele zainteresowania w ostatnich dekadach ubiegłego stulecia i na początku XXI wieku. Można w tym zakresie wyróżnić trzy skrajne ujęcia i różnorodne rozwiązania mieszane:

- tradycyjne ujęcie sprowadzające jakość życia do jego materialnego wyposażenia
- ujęcie skrajnie spirytualistyczne, czyli akcentujące wymiar duchowy (pozamaterialny) jakości życia
- ujęcie łączące podejście, akcentujące rozumienie jakości życia wieloaspektowo i funkcjonalnie jako procesu znoszenia ograniczeń i osiąganie wolności

J. Galbraith stwierdził, że ostatecznym celem działalności gospodarczej człowieka nie jest ani produktywność, ani efektywność gospodarowania, lecz stworzenie warunków lepszego, bardziej godnego życia¹³. Pojęcie i sens życia zmieniają się wraz z rozwojem cywilizacyjnym. Jest to dostrzegalne szczególnie gdy połączone jest z ogólnym wzrostem dobrobytu społeczeństwa. Jakość warunkują czynniki obiektywne i subiektywne.

Jakość życia według ONZ to całokształt rzeczywistych warunków życia ludzi oraz stopień materialnego i kulturalnego zaspokojenia ich potrzeb.

Definicje jakości życia w połowie XX wieku przechodziły stopniową ewolucję.

Współczesne zainteresowanie jakością życia wynika z potrzeb poznawczych różnych nauk, ale oznacza także zapotrzebowanie na wiedzę, która winna być wykorzystywana w budowaniu strategii gospodarczych, społecznych

¹⁰ J. Rutkowski, Podstawowe pojęcia statystyki społecznej, „Wiadomości Statystyczne” 1984, nr 11.

¹¹ G. Dobrzański, Dylematy trwałego rozwoju w: B. Posrobko (red.) Sterowanie ekorozwojem. Teoretyczne aspekty ekorozwoju, Białystok 1998, Tom I, s. 163-164.

¹² M. Crozier, Przedsiębiorstwo na podsłuchu. Jak uczyć się zarządzania postindustrialnego, Warszawa, PWE 1993.

¹³ J. Galbraith, Ekonomia a cele społeczne, Warszawa 1979.

czy politycznych. Jakością życia zajmuje się wiele dyscyplin naukowych w tym także mikroekonomia i makroekonomia. Badania nad jakością życia mają charakter interdyscyplinarny i wykazują także związek z takimi naukami jak: ekonomia dobrobytu, nauki polityczne, antropologia kultury, psychologia społeczna, nauka o ochronie środowiska, statystyka, socjologia czy ekonometria¹⁴.

Jakość życia to stopień w jakim można zaspokoić określone i zróżnicowane potrzeby. Jakość życia obejmuje¹⁵:

- podejście obiektywistyczne, gdzie twierdzi się, że jakość życia to obiektywne warunki życia ludzi, mierzone za pomocą obiektywnych zmiennych
- podejście subiektywistyczne utożsamia jakość życia z satysfakcją, jaką czerpią ludzie z różnych sfer swojego życia. Według tego podejścia jakość życia to odczucie dobrobytu przez jednostkę, jej zadowolenie bądź niezadowolenie z życia.

Wydaje się, że najlepszym rozwiązaniem byłoby zdefiniowanie jakości życia jako kategorii będącej kombinacją elementów obiektywnych i subiektywnych.

W warunkach postępujących zmian bliższego i dalszego otoczenia w społeczeństwie informacyjny istnieje konieczność nowego spojrzenia na życie, jego cele i związaną z nią odpowiedzialność¹⁶. Jakość życia to najważniejsza ze znanych odmian jakości i może być z pewnością uznana za stymulujący czynnik rozwoju społeczeństwa¹⁷.

W koncepcjach jakości życia wyróżnia się podejście subiektywistyczne i obiektywistyczne. Obydwie koncepcje mają zwolenników i przeciwników. Podejście subiektywistyczne traktowane jest jako kategoria trudno mierzalna, nieporównywalna dla różnych osób i nie dająca się sumować¹⁸.

Podejście subiektywne utożsamia jakość życia z satysfakcją, jaką czerpią ludzie z różnych sfer swojego życia. Jakość życia jest zatem odczuciem dobrobytu przez jednostkę, jej zadowolenie bądź niezadowolenie z życia.

Podejście obiektywne uwzględnia warunki życia całej zbiorowości, które zdeterminowane są przez dynamikę PKB, stopę śmiertelności niemowląt, zanieczyszczenie środowiska, warunki życia jednostek np. zdrowotne, społeczne, materialne mierzone według społecznie przyjętych kryteriów wartościowania np. złe, dobre, akceptowane, nieakceptowane, pozytywne, negatywne. Podejście obiektywne przedstawia R. Kolman wyodrębniając sferę rodzinną, psychiczną,

¹⁴ W. Ostaszewicz, Pursuit of Well-being. Aspects of Quality of Life. Materiały międzynarodowej konferencji nt. "Statystyczna analiza danych o jakości życia", AE Wrocław 1999.

¹⁵ E. Chmielecka, Informacja, wiedza, mądrość. Co społeczeństwo wiedzy cenić powinno, Nauka i Szkolnictwo Wyższe 2004, nr 1, s. 12.

¹⁶ Ch. Handy, Wiek paradoksu. W poszukiwaniu przyszłości, Warszawa 1996, s. 27.

¹⁷ R. Kolman, Jakość życia na co dzień. Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz 2002, s. 41.

¹⁸ J. Drewnowski, On Measuring and Planning the Quality of Life, Mouton, Hague-Paris 1974.

zawodową, somatyczną, środowiskową i siedliskową¹⁹.

Krytycy podejścia obiektywistycznego wskazują, że wskaźniki obiektywne dotyczące warunków bytu są tylko pewnym odzwierciedleniem rzeczywistej sytuacji jednostek, ponieważ to człowiek posiada wpływ na jakość życia znacznie bardziej przez zmianę swojej sytuacji psychologicznej i społecznej niż przez zmianę jego stanu fizjologicznego²⁰.

Jakość życia traktowana jest także jako kategoria systemowa QL (Quality of Life). W odniesieniu do tej kategorii sformułowano następujące założenia²¹:

1. Dotyczy ona trzech głównych sfer aktywności człowieka:
 - fizycznej
 - psychologicznej
 - społecznej
2. Posiada dwa aspekty:
 - subiektywny w tym indywidualne kryteria wartości, ocenę całego życia, doświadczenie, umiejętność przystosowywania się do zmian, system wartości, aktywność życiową
 - obiektywny tj. obejmujący warunki życia zbiorowości
3. Decydującą rolę w wyznaczaniu jej poziomu odgrywa subiektywna ocena jednostki
4. Jakość życia ewoluje w czasie oraz ulega wpływowi czynników wewnętrznych i zewnętrznych, a także pośrednich (społecznych, ekonomicznych, ekologicznych) i bezpośrednich (potrzeba dostępu do informacji, wiedzy ogólnej i specjalistycznej oraz komunikowania się).

Wśród czynników, które kształtują jakość życia w wielu społeczeństwach, w tym także polskim, na czoło wysuwają się czynniki materialne, które obejmują warunki bytowe, w tym ogólne warunki życia społecznego, przyrodnicze warunki życia, ekonomiczne warunki bytu, duchowe warunki życia, warunki pracy. Ważne są także czynniki związane z życiem zawodowym. Jakość życia zawodowego to system czynników indywidualnych, a także związków zachodzących pomiędzy ludźmi w sytuacji pracy oraz klimatu organizacyjnego. Jakość życia oceniać można poprzez pewność siebie, satysfakcję i przyjemność, a także jakość stosunków społecznych oraz jakość świadczonych usług.

Z ekonomicznego punktu widzenia jakość życia według R. Kolmana można określić jako stopień zaspokojenia duchowych i materialnych potrzeb człowieka, także jako stopień spełnienia wymagań określających poziom materialnego oraz duchowego bytu człowieka i społeczeństwa oraz stopień

¹⁹ R. Kolman, Próba wartościowania jakości życia. Kwalitologia, lepsza jakość życia, NOT Gdańsk 1977, s.1.

²⁰ R. Kolman, Utajony efekt systemów zarządzania. Materiały konferencji naukowej nt. „Efektywność systemów zarządzania –EFEKT 2000”. Nałęczów 1-3 XII 2000, Wyd. UMCS Lublin 2000.

²¹ H. Świeboda, Analiza systemowa jakości życia w warunkach nowej gospodarki, w: A. Szewczyk (red.) Problemy społeczeństwa informacyjnego, Uniwersytet Szczeciński Szczecin 2007, s. 145.

spełnienia oczekiwań umownej normalności w działaniach i sytuacjach codziennego życia jednostek i społeczności²².

Jakość życia jest podstawowym celem większości współczesnych koncepcji rozwoju społeczno-gospodarczego, jest powiązana z koncepcją zrównoważonego rozwoju, który winien zapewniać wysoką jakość życia²³. Jakość życia jest wyznacznikiem życia człowieka i może być określona jako specyficzna cecha, która pozwala odróżniać życie jakościowe od życia niejakościowego.

Jakość życia pozostaje ważnym celem każdego rozwoju społecznego, szczególnie takiej polityki społecznej, która jako ważny cel stawia sobie dobro wspólne, a realizacja istotnych celów człowieka znajduje się w centrum jego zainteresowania. Zwracanie coraz większej uwagi na jakość życia, zarówno w polityce gospodarczej, jak i społecznej stanowi dowód na to, że istnieje świadomość potrzeby odchodzenia od stylu życia preferującego wyłącznie materialne standardy życia.

R. Kolman jakość życia rozpatruje w dwóch aspektach: biologicznym jako sprawność funkcjonowania żywego organizmu oraz ekonomicznym jako stopień zaspokojenia potrzeb życiowych²⁴. Przez uwarunkowania życiowe rozumie możliwości i okoliczności przejawiania się jakości życia. Przemianę jakościową rozumie jako zdarzenie, w którym zbiór właściwości opisujących stan rozpatrywanego przedmiotu doznaje w określonym czasie zmian, dających efekt jakościowy, typowy dla tej przemiany²⁵. R. Kolman wymienia następujące uwarunkowania jakości życia²⁶:

Uwarunkowania pozytywne:

- zdrowotne – dobra zdrowie, siły witalne, sport, leczenie sanatoryjne
- psychiczne – wolność, sprawiedliwość, bezpieczeństwo, ochrona mienia, akcje socjalne
- konceptualne – znajomość organizmu ludzkiego, znajomość języków, znajomość sztuki medycznej
- geofizyczne – jakość gleby, zasoby bogactw mineralnych
- klimatyczne – klimat umiarkowany i kontynentalny
- ekonomiczne – bogactwo, zasoby żywieniowe, hodowla zwierząt
- kulturowe – powszechność szkolnictwa podstawowego, szkolnictwo wyższe, krzewienie kultury fizycznej
- cywilizacyjne – ochrona środowiska, internet, komputeryzacja
- technologiczne – opanowanie techniki budowlanej

²² R. Kolman, Zespoły badawcze jakości życia, „Problemy Jakości” 2000, nr 2.

²³ E. Skrzypek, Miejsce i znaczenie wiedzy w zrównoważonym rozwoju, w: J. Żuchowski (red.) Filozofia TQM w zrównoważonym rozwoju, Politechnika Radomska, Wydawnictwo Radom, 2008, s. 158-165.

²⁴ R. Kolman Ewolucja uwarunkowań jakości życia w: Wpływ jakości życia na zarządzanie organizacjami, Materiały Konferencyjne Warszawa 2000, s.7-8. Ministerstwo Gospodarki RP, KIG Warszawa, WSM w Gdyni.

²⁵ R. Kolman, Rozważania o przemianach jakościowych. Materiały sesji naukowej „Inżynieria jakości 97”. Politechnika Gdańska, KIG. Gdańsk 1997.

²⁶ R. Kolman, Ewolucja uwarunkowań, op. cit. s. 16-19.

- techniczne – technika kosmiczna, motoryzacja

Uwarunkowania negatywne:

- chorobowe - choroby
- epidemiczne - epidemie
- niesprawnościowe – głuchota, ślepotą, bezpłodność
- żywiołowe – trzęsienia ziemi, powódzie, susze
- niszczycielskie – wojny, morderstwa
- katastroficzne- pożary lasów, przestępczość
- wypadkowe- śmierć, kradzież
- bezsilnościowe- okrucieństwo, niewola, gwałt
- nieekonomiczne – zanieczyszczenie środowiska, ubóstwo
- antykonceptualne – nieznamość języków

R. Kolman jakoś traktuje jako najważniejszą ze znanych odmian jakości i uważa, że może być uznana za czynnik stymulujący rozwój społeczeństwa²⁷.

Do zasadniczych uwarunkowań jakości życia należą:

- warunki obiektywne, na które składają się warunki ekonomiczne, czas wolny, bezpieczeństwo społeczne, warunki mieszkaniowe, środowisko naturalne człowieka, zdrowie, środowisko społeczne i wiele innych
- warunki subiektywne, które postrzegane są w sposób niepowtarzalny przez każdego człowieka, przejawiają się one w jego samopoczuciu, w tym ważna jest tu ocena warunków życia, która ujmowana jest w kategoriach zadowolenia, szczęścia, leków, nadziei, a także samotności²⁸.

Jakość życia jednostki jest poziomem satysfakcji, jaki otrzymuje ona w wyniku spożycia dóbr i usług nabywanych na rynku, spożycia dóbr publicznych, form spędzenia wolnego czasu i pozostałych charakterystyk (materialnych i społecznych) środowiska, w którym się znajduje²⁹.

W literaturze przedmiotu wyróżnia się:

- pojęcie jakości
- pojęcie poziomu życia

Pojęcia te uzupełniają się i wskazują na stan zaspokojenia potrzeb społeczeństwa. Istotą koncepcji jakości życia jest to, że człowiek jako konsument coraz większej ilości dóbr uzależnia swoje zadowolenie z życia od wielu czynników niematerialnych takich jak: jakość środowiska, możliwości realizacji takich wartości jak poczucie godności, prawdy, piękna, sprawiedliwości, wiary, bezpieczeństwa oraz realizacji zasad demokracji. Jakość życia to kategoria oceniająca, odnosząca się do właściwości życia jednostkowego i społecznego.

W polityce społecznej jakość życia występuje w dwóch znaczeniach:

- jako syntetyczna ocena poziomu życia (stan zaspokojenia potrzeb materialnych i niematerialnych) oraz ocena zasad organizacji życia społecznego i charakteru więzi społecznych
- jako miara subiektywnej satysfakcji z życia, miara dobrostanu, dobrego lub

²⁷ R. Kolman, Jakość pracy- jakość życia, „Problemy Jakości” 1980, nr 3, s.3.

²⁸ E. Skrzypek, Ekonomiczne aspekty jakości życia, „Problemy Jakości” 2001, nr 1, s. 8.

²⁹ T. Markowski, Zarządzanie rozwojem miast, PWN Warszawa 1999.

złego samopoczucia jednostkowego i zbiorowego³⁰.

Według tego samego źródła jakość życia to stopień zaspokojenia ogółu materialnych, duchowych i społecznych potrzeb ludności, stan satysfakcji społecznej będący rezultatem postrzegania przez ludność całokształtu wszystkich istotnych wymiarów życia.

Jakość życia to „stopień zaspokojenia potrzeb materialnych i niematerialnych-spełniania standardów lub realizacji wartości; biologicznych, psychologicznych, duchowych, społecznych i politycznych, kulturowych, ekonomicznych i ekologicznych jednostek, rodzin i zbiorowości”³¹. Jakość życia to także całokształt rzeczywistych warunków życia ludzi oraz stopień ich materialnego i kulturalnego zaspokojenia potrzeb³².

Problematyka jakości życia wiąże się z koniecznością szybkich zmian w myśleniu, uznawalności nowych wartości i stylów życia i innego kształtowania warunków życia. Zmiany w sposobie myślenia, nie tylko w odniesieniu do jakości życia, konieczne są w wielu obszarach ludzkiej działalności³³.

Jakość życia obejmuje sferę ducha i ciała, sferę wiedzy, techniki, konsumpcji, polityki oraz sferę społeczną³⁴.

Jakość życia związana jest z poszukiwaniem dobrego, godnego życia, w którym w stopniu równym co potrzeby konsumpcyjne byłyby zaspokajane potrzeby psychospołeczne³⁵.

Jakość życia to także subiektywna ocena jednostki, wynikająca z porównań parametrów dotyczących jej życia. Jakość życia może być rozpatrywana w dwóch aspektach o charakterze poznawczym i empirycznym. Aspekt poznawczy zakłada, że człowiek może dokonać oceny jakości własnego życia na podstawie informacji uzyskanych dzięki procesom poznawczym, które opierają się na świadomości refleksyjnej danej jednostki.

Aspekt empiryczny zakłada, że człowiek może dokonać oceny jakości własnego życia na podstawie przeżyć polegających na doświadczeniu różnych stanów psychicznych w trakcie jego trwania. Jakość życia może być także określona jako subiektywne podejście osoby wynikające z porównań różnych parametrów jej życia. Jakość życia to odczucie przez jednostkę dobrobytu społecznego, czyli stanu pewnego zadowolenia lub niezadowolenia.

Ważnym czynnikiem, który przyczynić się może do poprawy jakości życia jest z pewnością internet, a przede wszystkim ogólnodostępna możliwość uzyskania informacji. Rewolucja technologiczna stworzyła perspektywę przeniesienia obsługi klienta w obszar elektroniczny. Spowodowało to zmianę sposobu sprzedaży i dostarczenie usług, a także zmianę funkcjonowania instytucji

³⁰ B. Rysz-Kowalczyk (red.) *Leksykon polityki społecznej* Warszawa IPSUW 2001.

³¹ *Wielka Encyklopedia Powszechna*, PWN Warszawa 2002, T.12. s. 365.

³² T. Słaby, *Systemy wskaźników społecznych w polskich warunkach transformacji rynkowej*. Monografie i Opracowania Warszawa SGH 1994, nr 392, s. 74.

³³ M. Crozier, *Przedsiębiorstwo na podśluchu*, Warszawa PWE 1993.

³⁴ M. Horx, *die achten Sphären der Zukunft*, Signum, Wien-Hamburg, 2000, s. 48.

³⁵ J. Rutkowski, *Jakość życia. Koncepcja i projekt badania*, „Z prac ZBSE”, 1987, nr 162.

finansowych³⁶. Sieć internetowa oraz handel internetowy wpływać mogą na poprawę jakości życia poprzez łatwy dostęp, oszczędność czasu oraz wygodę.³⁷

Jakość życia to kategoria integrująca wszystkie inne jakości (w tym tzw. jakości użytkowe), które stają się w ten sposób jakościami cząstkowymi wyjaśniającymi naturę życia i podstawy jego oceny³⁸.

Według autorki niniejszej pracy jakość życia człowieka to nie tylko byt w sensie fizycznym, ale także możliwości wzbogacania ducha, umysłu, możliwości kształcenia, a także twórczość, suma starań, zmagañ, walki toczonej często z samym sobą, to suma umiejętności i trafnych wyborów, to także zależność od kompromisów, to przede wszystkim umiejętność podejmowania decyzji i przyjmowania ich z całą odpowiedzialnością. Życie dobrze przeżyte to takie, które pozostawia po sobie trwałe owoce w postaci dobra, które ma to do siebie, że wraca do człowieka z zwielokrotnioną mocą. Dlatego trzeba napisać na piasku to, co się dało, a wyryć w skale to, co się otrzymało³⁹.

Człowiek ze swojego życia winien być zadowolony, bo zadowolony człowiek widzi sens życia, każdy jest rzeźbiarzem swego losu.

Jakość życia pozostaje w silnym związku z wartością, przy czym zgodnie z myślą J. Tischnera „Wartością jest drugi człowiek, wartością jestem ja sam, wartościami są rozmaite płaszczyzny obcowania z człowiekiem”⁴⁰. Wartości są bardzo różne np. szacunek do samego siebie oraz potrzeba posiadania. Ważnym parametrem jakości życia jest zdrowie, które rozumie się nie tylko jako całkowity brak choroby, czy kalectwa, ale także stan pełnego fizycznego, umysłowego i społecznego dobrostanu. Jakość życia człowieka zależy od realizacji wielu rodzajów wartości, w tym psychologiczno-moralnych, społeczno-kulturalnych i techniczno-ekonomicznych⁴¹. Jakość życia związana jest z samoakceptacją i poczuciem spełnienia swej roli i posłannictwa. Jest to subiektywna ocena jednostki. Indywidualna jakość życia to efekt synergii oddziaływania determinant, które są w pełni niezależne od człowieka, częściowo niezależne, całkowicie zależne i specyficzne dla konkretnego człowieka.

Warunkiem poprawy jakości życia jest uświadomienie sobie charakteru jego uwarunkowań. Kształt tych uwarunkowań wpływa na postrzeganie jakości życia. Wewnętrzne uwarunkowania obejmują prymat zasady „bardziej być” nad „mieć”, wewnętrzną aktywność, świadomość konieczności podnoszenia jakości życia w każdym wymiarze oraz stosunek do innych ludzi. Uwarunkowania

³⁶ J. Pietrzak, Wpływ modelu dystrybucji na konkurencyjność banku, „Bank i Kredyt” 2002, nr 3, s. 37.

³⁷ L.H. Haber, H. Stojkow, Website Visualisation as an Aspect of On-line Marketing, „Management” 2003, Vol 7, nr 1, s. 195-205.

³⁸ T. Borys, Jakość życia jako kategoria badawcza i cel nadrzędny w: A. Wachowiak (red.), Jak żyć, Wyd. Fundacja Humaniora, Poznań 2001.

³⁹ E. Skrzypek, Ekonomiczne aspekty jakości życia, „Problemy Jakości” 2001, nr 1, s. 8.

⁴⁰ J. Tischner, O człowieku. Wybór pism filozoficznych. Wydawnictwo Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław-Warszawa-Kraków 2006, s. 170.

⁴¹ B. Oyrzanowski, Jakość dla konsumenta, producenta i gospodarki narodowej, PWE Warszawa 1989.

zewnątrzne to klimat, jaki otacza człowieka, komfort psychiczny związany z możliwością zaspokojenia potrzeb oraz bezpieczeństwo.

3. Wybrane mierniki jakości życia

Badania jakości życia pojawiły się w drugiej połowie XX wieku i przechodziły stopniową ewolucję. Początkowo za wskaźniki jakości życia uważano posiadanie pewnych materialnych dóbr oraz stopień zaspokojenia potrzeb człowieka. W toku badań nad jakością życia wprowadzano dodatkowe kryteria oceny takie jak edukacja, zdrowie, wolność i inne, które mają wpływ na rodzaj i zakres potrzeb człowieka.

Powodem, dla którego pojawiły się badania nad jakością życia jest spostrzeżenie, iż tradycyjne mierniki postępu społecznego nie obejmują całego szeregu istotnych dla rozwoju społeczno-gospodarczego zjawisk. Takie miary jak PKB per capita czy wskaźniki obrazujące rozwój infrastruktury socjalnej nie obejmują tak ważnych zjawisk jak: jakość środowiska człowieka, zdrowie, charakter więzi międzyludzkich, uczestnictwo w życiu społecznym, sens życia, czy też możliwość samorealizacji.

Waga problemu jakości życia jest widoczna w obliczu narastających plag społecznych takich jak alkoholizm, narkomania, przestępczość, zjawiska dezintegracji społecznej i alienacji, choroby cywilizacyjne czy też degradacja środowiska naturalnego człowieka.

W celu zobrazowania warunków życia społeczeństw w nauce rozwinęły się dwa kierunki badań jakości życia: Quality of life oraz badanie jakości życia oparte na teorii użyteczności- koncepcja dobrobytu: welfare oraz związane z nią pojęcie ubóstwa.

Istotą koncepcji jakości życia jest to, że człowiek jako konsument coraz większej ilości dóbr uzależnia swoje zadowolenie z życia od wielu innych czynników niematerialnych takich jak jakość środowiska, możliwości realizacji takich wartości jak poczucie godności, prawdy, piękna, sprawiedliwości, wiary, realizacji zasad demokracji itd.

Często wydaje się, że jakość życia zależy w dużym stopniu od stanu posiadania materialnych przedmiotów. Wyniki badań potwierdzają fakt, że zmiana warunków zewnętrznych nie jest w stanie rozwiązać wszystkich problemów na jakie napotykamy w życiu. Jakość życia nie zależy bezpośrednio od posiadanych przedmiotów, ani także od tego co o nas myślą inni. Zależy ona od naszych doświadczeń, a kontrolowanie świadomości determinuje jakość naszego życia. Interesujące wyniki badań w tym obszarze przedstawia Csikszentmihalyi wskazując, że gdy rozwiązane zostaną podstawowe problemy związane z przeżyciem, dochodzą do głosu nowe potrzeby i oczekiwania. Im większe bogactwa i wygody, tym coraz dalej odsuwa się poczucie zadowolenia, jakie człowiek spodziewał się osiągnąć dzięki tym dobrom⁴².

⁴² M. Csikszentmihalyi, Jak poprawić jakość życia, Studio Emka Warszawa 1996, s. 30.

W kontekście oceny czynników jakości życia człowieka wymienia się w ujęciu kompleksowym determinanty jakości środowiska cywilizacyjnego człowieka, w tym⁴³:

- czynniki związane z rozwojem przemysłu
- czynniki demograficzne i osiedleńcze
- czynniki społeczno-polityczne
- polityka ochrony przyrody
- zasoby i walory środowiska
- poziom świadomości społecznej
- zewnętrzne uwarunkowania jakości środowiska.

Badaniami nad jakością życia zajmowali się między innymi W. Petty, który w 1676 roku przedstawił koncepcję stworzenia dyscypliny naukowej zajmującej się statystycznym pomiarem poziomu życia ludności. A.C. Pigou zajmował się problematyką dobrobytu i jakości życia, wprowadził rozróżnienie pomiędzy dobrobytem ekonomicznym (użyteczność dochodu) i dobrobytem ogólnym (obejmującym poza pieniężne charakterystyki życia ludności). B. Berelson w 1923 roku sformułował listę czynników kształtujących jakość życia takich jak zdrowie, bezpieczeństwo oraz zamożność.

W latach 60-tych rozwijają się badania nad społecznymi wskaźnikami, które tworzą ogólne miary jakości życia. Największy wkład w osiągnięciach współczesnej statystyki społecznej zajmującej się badaniami jakości życia, poziomu życia, dobrobytu i ubóstwa ma laureat Nagrody Nobla z 1998 roku Amartya Sen.

Odnosząc się do problemu jakości życia należy podkreślić, że nie można utożsamiać jakości życia z poziomem życia. Poziom życia to stopień zaspokojenia potrzeb podstawowych, natomiast jakość życia zawiera w sobie wszystkie elementy życia człowieka, które związane są z faktem istnienia człowieka.

By można było mówić o jakości życia należy podjąć próbę jej mierzenia. Ważną miarą jakości życia jest ocena zadowolenia klienta, która może odbywać się na przykład przy pomocy⁴⁴:

- „szwedzkiego barometru zadowolenia klienta”, wprowadzonego w 1989 roku
- „niemieckiego barometru zadowolenia klienta” wprowadzonego w 1992 roku
- „europejskiego wskaźnika zadowolenia klienta”, który obejmuje jakość postrzeganą przez klienta, cenę, reklamacje i lojalność.

W międzynarodowych analizach poziomu rozwoju społecznego dla celów komparatystyki (analiz porównawczych) najczęściej przyjmuje się trzy podstawowe wskaźniki:

- Wskaźnik Rozwoju Społecznego HDI (Human Development Index)
- Wskaźnik Ubóstwa HPI (Human Poor Index)
- Wskaźnik Nowej Gospodarki ING

⁴³ J. Bohdanowicz, Ku cywilizacji ekorozwoju, Gdańsk, Wyd. UG 1998, s. 13-14.

⁴⁴ EOQ for Quality World. Quality Congress. Lozanna 1995, Vol.1, s. 79-101.

Wskaźnik jakości życia winien uwzględniać wszystkie wymienione wskaźniki. Jeżeli chodzi o Wskaźnik Nowej Gospodarki to winien on zdaniem M. Piątkowskiego uwzględniać następujące zmienne⁴⁵:

- jakość przepisów i egzekwowanie umów
- infrastruktura
- otwartość handlu
- poziom sektora finansowego
- wydatki na B=R
- jakość kapitału ludzkiego
- elastyczność rynku pracy
- konkurencja na rynku produktów i usług
- inwestycje zagraniczne
- stabilność makroekonomiczna

Wśród pośrednich mierników jakości życia należy wskazać między innymi na wskaźnik HDI (Human Development Index). Jest to wskaźnik rozwoju społecznego. Nazywany jest także wskaźnikiem społecznego dobrobytu. Został on opracowany przez ONZ na początku lat 90-tych i określa poziom rozwoju społecznego danego kraju w relacji do innych krajów, zarówno w danym momencie czasowym, jak i w dłuższej perspektywie. Pozwala wskazać na różnice pomiędzy poszczególnymi państwami, nie może jednak stanowić podstawy dla oceny absolutnego poziomu rozwoju społecznego w danym kraju. Może on być traktowany jako miara jakości życia z następujących powodów:

- jakość życia jest kategorią złożoną i trudną do ilościowego ujęcia i dlatego musi być modelowana w sposób pośredni, poprzez zmienne ilościowe powiązane z tą kategorią
- zmienne, które zaproponowano do wskaźnika mają wpływ na jakość życia, która rozumie się jako zadowolenie jednostki z życia.

HDI to kombinacja trzech elementów:

- wskaźnika skorygowanego realnego PKB per capita
- wskaźnika długowieczności; poziomu wiedzy ludności
- wskaźnika umiejętności czytania i pisania

Poprzez skorygowany wskaźnik PKB, wskaźnik HDI służy wyznaczeniu kosztów utrzymania ludności w zakresie szczęśliwego życia, gwarantującego ruchliwość fizyczną i społeczną, komunikowanie się między ludźmi oraz partycypację w życiu społeczności (łącznie z konsumpcją). Poprzez wskaźnik długowieczności HDI wyznacza zakres długiego i szczęśliwego życia, zaś poprzez wskaźnik wykształcenia - posiadanie wiedzy, komunikację między osobniczą i uczestnictwo w życiu społeczności⁴⁶.

By obliczyć ten wskaźnik trzeba uwzględnić:

⁴⁵ M. Piątkowski, Wpływ technologii informatycznych i telekomunikacyjnych na wzrost gospodarczy i rozwój przedsiębiorstw w krajach posocjalistycznych, Rozprawa doktorska, WSPiZ im. L. Koźmińskiego Warszawa 2004.

⁴⁶ W. Jarośniński, Wskaźnik rozwoju społecznego ONZ, „Wiadomości Statystyczne” 1995, nr 7, s. 14.

- przeciętne trwanie życia
- przeciętną liczbę lat nauki w szkole w przypadku osób dorosłych w wieku 25 lat i więcej
- wskaźnik umiejętności czytania i pisania
- PKB na jednego mieszkańca

Wskaźnikom tym przyporządkowane są uniwersalne wagi, co umożliwia sumowanie ich wartości dla wyliczenia zagregowanej wielkości HDI. System HDI obejmuje ponad 400 wskaźników uporządkowanych w kilkudziesięciu grupach tematycznych odnoszących się do państw wysoko rozwiniętych, rozwijających się, regionów świata oraz przeciętnych wskaźników w skali światowej. Do jego zalet należy prostota obliczeń oraz łączenie w sobie ocen społecznego i ekonomicznego rozwoju. Wadą jest duża wrażliwość na gwałtowne zmiany sytuacji społecznej i ekonomicznej kraju oraz brak jego interpretacji jako kategorii ekonomicznej i społecznej⁴⁷.

J. Rutkowski wskazuje następujące czynniki, które kształtują jakość życia:

- subiektywne: wartości i treści pokładane pod pojęciem zadowolenie z życia, oczekiwania, postrzeganie przeszłości i ocena perspektyw, przyjmowane punkty odniesienia, porównanie z przeszłością, aspiracje.
- obiektywne: obiektywną rzeczywistość, w której żyjemy, struktura społeczno-ekonomiczna i demograficzna badanej populacji⁴⁸.

Podejście subiektywne akcentuje powiązania pomiędzy zadowoleniem, satysfakcją odczuwalną przez człowieka, a poziomem jakości dobra czy usług. Poziom jakości wyrobów i usług stanowi ważny element jakości życia oraz oceny jego poziomu⁴⁹. Do pierwszych badaczy jakości życia ujmowanego od tej subiektywnej strony należy zaliczyć A. Campbella, który uważał, że wskaźniki, które dotyczą warunków życia nie mogą zastąpić wskaźników dotyczących zadowolenia z życia. Zaproponował on siedmiostopniową skalę ocen w celu oceny stopnia zadowolenia z następujących dziedzin życia⁵⁰:

- małżeństwo
- życie rodzinne
- zdrowie i sąsiedztwo
- przyjaciele i znajomi
- praca zawodowa i domowa
- życie w USA,
- miejsce zamieszkania,
- standard życia, czas wolny, wykształcenie i jego przydatność,
- mieszkanie i bezpieczeństwo finansowe.

Badaniom jakości życia poświęcony jest między innymi Raport „Diagnoza społeczna. Warunki i jakość życia Polaków pod redakcją J. Czaplińskiego,

⁴⁷ L. Nowak, Miejsce Polski w świecie, „Wiadomości Statystyczne” GUS Warszawa 1999, nr 10, s. 10-11.

⁴⁸ J. Rutkowski, Jak badać jakość życia, „Wiadomości Statystyczne” 1988, nr 5, s. 42.

⁴⁹ J. Łańcucki, Jakość w sferze usług, „Problemy Jakości” 1994, nr 5, s. 3.

⁵⁰ A. Campbell, Subjective measures of well-being. American Psychologist, 1976, nr 2.

opublikowany w 1998 roku. Analiza porównawcza jakości życia w Polsce w układzie wojewódzkim ukazuje rozkład jakości życia na terenie kraju. Uwzględniono w badaniach korzystanie z nowych technologii oraz ukazano ich wpływ na funkcjonowanie w społeczeństwie. Wyodrębniono następujące wskaźniki życia: dobrostan hedonistyczny, stres życia, zaangażowanie społeczne i dobrostan ekologiczny.⁵¹ W 2005 roku rozszerzono liczbę wskaźników o: aspiracje, leczenie, ubezpieczenia, sposoby radzenia sobie z kłopotami, stres, dobrostan psychiczny, styl życia, zachowania patologiczne, uczestnictwo w kulturze, korzystanie z nowoczesnych technologii komunikacyjnych.

Istnieje konieczność kontynuowania badań nad jakością życia, wszak nie można zarządzać czymś, co nie da się zmierzyć. Pomiar i doskonalenie jakości jest szczególnie ważne w warunkach społeczeństwa wiedzy.

Podsumowanie

W warunkach społeczeństwa wiedzy rośnie ranga informacji w podejmowaniu decyzji przez podmioty gospodarcze. Społeczeństwo informacyjne tworzy nieograniczone możliwości dostępu do informacji poprzez rozwój technologii informatycznych. Dostęp do informacji ułatwia racjonalne gospodarowanie czasem, poprzez co wpływa na poprawę jakości życia, która jest wypadkową wielu czynników i uwarunkowań. Ważnym wyznacznikiem jakości życia jest zadowolenie z życia oraz świadomość realizowania swego posłannictwa. Na uwagę zasługuje w tym względzie stanowisko Jana Pawła II, który stwierdził, że „Jest jednak oczywiste, że dziś problem polega na tym, by dostarczyć człowiekowi odpowiednią ilość dóbr, ale także, by zapewnić zapotrzebowanie na jakość, jakość towarów produkowanych i konsumowanych, jakość usług, z których się korzysta, jakość środowiska naturalnego i życia w ogóle”.

Literatura

1. Attali I., Słownik XXI wieku, Wyd. Dolnośląskie, Wrocław 2002.
2. Bohdanowicz J., Ku cywilizacji ekorozwoju, Gdańsk, Wyd. UG 1998.
3. Borys T., Jakość życia jako kategoria badawcza i cel nadrzędny w: A. Wachowiak (red.), Jak żyć, Wyd. Fundacja Humaniora, Poznań 2001.
4. Crozier M., Przedsiębiorstwo na podsłuchu. Jak uczyć się zarządzania postindustrialnego, Warszawa, PWE 1993.
5. Chmielecka E., Informacja, wiedza, mądrość. Co społeczeństwo wiedzy cenić powinno, Nauka i Szkolnictwo Wyższe 2004, nr 1.
6. Csikszentmihailyi M., Jak poprawić jakość życia, Studio Emka Warszawa 1996.
7. Campbell A., Subjective measures of well-being. *American Psychologist*, 1976, nr 2.

⁵¹ H. Świeboda, op. cit. s. 150.

8. Drucker P., *Managing Knowledge Means Managing Oneself, Leader to Leader*, 2000, nr 16.
9. Dobrzański G., *Dylematy trwałego rozwoju w: B. Posrobko (red.) Sterowanie ekorozwojem. Teoretyczne aspekty ekorozwoju*, Białystok 1998, Tom I.
10. Doktorowicz K., *Koncepcja społeczeństwa informacyjnego w polityce Unii Europejskiej*, Wydział Nauk Społecznych i Stosowanych, Kraków 2002.
11. Dmoch T., Rutkowski J., *Badanie poziomu i jakości życia, „Wiadomości Statystyczne” 1995, nr 10.*
12. Drewnowski J., *On Measuring and Planning the Quality of Life*, Mouton, Hague-Paris 1974.
13. Eriksen T.H., *Tyrania chwili. Szybko i wolno płynący czas w erze informacji*. PIW Warszawa 2003, Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela, Raport końcowy „i2010- Europejskie społeczeństwo informacyjne na rzecz wzrostu i zatrudnienia z dnia 1 VI. 2005 COM (2005) 229.
14. Galbraith J., *Ekonomia a cele społeczne*, Warszawa 1979.
15. Gleick J., *Szybciej. Przyspieszenie niemal wszystkiego*. Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 2003.
16. Haber L.H., Stojkow H., *Website Visualisation as an Aspect of On-line Marketing, „Management” 2003, Vol 7, nr 1.*
17. Pluta-Olearnik M., *Rozwój usług edukacyjnych w erze społeczeństwa informacyjnego*, PWE Warszawa 2006.
18. Wojnar I, *Bogdana Suchodolskiego koncepcja kształcenia ogólnego na tle tendencji światowych w: A. Bogaj, Kanon kształcenia ogólnego*, Wyd. IBE, Warszawa 1995.
19. Handy Ch., *Wiek paradoksu. W poszukiwaniu przyszłości*, Warszawa 1996.
20. Horx M., *Die achten Sphären der Zukunft*, Signum, Wien-Hamburg, 2000.
21. Jarośniński W., *Wskaźnik rozwoju społecznego ONZ, „Wiadomości Statystyczne” 1995, nr 7.*
22. Kolman R., *Jakość życia na co dzień. Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego*, Bydgoszcz 2002.
23. Kolman R., *Próba wartościowania jakości życia. Kwalitologia, lepsza jakość życia*, NOT Gdańsk 1977.
24. Kolman R., *Utajony efekt systemów zarządzania. Materiały konferencji naukowej nt. „Efektywność systemów zarządzania –EFEKT 2000”*. Nałęczów 1-3 XII 2000, Wyd. UMCS Lublin 2000.
25. Kolman R., *Ewolucja uwarunkowań jakości życia w: Wpływ jakości życia na zarządzanie organizacjami*, Materiały Konferencyjne Warszawa Ministerstwo Gospodarki RP, KIG Warszawa, WSM, Gdynia, 2000.
26. Kolman R., *Zespoły badawcze jakości życia, „Problemy Jakości” 2000, nr 2.*
27. Kolman R., *Rozważania o przemianach jakościowych. Materiały sesji naukowej „Inżynieria jakości 97”*. Politechnika Gdańska, KIG. Gdańsk 1997.
28. Kolman R, *Jakość pracy- jakość życia, „Problemy Jakości” 1980, nr 3.*
29. J. Łańucki, *Jakość w sferze usług, „Problemy Jakości” 1994, nr 5.*
30. Markowski T., *Zarządzanie rozwojem miast*, PWN Warszawa 1999.
31. Nowak L., *Miejsce Polski w świecie, „Wiadomości Statystyczne” GUS*

- Warszawa 1999, nr 10.
32. Ostaszewicz W., Pursuit of Well-being. Aspects of Quality of Life. Materiały międzynarodowej konferencji nt. "Statystyczna analiza danych o jakości życia", AE Wrocław 1999.
 33. Oyrzanowski B., Jakość dla konsumenta, producenta i gospodarki narodowej, PWE Warszawa 1989.
 34. EOQ for Quality World. Quality Congress. Lozanna 1995, Vol.1.
 35. Peters T., Waterman R. H., Jr. Poszukiwanie doskonałości w biznesie, Wyd. Medium Warszawa 2000.
 36. Pietrzak J., Wpływ modelu dystrybucji na konkurencyjność banku, „Bank i Kredyt” 2002, nr 3.
 37. Piątkowski M., Wpływ technologii informatycznych i telekomunikacyjnych na wzrost gospodarczy i rozwój przedsiębiorstw w krajach posocjalistycznych, Rozprawa doktorska, WSPiZ im. L. Koźmińskiego Warszawa 2004.
 38. Rutkowski J., Podstawowe pojęcia statystyki społecznej, „Wiadomości Statystyczne” 1984, nr 11.
 39. Rutkowski J., Jakość życia. Koncepcja i projekt badania, „Z prac ZBSE”, 1987, nr 162.
 40. Seiwert L., Zarządzanie czasem. Bądź panem własnego czasu. Biblioteka Biznesmena, Agencja Wydawnicza „Placet”, Warszawa 1998.
 41. Świeboda H., Analiza systemowa jakości życia w warunkach nowej gospodarki, w: A. Szewczyk (red.) Problemy społeczeństwa informacyjnego, Uniwersytet Szczeciński Szczecin 2007.
 42. Rutkowski J., Jak badać jakość życia, „Wiadomości Statystyczne” 1988, nr 5. s. 42.
 43. Rysz-Kowalczyk B. (red.) Leksykon polityki społecznej Warszawa IPSUW 2001.
 44. Skrzypek E., Miejsce i znaczenie wiedzy w zrównoważonym rozwoju, w: J. Żuchowski (red.) Filozofia TQM w zrównoważonym rozwoju, Politechnika Radomska, Wydawnictwo Radom, 2008.
 45. Skrzypek E., Ekonomiczne aspekty jakości życia, „Problemy Jakości” 2001, nr 1, s. 8.
 46. Słaby T., Systemy wskaźników społecznych w polskich warunkach transformacji rynkowej. Monografie i Opracowania Warszawa SGH 1994, nr 392.
 47. Skrzypek E., Ekonomiczne aspekty jakości życia, „Problemy Jakości” 2001, nr 1, s. 8.
 48. Tischner J.. O człowieku. Wybór pism filozoficznych. Wydawnictwo Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław-Warszawa-Kraków 2006.
 49. Wielka Encyklopedia Powszechna, PWN Warszawa 2002, T.12.

ROZDZIAŁ XIX

FUNKCJONALNOŚĆ I UŻYTECZNOŚĆ PORTALI SZKOLENIOWYCH

Grażyna BILLEWICZ, Celina M. OLSZAK, Ewa ZIEMBA

Wprowadzenie

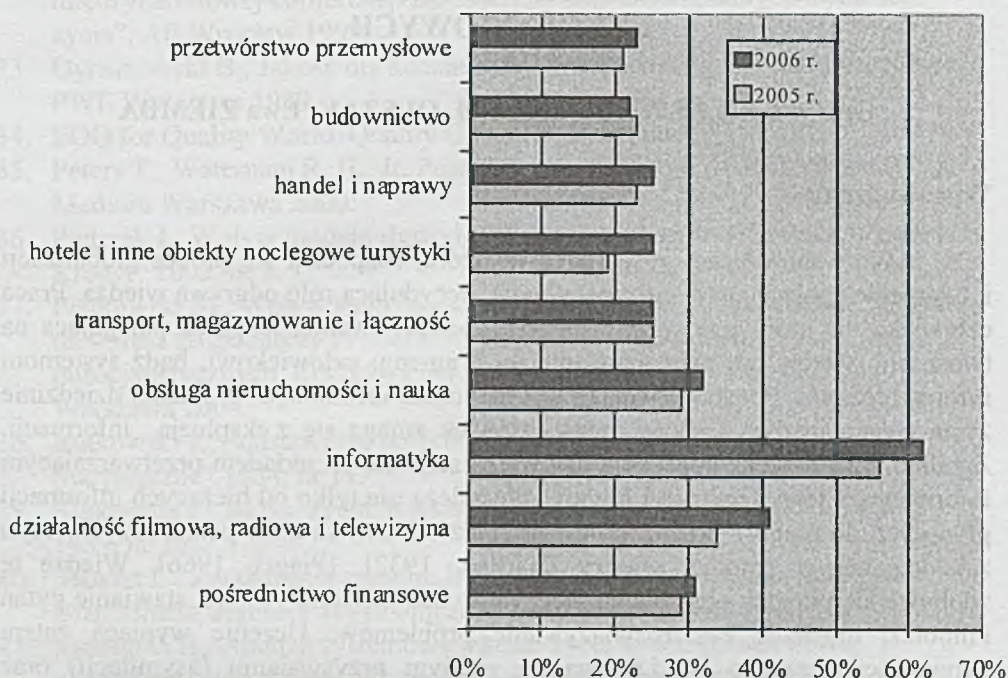
We współczesnej gospodarce, w której rozpoczął się proces globalizacji i tworzenie społeczeństw informacyjnych, decydującą rolę odgrywa wiedza. Praca człowieka, na którą jest coraz większe zapotrzebowanie, to praca polegająca na tworzeniu wiedzy lub przekazywaniu jej drugiemu człowiekowi, bądź systemom informatycznym. Podstawą wiedzy jest natomiast informacja. W każdej dziedzinie życia gospodarczego i społecznego człowiek zmagają się z eksplozją informacji. Zgodnie z poznawczą koncepcją człowieka staje się on układem przetwarzającym informacje, a jego działanie i zachowanie zależą nie tylko od bieżących informacji płynących do niego z otoczenia, ale również od tzw. struktur poznawczych, czyli zakodowanej w pamięci wiedzy [Bartlett, 1932], [Piaget, 1966]. Wiedzę tę zdobywa się poprzez obserwację rzeczywistości, zapamiętywanie, stawianie pytań i hipotez, myślenie czy rozwiązywanie problemów. Uczenie wymaga zatem aktywności uczącego się i polega na ciągłym przyswajaniu (asymilacji) oraz przekonstruowywaniu (akomodacji) zdobytej przez niego wiedzy [Ziemba, 2004]. Warto zauważyć, że proces ten ma charakter indywidualny, zależy bowiem od osobowości człowieka, tj. jego wiedzy, doświadczenia oraz innych czynników sytuacyjnych i decyzyjnych [Olszak, 2000], [Kąkolowicz, 2002].

Rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych i możliwości ich efektywnego wykorzystania w procesach uczenia się i nauczania zmienia podejście do procesu kształcenia. Przeobrażenia procesu kształcenia obejmują nie tylko zmiany w programach kształcenia i teoriach pedagogicznych, ale w zasadniczy sposób zmieniają paradygmaty kształcenia.

Nowym paradygmatom kształcenia niewątpliwie odpowiada e-learning (szkolenie elektroniczne), czyli nauka z wykorzystaniem nośników elektronicznych, najczęściej z wykorzystaniem sieci komputerowych.

W Polsce można zaobserwować coraz większe zainteresowanie wykorzystaniem nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych w procesie szkolenia pracowników. Z badań przeprowadzonych przez GUS, wynika, że najczęściej Internet wykorzystują w doksztalcaniu swojego personelu duże przedsiębiorstwa, z których w roku 2006 ten rodzaj szkoleń stosowało 43%, tj. o 6% więcej niż w roku 2005. W latach 2005 - 2006 w grupie przedsiębiorstw średnich wskaźnik ten wzrósł z 32% do 35%, a wśród małych firm z 21% do 22%, osiągając połowę przedsiębiorstw dużych w tym zakresie. W tym czasie, najczęściej szkolenia przez Internet przeprowadzały firmy związane z sektorem IT oraz z filmem, radiem i telewizją. Duży wzrost wskaźnika odnotowano w branży

hotelarskiej i turystycznej. Wykorzystanie Internetu w celach szkoleniowych, poglądowo przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Przedsiębiorstwa wykorzystujące Internet w celach szkoleniowych w latach 2005 - 2006 według rodzaju działalności w odsetkach

Źródło: opracowanie własne na podstawie [GUS, 2006], [GUS, 2007].

Przeprowadzone badania wskazują, że w kształceniu pracowników przedsiębiorstw szkolenia elektroniczne nabierają szczególnego znaczenia. E-learning stwarza nieograniczone możliwości ciągłego aktualizowania wiedzy w różnym kontekście przestrzennym i czasowym oraz może stanowić alternatywę lub uzupełnienie tradycyjnego modelu nauczania. Szczegółowa analiza możliwości e-learningu w tym obszarze, czyni go bardzo atrakcyjną formą gromadzenia i dystrybucji wiedzy w organizacji. Wyniki badań pokazują również, że idea e-learningu coraz częściej jest realizowana z wykorzystaniem różnorodnych środowisk portalowych.

Celem artykułu jest przedstawienie portali szkoleniowych jako ważnej formy realizacji e-learningu. W związku z powyższym przeanalizowano najważniejsze elementy mające wpływ na ich funkcjonalność i użyteczność. Rozważania teoretyczne poparto wskazówkami praktycznymi związanymi z budową prototypu portalu szkoleniowego KIE dla małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) w zakresie możliwości wykorzystywania technologii internetowych w biznesie.

Niniejsze opracowanie adresowane jest przede wszystkim do pracowników i menadżerów zainteresowanych stosowaniem portali szkoleniowych w poszerzaniu wiedzy i kompetencji zawodowych oraz projektantów szkoleń elektronicznych.

1. Portale szkoleniowe jako forma realizacji e-learningu

W edukacji pracowników coraz częściej wykorzystuje się portale. W tradycyjnym znaczeniu słowo „portal” oznacza bramę, drzwi, wejście. W kontekście sieci WWW, ideą współczesnych portali jest gromadzenie informacji z różnych źródeł i tworzenie punktu dostępu do tych informacji, czyli tworzenie pewnego rodzaju biblioteki skategoryzowanej i spersonalizowanej zawartości [Gołuchowski, 2005]. Podstawowe cechy portalu to: wykorzystanie technik internetowych, zarządzanie procesami działalności, integracja istniejących zasobów danych i funkcji aplikacyjnych, repozytorium obiektów informacyjnych, personalizacja oraz bezpieczeństwo [Rekenthlaler, 2002].

W historii rozwoju portali można wyróżnić ich różne rodzaje. Na szczególną uwagę zasługują portale wiedzy, a wśród nich portale szkoleniowe. W portalach wiedzy uwaga koncentrowana jest nie tylko na zawartości informacji, ale przede wszystkim na indywidualnym sposobie jej wykorzystywania przez pracowników, klientów itd. Jest to możliwe dzięki wyposażeniu ich w mechanizmy, odpowiedzialne za sprawne zbieranie, analizowanie i dystrybuowanie informacji, jej kategoryzację i personalizację, zarządzanie treścią oraz komunikację i współpracę pomiędzy użytkownikami [Olszak, 2004].

Portal szkoleniowy należy zwykle do tematycznych portali wiedzy i może funkcjonować w sieciach intranet, ekstranet czy Internet. Dokonując wyboru rozwiązania, odnośnie medium portalu, należy zwrócić uwagę na różnice pomiędzy nimi i wybrać to, które jest najbardziej adekwatne do kontekstu danego kształcenia (tabela 1).

W portalach szkoleniowych (bez względu na media) proces komunikacji może odbywać się za pośrednictwem strony WWW, poczty elektronicznej, listy dyskusyjnej, czatu, telnetu itp. Właściwy wybór sposobu komunikacji jest bardzo ważny. Nie mniej ważna jest forma jej organizacji, która może być:

- informacyjna – bierne informowanie osoby szkolącej na interesujący ją temat, z wykorzystaniem dokumentów Word, dokumentów PDF, stron WWW, slajdów, nagrań audio czy wideo,
- interaktywna – w której zachodzi interakcja pomiędzy uczestnikiem szkolenia a samym szkoleniem, dzięki zastosowaniu testów, quizów, gier czy symulacji,
- współpraca – pomiędzy uczestnikiem szkolenia a samym szkoleniem, czy też pomiędzy uczestnikami szkolenia następuje wymiana informacji, co może być realizowane dzięki sesjom dyskusyjnym, wirtualnym klasom, e-laboratorium, konferencjom na żywo itp.

Tabela 1. Sieciowe media transmisyjne w procesie e-learningu

Intranet	Internet
Lepsza przepustowość sieci – możliwość szybszego transferu danych, większy komfort pracy	Gorsza przepustowość sieci
Większe bezpieczeństwo danych – możliwość lepszego wkomponowania w systemy zabezpieczeń	Mniejsze bezpieczeństwo treści
Lokalność rozwiązania	Globalność rozwiązania – możliwość korzystania przez użytkowników znajdujących się w dowolnym miejscu
Mniejszy koszt dystrybucji sieci	Większy koszt dystrybucji sieci – konieczność zapewnienia łączy zewnętrznych o odpowiedniej przepustowości

Źródło: [Hyla, 2007].

Portal szkoleniowy powinien realizować funkcję kompleksowego systemu szkolenia elektronicznego. Architektura funkcjonalna portalu zależy od typu tworzonego szkolenia oraz jego zastosowania i przeznaczenia. Jednak do podstawowych elementów funkcjonalnych portalu szkoleniowego należy zaliczyć:

- Materiały dydaktyczne (treść) – są zazwyczaj fundamentalnym elementem szkolenia elektronicznego, a więc i portalu. Materiały dydaktyczne mogą być opracowane w różnej formie w zależności od przyjętych metod kształcenia, np. mogą to być wykłady, studia przypadków itp. Do prezentowania treści dydaktycznych wykorzystuje się: tekst, grafikę, obiekty multimedialne itp.;
- Komunikacja – portal powinien oferować możliwości komunikowania się zarówno prowadzącego szkolenie z uczestnikami, jak też czasami, w zależności od rodzaju szkolenia, uczestników między sobą. Komunikacja może odbywać się różnymi sposobami, m.in. poprzez pocztą elektroniczną, fora dyskusyjne, czaty internetowe;
- Wirtualna rzeczywistość – stwarza ona możliwość odtwarzania zdarzeń w „wirtualnej” klasie, gdzie odbywają się zajęcia, wirtualne zjawiska i wirtualne eksperymenty. Uczestnicy szkolenia zdobywają wiedzę poprzez obserwację symulacji zdarzeń i urządzeń na ekranie. Tak stworzona wirtualna rzeczywistość pozwala np. zobaczyć pracujące przekroje maszyn, wnętrza organizmów, miejsca nieosiągalne i trudnodostępne;
- Współpraca – portal pozwala na realizację zarówno pracy indywidualnej, jak i grupowej, wspólną naukę oraz wspólne rozwiązywanie problemów i podział zadań. Ponadto wirtualne tablice ogłoszeniowe, czytelnie, systemy konferencyjne itp. stanowią idealne miejsce do prezentowania swoich poglądów oraz wymiany doświadczeń;
- Administracja szkolenia – dzięki ogólnodostępnym oraz prostym w obsłudze różnorodnym narzędziom, służącym do tworzenia treści szkoleń oraz

zarządzania procesem szkoleniowym, portal daje doskonałą szansę do opracowywania własnych materiałów szkoleniowych, nawet osobom nie mającym specjalnego przygotowania w zakresie informatyki;

- System ocen – portal powinien zapewnić możliwość samooceny i oceny uczestnika szkolenia, np. użytkownik kursu może dokonać oceny stopnia przyswojenia wiedzy przed przystąpieniem do nauki i odpowiednio do uzyskanych rezultatów dobrać materiał szkoleniowy. Docelowo portal potrafi nawet wytyczyć oraz automatycznie kontrolować indywidualną ścieżkę zdobywania wiedzy;
- Raportowanie – portal powinien posiadać funkcje generujące raporty przeznaczone zarówno dla uczestników szkolenia, jak i dla prowadzących czy też osób administrujących szkoleniem. Raporty te dają możliwość m.in. rejestrowania uczestników czy też kontrolowania przebiegu zajęć.

Najprościej rzecz ujmując, portal musi uwzględnić wszelkie potrzeby i oczekiwania, z jednej strony osób, które są odpowiedzialne za działania związane z tworzeniem treści szkoleniowej i projektowaniem materiałów edukacyjnych (tworzeniem prezentacji, schematów graficznych itp.), a z drugiej strony osób, które za pośrednictwem stworzonej platformy portalowej aktywnie korzystają z zaprojektowanego szkolenia.

2. Determinanty funkcjonalności i użyteczności portali szkoleniowych

2.1. Istota funkcjonalności i użyteczności

Funkcjonalność i użyteczność to dwie podstawowe normy jakości oprogramowania komputerowego [ISO9126, 1991]¹, które należy bezwzględnie uwzględnić podczas projektowania portali szkoleniowych.

Funkcjonalność mierzy się za pomocą atrybutów, charakteryzujących w przypadku portali szkoleniowych ich możliwości w zakresie wymagań funkcjonalnych, zdefiniowanych przez organizację, jej poszczególnych pracowników i menadżerów. Należą do nich:

- odpowiedniość (*suitability*) funkcji portalu do wymagań,
- prawidłowość (*accuracy*) uzyskanych rezultatów,
- zdolność interakcji (*interoperability*) z innymi systemami,
- zgodność (*compliance*) ze standardami, konwencjami i przepisami prawnymi,
- bezpieczeństwo (*security*), oznaczające brak dostępu do zasobów portalu dla niepowołanych użytkowników.

Z kolei użyteczność, zwana też przydatnością, oznacza możliwość wykorzystania portalu przez różne grupy użytkowników. Atrybutami użyteczności są:

- zrozumiałość (*understandability*), oznaczająca nakład pracy potrzebny do rozpoznania działania portalu i sposobu jego stosowania,

¹ Pozostałe normy jakości to: wydajność (*efficiency*), modyfikowalność (*maintainability*), przenośność (*portability*) oraz niezawodność (*reliability*).

- łatwość opanowania obsługi portalu (*learnability*),
- łatwość operowania (*operability*), oznaczająca nakład pracy potrzebny podczas obsługi i kontroli obsługi portalu.

Oczywiście, odnosząc przedstawione normy jakości do portali szkoleniowych należy uwzględnić zmiany w ogólnej teorii kształcenia, przyjęte strategie kształcenia, odbiorców szkolenia i rodzaj materiałów dydaktycznych, architekturę informacji czy personalizację portalu. Problematykę tę scharakteryzowano poniżej.

2.2. Zmiany w teorii kształcenia

W projektowaniu portalu szkoleniowego należy brać pod uwagę wszystkie podstawowe zmiany w teorii współczesnego kształcenia. Obecnie, zadaniem uczącego się jest nie tylko rozumienie treści, ale także sprawne przyswajanie wiedzy i dochodzenie do różnych złożonych rozwiązań. Główną uwagę uczących się należy zatem skierować na rozwiązywanie problemów i wykorzystanie teoretycznych rozważań w praktyce, aktywne wykorzystanie wiedzy i doskonalenie umiejętności. Bardzo istotnego znaczenia nabiera praca zespołowa i praca w sesjach, wypierając pracę indywidualną. Jednocześnie rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnej stworzył nowe możliwości dla procesu kształcenia, powodując jego stopniową transformację w kierunku stosowania narzędzi komputerowych i Internetu. Najważniejsze zmiany w teorii kształcenia przedstawia tabela 2.

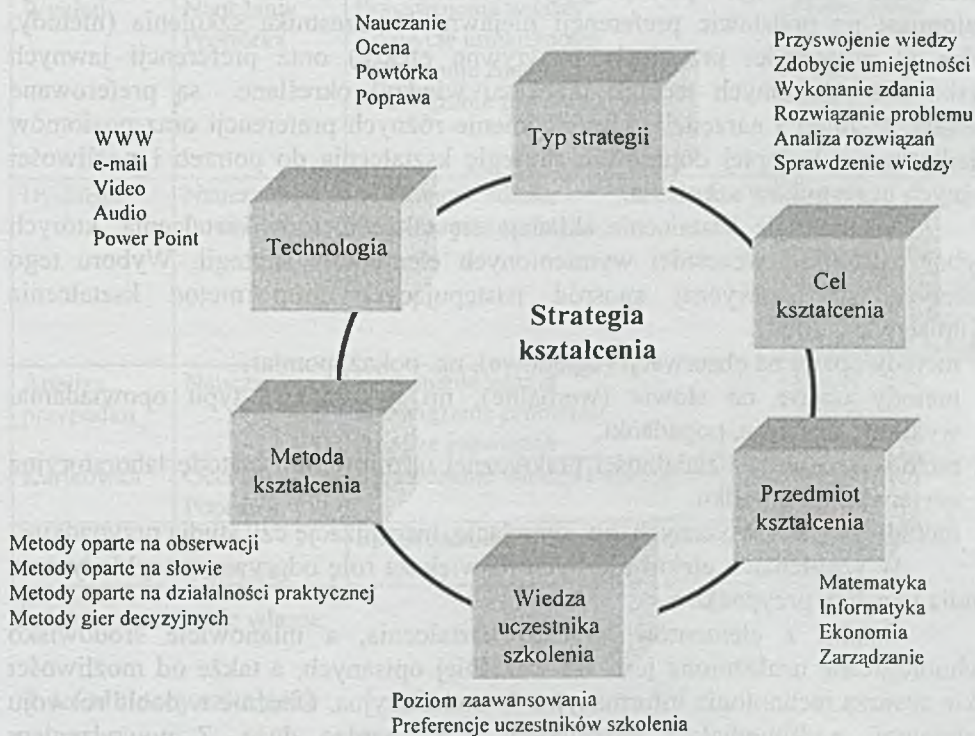
Tabela 2. Zmiany w teorii współczesnego kształcenia

Kształcenie tradycyjne	Kształcenie współczesne
Koncentracja na nauczycielu	Koncentracja na uczniu
Rozumowanie treści	Asymilacja (przyswajanie) treści
Wiedza deklaratywna (encyklopedyzm)	Akomodacja (budowanie) wiedzy, dochodzenie do wiedzy
Temat ukierunkowany	Zadanie ukierunkowane
Koncentracja na faktach	Koncentracja na problemach
Teoria	Praktyka
Kształcenie odtwórców	Kształcenie twórców
Praca indywidualna	Praca zespołowa
Klasa	Sesja
Media drukowane	Multimedia
Sztywna realizacja programu	Indywidualizacja programu stosownie do predyspozycji i możliwości uczącego się

Źródło: [Ziomba, 2004].

2.3. Strategia kształcenia

Na strategię kształcenia składa się wiele elementów, a do najważniejszych zalicza się: typ strategii, cel nauczania, przedmiot kształcenia, wiedza studenta, metoda nauczania oraz środowisko technologiczne, co przedstawiono na rys. 2 [Kukla, 2000]. Wszystkie wymienione elementy strategii są ze sobą ściśle powiązane i wybór jednego z nich implikuje potrzebę stosowania konkretnych rozwiązań jeżeli chodzi o inne elementy.



Rys. 2. Elementy strategii kształcenia

Źródło: [Ziomba, 2004].

Zasadniczym elementem strategii kształcenia jest typ strategii, decydujący o przyjęciu odpowiednich metod kształcenia. Do podstawowych typów strategii można zaliczyć następujące kategorie: nauczanie, ocena postępów uczestników szkolenia (testy oceny wiedzy), nauczanie zmierzające do korekty błędów i uzupełniania braków powstałych w trakcie uczenia się (powtórki), ponowna ocena (poprawa).

O kształcie strategii decyduje także cel kształcenia, czyli cel do którego zmierza osoba ucząca się. Celem kształcenia może być zdobycie umiejętności, wykonanie zadania, rozwiązanie problemu, analiza rozwiązań itp.

Istotne znaczenie dla formułowania strategii ma przedmiot kształcenia. Od przedmiotu kształcenia zależy w dużej mierze wybór metod kształcenia oraz środowiska technologicznego. Inne metody oraz narzędzia i środki techniczne będą stosowane w przypadku nauk matematycznych, inne dla nauk ekonomicznych, jeszcze inne dla przyrodniczych czy humanistycznych.

Kolejnym elementem, który należy uwzględnić w strategii jest wiedza uczestnika szkolenia, na którą składają się dwa czynniki: poziom zaawansowania i preferowane przez niego metody nauczania. Pierwszy wskazuje na stan wiedzy szkolącego się, np. początkujący, średniozaawansowany, zaawansowany. Natomiast na podstawie preferencji niejawnego uczestnika szkolenia (metody, które w przeszłości przyniosły pozytywne efekty) oraz preferencji jawnych (wskazanie ulubionych technik przekazu wiedzy) określane są preferowane metody, techniki i narzędzia. Uwzględnienie różnych preferencji oraz poziomów wiedzy pozwala lepiej dopasować strategię kształcenia do potrzeb i możliwości różnych uczestników szkolenia.

Na strategię kształcenia składają się także metody kształcenia, których wybór zależy od wcześniej wymienionych elementów strategii. Wyboru tego dokonuje się zazwyczaj spośród następujących grup metod kształcenia [Kupisiewicz, 2000]:

- metody oparte na obserwacji (oglądowe), np. pokaz, pomiar,
- metody oparte na słowie (werbalne), np. wszelkiego typu opowiadania, wykłady, dyskusje, pogadanki,
- metody oparte na działalności praktycznej uczniów, np. metodę laboratoryjną czy analizę przypadku,
- metody gier dydaktycznych, np. symulację, inscenizację czy studia przypadku.

W szkoleniach elektronicznych największą rolę odgrywają wykłady oraz studia i analizy przypadków.

Ostatni z elementów strategii kształcenia, a mianowicie środowisko technologiczne uzależnione jest od wcześniej opisanych, a także od możliwości jakie stwarza technologia informacyjno-komunikacyjna. Obecnie w dobie rozwoju technologii multimedialnej możliwości te są bardzo duże. Z powodzeniem w procesie kształcenia mogą być stosowane środki audiowizualne, WWW, Power Point, e-mail i wiele innych.

W tabeli 3 przedstawiono przykładowe strategie kształcenia możliwe do zaimplementowania w portalu szkoleniowym.

Wybierając strategie nauczania należy mieć na względzie, aby proces kształcenia na każdym poziomie modułu i lekcji zawierał cztery podstawowe elementy [Gram, Mark, McGreal, 1999]:

- prezentację informacji (*Information Presentation*),
- informację dla uczącego się (*Learner Guidance*),
- ćwiczenia połączone z udzielaniem odpowiedzi (*Practice with Feedback*),
- ocenianie (*Learning Assessment*).

Tabela 3. Strategie kształcenia

Metoda kształcenia	Typ kształcenia	Cel kształcenia	Środowisko technologiczne
Pokaz	Nauczanie	Przyswojenie wiedzy Zdobycie umiejętności Rozwiązanie problemu	Power Point Audio Video WWW Telekonferencje Audiokonferencje
Wykład	Nauczanie Powtórka	Przyswojenie wiedzy Zdobycie umiejętności Wykonanie zdania Rozwiązanie problemu	Power Point Audio Video WWW Telekonferencje Audiokonferencje
Dyskusja	Nauczanie Powtórka	Wykonanie zdania Rozwiązanie problemu	E-mail Biuletyny informacyjne Grupy dyskusyjne Telekonferencje Audiokonferencje
Analiza przypadku	Nauczanie	Wykonanie zdania Rozwiązanie problemu Analiza rozwiązań	Power Point WWW
Kartkówka	Ocena Poprawa	Sprawdzenie wiedzy i umiejętności	E-mail WWW
Test	Ocena Poprawa	Sprawdzenie wiedzy i umiejętności	E-mail WWW

Źródło: opracowanie własne.

2.4. Odbiorcy szkolenia

W związku z tym, że głównym atrybutem funkcjonalności jest odpowiedniość funkcji portalu do wymagań, tak więc podstawową determinantą funkcjonalności portali szkoleniowych są ich odbiorcy (użytkownicy) oraz ich potrzeby i oczekiwania szkoleniowe. W celu ciągłego usprawniania funkcjonowania organizacji, koniecznym wydaje się zapewnienie odpowiedniego poziomu szkoleń pracownikom, ale również podmiotom występującym w jej najbliższym otoczeniu. Potencjalnymi odbiorcami szkoleń mogą być [Billewicz, 2008]:

- Pracownicy organizacji – e-learning realizuje zapotrzebowanie na szkolenia wewnętrzne z procedur obowiązujących w przedsiębiorstwie, buduje

kompetencje i umiejętności, wypełnia zapotrzebowanie na kursy produktowe, dostarcza informacji z zakresu umiejętności miękkich i twardych, może stanowić również elastyczną i wygodną w użyciu bazę wiedzy.

- Partnerzy biznesowi i handlowi – za pomocą narzędzi e-learningowych budowane są kompetencje sprzedażowe (zaawansowane techniki handlowe, asertywność, negocjacje, umiejętności komunikacyjne), e-learning to także metoda wykorzystywana przy szkoleniach produktowych oraz w procesie marketingowego wsparcia sprzedaży. Z powodzeniem może także realizować funkcję biblioteki wiedzy o organizacji, jej usługach i produktach skierowaną do partnerów oraz współpracowników. Np. edukacja dostawców w zakresie stosowania norm jakościowych może prowadzić do zmniejszenia ilości wadliwych produktów wytwarzanych przez przedsiębiorstwo. Przeszkolenie handlowców zatrudnionych w firmach dystrybucyjnych w zakresie specyfikacji i funkcjonalności oferowanych produktów może poprawić profesjonalizm obsługi klientów. Strategia taka powinna doprowadzić do wzrostu zaufania i lojalności klientów.
- Potencjalni i nowo zatrudnieni pracownicy – kursy e-learningowe szybko i efektywnie dostarczą informacji o organizacji, zapoznają nowo zatrudnionych pracowników z obowiązującymi w niej procedurami. Z powodzeniem można za ich pomocą realizować programy adaptacyjne dla większych grup i w ten sposób budować pożądane kompetencje pracownicze.
- Klienci – e-learning to bardzo dobre rozwiązanie realizujące szkolenia dla klienta końcowego, dostarcza zarówno informacji o produktach i usługach, jak i może realizować wsparcie klientów końcowych poprzez bazy wiedzy.

W kontekście prowadzonych prac nad portalem szkoleniowych na potrzeby MŚP szczególnie interesujący są odbiorcy szkolenia z grupy pracowników i w związku z tym wszystkie determinanty funkcjonalności oraz użyteczności portali muszą być rozpatrywane w odniesieniu do tej grupy.

2.5. Materiały dydaktyczne

Fundamentem każdego szkolenia, a więc i portalu szkoleniowego jest umieszczony w nim materiał dydaktyczny (szkoleniowy). Od jakości materiału szkoleniowego zależy w zasadniczej mierze funkcjonalność i użyteczność portalu. W procesie opracowywania materiałów dydaktycznych, można wyróżnić pięć faz [Gram, Mark, McGreal, 1999], [Ziomba, 2004]:

- analizę problemu merytorycznego i potrzeb uczących się,
- projektowanie materiału szkoleniowego,
- tworzenie i testowanie materiału szkoleniowego,
- wdrażanie materiału szkoleniowego,
- utrzymanie i rozwój materiału szkoleniowego.

Podczas analizy należy przede wszystkim scharakteryzować cel i przedmiot kształcenia oraz jego odbiorców i ich potrzeby. Inaczej opracowuje się materiały dla poszczególnych grup wiekowych, innym regułem muszą odpowiadać materiały dotyczące nauk matematycznych, inne humanistycznym a jeszcze inne

ekonomii. Bardzo ważne jest określenie celu nauczania, ponieważ wybór strategii nauczania zależy np. od tego czy celem jest przyswojenie wiedzy, zdobycie nowych umiejętności czy rozwiązanie konkretnego zadania. Na etapie analizy należy także dokonać wyboru mediów i narzędzi, za pomocą których będzie materiały prezentowany.

Następnym etapem opracowywania materiałów dydaktycznych jest ich projektowanie, czyli dokładne zdefiniowanie strategii kształcenia oraz zaprojektowanie poszczególnych lekcji. Projekt taki może być wykonany w postaci papierowej bądź elektronicznej.

Projekt całego szkolenia stanowi podstawę do oprogramowania poszczególnych lekcji (utworzenie lekcji za pomocą wybranego oprogramowania i narzędzi), ich zintegrowania w portalu oraz wstępnego przetestowania z punktu widzenia merytorycznego i technicznego.

Pozytywne wyniki etapu testowania pozwalają wdrożyć dany moduł kształcenia, co polega na jego udostępnieniu i rozpowszechnieniu.

Cały cykl życia szkolenia nie kończy się na etapie wdrożenia. Ostatnim etapem jest jego utrzymanie i rozwój. Na tym etapie należy śledzić funkcjonowanie portalu, dokonywać jego oceny z punktu widzenia poziomu nauczania, stosowanych rozwiązań i skuteczności nauczania. Wyniki tej oceny stanowią podstawę do rozwoju szkolenia, przystosowania go do potrzeb uczących się i zwiększenia skuteczności nauczania.

2.6. Personalizacja szkolenia

Monitorowanie zachowań, zbieranie informacji o uczestnikach szkolenia oraz tworzenie na tej podstawie rzeczywistego obrazu ich preferencji, należą do kluczowych elementów funkcjonalności i użyteczności portali szkoleniowych. Stworzenie odpowiednich mechanizmów personalizacji, daje możliwość ciągłego ulepszania funkcjonalności i użyteczności portalu pod kątem oczekiwań użytkowników. Personalizacja jest mechanizmem pozwalającym na dostosowanie interakcji z uczestnikiem szkolenia do jego potrzeb i możliwości.

Podstawą personalizacji jest zdefiniowanie profili użytkowników. Do metod klasyfikacji użytkowników, które mogą być z powodzeniem wykorzystywane w profilowaniu uczestników szkoleń, zalicza się [Sachs, McClain, 2002]:

- Demografię – informacje demograficzne najłatwiej zdobyć ankietując uczestników szkoleń. Podstawowy profil demograficzny to wiek, płeć, rasa, narodowość, położenie geograficzne, poziom dochodu, stan cywilny, zawód.
- Sיעiografię – termin, który określa doświadczenie użytkowników, ich nastawienie oraz zachowanie w sieci, staż w Internecie, częstość korzystania, miejsce i porę korzystania ze szkolenia, szybkość łącza, typ komputera, przeglądarkę, monitor czy ogólne zachowanie internetowe.
- Psychologię - najtrudniejszy w badaniu zestaw cech obejmujący nastawienie, zainteresowania, typ osobowości i inne w zależności od charakteru szkolenia.

W przypadku portali szkoleniowych dla MŚP najważniejszymi metodami klasyfikacji uczestników szkolenia wydają się być sieciografia i psychologia.

Aby zrozumieć zachowania, postawy i potrzeby użytkowników portali szkoleniowych proponuje się wykorzystać następujące instrumenty:

- analizę ruchu, czyli zdefiniowanie w jaki sposób użytkownicy korzystają z portalu, w jakiej kolejności studiują poszczególne jednostki dydaktyczne szkolenia, kiedy rozwiązują zadania i testy, czy wracają do studiowania już raz poznanych jednostek tematycznych itp.,
- testy użyteczności, które skupiając się na faktycznych zachowaniach użytkowników, sposobie poruszania się po portalu szkoleniowym i przede wszystkim na tym, jak uczestnicy szkolenia próbują wykonać konkretne zadania pomagają zidentyfikować pojawiające się problemy podczas korzystania ze szkolenia [Ziemia, 2005].

Dodatkowo w celu poznania potrzeb uczestników szkolenia można:

- dokonać analizy rynku, która pozwoli wybrać te portale szkoleniowe, które w Internecie są najbardziej popularne,
- wkomponować w portal grupy dyskusyjne, w których uczestnicy szkolenia będą informować o swoich potrzebach i problemach, z którymi się spotykają,
- wkomponować w portal szkoleniowy ankiety, które pozwolą zebrać opinie na temat portalu, jego wad, zalet, niedoskonałości i kierunkach dalszego rozwoju.

Reasumując, personalizacja w portalu szkoleniowym ma za zadanie analizować zachowania i potrzeby uczestników szkolenia, aby na tej podstawie można było zaprojektować w portalu dla każdego szkolącego się „najlepszą” ścieżkę doskonalenia wiedzy.

3. Funkcjonalności i użyteczność portalu szkoleniowego na potrzeby MŚP w zakresie możliwości wykorzystania technologii internetowych

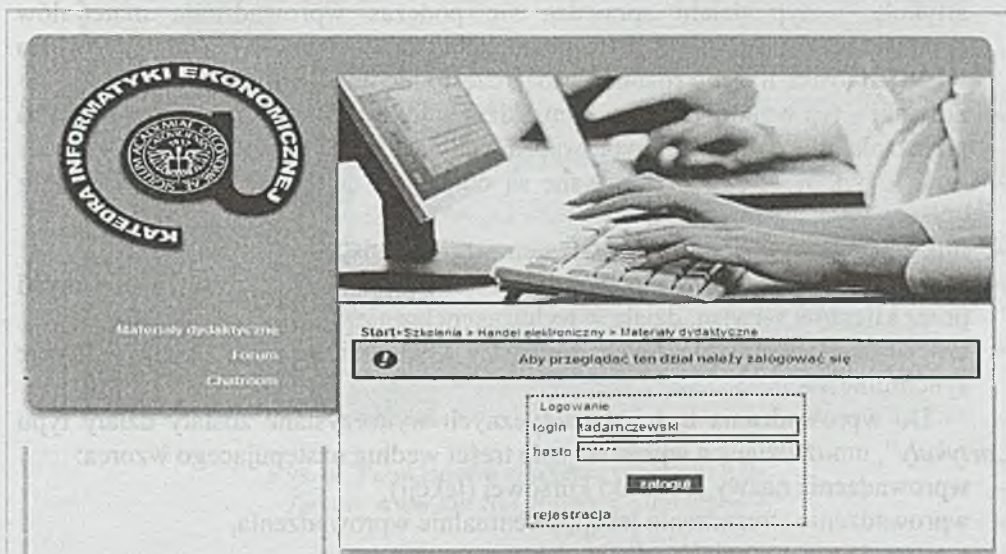
Przeprowadzone badania ankietowe w roku 2007 w regionie śląskim wśród 170 firm na temat potrzeb MŚP w zakresie możliwości wykorzystywania technologii internetowych w biznesie pokazały przede wszystkim, że²:

- istnieje niepełna wiedza MŚP na temat technologii internetowych i tym samym są one w niewystarczającym sposób wykorzystywane w polskich realiach gospodarczych,
- MŚP są zainteresowane zdobywaniem i doskonaleniem wiedzy dotyczącej stosowania technologii internetowych,
- portal szkoleniowy może stanowić dla MŚP interesującą i efektywną platformę do zdobywania wiedzy na temat możliwości wykorzystania technologii internetowych.

² Szczegółowy opis uzyskanych wyników badań oraz prac nad tworzeniem portalu KIE zawarto w opracowaniach [Olszak, Billewicz, Ziemia, Adamczewski, Olszówka, 2007] i [Olszak, Billewicz, Ziemia, Adamczewski, Olszówka, 2008] oraz [Olszak, Ziemia, 2008].

Uzyskane wyniki badań oraz doświadczenia w zakresie metodologii budowy portali internetowych stały się przyczynkiem do opracowania portalu szkoleniowego KIE (rys. 3).

Głównym celem portalu KIE jest przekazywanie w aktywny sposób wiedzy i umiejętności w zakresie możliwości wykorzystania technologii internetowych na potrzeby MŚP. Słuchacze zapoznawani są m.in. z zasadami oraz narzędziami informatycznymi służącymi budowie systemów e-biznesu. Dostarczana jest im także wiedza dotycząca oceny różnych modeli biznesu elektronicznego, a także oszacowywania skali korzyści i zagrożeń dla przedsiębiorstw wynikających z ich stosowania.



Rys. 3. Strona portalu szkoleniowego KIE
Źródło: <http://kie.sfhs.eu/index.php?k=255&lang=pl>

Portal szkoleniowy KIE został opracowany tak, aby pełnił przede wszystkim funkcję:

- informacyjną (bierne udostępnianie dokumentów Word, PDF, stron WWW, slajdów, nagrań audio czy wideo),
- interakcyjną (zastosowanie testów, quizów, gier czy symulacji),
- umożliwiającą współpracę pomiędzy uczestnikiem szkolenia (sesje dyskusyjne, fora).

Funkcje te realizowane są w oparciu o następujące elementy:

- materiały dydaktyczne w formie wykładu, których treści nawiązują do możliwości wykorzystania technologii internetowych w biznesie,
- praktyczne przykłady i rozwiązania, rozwijające wiedzę i umiejętności wdrażania i wykorzystywania technologii internetowych w biznesie,
- narzędzia sprawdzające poziom zdobytej wiedzy i umiejętności MŚP w obszarze wdrażania i wykorzystywania technologii internetowych w biznesie,

- narzędzia komunikacji, umożliwiające kontakt tutora z uczestnikami szkolenia oraz uczestników szkolenia ze sobą,
- raporty, które pozwalają śledzić pracę i postępy uczestników szkolenia,
- system wyszukiwawczy, umożliwiający odnalezienie potrzebnej wiedzy,
- narzędzia do projektowania materiałów dydaktycznych.

W opisywanym portalu zaimplementowano następujące rodzaje działów:

- dział stały – ten typ działu wykorzystywany jest w sytuacjach, gdy jednemu elementowi w menu odpowiada pojedyncza (najmniejsza) jednostka treści, np. opis kursu, kontakt, „o nas” itp.,
- artykuły – typ działu sprawdza się podczas wprowadzania materiałów dydaktycznych, ogólnie – tam, gdzie jednemu elementowi menu odpowiada wiele jednostek treści o rozbudowanej, często nie homogenicznej strukturze,
- nowinki – typ wykorzystywany tam, gdzie w jednym miejscu zachodzi potrzeba pokazania kilku informacji wprowadzanych w różnych okresach czasu,
- linki – typ, w którym agregowane są odnośniki do innych serwisów wraz z opisem,
- link zewnętrzny – odnośnik do zewnętrznego serwisu,
- forum – jeden z dwóch typów działów (obok czatu) służący wymianie myśli przez klientów serwisu, działa w trybie asynchronicznym,
- czat – służy wymianie myśli pomiędzy klientami serwisu, działa w trybie synchronicznym.

Do wprowadzania treści dydaktycznych wykorzystane zostały działy typu „artykuły”, umożliwiające wprowadzenie treści według następującego wzorca:

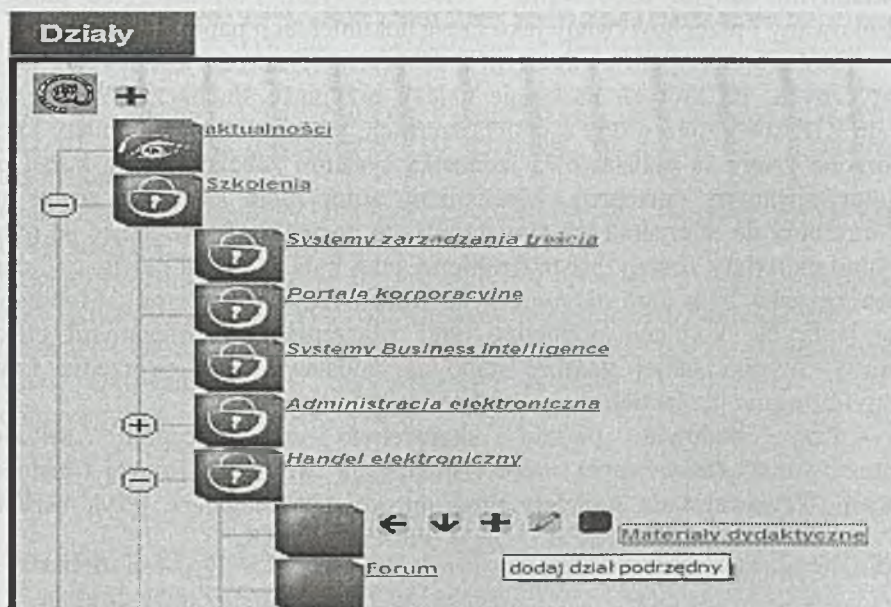
- wprowadzenie nazwy jednostki kursowej (lekcji),
- wprowadzenie streszczenia lekcji, ewentualnie wprowadzenia,
- wprowadzenia materiałów dla studentów.

Wnikliwa analiza danych uzyskanych w badaniach ankietowych pozwoliła na wyodrębnienie bloków tematycznych, które tworzą kursy realizowane w ramach szkolenia. Materiały dydaktyczne na potrzeby portalu KIE zostały opracowane w różnej formie (m. in. wykłady, studia przypadków, czy prezentacji) i w podziale na tematy zgodne ze zgłoszonymi potrzebami MŚP (rys. 4). Każdy kurs oferowany w ramach szkolenia jest podzielony na mniejsze części logiczne, czyli lekcje.

W strukturze każdej lekcji wyodrębnione są następujące części:

- wstępna – mająca na celu zaznajomienie z tematem lekcji, przedstawienie jej planu oraz opisanie najważniejszych pojęć,
- główna – omówienie zawartej w planie tematyki, przedstawienie tezy i materiału dowodowego w ustalonym porządku,
- podsumowująca – syntetyczny przegląd przedstawionych treści, podkreślenie ich istotnych elementów w formie ogólnych zasad i praw,
- kontrolna - zestaw pytań problemowych, na które uczestnik szkolenia powinien potrafić sformułować odpowiedzi po zapoznaniu się z daną jednostką tematyczną,

- bibliograficzna - wykaz literatury oraz linków do stron internetowych, na których znajdują się dodatkowe informacje o przedstawianych w wykładzie zagadnieniach.



Rys. 4. Przykładowe szkolenia w portalu KIE
 Źródło: www.kie.sfhs.eu/index_admin.php

Portal KIE wspiera podstawowe elementy składające się na proces dydaktyczny, od momentu zapisania się kursanta na dany przedmiot, aż do jego skończenia. W działaniu systemu można wyróżnić następujące etapy:

- wprowadzenie materiałów dydaktycznych,
- stworzenie grupy kursowej,
- zapisanie się studentów do internetowej bazy kandydatów,
- przydział studentów do grup kursowych,
- realizacja procesu dydaktycznego poprzez udostępnianie materiałów, mierzenie aktywności kursantów i weryfikację wiedzy.

Portal zasilany jest danymi, które mogą być wprowadzane przez profesjonalny personel, w skład którego wchodzi nauczyciele, osoby odpowiedzialne za treść szkolenia oraz zespół administrujący pracą systemu. Ponadto, dzięki modułom komunikacyjnym istnieje możliwość współtworzenia treści przez uczestników kursów.

Proces rejestracji kandydatów na kursy odbywa się poprzez wypełnienie odpowiedniego formularza rejestracyjnego. Proces ten został podzielony na etapy. W pierwszym etapie słuchacz zakłada konto podając login, e-mail, hasło, zgadzając się równocześnie na przetwarzanie danych osobowych. Wykonanie tej

operacji generuje automatyczną wysyłkę e-maili do administratorów o nowej rejestracji. W zależności od ustawień możliwa jest automatyczna wysyłka e-maila do słuchacza z linkiem aktywującym konto. Kolejnym krokiem (opcjonalnym, zależnym od ustawień systemu) jest wypełnienie przez słuchacza formularza z dokładnymi danymi osobowymi i teleadresowymi. Formularz ten może być wydrukowany i przechowywany jako część dokumentacji papierowej kursu.

Kolejnym etapem związanym z procesem rejestracji jest stworzenie grup tematycznych, do których następnie należy przypisać słuchaczy. W przypadku portalu KIE stworzono grupy o takich nazwach, jak proponowane tematy kursów. Stworzone grupy są podstawową jednostką systemu zabezpieczenia kursu przed nieautoryzowanym dostępem. Mechanizm autoryzacji klientów został także wykorzystany do mierzenia ich aktywności, co pozwala odpowiedzieć na pytania, np. jakie materiały zostały już przerobione, jaka była „ścieżka nawigacji” danego słuchacza, jaka była jego aktywność na forach (czynna i bierna). Możliwe jest także wykrycie korelacji pomiędzy tymi zdarzeniami a osiąganymi efektami w nauce. Wyniki takiej analizy stanowią podstawę do tworzenia nowych i modyfikowania już istniejących materiałów dydaktycznych.

Przy budowie portalu skorzystano z koncepcji „szkieletów programowania” (*framework*), które wspomagają tworzenie, rozwój i testowanie aplikacji. Wykorzystano szkielety programowe wspomagające język skryptowy PHP, a mianowicie ZEND i SFH_FORM_FRAMEWORK.

Podsumowanie

Portale szkoleniowe stwarzają wiele możliwości i korzyści dla osób, chcących podnieść swoje kwalifikacje i umiejętności, jak również zgłębić posiadaną oraz nabyć nową wiedzę. Praktyczne wdrożenie strategii kształcenia opartych na portalach szkoleniowych pozwala przede wszystkim zindywidualizować proces kształcenia, a przez to zwiększyć jego skuteczność. To z kolei przekłada się na budowanie oraz doskonalenie wiedzy całej firmy, na budowanie jej przewagi konkurencyjnej i dominującej pozycji na rynku. Mówi się wręcz o „5*e” portalach szkoleniowych, co oznacza, że są one [Kąkolewicz, 2002]:

- efektywne, ponieważ uwzględniają indywidualne cechy i preferencje uczącego się, rodzaj jego inteligencji oraz indywidualizację podejścia szkolącego do szkolonego,
- ekonomiczne, gdyż nowe technologie są znacznie tańsze niż technologie tradycyjne,
- ekologiczne, ponieważ rezygnacja z papieru i innych tradycyjnych nośników informacji przyczynia się do ochrony środowiska i ograniczenia zużycia energii do produkcji tych nośników,
- ergonomiczne, gdyż rezygnacja z tradycyjnych klas i ławek na rzecz przenośnych komputerów pozwala na kształcenie w dowolnym miejscu,
- egalitarne, ponieważ łatwy dostęp do kształcenia i konsultacji z tutorem, a także sprzyjające ceny za korzystanie z tej formy kształcenia pozwalają na

wyrównanie szans edukacyjnych, uniezależniając uczenie się od miejsca zamieszkania i sytuacji majątkowej.

Podsumowując warto także zauważyć, że portale szkoleniowe tylko wtedy mają szansę usprawnić proces doskonalenia kompetencji pracowników, jeżeli już w procesie ich projektowania zwróci się uwagę na to, aby [Hyla, 2007]:

- pozwalały na wydajne zarządzanie materiałami szkoleniowymi i informacyjnymi, przyczyniając się do wprowadzenia zarządzania wiedzą,
- dawały przejrzysty i pełny obraz umiejętności i kompetencji pracownika, zespołu oraz całej organizacji, co pozwala na efektywne zarządzanie personelem,
- udostępniały mechanizmy zdalnych szkoleń i pracy, poprzez nowe kanały komunikacyjne,
- ułatwiały zrozumienie ekonomicznej wartości procesu szkoleń i doskonalenia kadry, gdyż dają do dyspozycji zaawansowane mechanizmy analityczne,
- wpływały i zmieniały kulturę organizacji tak, aby pozytywnie oddziaływać na biznes, prowadząc do optymalizacji kosztów i wzrostu przewagi konkurencyjnej.

Literatura

1. Bartlett F. C. (1932): *Remembering: An Experimental and Social Study*, Cambridge University Press, Cambridge.
2. Billewicz A. (2007): *Szkolenia elektroniczne*, [w:] Strategie i modele gospodarki elektronicznej, pr. zb. pod red. C. M. Olszak i E. Ziemby, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Goluchowski J. (2005): *Technologie informatyczne w zarządzaniu wiedzą w organizacji*, AE, Katowice.
4. Gram T., Markt T., McGreal R. (1999): *A Survey of New Media Development and Delivery Software for Internet – Based Learning*, Industry Canada, Science Promotion and Academic Affairs Branch – <http://teleducation.nb.ca/reports/environment>.
5. GUS (2006): www.stat.gov.pl.
6. GUS (2007): www.stat.gov.pl.
7. Hyla M. (2007): *Przewodnik po e-learningu – szkolenia*, Wolters Kluwer Polska Sp. z o. o., Kraków.
8. ISO 9126 (1991): *International Organization for Standardization, ISO/IEC IS 9126: Information Technology - Software Product Evaluation – Quality Characteristics and Guide Lines for Their Use*, Genewa.
9. Kąkolewicz M. (2002): *Zewnętrzne struktury wiedzy – nowa strategia i technologia uczenia się*, [w:] Media i Edukacja, pr. zb. pod red. W. Strykowskiego i W. Skrzydlewskiego, eMPi2 s.c., Poznań.
10. Kukła E. (2000): *Strategie nauczania w multimedialnych systemach edukacyjnych*, [w:] Multimedialne i sieciowe systemy informacyjne, pr. zb. pod red. Cz. Daniłowicza, Politechnika Wroclawska, Wrocław.

11. Kupisiewicz Cz. (2000): *Dydaktyka ogólna*, Graf Punkt, Warszawa.
12. Nielsen J. (2003): *Projektowanie funkcjonalnych serwisów internetowych*, Helion, Gliwice.
13. Olszak C. M. (2000): *Zarys metodologii multimedialnych systemów wspomagania decyzji w zarządzaniu*, AE, Katowice.
14. Olszak C. M. (2004): *Portale korporacyjne w usprawnianiu zarządzania organizacją*, [w:] Informatyka ekonomiczna. Przegląd naukowo-dydaktyczny, pr. zb. pod red. J. Golińskiego, D. Jelonek, A. Nowickiego, AE, Wrocław.
15. Olszak C. M., Billewicz G., Ziemba E., Adamczewski T., Olszówka K. (2007): *Koncepcja portalu wiedzy na potrzeby MŚP w zakresie możliwości wykorzystania technologii internetowych*, praca pod kierunkiem C. M. Olszak, (maszynopis powielony), AE, Katowice.
16. Olszak C. M., Billewicz G., Ziemba E., Adamczewski T., Olszówka K. (2008): *Budowa portalu wiedzy na potrzeby MŚP w zakresie możliwości wykorzystania technologii internetowych*, praca pod kierunkiem C. M. Olszak, (maszynopis powielony), AE, Katowice.
17. Olszak C. M., Ziemba E. (2008): *The Conceptual Model of A Web Learning Portal for Small and Medium Sized Enterprises*, [in:] "Issues in Informing Science and Information Technology", Vol. 5.
18. Piaget J. (1966): *The Origins of Intelligence in Children*, International Universities Press, New York.
19. Rekenhaller D. jr. (2002): *Web Site Personalization: Fad Gone Bad*, „E-Philanthropy Review” 2002, March, Vol. 1(31).
20. Sachs T., McClain G. (2002): *Podstawy projektowania stron internetowych*, Helion, Gliwice.
21. Ziemba E. (2004): *E-learning w procesie współczesnego kształcenia*, [w:] Pozyskiwanie wiedzy i zarządzanie wiedzą, pr. zb. pod red. M. Nycz, M. Owoca i A. Nowickiego, AE, Wrocław.
22. Ziemba E. (2005): *Metodologia budowy serwisów internetowych dla zastosowań gospodarczych*, AE, Katowice.

ROZDZIAŁ XX

PERSPEKTYWY RYNKU PRACY SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO W POLSCE

Jolanta SALA, Halina TAŃSKA

1. Uwarunkowania przemian

W opracowaniach wielu autorów eksponowane są złe notowania Polski w rankingach poziomu rozwoju społeczeństwa informacyjnego, ale są to już skutki bardzo złożonych uwarunkowań. Bez wniknięcia w ich głębię nie sposób opracować rozwiązań mających charakter korygujący w pożądanym kierunku rozwoju. Powierzchnowa i werbalna aktywność w sprawach społeczeństwa informacyjnego skazuje nas na trwanie w „ogonie” krajów europejskich. Potrzebna jest wiarygodna identyfikacja przyczyn oraz rzetelne opracowanie rozwiązań dedykowanych dla polskiej specyfiki, gdyż w warunkach polskich ciągle niepokojące jest zbyt łatwowieczne naśladowanie interpretacji i rozwiązań w krajach o odmiennej specyfice historycznej oraz społeczno-gospodarczej. Powierzchnowe podobieństwa zjawisk mogą być dla nas dużym zagrożeniem. Przede wszystkim brakuje nam wielu fundamentów, które nie są widoczne „na pierwszy rzut oka”. Jedną z istotnych przyczyn jest niski poziom racjonalności rynku pracy w Polsce dla potrzeb społeczeństwa informacyjnego. Jest to skutek licznych zaniedbań na rynku edukacji ze strony decydentów.

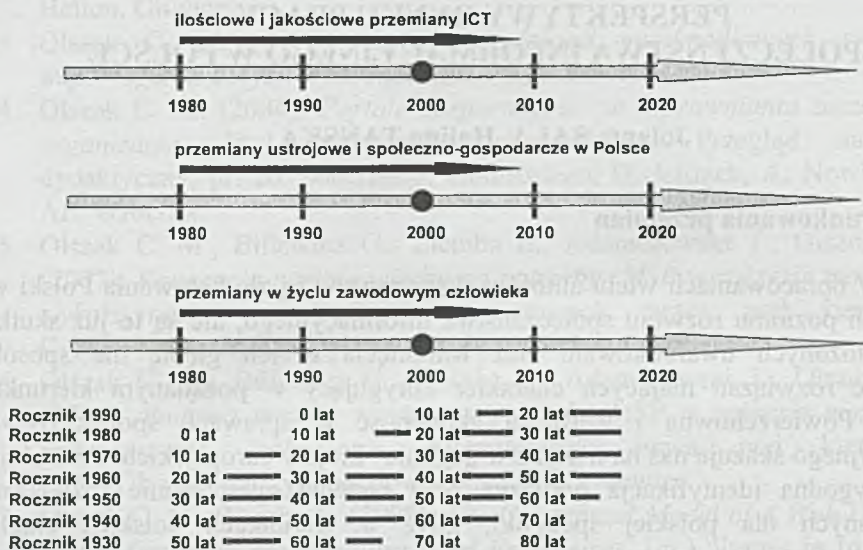
Rynek jest bardzo istotnym atrybutem codziennego życia społeczeństwa informacyjnego. Upraszczając można zaryzykować tezę, że społeczeństwo informacyjne w ogromnej części można sprowadzić do całokształtu transakcji kupna i sprzedaży oraz warunków, w jakich one przebiegają [2]. W świetle przeprowadzonych przez autorki badań powstały wnioski wskazujące na bardzo poważne problemy społeczeństwa informacyjnego w naszym kraju. Konieczna jest usystematyzowana inwentaryzacja czynników związanych z tymi problemami i warunkujących racjonalny rozwój społeczeństwa informacyjnego. Na wszystkie te czynniki warto spojrzeć przynajmniej z trzech następujących perspektyw¹ życia społeczno-gospodarczego, które są zobrazowane na rysunku 1:

- ilościowe i jakościowe przemiany ICT,
- przemiany ustrojowe i społeczno-gospodarcze w Polsce,
- przemiany w życiu zawodowym człowieka.

W niniejszym opracowaniu dwie pierwsze perspektywy mają charakter ogólniejszy, choć są zbiorem głównych przyczyn szybkich przemian w życiu społeczno-gospodarczym po 1980 roku. Trzecia perspektywa będzie bardziej

¹ Słowniki wyjaśniają, że perspektywa to otwarty widok; panorama, widok otwierający się, na co; widoki na przyszłość; odległość w czasie, umożliwiająca właściwą ocenę zdarzeń (z łac. perspicere – przenikać wzrokiem; przyglądać się; badać).

uszczegółowiona, uwzględni także personalistyczne spojrzenie na zjawiska generujące ogrom zmian w życiu każdego człowieka.



Rys. 1. Perspektywy analiz czynników związanych z rozwojem społeczeństwa informacyjnego w Polsce
Źródło: opracowanie własne

Z punktu widzenia drugiej perspektywy warto podkreślić, że życie społeczno-gospodarcze w Polsce znajduje się ciągle w okresie transformacji z ustroju socjalistycznego, dla którego rynek i jego pojęcie miało istotne znaczenie polityczne, ale było odległe dla obywateli. Do sfery politycznej należała reglamentacja na rynkach według relacji popytu do podaży, a więc miała miejsce znacząca ingerencja zarówno w rynek nabywcy, jak i w rynek sprzedawcy. Z perspektywy tych doświadczeń dla każdego Polaka w codziennej praktyce rozróżnialne są rodzaje rynków według swobody dokonywania transakcji na rynku tj.: rynek wolny, rynek reglamentowany, szary rynek, czarny rynek [2]. Mamy jeszcze wielu „specjalistów” od szarego i czarnego rynku oraz „baśniowe” wyobrażenie o wolnym rynku, ale mamy także jeszcze wielu „specjalistów” od ekonomii socjalistycznej (uczą naszą młodzież i mają realny wpływ na politykę i gospodarkę). Chyba głównie z powodu wstrętu do reglamentacji dopuszczamy do wielu zaniedbań związanych z polityką społeczną i gospodarczą, która powinna porządkować zaniedbania i niekorzystne zjawiska dla naszego kraju i każdego Polaka. Zarówno w klasyfikacjach naukowych, jak i w życiu społeczno-gospodarczym powinno dostrzegać się różnorodne rodzaje rynków i kryteria ich podziału. Istotnym kryterium odrębności poszczególnych rynków jest rodzaj dóbr będących przedmiotem obrotu zgodnie, z którym rozwija się rynek towarów, rynek usług, rynek finansowy, a także rynek czynników produkcji (ziemi, kapitału, pracy). [2] Autorki pragną szczególną uwagę zwrócić na rynek pracy, gdyż jego niedorozwój jest przyczyną niższej efektywności wysiłków całego społeczeństwa, które od ponad 20 lat zmierza do wyzwolenia się z negatywnych pozostałości po

ponad 50-letnim okresie budowy socjalistycznej utopii politycznej, społecznej i gospodarczej. Dla wielu osób żyjących i pracujących w Polsce właśnie druga perspektywa zdominowała ich aktywność i niewiele uwagi mogli oni poświęcić na pierwszą, wydawałoby się kluczową perspektywę rozwoju społeczeństwa informacyjnego, jaką stanowią ilościowe i jakościowe przemiany ICT.

Trzecia perspektywa analizy czynników związanych z rozwojem społeczeństwa informacyjnego w Polsce eksponuje na rysunku 1 znaczenie aż siedmiu dziesięcioletnich roczników osób urodzonych od 1930 roku do 1990 roku. Osoby urodzone po 1930 roku zostały włączone do populacji objętej badaniami GUS, gdyż górna granica wieku wynosiła 74 lata, a dolna granica wieku wynosiła 16 lat. Oś czasu obrazuje, że początek ilościowych i jakościowych przemian ICT w 1980 roku zastał rocznik 1930 jeszcze podczas pełnej aktywności zawodowej, a okres badań GUS zakwalifikował ich, jako emerytów. Natomiast rocznik 1990 w okresie badań dopiero rozpoczyna swój potencjał zawodowy tj. po 25 latach szybkiego rozwoju ICT oraz burzliwych przemian ustrojowych i społeczno-gospodarczych w Polsce.

2. Regularne korzystanie z komputera i zróżnicowanie według wieku

Wydaje się, że bardzo szerokie spektrum użytecznych wniosków można wyprowadzić z dwóch badanych przez GUS kategorii: korzystanie z komputera i dostęp do Internetu. Na podstawie badań GUS w latach 2004-2006 odnotowano optymistyczny wzrost z 35% do 43% osób regularnie² korzystających z komputera. Tak więc w liczbach bezwzględnych jest to 12,5 mln osób w 2006 roku. Niemniej prosty zabieg „odbicia lustrzanego” i uzupełnienia danych względnych liczbami bezwzględnymi daje już wiele podstaw do zastanowienia³. Wynik stanowiący ogółem aż 57% (100%-43%) jest przytłaczający, gdyż ok. 16,6 mln osób w badanej grupie wiekowej nie korzysta regularnie z komputera. Co prawda opracowanie GUS podkreśla, że „korzystanie z komputerów jest znacznie zróżnicowane ze względu na wiek, wykształcenie, aktywność ekonomiczną i miejsce zamieszkania respondentów” [5, s.111], ale sposób prezentacji nie ułatwia obserwacji zagrożeń. I tak tablica 1 przedstawia strukturę oraz liczbę osób korzystających i niekorzystających regularnie z komputera w 2006 roku w milionach według wieku.

² W badaniach GUS „regularnie korzystać z komputera” oznacza przynajmniej raz w tygodniu.

³ Należy podkreślić, że uzyskane przez autorki wyniki stanowią wyłącznie charakter szacunkowy, gdyż powstały na podstawie uogólnionych badań GUS z różnych uzupełniających się opracowań, ale niespójnych metodologicznie z powodu kompromisów z UE.

Tablica 1. Osoby korzystające i niekorzystające regularnie z komputera w 2006 roku

Grupy wieku	Korzystający		Niekorzystający	
	%	mln	%	mln
16 – 24 lata	83	4,598	17	0,941
25 – 34 lata	60	3,580	40	2,387
35 – 44 lata	47	2,278	53	2,569
45 – 54 lata	31	1,831	69	4,076
55 – 64 lata	16	0,670	84	3,520
65 – 74 lata	3	0,082	97	2,637

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [5] oraz [6]

Uświadomienie sobie, że jeszcze aż 17% (0,941 mln) osób młodych w wieku 16-24 nie korzysta regularnie z komputera budzi jeszcze większe wątpliwości. Niepokojące jest również to, że w grupach wiekowych 55-64 lata oraz 65-74 lata nie korzysta z komputera odpowiednio: 3,520 mln co stanowi 84% i 2,637 mln czyli 97%. Wśród tych grup gro osób jest jeszcze czynne zawodowo i ważne są umiejętności posługiwania się technologią informacyjno-komunikacyjną. Zaskakujące jest to, że biorąc (analizując) badane grupy w liczbach bezwzględnych liczba osób korzystających z komputera w 2006 roku powyżej 55 lat wynosi 0,753 mln i jest mniejsza od liczby osób nie korzystających z komputera w przedziale wiekowym 16-24 lata.

3. Aktywność zawodowa i regularne korzystanie z komputera przez osoby pracujące

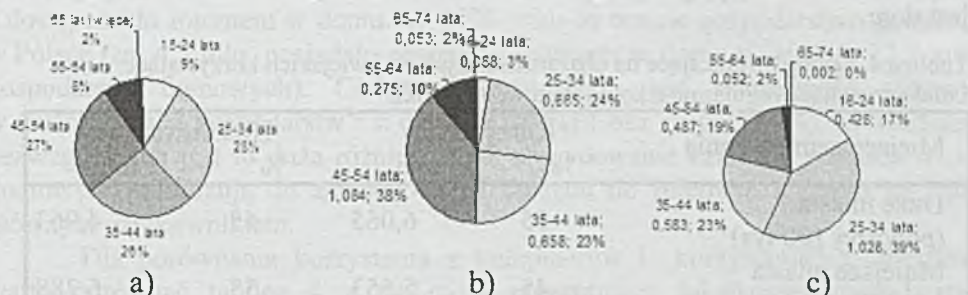
W drugim zbliżeniu analizy perspektyw rynku pracy warto przyjrzeć się osobom pracującym. W tabeli 2 jest przedstawiona procentowa charakterystyka osób pracujących w każdej grupie wiekowej. Oczywiście dla oszacowania kierunków rozwoju społeczeństwa informacyjnego ważna jest liczba osób pracujących, które korzystają i nie korzystają z komputerów. Posługując się prostym algorytmem można obliczyć, że 48% w całej populacji to osoby pracujące i jednocześnie korzystające z komputera, podczas gdy aż 52% to osoby pracujące i niekorzystające z komputera (tablica 2).

Tablica 2. Struktura pracujących według wieku i kontekst korzystania z komputera

Grupy wieku	%	Pracujący	
		Korzystający	Niekorzystający
16-24 lata	9,3	0,428	0,088
25-34 lata	28,7	1,028	0,685
35-44 lata	25,6	0,583	0,658
45-54 lata	26,6	0,487	1,084
55-64 lata	7,8	0,052	0,275
65 lat i więcej	2	0,002	0,053

Źródło: opracowanie własne na podstawie [5] oraz [6]

Na podstawie tablicy 2 można dla łatwiejszego porównania opracować trzy wykresy kołowe (rysunek 3), które eksponują znaczenie grupy wiekowej 25-34 lat osób pracujących i korzystających z komputera. Ponadto rysunek 3 ujawnia największe braki dla potrzeb rynku pracy społeczeństwa informacyjnego w grupie wiekowej 45-54 lata, która pracuje i nie korzysta regularnie z komputera.



Rys 2. Udział procentowy osób w poszczególnych grupach wiekowych: a) pracujących, b) niekorzystających, c) korzystających

Źródło: opracowanie własne na podstawie [5] oraz [6]

Niestety trudno opracować kompleksową analizę regularnego korzystania z komputerów według aktywności zawodowej, gdyż brakuje komplementarności danych pomiędzy rocznikami statystycznymi a opracowaniem dotyczącym społeczeństwa informacyjnego. Wobec tego w tablicy 3 nie było możliwe uzupełnienie wartości procentowych wartościami bezwzględными.

Tabela 3. Aktywność zawodowa osób korzystających i niekorzystających regularnie z komputera w 2006 roku

Kategorie grup	Korzystający		Niekorzystający	
	%	mln	%	mln
uczniowie i studenci	92	3,955	8	0,780
pracujący	47	6,859	53	7,734
bezrobotni	27	2,344	73	3,375
emeryci i inni bierni zawodowo	11	14,575	89	2,915

Źródło: opracowanie własne na podstawie [5] oraz [6]

Niemniej z punktu widzenia poziomu ekonomicznego życia społeczeństwa informacyjnego w Polsce warto odnotować, że do aktywnych zawodowo (określanych również mianem zasobów siły roboczej) zgodnie z literaturą przedmiotu zalicza się te osoby w wieku produkcyjnym, które są zdolne do pracy i gotowe do jej podjęcia na typowych warunkach (zwłaszcza płacowych) istniejących w gospodarce. Pozostałe osoby w wieku produkcyjnym tworzą grupę biernych zawodowo.

4. Miejsca zamieszkania i miejsca korzystania z komputerów

W Polsce 23,368 mln ludności zamieszkuje w dużych i mniejszych miastach natomiast 14,757 mln obszary miejskie. Korzystających z komputerów

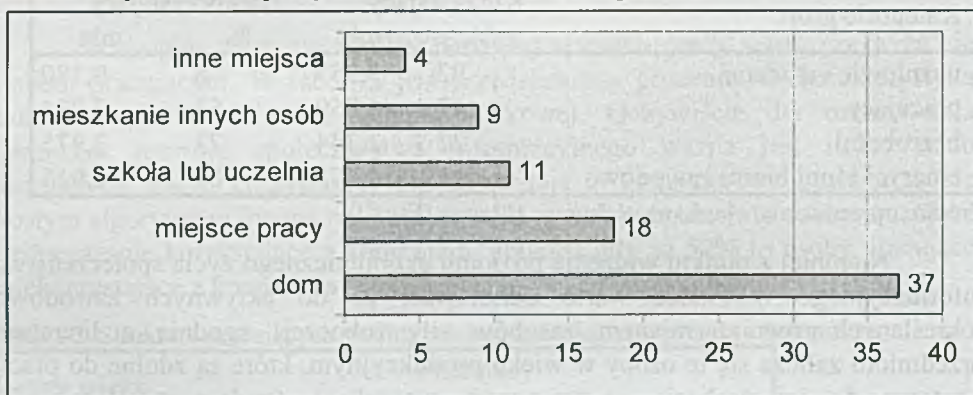
jest odpowiednio 11,619 mln w miastach i 4,575 na wsi (tablica 4). Dużą grupę bowiem 21,932 mln osób stanowią nie korzystający z komputera w tym 11,750 mln to mieszkańcy terenów miejskich a 10,182 mln to mieszkańcy obszarów wiejskich. Według raportu Społeczeństwo informacyjne w Polsce wśród osób w wieku 16-74 lata podstawowym (głównym) miejscem korzystania z komputera jest dom.

Tablica 4. Osoby mieszkające na obszarach miejskich i wiejskich korzystające i niekorzystające regularnie z komputera w 2006 roku

Miejsce zamieszkania	Korzystający		Niekorzystający	
	%	mln	%	mln
Duże miasta (powyżej 100 tys)	55	6,065	45	4,963
Mniejsze miasta (do 100 tys)	45	5,553	55	6,788
Obszary wiejskie	31	4,575	69	10,182

Źródło: opracowanie własne na podstawie [5] oraz [6]

Obok miejsca zamieszkania istotne jest także miejsce korzystania z komputerów. Stereotypowo wydaje się, że w Polsce głównym miejscem korzystania z komputerów jest miejsce pracy oraz szkoła lub uczelnia. Jak wynika z rysunku 3, absolutnie głównym miejscem korzystania z komputerów jest dom, na który wskazało 37% respondentów korzystających z komputera. Znaczy to, że osoby korzystające z komputera korzystają z niego prywatnie w domu i ewentualnie w mieszkaniach innych osób, co stanowi razem 46% osób. Natomiast sfera szkoły, uczelni i pracy została wskazana tylko przez 29 % osób.



Rys. 3. Miejsce korzystania z komputerów

Źródło: opracowanie własne na podstawie [5] oraz [6]

Wobec powyższego warto eksponować wyniki badań z 2006 roku z raportu Społeczeństwo informacyjne w Polsce, że wśród osób w wieku 16-74 lata głównym miejscem korzystania z komputera jest dom oraz blisko 70% osób (ponad 10 mln) zamieszkujących obszary wiejskie nie korzysta regularnie z komputera.

5. Dostęp do Internetu społeczeństwa informacyjnego

Jeżeli dom i duże miasta są głównymi miejscami korzystania z komputerów przez badane osoby, to w przypadku analizy korzystania z Internetu warto spojrzeć także na wyniki badań GUS dotyczące gospodarstw domowych z dostępem do Internetu w domu. W 2006 roku co trzecie gospodarstwo domowe w Polsce tzn. 4,5 mln. posiadało dostęp do Internetu w domu tj. 36% (z 12,5 mln gospodarstw domowych). Ciekawym zjawiskiem jest odmienność sytuacji w dwóch typach gospodarstw⁴: z dziećmi (47%) i bez dzieci (31%). W liczbach bezwzględnych jest to duża różnica, gdyż zdecydowanie dzieci w gospodarstwie domowym mobilizują do zainstalowania dostępu do Internetu i często są jego głównym użytkownikiem.

Dla porównania korzystania z komputerów i „korzystania” z Internetu warto porównać tablicę 4 z tablicą 5 prezentującą lokalizację gospodarstw domowych posiadających i nieposiadających dostępu do Internetu. Oczywiście sytuacja związana z Internetem na obszarach wiejskich jest jeszcze gorsza, gdyż aż 75% gospodarstw domowych z tych obszarów (tj. ponad 3 mln) jest pozbawionych dostępu do Internetu.

Tablica 4. Gospodarstwa domowe (w podziale na miejsce zamieszkania) posiadające i nieposiadające dostępu do Internetu w 2006 roku

Miejsce zamieszkania	Dostęp do Internetu		Bez dostępu do Internetu	
	%	mln	%	mln
Duże miasta (powyżej 100 tys)	46	1,995	54	2,362
Mniejsze miasta (do 100 tys)	36	1,499	64	2,632
Obszary wiejskie	25	1,032	75	3,079

Źródło: opracowanie własne na podstawie [5] oraz [6]

Warto jeszcze uzupełnić tę analizę o aspekt dochodów w gospodarstwach domowych, co obrazuje wyraziście tablica 5. Niestety ponad czterokrotnie więcej gospodarstw domowych miało w 2006 r. dostęp do Internetu w domu w grupie o najwyższych dochodach (73%) niż w grupie o najniższych dochodach (17%).

Tabela 5. Miesięczne dochody gospodarstw domowych posiadających i nieposiadających dostępu do Internetu w 2006 roku

Dochód w przedziałach kwartylowych	Dostęp do Internetu		Bez dostępu do Internetu	
	%	mln	%	mln
0000 – 1100	17	0,630	83	3,16
1101 – 1600	28	1,028	72	2,646
1601 – 2500	45	1,392	55	1,699
Powyżej 2500	73	1,475	27	0,546

Źródło: opracowanie własne na podstawie [5] oraz [6]

⁴ Tabela 7., [5, s.118]

W 2006 roku główną przyczyną nieposiadania dostępu do Internetu w polskich domach był brak potrzeby, deklarowany przez 43% (badania GUS) gospodarstw domowych bez dostępu do tej sieci. Kolejną przeszkodą był brak odpowiednich umiejętności a także wysokie koszty dostępu oraz sprzętu.

6. Sposoby rozwijania umiejętności informatycznych w polskim społeczeństwie

W opracowaniu GUS rozwój umiejętności informatycznych został rozbitý na dwa zestawy umiejętności⁵:

- umiejętności korzystania z komputera, na które składa się Kopiowanie/przenoszenie pliku lub folderu, Korzystanie z narzędzi do kopiowania lub wycinania i wklejania, Używanie funkcji matematycznych w arkuszach kalkulacyjnych, Kompresowanie plików, Programowanie w specjalistycznym języku;
- umiejętności korzystania z Internetu, które polegają na Używanie wyszukiwarki internetowej, Wysyłanie e-maili z załącznikami, Branie udziału w czatach, forach dyskusyjnych, Używanie programów do wymiany plików (P2P), Telefonowanie przez Internet, Tworzenie stron internetowych.

Można powstrzymać się od skomentowania trafności tych definicji, gdyż niestety satysfakcjonującej podpowiedzi, co to są „umiejętności informatyczne” nie można znaleźć w opracowaniu GUS, ale co by to nie było wydaje się, że wielce znamienne jest jak wygląda recepta na rozwijanie „umiejętności informatycznych” w polskim społeczeństwie. Respondenci mieli do wyboru następujący zestaw sposobów⁶ rozwijania tych umiejętności:

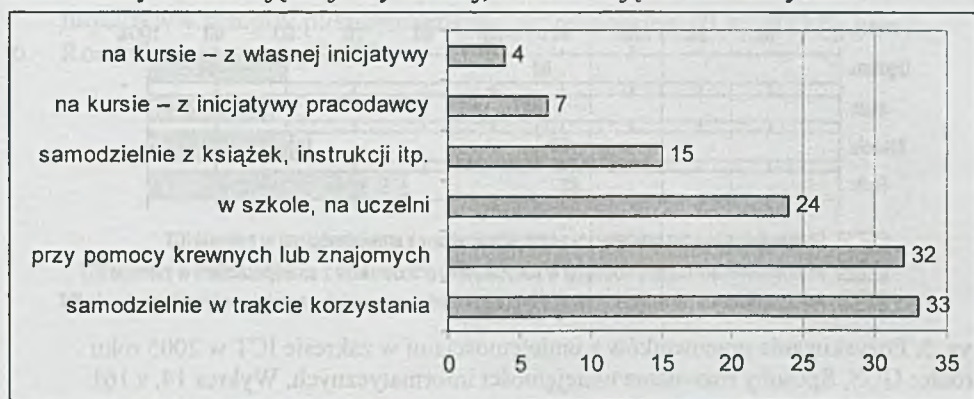
- W szkole, na uczelni;
- Na kursie – z inicjatywy pracodawcy;
- Na kursie – z własnej inicjatywy;
- Samodzielnie z książek, instrukcji itp.;
- Przy pomocy krewnych lub znajomych;
- Samodzielnie w trakcie korzystania.

Z wyborów respondentów (rysunek 4) przyciąga przede wszystkim małe znaczenie kursów (zarówno z inicjatywy pracodawców, jak i własnej). Jest przecież na rynku szkoleniowym dość dużo ofert dotyczących szkoleń informatycznych i są one bardzo różnorodne. Niewątpliwie dość powszechne ubóstwo polskiego społeczeństwa i firm (w szczególności MSP) ma duży wpływ na taki wynik badań GUS. Z doświadczenia jednak często zdarza się niski poziom merytoryczny szkoleń informatycznych. Jednocześnie często są one ofertą warunkową tzn. gdy zbierze się komplet uczestników kursu (znane są przypadki przesuwania terminu organizacji kursu przez pół roku). Niemniej można założyć, że kursy to domena

⁵ Wykres 2 i 3, [5, s.148-149]

⁶ Wykres 4, [5, s.114]

ludzi dojrzałych (w wieku 35+), a ponieważ są oni w znakomitej mniejszości osób korzystających z komputera (4,9 mln) stąd może tak mało wskazań. Z drugiej strony zastanawia, dlaczego rodzice decydują się zapisać swoje dzieci na kurs tańca i muzyki oraz zajęcia jazdy konnej, a nie na zajęcia informatyczne.



Rys. 4. Sposoby rozwijania umiejętności informatycznych w 2006 roku

Źródło: [5, s.150] Wykres 4, s.150

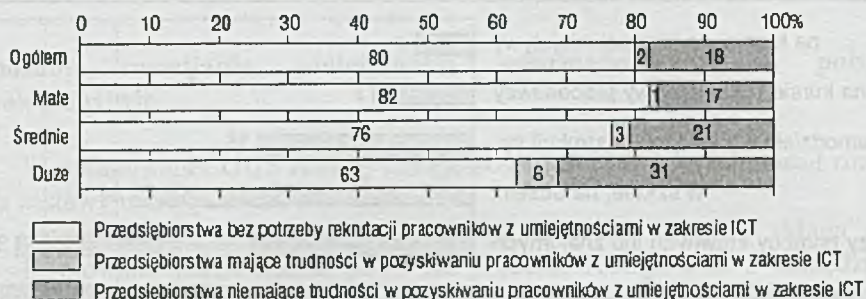
Relatywnie mało wskazań na szkołę i uczelnię, jako sposób na rozwijanie umiejętności informatycznych to kolejna „puszka Pandory”. W zajęcia z informatyki inwestujemy potężne środki publiczne, a osób korzystających z komputera i uczących się jest dużo (w wieku 16-24 i 25-34 lata) i nieobjętych badaniami GUS w 2006 roku dzieci w wieku szkolnym. Niemniej „tajemnicą poliszynela” jest bardzo niska ocena zajęć z informatyki przez dzieci i młodzież (a także studentów). Tak, więc wielka akcja, wielkie pieniądze, kilka błędnych założeń i opłakany wynik⁷. Nisko cenione są też książki i instrukcje – czy z biedy, czy z powodu słabego poziomu merytorycznego, czy też rosnącej degradacji „kultury książki”? Wobec powyższego uzasadniony wydaje się wniosek, że jesteśmy samoukami (z „helpów” i uczymy się na własnych błędach). Trudno wyrokować o efektywności tego sposobu, ale poziom merytoryczny nie jest zbyt wysoki. A swoją drogą warto odnotować dość powszechne zjawisko koleżeńskiej, sąsiedzkiej i rodzinnej samopomocy przy rozwiązywaniu trudności związanych z korzystaniem z komputera lub Internetu. Wydaje się, że jest ono warte pogłębionych analiz.

7. Rynek pracy dla pracowników z umiejętnościami ICT

Z opracowania GUS nie ma pewności, jakie to są „umiejętności w zakresie ICT”. Czy są one tożsame z „umiejętnościami informatycznymi” (rozwijanymi sposobami zgodnymi z wynikami badań na rys. 5)? Czy też składają się one

⁷ który może być karykaturalnie skomentowany; dzieci i młodzież uczą nauczyciela informatyki, dzieci i młodzież uczą się od siebie, nie istnieje zjawisko korepetycji z informatyki

z umiejętności korzystania z komputera i z Internetu zgodnie z zakresem skomentowanym wcześniej? Oczywiście słusznie w opracowaniu GUS rynek pracy dotyczący pracowników z umiejętnościami w zakresie ICT został podzielony na opinie małych, średnich i dużych przedsiębiorstw (rys. 5).



Rys. 5. Pozyskiwanie pracowników z umiejętnościami w zakresie ICT w 2005 roku
 Źródło: GUS, Sposoby rozwijania umiejętności informatycznych, Wykres 14, s.161

Wyniki badań ujawniają fakty, które drastycznie różnią się od werbalnych spekulacji. Ogromny odsetek (80%) przedsiębiorstw nie ma potrzeby rekrutacji pracowników z umiejętnościami w zakresie ICT i świadczy to bądź o tradycyjnym charakterze funkcjonowania przedsiębiorstw, bądź o samowystarczalnym poziomie tych umiejętności.

Tak, więc badania te negatywnie zweryfikowały hipotezę, że na rynku pracy brakuje pracowników z umiejętnościami w zakresie ICT, bo pracodawcy wykorzystujący komputery nie potwierdzili tych potrzeb, a trudności w pozyskiwaniu takich pracowników zgłosiło tylko 2% przedsiębiorstw (6% dużych przedsiębiorstw, 16% z branży informatycznej⁸). Oczywiście konieczny jest poszerzony komentarz wyników tego badania GUS, bo przecież w liczbach bezwzględnych zarówno pracodawcy, jak i pracownicy korzystający z komputerów to istotne podmioty na rynku pracy społeczeństwa informacyjnego. Choć warto także poświęcić uwagę tym, którzy nie korzystają z komputerów.

Literatura

1. Sala J., Tańska H.: Kwalifikacje społeczeństwa informacyjnego, w: A. Szewczyk (red.), Problemy społeczeństwa informacyjnego, Wydawnictwo Printshop, Szczecin 2007
2. Sala J., Tańska H.: Rynek pracy w społeczeństwie informacyjnym, w: Społeczeństwo Informacyjne XXI wieku, SGH, Warszawa, 2007.
3. Sala J., Tańska H.: Kształcenie kadr dla potrzeb gospodarki elektronicznej, w: Społeczeństwo Informacyjne XXI wieku, SGH, Warszawa, 2006.
4. Sala J., Tańska H.: Wykluczenia w globalnym społeczeństwie informacyjnym w kontekście niedorozwoju rynku usług telekomunikacyjnych i pocztowych,

⁸ S.161

ROZDZIAŁ XXI

TECHNOLOGIE INFORMACYJNE W ROZWOJU KAPITAŁU LUDZKIEGO

Zbigniew OLEJNICZAK

W okresie programowania 2007 – 2013 wykorzystania funduszy europejskich jednym z kluczowych zadań stał się rozwój kapitału ludzkiego. Przejawia się to zarówno w zapisach dokumentów o ogólniejszym, ogólnoeuropejskim zakresie, jak i dokumentów strategicznych, dotyczących Polski. Warto zauważyć, że najlepszym wyrazem znaczenia problemu wiedzy, umiejętności i kompetencji dla rozwoju gospodarczego i społecznego jest ustanowienie Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki w całości finansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego.

Wskazując na znaczenie kapitału ludzkiego warto sobie zadać pytania: czy dostrzeżono – i w jakim stopniu – znaczenie nowoczesnych technologii ICT w rozwoju kapitału ludzkiego? jaką rolę dla technologii ICT przewidziano w Programie Operacyjnym Kapitał Ludzki?¹

Strategiczna rola kapitału ludzkiego w polityce spójności

Zróznicowanie poszczególnych państw Europy formalnie podkreślono już na etapie powołania Unii Europejskiej (Traktat z Maastricht, 1991r.). Kiedy ustanawiano Fundusz Spójności (1993r.) przyjęto założenie o wyrównywaniu różnic gospodarczych i społecznych pomiędzy państwami, dla ścisłości pamiętajmy, że pierwszymi beneficjentami FS były: Grecja, Hiszpania, Irlandia i Portugalia. Tak więc już kilkanaście lat temu zauważono, że UE ma tym większą wartość (raczej konkurencyjność) im większy będzie potencjał poszczególnych państw i im mniejsze różnice pomiędzy krajami przodującymi i niżej notowanymi.

Aby lepiej zrozumieć, jakie miejsce w polityce spójności wyznaczono kapitałowi ludzkiemu warto sięgnąć do decyzji Rady Unii Europejskiej (2006/702/WE) z dnia 6 października 2006r., a właściwie, do „Strategicznych wytycznych Wspólnoty dla spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej na lata 2007 – 2013”. W szczególności dwie wytyczne zasługują na podkreślenie: 1.2. – *Poprawa poziomu wiedzy i innowacyjności na rzecz wzrostu oraz: 1.3 – Zwiększenie liczby i poprawa jakości miejsc pracy*”.

Rekomendując całość dokumentu Rady trzeba odnotować, że w przypadku pierwszej z wymienionych wytycznych wielokrotnie znajdujemy odniesienie do

¹ Szerzej: <http://www.funduszspojnosci.gov.pl/Podstawowe+informacje/>, [18.08.2008r.].

roli ICT, m.in. ze względu na konkurencyjność gospodarki europejskiej i poszczególnych państw w kontekście: wdrażania ICT, inwestycji w rozwój ICT, a także synergii ICT i innych rozwiązań².

Druga z wskazanych wytycznych (1.3) wprost łączy się z poprzednią, akcentując warunek absorpcji nowych i nowoczesnych technologii dla rozwoju, tj.: poprzez edukację, dostęp do wiedzy na wszystkich poziomach kształcenia, mobilność systemów edukacyjnych i szkoleniowych, rozwój infrastruktury edukacyjnej. Jak widać, technologie ICT - w tym przypadku - muszą zostać wykorzystane nie jako baza rozwoju ale warunek, narzędzie zrealizowania zamierzeń. Dwie wytyczne bardziej szczegółowe, które też warto przytoczyć brzmią następująco: „rozszerzenie i podniesienie poziomu inwestycji w kapitał ludzki”, „dostosowanie systemów edukacji i szkolenia w odpowiedzi na nowe wymagania dotyczące kwalifikacji”³.

Kilka dodatkowych wskazówek odnośnie strategicznej roli dobrze wykształconych zasobów ludzkich w warunkach współczesnej gospodarki znajdujemy również w innym dokumencie, tj. „Zintegrowanych wytycznych na rzecz wzrostu zatrudnienia na lata 2005 – 2008”. Zapisy, do których odwołano się w dalszej części są o tyle interesujące, że dotyczą technologii ICT jako instrumentu poprawy możliwości korzystania z usług publicznych, funkcjonowania gospodarstw domowych jak również poprawie konkurencyjności przedsiębiorstw. Temu celowi ma służyć wdrażanie „Wytycznej nr 9. W celu ułatwienia i efektywnego wykorzystania technologii informacyjno – komunikacyjnych oraz tworzenia powszechnego społeczeństwa informacyjnego”⁴. Treść wytycznej ma ścisły związek z zapisami w innych dokumentach strategicznych, choćby Planem informatyzacji państwa na lata 2007 -2010.⁵

Kapitał ludzki w Narodowych Strategicznych Ramach Odniesienia

Przechodząc od europejskich dokumentów strategicznych do dokumentów polskich, w tym jednego z najważniejszych – Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia – warto odnotować analizę SWOT przeprowadzona tam kapitału ludzkiego. Dla uproszczenia i ze względu na kierunek rozważań (aspekty IT) wskazano dalej wybrane, niektóre tylko zidentyfikowane cechy.

a) mocne strony (stanu) kapitału ludzkiego⁶:

² Strategiczne wytyczne Wspólnoty dla spójności na lata 2007 – 2013, MRR, Warszawa, marzec 2007, str. 23-27.

³ Tamże, str. 36.

⁴ Zintegrowane wytyczne na rzecz wzrostu zatrudnienia na lata 2005 2008, MRR, Warszawa 2007, str. 17.

⁵ Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie Planu Informatyzacji Państwa na lata 2007 - 2010, Dz.U. 61/2007, poz.415.

⁶ Pełna analiza SWOT w: Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie MRR, Warszawa, maj 2007, str.9.

- względnie młoda struktura wiekowa ludności,
 - wzrost liczebności dobrze wykształconych młodych ludzi, wchodzących na rynek pracy,
 - rozwój szkolnictwa wyższego i wzrost wskaźnika skolaryzacji na poziomie akademickim,
- b) słabe strony:
- niedostateczne powiązanie systemu edukacji z rynkiem pracy,
 - niski wskaźnik edukacji ustawicznej,
 - marginalizacja i wykluczenie społeczne niektórych grup ludności,
- c) szanse:
- wykorzystanie potencjału młodych roczników wchodzących na rynek pracy,
 - wykorzystanie potencjału osób wykształconych i powracających z pracy za granicą,
 - wykorzystanie aspiracji edukacyjnych ludności, także osób już pracujących,
 - dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku pracy,
 - poprawa dostępu do edukacji, również na obszarach wiejskich,
 - utrzymanie wysokiego poziomu skolaryzacji młodzieży na poziomie wyższym,
 - rozwój potencjału edukacyjnego w sferach decydujących o konkurencyjności,
- d) zagrożenia:
- niska mobilność zawodowa,
 - nadmierny odpływ (migracja stała i okresowa) najlepiej wykwalifikowanych kadr, w tym zwłaszcza ludzi młodych,
 - brak nawyku uczenia się przez całe życie.

Powyżej przytoczona za NSRO analiza SWOT kapitału ludzkiego zobowiązuje do krótkiego komentarza. Jak widać – wprost nie mówi się o technologiach ITC, co jest zrozumiałe, bowiem rzecz idzie o rozwoju kapitału ludzkiego, ale kilka znamienych konstatacji wręcz się narzuca:

- a) nasze mocne strony, to przede wszystkim ludzie młodzi, wchodzący na rynek pracy, dobrze przygotowani do stosowania technologii ICT i jednocześnie traktujący te technologie jako warunek konieczny nowoczesnego stanowiska pracy,
- b) nasze słabe strony to problemy z edukacją kadr na rzecz nowoczesnej gospodarki opartej przecież na technologiach ICT,
- c) szans należy upatrywać w nowym pokoleniu, inaczej już przygotowanym do aktywności zawodowej i w mocnym systemie edukacji,
- d) zagrożeniem z kolei staje się niebezpieczeństwo odpływu ludzi dobrze przygotowanych do innych krajów i brak nawyku, a zarazem systemu, permanentnej edukacji.

Program Operacyjny Kapitał Ludzki

Zgodnie z zapisami NSRO Program Operacyjny Kapitał Ludzki w całości realizowany jest ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Jego celem jest „umożliwienie pełnego wykorzystania potencjału zasobów ludzkich poprzez wzrost zatrudnienia i potencjału adaptacyjnego przedsiębiorstw i ich pracowników, podniesienie poziomu wykształcenia społeczeństwa, zmniejszenie obszarów wykluczenia społecznego oraz wsparcie budowy struktur administracyjnych państwa.”⁷ Działaniami, które są preferowane w Programie są m.in.:

efektywniejszego wykorzystania zasobów pracy;

- zwiększenia elastyczności rynku pracy i adaptacyjności pracowników,
- budowy społeczeństwa opartego na wiedzy poprzez rozwój wykształcenia i kwalifikacji,
- poprawy efektywności zarządzania w administracji publicznej oraz jakości świadczonych usług publicznych.

Zauważmy pewien szczególnie kierunek, który został wskazany, a mianowicie ten odnoszący się do administracji publicznej. Jest oczywiste, że poprawa funkcjonowania administracji publicznej jest niemożliwa bez nowoczesnych technologii ICT, a jednocześnie będą one „martwe” bez nowoczesnie przygotowanych kadr. Nie inaczej jest to traktowane w PO KL skoro zapisano, że: „Niezbędnym elementem budowy efektywnych służb publicznych jest zastosowanie nowoczesnych technologii informacyjnych w procesie dostarczania usług publicznych. Działania w tym zakresie będą podejmowane zgodnie ze *Strategią kierunkową rozwoju informatyzacji Polski do roku 2013*”.⁸ Bardzo, przy tym, musi cieszyć fakt, że zauważono związki z działaniami strategicznymi w obszarze informatyzacji! zapisanymi w planach merytorycznych.

Bardzo cieszy, że autorzy PO KL w kilku miejscach akcentują związki pomiędzy jakością kapitału ludzkiego a koniecznością stosowania nowoczesnych technologii, oceniane poprzez pryzmat konkurencyjności gospodarki. W tym przypadku nie chodzi o to, czy takie związki te zapisano w języku publicystycznym (mniej sformalizowanym i jakby mniej zobowiązującym), ale czy są one zawarte w dokumentach programowych i strategicznych, a są.

Pozostając w obszarze związków kapitału ludzkiego i sfery informacyjnej, tutaj rozumianej jako podobszar technologii ICT, trzeba odnotować związki jakości kadr, szkolenia kadr (wskazano to wyżej) w rozwoju cywilizacyjnym, określanym często jako „budowa społeczeństwa informacyjnego”. Strategicznie uczynione jest założenie, że realizacja PO KL przyczyni się do wzmocnienia społeczeństwa opartego na wiedzy. Skoro tak, to szansą osób pozostających bez pracy jest zrozumienie nowoczesnych narzędzi pracy i przygotowanie się do korzystania z nich. Nie chodzi już tylko o zwykły proces edukacyjny, doposażenie szkół

⁷ Program Operacyjny Kapitał Ludzki, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013, MRR Warszawa 2007, str. 5.

⁸ Tamże, str.127.

i placówek edukacyjnych, przygotowywanie programów nauczania i nauczycieli do ich realizacji. Dynamika zmian jest tak duża i głęboka, że wymusza zmiany nawet w opisach zawodów i specjalności. To już tam powinny pojawiać się wymagania stosowania technologii ICT. Konsekwencje opisów wymagań przechodzą na cały proces edukacji szkolnej, pozaszkolnej i permanentnej (ciągłej), na proces certyfikowania i weryfikowania umiejętności. Teraz widać, jak aspekt ICT głęboko odkłada się na kapitale ludzkim.

PO KL – od ogółu do szczegółu

Bardzo interesującym dokumentem - w zrozumieniu, jak w praktyce cele PO KL przekładają się na wykorzystanie ICT i dokształcanie kadr do stosowania ICT - jest tzw. SzOP PO KL.⁹ Dokument nie tylko wyjaśnia kwestie finansowe i strukturę realizacji Programu, ale przede wszystkim wskazuje na sposób realizacji poszczególnych priorytetów (w SzOP używa się określenia: „typ projektu”), a z kolei w opisie sposobów znajdujemy wskazanie wykorzystania ICT. Warto ten dokument i cały Program przeanalizować właśnie ze względu na możliwości rozwoju ICT, czy nawet wdrożeń zupełnie nowych rozwiązań informatycznych.

Analiza zostanie przeprowadzona wg poszczególnych (wybranych) priorytetów. Wskazane będą jedynie takie typy projektów (sposoby realizacji), które uwzględniają ICT. Trzeba się zastrzec, że jest to podejście cząstkowe, wybiórcze i nie prezentuje całości sposobów realizacji poszczególnych priorytetów.

Priorytet I: „Zatrudnienie i integracja społeczna” zawiera poddziałania:

„1.1- Wsparcie systemowe instytucji rynku pracy”, które będzie się realizować poprzez:¹⁰

- rozwój narzędzi i systemów informatycznych (dla publicznych służb zatrudnienia oraz zintegrowanych systemów dla publicznych służb zatrudnienia i instytucji pomocy społecznej),
- budowę i rozwój skoordynowanego systemu współpracy i wymiany informacji między publicznymi służbami zatrudnienia oraz innymi instytucjami rynku pracy na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym (w tym m.in. w obszarze międzynarodowego pośrednictwa pracy),
- zwiększanie dostępu do programów i usług rynku pracy m.in. poprzez zastosowanie nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych, tworzenie publicznej sieci dostępu do baz danych o rynku pracy, a także wdrażanie nowych metod i instrumentów aktywizacji zawodowej.

Obok powyższych zapisów trzeba odnotować dwa dodatkowe:

⁹ Szczegółowy Opis Priorytetów Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007 2013, MRR Warszawa, 2008.

¹⁰ W opracowaniu korzysta się z dokumentu „Szczegółowy Opis...”, tam też można znaleźć pełny opis poszczególnych typów realizacji.

- projektowanie i wdrażanie rozwiązań systemowych, w tym metod i narzędzi zwiększających efektywność usług świadczonych na rzecz klientów instytucji rynku pracy,
- rozwój ogólnopolskiego systemu szkoleń oraz doskonalenia zawodowego kadr publicznych służb zatrudnienia.

Komentarz: jak widać z treści dokumentów programowych, wykorzystanie technologii ICT zostało wpisane do sposobów realizacji celów programu. W tym miejscu odnotujemy na razie, że preferowane są takie projekty w których powstaną nowe narzędzia lub usługi nie zaś takie, w których chodzi o dostawy klasyfikowane do inwestycyjnych.

Kolejne poddziałanie w Priorytecie I, to:

„1.2 – Wsparcie systemowe instytucji pomocy i integracji społecznej”. To poddziałanie będzie realizowane przez:

- rozwój narzędzi i systemów informatycznych (dla instytucji pomocy społecznej oraz zintegrowanych systemów dla publicznych służb zatrudnienia i instytucji pomocy społecznej),
- upowszechnianie systemów informatycznych zwiększających dostęp do informacji o instrumentach i usługach systemu pomocy i integracji społecznej,
- budowę i ulepszanie systemu koordynacji oraz przekazywania informacji i danych między instytucjami działającymi w obszarze polityki społecznej i rynku pracy,
- rozbudowę systemu monitorowania i oceny efektywności działań a także prognozowania sytuacji w obszarze pomocy społecznej min. poprzez prowadzenie i upowszechnianie badań, ekspertyz i analiz.

W tymże Priorytecie, w poddziałaniu „1.3.2 – Projekty na rzecz promocji równych szans kobiet i mężczyzn godzenia życia zawodowego i rodzinnego” wskazano na działania zmierzające do: „Upowszechniania i promocji alternatywnych i elastycznych form zatrudnienia i metod organizacji pracy oraz uelastycznianie czasu pracy pracownika (m.in. telepraca, praca w niepełnym wymiarze czasu pracy, praca rotacyjna, podział pracy w ramach jednego stanowiska [job sharing])”

Komentarz: szczególnie cieszy akcent stawiany na tworzenie skoordynowanych systemów, wspólnych dla instytucji działających w obszarze rynku pracy i pomocy społecznej. W praktyce, te instytucje obsługują tych samych Klientów, którzy w zależności od statusu pojawiają się w urzędach pracy lub ośrodkach pomocy społecznej.

Priorytet III: „Wysoka jakość systemu oświaty”, Poddziałanie „3.4.3 Upowszechnienie uczenia się przez całe życie” wskazuje na takie działanie, jak: „budowa systemu internetowej informacji edukacyjno-zawodowej oraz systemu internetowego poradnictwa edukacyjno-zawodowego”.

Dla odmiany Priorytet V: „Dobre rządzenie”, w działaniu „5.3. Wsparcie na rzecz realizacji strategii lizbońskiej” zawiera sformułowanie, którym zostało zapisane

takie działanie, jak: „Wdrażanie usprawnień zarządczych w wybranych obszarach funkcjonowania instytucji, w szczególności z wykorzystaniem narzędzi i systemów informatycznych, w tym w zakresie m.in.:

- zarządzania jakością,
- zarządzania finansowego,
- organizacji sądu/urzędu, w tym usprawnienia pracy sekretariatów sądowych,
- komunikacji wewnętrznej i przepływu dokumentów, obsługi klienta”.

Poddziałanie: „5.5.2 Wzmocnienie uczestników dialogu społecznego” wskazuje na „Tworzenie i wdrażanie programów rozwoju organizacji ukierunkowanych na poprawę efektywności procesów zarządczych i komunikacyjnych, usprawnienie funkcjonowania systemów informacyjnych”.

Dla kompletności informacji zauważmy, że priorytety wskazane w Programie w kolejności od I do V realizowany są jako systemowe, tzn. ich realizacji powinna przyczyniać się ogólnie do wzmocnienia instytucji publicznych działających w odpowiednich obszarach. Niekiedy mówi się o tych projektach: centralne. W dalszej kolejności Program zawiera projekty realizowane na poziomach regionalnych (wojewódzkich). W tym przypadku chodzi o uwzględnienie uwarunkowań i specyfiki lokalnej w realizowaniu celów PO KL.

Priorytet VI: „Rynek pracy otwarty dla wszystkich”, w Poddziałaniu 6.1.1: „Wsparcie osób pozostających bez zatrudnienia na regionalnym rynku pracy” zawiera wskazania polegające na: „opracowaniu i rozpowszechnianiu informacji o ofertach pracy, możliwościach udziału w szkoleniach i stażach oraz innych oferowanych usługach i instrumentach aktywizacji zawodowej, w tym m.in. poprzez zastosowanie nowoczesnych i wielokanałowych technik informacyjnych i komunikacyjnych.

Aspekty ICT w PO KL

Przytoczone fragmenty zapisów z dokumentów programowych PO KL w sposób jednoznaczny wskazują, że nowoczesne kadry – z punktu widzenia gospodarki – to ludzie, którzy oswoili zastosowanie nowoczesnych narzędzi pracy: technologii informacyjnych. Dotyczy to osób które już funkcjonują na rynku pracy, ale także osób wchodzących na ten rynek, nauczycieli.

Za ważne uznano nowoczesne, zintegrowane systemy informacyjne, bazy danych, systemu komunikacyjne. Tak postawione zadania pozwalają – już na etapie realizacji – wyraźniej widzieć potrzebę integracji systemów aniżeli potrzebę informatyzowania poszczególnych obszarów. Nie bez powodu, powyżej wielokrotnie wskazywano, że Program mocno stawia na rozwiązania systemowe, raczej o charakterze software’owym, usługowym.

Ważniejsze projekty z komponentem ICT w Planie Działania PO KL na lata 2007 – 2008.

Plan Działania PO KL na lata 2007 – 2008¹¹ to prezentacja konkretnych projektów realizujących cele strategiczne Programu, a jednocześnie zespołów celów częściowych, zasobów ludzkich i finansowych, a także gru docelowych, które w rezultaty działań. Dalej wskazano na kilka (z ponad 20) projektów, które są wręcz projektami informatycznymi, albo projektami o wyraźnie wydzielonym komponentcie informatycznym. Opisy pozwalają zrozumieć skalę projektów, ich cele, nie zawierają szczegółowej charakterystyki, harmonogramów, zasobów itp.

Projekt A: „Zaprojektowanie i stworzenie bazy danych na temat projektów realizowanych w ramach Działania 1.1 oraz Działania 1.5 i 1.6 Sektorowego Programu Operacyjnego Rozwój Zasobów Ludzkich 2004-2006”, to połączenie dwóch różnych zadań: informatycznego oraz związanego z pracami o charakterze systematyzującym.

Celem projektu jest stworzenie oraz udostępnienie dla możliwie szerokiej grupy odbiorców usystematyzowanego i przejrzystego katalogu informacji o projektach realizowanych dla wsparcia instytucji rynku pracy oraz rozwoju instrumentarium adresowanego do klientów rynku pracy, a także projektach najefektywniej rozwiązujących problemy szczególnych grup na rynku pracy, jakimi są osoby zagrożone wykluczeniem społecznym oraz kobiety.

Projekt nie jest – w części informatycznej - skomplikowanym zadaniem i Polega na wytworzeniu aplikacji obsługującej bazę danych, dostępna w Internecie. Jego głównym atutem jest to, że dostarcza niezwykle przydatną „zawartość”.

Projekt B: „Modernizacja bazy danych standardów kwalifikacji zawodowych i modułowych programów szkolenia”, podobnie jak poprzedni, jest trywialnym zadaniem informatycznym, o podobnym charakterze. Stanowi próbę odejścia od stosowanego od kilku lat rozwiązania na rzecz programu nowocześniejszego.

Celem projektu jest usunięcie błędów, ujawnionych w trakcie eksploatacji systemu informatycznego obejmującego bazy danych dot. standardów kwalifikacji zawodowych i modułowych programów szkoleń, oraz rozwinięcie jego funkcjonalności. Warto zauważyć, że bazy zawierają opisy 253 standardów kwalifikacji zawodowych oraz modułowe programy szkoleń dla około 230 zakresów pracy. System internetowy umożliwi wszystkim zainteresowanym dostęp do podstawowych informacji na temat standardów kwalifikacji i modułowych programów szkolenia. W efekcie udoskonalenia narzędzia informatycznego zwiększy się efektywność wykorzystania zasobów baz danych. Możliwe będzie także lepsze badanie poziomu zainteresowania użytkowników zasobami baz danych.

Projekt C: „Oferta szkoleń w technologii e-learning dla pracowników instytucji rynku pracy, bazująca na programach modułowych opracowanych w ramach SPO

¹¹ Program Operacyjny Kapitał Ludzki. Plan Działania na lata 2007 – 2008, CRZL Warszawa, 2007r.

RZL” – znakomicie wpisuje się w realizację programu, łączność aspekty merytoryczne z zastosowaniem nowoczesnej technologii, tutaj e-learningu.

Projekt pozwoli przygotować się do przeszkolenia, w ciągu 5-6 lat ok. 7 tys. pracowników służb zatrudnienia. Przygotowywany pakiet e-learningowy będzie obejmować 20 zakresów szkoleniowych opartych na metodologii MES, opracowanych wcześniej w ramach projektu SPO RZL pt. „Programy szkoleń modułowych dla kadry publicznych służb zatrudnienia”.

Projekt stanowi wielkie wyzwanie dla tych firm, które opanowały na poziomie profesjonalnym technologie e-learningowe, a jednocześnie posiadają doświadczenia o charakterze metodycznym, związanym z nauczaniem przez Internet.

Projekt D: „Zarządzanie informacją wykorzystywaną w usługach rynku pracy” – jest jednym z najciekawszych wyzwań, w niektórych elementach mamy tutaj zagadnienia o charakterze heurystycznym.

Rezultatem projektu będzie opracowanie metodologii efektywnego sposobu gromadzenia i przetwarzania informacji oraz projekt narzędzia informatycznego pozwalającego na sprawne zarządzanie informacjami. Analizie poddane zostaną dostępne zasoby w obszarze rynku pracy. Zadania szczegółowe obejmują (m.in.):

- Zbadanie i opisanie aktualnie istniejących zasobów informacji,
- Zbadanie i opisanie potrzeb informacyjnych klientów publicznych służb zatrudnienia,
- Częściowo Analiza i badanie różnych technik i metod opracowywania, przetwarzania oraz dystrybucji informacji,
- Stworzenie elementów pełnej metodologii do pragmatycznego zbierania, opracowywania, przetwarzania (z uwzględnieniem wykorzystanych nowoczesnych technologii-narzędzi internetowych) oraz dystrybucji informacji,
- Opracowanie podstaw i wytycznych do przyszłego rozwoju zasobów informacji wykorzystywanej w usługach rynku pracy pod kątem wzmocnienia zasobów ludzkich adekwatnie do potrzeb dynamicznie zmieniającego się rynku pracy (projekt odpowiednich narzędzi informatycznych),

Projekt E: „Implementacja i rozwój systemu informacyjnego publicznych służb zatrudnienia” – jest kontynuacją dwóch projektów prowadzonych przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Rozwój Zasobów Ludzkich, pt. „Powstanie Systemu Informacyjnego Publicznych Służb Zatrudnienia Syriusz” oraz „Rozwój infrastruktury dla potrzeb Systemu Informacyjnego Publicznych Służb Zatrudnienia Syriusz”.

Zakres realizacji projektu w głównej mierze oparty jest o przejęcie rezultatów ww. projektów oraz przeprowadzenia prac wdrożeniowych i rozwojowych, i obejmuje m.in.:

- wdrożenie oraz rozwój oprogramowania komputerowego wykonanego w ramach realizacji projektu „Powstanie Systemu Informacyjnego

Publicznych Służb Zatrudnienia SYRIUSZ” dla wojewódzkich i powiatowych urzędach pracy,

- rozwój hurtowni danych publicznych służb zatrudnienia,
- rozwój narzędzi nowoczesnej komunikacji beneficjentów oraz instytucji publicznych służb zatrudnienia,
- rozwój infrastruktury informatycznej publicznych służb zatrudnienia.

Projekt E jest wielowątkowym i ogromnym przedsięwzięciem, które zamyka kilkuletni okres prac na systemem SYRIUSZ.

Projekt F: „Tworzenie i rozwijanie standardów jakości usług instytucji pomocy i integracji społecznej” zawiera niezwykle ważny komponent i jest oczekiwany od wielu lat. W znakomity sposób pozwoli wzmocnić jednostki organizacyjne pomocy społecznej w wielu aspektach. Zawiera działania na rzecz wzmocnienia instytucji pomocy społecznej i administracji w zakresie narzędzi informatycznych w tym:

- analityczny audyt danych zawartych w zbiorach centralnych wraz z przygotowaniem rekomendacji obejmującej: audyt zbiorów, rekomendacje dla nowej struktury danych i procedur ich przetwarzania, zakup narzędzi i sprzętu umożliwiających lepsze analizowanie danych,
- przebudowę zbiorów centralnych oraz przystosowanie oprogramowania do nowej struktury
- szkolenie,
- przygotowanie strategii informatyzacji i standardu informatycznego dla instytucji pomocy i integracji społecznej.

* * *

Program Operacyjny Kapitał Ludzki stwarza znakomitą okazję do przeprowadzenia dużych i skomplikowanych przedsięwzięć informatycznych. W zasadzie nie ma ograniczeń odnośnie usług, czy wytwarzania rozwiązań nawet bardzo skomplikowanych. Istnieją natomiast ograniczenia, które dotyczą dużych zakupów sprzętu i wyposażenia informatycznego. Tutaj warto pokusić się o następującą refleksję: aby użytkować nowoczesną infrastrukturę teleinformatyczną administracja publiczna już od dawna korzysta z outsourcingu. Wynika to z poziomu techniki i technologii teleinformatycznych, ale także z braku kadr. Czy więc nie pójść dalej z outsourcingiem i nie wynajmować infrastruktury również? Przy zachowaniu zdrowego rozsądku, ale przede wszystkim na podstawie rachunku ekonomicznego jest to bardzo wskazane i możliwe.

Literatura

1. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie MRR, Warszawa, maj 2007.
2. Program Operacyjny Kapitał Ludzki, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013, MRR Warszawa 2007.

3. Program Operacyjny Kapitał Ludzki. Plan Działania na lata 2007 – 2008, CRZL Warszawa, 2007r.
4. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie Planu Informatyzacji Państwa na lata 2007 -2010, Dz.U. 61/2007, poz.415.
5. Strategiczne wytyczne Wspólnoty dla spójności na lata 2007 – 2013, MRR, Warszawa, marzec 2007.
6. Zintegrowane wytyczne na rzecz wzrostu zatrudnienia na lata 2005 2008,MRR, Warszawa 2007.
7. Zintegrowane wytyczne na rzecz wzrostu zatrudnienia na lata 2005 2008,MRR, Warszawa 2007.
8. <http://www.funduszspojnosci.gov.pl/Podstawowe+informacje/>, [18.08.2008r.].

ROZDZIAŁ XXII

PROBLEMY ZWIĄZANE Z KSZTAŁCENIEM INFORMATYKÓW WYNIKAJĄCE Z DYNAMICZNYCH ZMIAN NA RYNKU PRACY

Sławomir ISKIERKA, Janusz KRZEMIŃSKI, Zbigniew WEŹGOWIEC

Wstęp

Rola, jaką informatyka odgrywa we współczesnej gospodarce i życiu społecznym jest tak istotna, że stała się ona przedmiotem badań wielu specjalistów z różnych dziedzin, nie tylko informatyków. Zwłaszcza problemy dydaktyki informatyki są od wielu lat przedmiotem licznych dyskusji, sporów i kontrowersji w gronie tak nauczycieli jak i władz oświatowych. Dyskusja ta jest tym bardziej istotna, że już sama definicja i zakres problematyki objętej hasłem – informatyka – budzi szeroką dyskusję wśród specjalistów, nie mówiąc już o doborze treści programów szkolnych i standardów nauczania na wyższych uczelniach oraz metodyce nauczania. Dodatkowym problemem, który należy uwzględnić w programach nauczania informatyki, to dynamika zmian występująca w tej branży i przenikanie technik informatycznych i teleinformatycznych praktycznie do wszystkich dziedzin życia. Nie bez znaczenia jest również fakt degradacji, jakiej uległo nauczanie matematyki w szkołach ponadgimnazjalnych w związku z brakiem wymogu obowiązkowego zdawania tego przedmiotu na maturze. Wprowadzona tzw. abolicja maturalna, która z reguły dotyczyła matematyki dokonała reszty mentalnych spustoszeń wśród uczniów. Następną grupą problemów związana jest ze strukturą szkolnictwa, która po niedawnej reformie oświaty, okazała się wyjątkowo niekorzystna dla generowaniem profili kształcenia o charakterze technicznym w tym i informatycznym. Dodatkowym problemem jest olbrzymia oferta kształcenia w zawodzie informatyk, jaka jest oferowana tak przez uczelnie państwowe jak i prywatne. Przy tak szerokiej ofercie i aktualnym opanowaniu matematyki przez maturzystów staje się zasadna troska o poziom kształcenia na tych kierunkach w szkołach wyższych

1. Wpływ reformy oświaty na kształcenie informatyków w polskim szkolnictwie zawodowym

Przeprowadzona kilka lat temu reforma oświaty, w myśl jej twórców, miała unowocześnić i przystosować polski system edukacji do wyzwań XXI wieku.

Nie wnikając w podstawowe założenia tej reformy, która dzisiaj podlega coraz większej krytyce, na potrzeby naszych rozważań należy skoncentrować się na jednym z filarów tej reformy a mianowicie ograniczanie roli techników i szkół zawodowych w systemie oświaty. Kreowano model kształcenia skierowany na

wykształcenie ogólne na poziomie szkoły średniej oraz objęcia nim praktycznie całego młodego pokolenia. Podstawowym argumentem tego rozwiązania było założenie, że uczeń o takim profilu potrafi w sposób najbardziej racjonalny funkcjonować w życiu społecznym i efektywnie dostosowywać się do wymogów rynku pracy. Założenie to również miało licznych krytyków tak wśród nauczycieli jak i części rodziców. Nauczyciele wskazywali na konieczność pozostawienia możliwie szerokiego spektrum poziomu szkół argumentując to predyspozycjami intelektualnymi młodzieży dla części, której zdobycie wykształcenia na poziomie średnim, przy uwzględnieniu proponowanych standardów wiedzy będzie praktycznie niemożliwe. Również i w tym wypadku analiza osiągnięć uczniów szkół ponad gimnazjalnych oraz bieżąca sytuacja na rynku pracy sugeruje, że zastrzeżenia te były w dużej mierze zasadne, co wynika chociażby ze zwiększonej liczby przyjęć do techników w tegorocznej rekrutacji zwłaszcza na najpopularniejsze kierunki jak budownictwo, mechanika samochodowa czy informatyka. Dodatkowo ograniczenie roli techników wpisało się w powszechnie akceptowany pogląd, że zdobycie wykształcenia technicznego wymaga większego wysiłku i nakładu pracy, ze względu na przysłowiowo „trudną” matematykę niż humanistycznego, to bardziej staje się zrozumiała sytuacja, której jesteśmy świadkami, a polegająca na deficycie na rynku pracy ludzi z wykształceniem technicznym. Dotyczy to praktycznie wszystkich poziomów wykształcenia od szkoły zawodowej po studia politechniczne. Należy jednak przy tym zaznaczyć, że informatyka zawsze cieszyła się dużym powodzeniem wśród absolwentów tak gimnazjów jak i liceów i zachowała w porównaniu z innymi zawodami technicznymi dużą popularność. Rozwijające się, bowiem bardzo intensywnie, po transformacji ustrojowej w Polsce szkolnictwo wyższe publiczne, a przede wszystkim prywatne uległo fascynacji naukami humanistycznymi, ekonomicznymi oraz informatyką, która zwłaszcza o profilu nie politechnicznym nie wymagała kosztownych laboratoriów.

2. Programy nauczania informatyki wobec dynamicznych zmian tej dziedziny wiedzy

Dynamiczny rozwój teleinformatyki i telekomunikacji, jaki obserwujemy w ostatnich latach wpływa bezpośrednio na decyzje i działania w sferze szeroko rozumianej edukacji. Rozwój ten charakteryzuje się on kilkoma cechami, które są istotne z punktu widzenia systemu oświatowego. Przede wszystkim nowe osiągnięcia naukowe dokonują się na niezwykle wysokim poziomie merytorycznym i intelektualnym. Zakres ich oddziaływania ma najczęściej charakter powszechny i dotyczy szerokiej klasy zagadnień. Czas ich wdrażania do życia codziennego ulega systematycznemu skracaniu, a ich efektywne zastosowanie zaczyna w sposób decydujący wpływać na jakość życia i funkcjonowania społeczeństw. Ilość informacji, jaką należy zaabsorbować, aby korzystać z dobrodziejstw tych osiągnięć systematycznie się powiększa, a czas przeznaczany na to systematycznie się skraca.

Przedstawione powyżej cechy, charakteryzujące współczesny rozwój teleinformatyki i telekomunikacji, muszą być w sposób przemyślany i systematyczny wdrażane do systemu edukacyjnego. Dynamika zmian w tych dziedzinach wymusza adekwatne zmiany w programach i standardach nauczania.

W celu uzyskania informacji dotyczącej aktualności stosowanych programów nauczania w interesujących nas dziedzinach, w szkołach ponad gimnazjalnych skorzystano z wykazu programów dopuszczonych do użytku szkolnego przez MEN w roku szkolnym 2007/2008. I tak w przedstawionych poniżej zawodach są do dyspozycji programy (dla różnych cykli kształcenia) z lat 1998-2004.

Technik telekomunikacji: 1998, 1999, 2004

Technik informatyk: 2004

Technik teleinformatyk: 2004

Analizując programy nauczania dopuszczone do stosowania przez Ministerstwo Edukacji Narodowej należy zwrócić uwagę na systematyczne modyfikacje programów nauczania. Niemniej dla tych zawodów częstotliwość tych modyfikacji wydaje się być niewystarczająca. Dotyczyć to może części treści takich przedmiotów jak sieci komputerowe czy systemy operacyjne, w których zmiany następują praktyczne z miesiąca na miesiąc.

Dotychczasowe rozważanie dotyczące modyfikacji programów nauczania zawężyły się do zagadnień merytorycznych. Ze względu jednak, o czym już wcześniej wspomniano, na stopień trudności nowo wprowadzanego materiału, należy zaznaczyć, że może on być niedostępny intelektualnie dla części młodzieży. Powstają, więc, nowe problemy związane z dydaktyką tych przedmiotów.

Jednym z nich jest taka modyfikacja procesu nauczania, aby trudne treści przekazać w formie możliwie przystępnej. W tym przypadku decydującą rolę odgrywają nauczyciele tych przedmiotów, którzy powinni na bieżąco doskonalić swój warsztat dydaktyczny. Ze względu jednak na stopień złożoności problemów, z którymi przychodzi im się zmierzyć takimi jak: brak aktualnych podręczników, brak odpowiedniej bazy laboratoryjnej w szkołach, wysokie koszty kursów dokształcających czy studiów podyplomowych, nauczycieli ci muszą uzyskać niezbędną pomoc od władz oświatowych polegając chociażby na refundacji kosztów tych kursów, czy zakupu bieżącej literatury.

Istotnym problemem jest również prawidłowy nabór młodzieży na omawiane tutaj kierunki kształcenia. Praktyka pokazuje, że zasób wiedzy z matematyki czy fizyki, z jakim uczniowie po gimnazjach trafiają do techników (na co pokazują testy kompetencyjne) jest zdecydowanie niewystarczający dla przeprowadzenia prawidłowego procesu dydaktycznego na przedmiotach wchodzących w zakres przedmiotów tzw. wysokiej technologii. Istnieje w tym przypadku pokusa obniżenia standardów dydaktycznych w technikach tak, aby utrzymać ciągłość kształcenia. Fakt występowania tego typu tendencji potwierdzają słabe wyniki egzaminów dyplomowych w technikach jak również trudności, z jakimi borykają się absolwenci techników na studiach wyższych.

Uczelnie wyższe dysponując dużą autonomią w doborze programów, przy traktowaniu standardów ministerialnych jako minimalne wymagania mogą

elastycznie reagować na dokonujące się zmiany w technologiach informatycznych a przede wszystkim w zapotrzebowaniu rynku pracy na informatyków określonych specjalności. Wydaje się, że w najbliższym czasie będzie ciągłe zapotrzebowanie na specjalistów z sieci komputerowych, administratorów dużych systemów, grafików komputerowych oraz twórców aplikacji internetowych. Niemniej większość problemów dotyczących dydaktyki, poziomu intelektualnego młodzieży jej zaangażowania studiami pozostaje podobna jak w szkołach ponadgimnazjalnych.

3. Oferta edukacyjna wyższych uczelni w kształceniu informatyków

Obecnie w kraju informatykę można studiować na wielu uczelniach państwowych i prywatnych zarówno na studiach inżynierskich, licencjackich, magisterskich oraz doktoranckich. Przy czym studia mogą odbywać się w trybie stacjonarnym lub niestacjonarnym. Charakterystyczną cechą oferty edukacyjnej jest fakt, że wiele uczelni prowadzi studia z informatyki na kilku kierunkach kształcenia.

Interesująco wygląda analiza popularności (tab.1) kierunku informatyka na przestrzeni kilku ostatnich lat, którą można prześledzić na portalu [1]. W tabeli przedstawiono największe i najmniejsze wartości w danym roku akademickim.

Tabela 1. Popularność kierunku – Informatyka

Nabór na rok	Liczba kandydatów na jedno miejsce	Uczelnia	Wydział
2003/2004	17,4	Politechnika Warszawska	
	0,9	Politechnika Częstochowska	Zarządzania
2004/2005	23,0	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	Studia międzywydziałowe
	1,7	Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	Wydział Zarządzania
2005/2006	18,9	Politechnika Krakowska	Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej
	1,6	Politechnika Łódzka	
2006/2007	11,7	Politechnika Krakowska	Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej
	0,7	Uniwersytet Warszawski	

2007/2008	8,3	Politechnika Krakowska	Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej
	0,1	Akademia Pedagogiczna w Krakowie	

Źródło [1] – opracowanie własne

Przedstawione powyżej dane wyraźnie wskazują na zmniejszanie się zainteresowania studiowaniem informatyki. Dotyczy to zwłaszcza kierunków realizowanych na wydziałach matematyczno-fizycznych. Stanowi to wyraźne ostrzeżenie, że informatyka przestała być traktowana jako bardzo nowoczesny i dający gwarancje zatrudnienia zawód. Jeżeli ten trend się utrzyma to może okazać się, że w najbliższym czasie gospodarka może spowolnić ze względu na brak wykwalifikowanej kadry informatycznej. Na to negatywne zjawisko może dodatkowo nałożyć się emigracja zarobkowa w ramach Unii Europejskiej zwłaszcza wobec ostatniego otwarcia możliwości pracy we Francji.

Rozważając model kształcenia informatyków należy zwrócić uwagę na fakt, że uczeń czy student zaczyna funkcjonować w systemie globalnym, charakteryzującym się takimi cechami jak swobodny przepływ idei, kapitału, inwestycji a przede wszystkim czynnika ludzkiego. Stwarza to nowe wyzwania dla systemu edukacyjnego.

Przede wszystkim istnieje realna możliwość wyboru, przez ucznia czy studenta, kraju nauki czy studiowania a więc i programu edukacyjnego. I chociaż przypadki uczęszczania przez polskich uczniów do zagranicznych szkół średnich są obecnie raczej sporadyczne, to już studiowanie za granicą staje się coraz bardziej popularne. Nową jakością w tym względzie są fakty rekrutacji polskich maturzystów przez przedstawicieli zachodnich uniwersytetów. Pojawia się więc swojego rodzaju konkurencja programów, które młody człowiek może sobie dowolnie wybrać. Dodatkowo oferta zagranicznych uniwersytetów szczególnie preferowała (stypendia, zwrot kosztów podróży do domu dwa razy w roku) kandydatów pragnących studiować nauki ścisłe. Lokalny rynek pracy przestał być również kryterium wyboru przyszłego zawodu. Uczniowie i studenci zaczęli pilnie obserwować zapotrzebowanie na pracowników w Unii Europejskiej i zaczynają podejmować decyzje dotyczące przyszłego zawodu w oparciu o sygnały płynące z zagranicy.

Podsumowanie

W dobie globalizacji rynku pracy oraz dynamicznego rozwoju nauki przed polskimi uczelniami stanęły wyzwania związane z utrzymaniem dotychczasowych wysokich standardów kształcenia. Jednym z niezbędnych warunków, dla realizacji tego celu, jest konieczność bieżącej modernizacji programów nauczania dotyczących zwłaszcza przedmiotów zaliczanych do grupy przedmiotów

związanych z dziedzinami najszybciej rozwijającymi się takich jak informatyka, teleinformatyka, telekomunikacja.

Utrzymanie wysokiego standardu nauczania tych przedmiotów związane jest ze zintensyfikowaniem nauczania matematyki i fizyki w całym cyklu kształcenia. Wycofanie matematyki jako obowiązkowego przedmiotu na egzaminie maturalnym a później niefortunna decyzja o abolicji maturalnej spowodowały wymierne straty w świadomości młodzieży, która uznała matematykę jako przedmiot zbędny. Poczującym jest fakt, że w 2010 roku po 25 latach przerwy matematyka wraca jako obowiązkowy przedmiot maturalny. Należy wyraźnie zaznaczyć, że kondycja szkolnictwa ponad gimnazjalnego przekłada się bezpośrednio na problemy występujące w szkolnictwie wyższym a zwłaszcza technicznym.

Dodatkowymi czynnikami utrudniającymi proces dydaktyczny, jakie można zaobserwować ostatnio wśród młodzieży są brak samodzielności, brak systematyczności i nawyku samokształcenia się, co w przypadku tak dynamicznie zmieniającej się dziedziny wiedzy jaką jest informatyka dyskwalifikuje kandydata na studenta tego kierunku.

Literatura

1. <http://uczelnie.onet.pl>
2. <http://www.men.gov.pl>

ROZDZIAŁ XXIII

WYKLUCZENIE CYFROWE W SPOŁECZEŃSTWIE INFORMACYJNYM

Łukasz TOMCZYK

Wprowadzenie

W każdej epoce rozwoju społeczeństw można zauważyć tendencję, że aby prawidłowo funkcjonować i rozwijać się potrzebne są pewne zasoby wiedzy oraz techniki służące komunikowaniu się.¹ Na dzień dzisiejszy do umiejętności takich zalicza się sprawne wykorzystywanie narzędzi technologii informacyjnej zarówno w życiu zawodowym, jak i prywatnym, natomiast składowymi technik informatycznych są: komputery, oprogramowanie a także infrastruktura łącząca (sieci globalne oraz lokalne). Rozwój i egzystencja grup podobnie jak jednostek żyjących w epoce zdominowanej przez nowoczesne technologie wymusza ciągłe weryfikowanie zdobytych wcześniej kompetencji. Współczesny człowiek nie może w pełni istnieć w społeczeństwie bez elementarnych kwalifikacji z zakresu IT.²

Informatyka wraz ze swoimi narzędziami w postaci technologii informacyjnej znalazła zastosowanie niemalże we wszystkich dziedzinach gospodarki. Nowe technologie usprawniają nie tylko procesy w instytucjach, lecz generują także olbrzymie dochody – wartość rynku IT w Europie w 2008 roku (z wyłączeniem Malty i Cypru) szacuje się na kwotę 687 miliardów euro.³ Poniższy rysunek przedstawia obszary zastosowań informatyki uwzględniając podział na pięć podstawowych filarów.

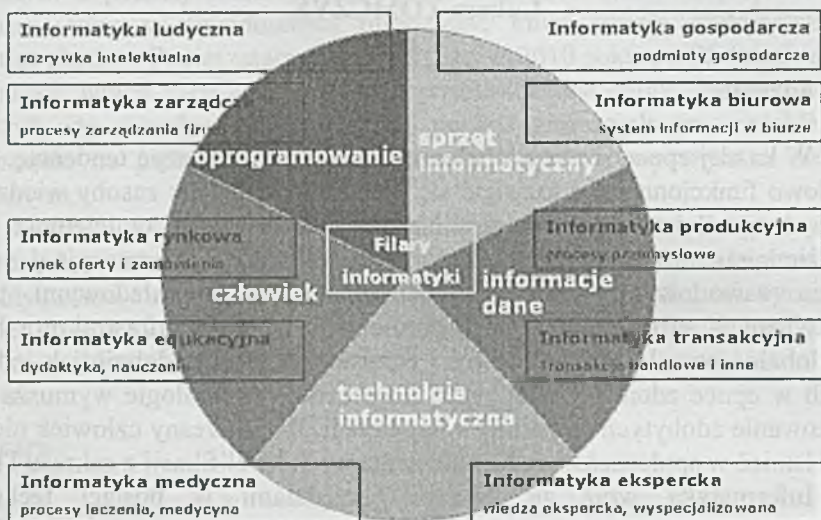
Obecnie coraz częściej w literaturze dotyczącej rozwoju społeczeństw pojawia się pojęcie społeczeństwa wiedzy, będące następstwem przekształcania się społeczeństwa informacyjnego. Etap transformacji społeczeństwa informacyjnego w społeczeństwo wiedzy jest możliwy do osiągnięcia m.in. poprzez odpowiedni rozwój kompetencji z zakresu technologii informacyjnej wśród obywateli, a także bardzo duże nasycenie fizyczne i wirtualne usługami wspomaganymi przez rozwiązania informatyczne. Społeczeństwo wiedzy, a zatem i gospodarka oparta na wiedzy staje się podstawowym czynnikiem warunkującym prawidłowe funkcjonowanie jednostek oraz grup społecznych. Sytuacja ta oznacza, iż

¹ M. D. Kryszczuk, *Konceptualizacja i metody pomiaru pracowników sektora informacyjnego*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008, s.36.

² Ł. Tomczyk, *Technologia informacyjna w procesie kształcenia ustawicznego osób w wieku poprodukcyjnym* w: E. Ziemia, *Technologie i systemy informatyczne w organizacjach gospodarki opartej na wiedzy*, Wyższa Szkoła Bankowa, Poznań 2008, s.241.

³ N. Perret, *Rola ICT i jej znaczenie dla regionów Unii Europejskiej* [w:] K. Grysa (red.): *Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych – Zeszyty Naukowe 5a*, Wyd. Świętokrzyskie Centrum Edukacji na Odległość, Kielce 2007, s.13-14.

umiejętności i dane przekształcane w wiedzę głównie poprzez technologie informatyczne stanowią siłę napędową rynku.⁴ Zatem automatycznie nasuwa się pytanie czy w dobie, gdzie dużą część cywilizacji dotyka zjawisko wykluczenia cyfrowego możliwy jest rozwój społeczeństwa informacyjnego (które z czasem ewaluje w społeczeństwo wiedzy)?



Rys. 1 Mapa informatyki – filary i zastosowanie

Źródło: B. Stefanowicz: Dziedziny zastosowań informatyki w: A. Rokicka – Broniatowska (red.): Wstęp do informatyki gospodarczej, Wyd. SGH Warszawa 2002, s.23.

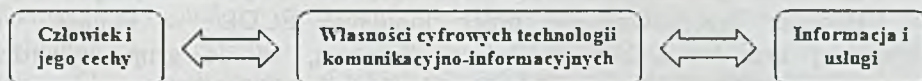
Zjawisko wykluczenia cyfrowego

Wykluczenie ze społeczeństwa spowodowane przez różne czynniki takie jak: niepełnosprawność, status ekonomiczny, umiejętności, wiedza, wiek, płeć, pochodzenie, towarzyszą człowiekowi od początku istnienia ludzkości. W obliczu coraz powszechniej komputeryzacji wszystkich dziedzin życia istotne dla każdej świadomej jednostki staje się posiadanie kompetencji z zakresu obsługi popularnych urządzeń cyfrowych. Współczesna technika wymusiła wykreowanie nowego typu społeczeństwa, które zepchnęło na margines osoby nie zainteresowane jej narzędziami oraz pozbawione z przyczyn zależnych i niezależnych od nich samych możliwości odkrycia właściwości nowych urządzeń informacyjno-komunikacyjnych.⁵

⁴ Por. S. M. Kwiatkowski, Edukacja dorosłych [w:] S. M. Kwiatkowski, A. Bogaj, B. Baraniak, Pedagogika Pracy, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2007, s.193.

⁵ Ł. Tomczyk, Cyfrowe wykluczenie problemem współczesnych społeczeństw [tekst złożony do druku -Uniwersytet Warmińsko – Mazurski]

Pojęcie wykluczenia cyfrowego (ang. digital divide) określanego również jako podział cyfrowy lub informacyjny, analfabetyzm cyfrowy, luka cyfrowa, marginalizacja cyfrowa, pojawiło się szerzej w mediach w połowie lat dziewięćdziesiątych dwudziestego wieku. W szerokim ujęciu terminy te odnoszą się do nierówności w dostępie do Internetu, częstotliwości użytkowania sieci, wiedzy niezbędnej podczas wyszukiwania potrzebnych wiadomości, zdolności oceniania jakości informacji, zróżnicowanych funkcji rozmaitych zastosowań globalnej sieci w egzystencji jednostek, stopnia oficjalnej kontroli sieci.⁶ Wykluczenie cyfrowe nawiązuje zatem do relacji zwrotnej przedstawionej na poniższym rysunku, gdzie technologie komunikacyjno-informacyjne warunkują dostęp do informacji w postaci cyfrowej. Dla społeczeństwa informacyjnego, które korzysta z informacji w formie zdigitalizowanej, generuje je i przetwarza są one kwestią nadrzędną zapewniającą prawidłową jakość warunków życiowych.



Rys. 2 Ogólna relacja zwrotna warunkująca dostęp do informacji w społeczeństwie informacyjnym

Źródło: Opracowanie własne

Wykluczenie cyfrowe może charakteryzować się wysokim bądź niskim współczynnikiem występowania, zazwyczaj im mniejszy zespół determinantów technologiczno-ludzkich tym większe prawdopodobieństwo braku dostępu do informacji i usług w formie skomputeryzowanej. Do czynników tych można zaliczyć wiele własności technologii informatycznych, a także cech mentalnych jednostek i uwarunkowań społeczno-ekonomicznych m.in.: słabą infrastrukturę informatyczną umożliwiającą dostęp do Internetu, brak wiedzy na temat możliwości zastosowania technologii informacyjno – komunikacyjnych, niskie wykształcenie, niskie nasycenie gospodarstw domowych komputerami osobistymi, mała ilość placówek edukacyjnych zajmujących się kształceniem informatycznym, niekorzystne położenie geograficzne (tzw. białe plamy dostępu do Internetu) i inne.

O prawidłowym rozwoju społeczeństwa informacyjnego decyduje kilka grup czynników, wśród których można wyróżnić:

- prawne – tworzenie globalnych, państwowych, regionalnych i lokalnych strategii skorelowanych z rzeczywistymi potrzebami jednostek i grup, zwiększenie konkurencyjności dostawców usług dostępu do Internetu (ang. ISP Internet Service Provider) poprzez efektywne współdzielenie łącz (połączenia przewodowe) i pasm (połączenia bezprzewodowe) pomiędzy operatorami,
- ekonomiczne – finansowanie działań prorozwojowych dla społeczeństwa informacyjnego poprzez państwo i instytucje pozarządowe,

⁶ M. D. Kryszczuk, *Konceptualizacja i metody pomiaru pracowników sektora informacyjnego*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008, s.163.

- obywatelskie – tworzenie centrów dostępu internetowego oraz kursów komputerowych głównie przez organizacje pozarządowe oraz wyspecjalizowane w tym celu instytucje, stymulowanie rozwoju darmowego oprogramowania,
- techniczne – likwidowanie tzw. białych plam (miejsc pozbawionych dostępu do Internetu), wprowadzenie nowych skutecznych metod i pasm transmisji umożliwiających dostęp do globalnej sieci,
- mentalne – uświadomienie korzyści wynikających z pozytywnych aspektów stosowania technologii informacyjnej (tylko i wyłącznie dla grupy wykluczonych cyfrowo zasadniczo),
- oświatowe – tworzenie placówek edukacyjnych umożliwiających edukację osób wykluczonych cyfrowo,
- naukowe – prowadzenie badań na temat zjawiska wykluczenia cyfrowego.

Badania przeprowadzone przez Fundację ECDL⁷ w krajach Unii Europejskiej oraz oddzielnie w Polsce wskazują, że do grup najbardziej zagrożonych wykluczeniem cyfrowym zalicza się osoby starsze, słabo wykształcone, z niskim dostępem do technologii informacyjnej. Poniższy rysunek uwidacznia procentowy obraz wyników badań.



Rys. 3. Grupy społeczne zagrożone wykluczeniem cyfrowym

Źródło: B. Chodacka, M. Miłosz, E-obywatel – przezwyciężanie barier, „E-Mentor”, nr 2 (24)/2008, Wyd. SGH, Warszawa 2008, s. 28.

⁷ Fundacja ta zajmuje się promowaniem edukacji w zakresie technologii informacyjnej, poprzez sukcesywne, globalne wdrażanie Europejskiego Certyfikatu Umiejętności Komputerowych (ECDL) obejmującego różne poziomy kompetencji informatycznych.

Zmiany społeczno-techniczne w dobie wszechstronnej dominacji technik komputerowych spowodowały powstanie trzech głównych grup społecznych typowych dla społeczeństwa informacyjnego:

- E-obywatele - posiadają niezbędne kompetencje do korzystania z e-usług;
- Wykluczeni cyfrowo zasadniczo - nie posiadają umiejętności, co znacząco odbija się na jakości życia jej członków – typowy przykład wykluczenia cyfrowego (np. osoby w wieku produkcyjnym – pokolenie 50+);
- Wykluczeni cyfrowo nie właściwie - nie posiadają umiejętności, dla tej społeczności produkty informatyczne nie mają żadnego znaczenia, a propagowany styl życia związany jest z materialnym – fizycznym odniesieniem do usług i informacji (znaczna część osób w wieku poprodukcyjnym).⁸

Z punktu widzenia strategii tworzonych na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego, należy skierować podejmowane działania wobec grupy osób wykluczonych cyfrowo zasadniczo, ponieważ grupa ta wymaga zintensyfikowanych czynności takich jak: edukowanie, utworzenie dostępu do sieci teleinformatycznych czy też zwiększenie pomocy finansowej w zakupie komputera oraz opłacenia łącza internetowego (w uzasadnionym przypadku braku możliwości finansowych). Starania te mają na celu niwelowanie negatywnego zjawiska wykluczenia cyfrowego, a zatem podniesienie jakości życia osób marginalizowanych.

Komunikacja elektroniczna a wykluczenie cyfrowe

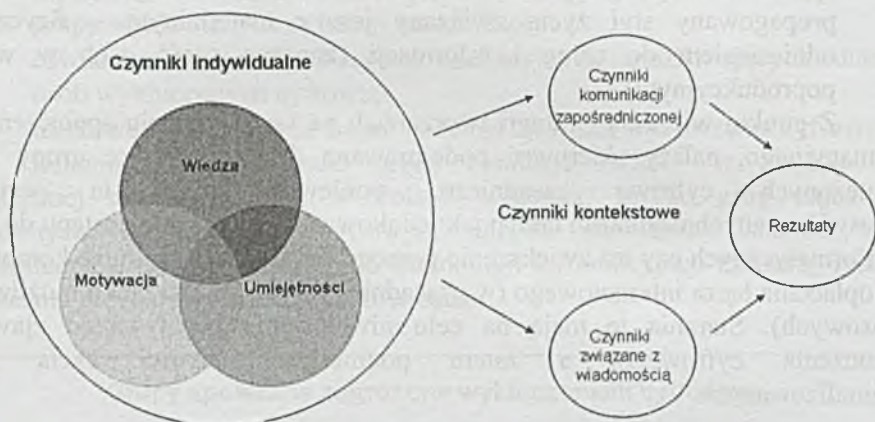
Główne wyznaczniki charakterystyczne dla członków społeczeństwa informacyjnego obejmują możliwość skorzystania z:

- Komunikacji elektronicznej (serwisy informacyjne, synchroniczna i asynchroniczna wymiana danych pomiędzy podmiotami)
- Usług elektronicznych (bankowość, administracja, służba zdrowia, nauczanie, handel, praca, media, rozrywka).

Analizując zagadnienie wykluczenia cyfrowego pod kątem komunikacji elektronicznej pojawia się podział na dwie grupy poinformowanych oraz niedoinformowanych. Druga grupa mająca dostęp do zasobów informatycznych staje się w obliczu coraz większego upowszechnienia komputerowych form komunikacji zależna do grupy pierwszej, przez co maleje jej status społeczny. Z pozoru wydaje się, że procesy takie jak obniżanie ceny komputerów osobistych oraz oprogramowania, coraz większa ilość darmowych aplikacji występujących w Internecie (w szczególności różnych odmian systemu operacyjnego Linux), łatwość dostępu do komputerowych mediów interaktywnych oraz zwiększanie się wiedzy na ich temat niwelują podział cyfrowy. Jednakże sam dostęp i wiedza nie warunkują jednoznacznie wrażliwości i kompetencji w korzystaniu z technologii

⁸ Ł. Tomczyk, Lokalne próby przeciwdziałania społecznemu wykluczeniu, Magazyn społeczno – kulturalny Kwadrat, Cieszyn 2009, s.21.

informacyjnej.⁹ Rysunek nr 4 przedstawia model pełnej kompetencji w komunikacji internetowej, która jest stosowana i skuteczna, wtedy gdy podmiot posiada motywację, wiedzę i umiejętności w określonym kontekście. Wynika z tego, że „im osoba komunikująca się jest bardziej zmotywowana, im większą ma wiedzę i umiejętności, tym sensowniej wybiera i wykorzystuje komunikację przez komputer dla określonego rodzaju wiadomości w danym kontekście. Dzięki temu potrafi osiągać kompetentne cele.”¹⁰ Zatem w procesie edukacyjnym ważne jest odpowiednie kształtowanie oraz autostymulowanie czynników indywidualnych.



Rys. 4 Model kompetentnej komunikacji internetowej

Źródło: S.P. Morreale, B. H. Spitzberg, J. K. Barge, Komunikacja między ludźmi, PWN, Warszawa 2007, s.249.

Główne wyzwania i zagrożenie w kontekście komunikacji elektronicznej oscylują wokół dostępności i biegłości, które stają się kluczem uzyskania kompetencji. Analizując zagadnienie dostępności warto zwrócić uwagę, że nie jest to tylko i wyłącznie fizyczna obecność komputera z dostępem do Internetu, ponieważ pojęcie to posiada dwa wymiary: głębokości i szerokości. Szerokość uwzględnia liczbę różnych mediów komunikacyjnych, do jakich jednostka ma dostęp w aspekcie urządzenia (telefon komórkowy, komputer przenośny bądź stacjonarny, palmtop, palmofon) jak i medium transmisyjnego (różne rodzaje łącza internetowego). Głębokość odnosi się do właściwości danego medium (ograniczenia przepustowe łącza, bark multimedialności urządzenia). Niestety nawet gdy dostępność jest na wysokim poziomie jednostki mogą odczuwać brak biegłości użytkowania danej technologii. Biegłość jest zakresem, w którym potrafi odnaleźć się dana jednostka, a jej przeciwieństwem są: technofobia, przeciążenie informacyjne oraz zbyt duże tempo zmian rozwoju technologicznego.¹¹

⁹ S.P. Morreale, B. H. Spitzberg, J. K. Barge, Komunikacja między ludźmi, PWN, Warszawa 2007, s.246-247.

¹⁰ Ibidem, s.249.

¹¹ Ibidem, s.261-262.

Wielu badaczy procesów komunikacyjnych wskazuje na to, że technologia określa sposoby spostrzegania rzeczywistości przez człowieka, a zatem istnieje proces określany mianem determinizmu technologicznego. Zjawiska komunikacyjne postrzegane przez pryzmat nowych mediów są w stanie zmienić egzystencję ogólnoludzką. Za twórcę tej koncepcji uważa się Haralda Adama Innisa, który stwierdził, iż determinizm technologiczny jest powiązany z monopolem na wiedzę, niosący ze sobą skutki np. w postaci posiadania władzy. Podobne zjawisko miało już miejsce wcześniej w historii, gdyż monopol umiejętności pisania i czytania został dopiero przełamany przez powszechną oświatę. Kontynuatorem tej idei został Herbert Marshall McLuhan znany m.in. z takich określeń jak „globalna wioska”, „zimne i gorące media” czy „wiek informacji”.¹²

Wykluczenie cyfrowe w „Strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013”

Ustawa z dnia 17 lutego 2005 roku o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne¹³ zawiera w swej treści wskazania dotyczące Planu Informatyzacji Państwa, który określa m.in. organizacyjne i technologiczne instrumenty rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Obecnie dostępna jest wersja projektu „Strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013”¹⁴ uwzględniająca priorytety polityki europejskiej w dziedzinie społeczeństwa informacyjnego wynikające z założeń Strategii Lizbońskiej i inicjatywy „Europe – społeczeństwo informacyjne dla wszystkich” oraz jej kontynuacji – „i2010 – europejskie społeczeństwo informacyjne na rzecz wzrostu i zatrudnienia”. Rozwój społeczeństwa informacyjnego w Polsce powinien umożliwiać obywatelom powszechne, efektywne wykorzystanie wiedzy i informacji do harmonijnego funkcjonowania w wymiarze społecznym, ekonomicznym oraz osobistym.¹⁵

W aspekcie zjawiska wykluczenia cyfrowego ustawodawcy podkreślają, iż „wykorzystanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych w miarę możliwości powinno uwzględniać kwestie integracji społecznej oraz związane z nimi zagadnienia aktywizacji grup społecznych”, do których zalicza się osoby słabo wykształcone, starsze oraz bezrobotne. Strategia wymaga spełnienia wielu założeń, aby społeczeństwo informacyjne mogło tworzyć się i rozwijać w sposób prawidłowy. Przedstawione poniżej wybrane działania zawarte w projekcie służą wyeliminowaniu zjawiska wykluczenia cyfrowego.

¹² I. S. Fiut, *Media @ Internet*, Wyd. Stowarzyszenie Twórcze Artystyczno – Literackie, Kraków 2006, s.175-179.

¹³ Dziennik Ustaw z 2005 r. nr 64 poz. 565

¹⁴ Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji, Październik 2008 w:
<http://www.mswia.gov.pl/strategia/>

¹⁵ Ibidem, s.8.

1. Podniesienie poziomu motywacji, świadomości, umiejętności obywateli oraz wspieranie powszechnej i wielostronnej edukacji społeczeństwa w zakresie stosowania technologii informacyjnych. Wypełnianie potrzeb ludzi i podmiotów gospodarczych poprzez ułatwienie dostępu do usług publicznych opartych na technologiach informacyjno-komunikacyjnych oraz realizację kompleksowych projektów informacyjnych, a także edukacyjnych.
2. Szerokie wsparcie środowisk zagrożonych wykluczeniem cyfrowym poprzez identyfikowanie oraz likwidowanie barier edukacyjnych, organizacyjnych, ekonomicznych i geograficznych.
3. Utworzenie warunków dla wspierania praktyk i inicjatyw wspomagających rozwój społeczeństwa oraz zorganizowanie agendy badawczej zajmującej się stałym monitoringiem stanu socjalnego, ekonomicznego i technicznego rozwoju oraz efektów prowadzonych działań.
4. Promowanie tworzenia i udostępniania usług wykorzystujących umiejętności przetwarzania informacji we wszystkich dziedzinach gospodarki oraz życia społecznego.
5. Zapewnienie wielokanałowości dostarczanych usług publicznych tak, aby postęp cywilizacyjny nie utrudniał korzystania z usług i aby były one łatwo dostępne dla wszystkich podmiotów, do których są skierowane.
6. Usunięcie barier technologicznych, organizacyjnych, prawnych w celu pełnego wykorzystania możliwości oferowanych przez technologie informacyjno-komunikacyjne, w szczególności przyjęcie rozwiązań legislacyjnych wspierających rozwój otwartego i konkurencyjnego rynku.
7. Zapewnienie powszechnego dostępu do komunikacji elektronicznej poprzez wszystkie równoprawne kanały cyfrowe – telefoniczne, radiowe, telewizyjne – przewodowe i bezprzewodowe, stacjonarne oraz mobilne – przy wykorzystaniu wydajnych sieci szerokopasmowych nowej generacji o wysokiej przepustowości.¹⁶

Wymienione powyżej wybrane rozwiązania ujęte w „Strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013” stanowią olbrzymi krok zmierzający w kierunku zniwelowania wykluczenia cyfrowego. Projekt ten został ustanowiony na najbliższe pięć lat, a jego efektywność będzie sukcesywnie weryfikowana poprzez założone, mierzalne parametry realizacji planu. Strategia w obliczu coraz powszechnej informatyzacji wszelkich działań życia publicznego i prywatnego jest inicjatywą cenną, gdyż oprócz diagnozy społecznej, ukazuje określone źródła finansowania w postaci Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013 oraz Regionalnych Programów Operacyjnych.

Podsumowanie

Wraz ze wzrostem znaczenia informatyki niemal we wszystkich dziedzinach społeczno-gospodarczych cenną kompetencją stała się zdolność

¹⁶ Ibidem, s.11-12.

obsługi narzędzi komunikacyjno-informacyjnych. Osoby, a niejednokrotnie całe grupy nie posiadające tej kwalifikacji zostały mimowolnie zepchnięte na marginesy nowo powstałego społeczeństwa informacyjnego. Niesamowity rozdźwięk pomiędzy tempem zachodzących zmian a ogólnymi możliwościami wykorzystania technologii informacyjnej w społeczeństwie wytworzył podział na grupy dotknięte wykluczeniem cyfrowym oraz e-obywateli. Proces ten stał się widoczny na różnych szczeblach władzy a przeciwdziałanie jego skutkom prowadzone jest w aspekcie globalnym na poziomie przyjętych strategii oraz tworzenia źródeł dofinansowania.

Determinizm technologiczny w wielu przypadkach jest zjawiskiem negatywnym, gdyż prowadzi do rozbicia dotychczasowej struktury społecznej tworząc nowy typ marginalizacji osób ze względu na brak stosownego przygotowania w zakresie korzystania z mediów elektronicznych. Nierówność w dostępie do informacji (obecnie tzw. podział cyfrowy) jest zdarzeniem cyklicznie powtarzającym się w dziejach ludzkości z tym, że czynnik go warunkujący zależy od aktualnie rozwijających się środków masowego przekazu – niegdyś pisma we wszelkich odmianach, radio, telewizji, współcześnie komputera osobistego z łączem internetowym. Zjawisku temu można efektywnie przeciwdziałać wraz z upowszechnieniem dostępu do źródła powodującego marginalizację oraz nabyciem kompetencji w obszarze jego zastosowań bądź też poprzez zastępowanie pokoleń. Wiele przesłanek wskazuje na to, że prawidłowo wdrożona w życie „Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013” pozwoli na minimalizację wykluczenia cyfrowego stając się skutecznym instrumentem zwalczania cyfrowego podziału.

Bibliografia

1. Chodacka B., Miłosz M., E-obywatel – przezwyciężanie barier, „E-Mentor”, nr 2 (24)/2008, Wyd. SGH, Warszawa 2008.
2. Fiut I. S., Media @ Internet, Wyd. Stowarzyszenie Twórcze Artystyczno – Literackie, Kraków 2006.
3. Grysa K.: Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych – Zeszyty Naukowe 5a, Wyd. Świętokrzyskie Centrum Edukacji na Odległość, Kielce 2007.
4. Kryszczuk M. D., Konceptualizacja i metody pomiaru pracowników sektora informacyjnego, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.
5. Kwiatkowski S. M., Bogaj A., Baraniak B., Pedagogika Pracy, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2007.
6. Morreale S.P., Spitzberg B. H., Barge J. K., Komunikacja między ludźmi, PWN, Warszawa 2007.
7. Rokicka – Broniatowska A.: Wstęp do informatyki gospodarczej, Wyd. SGH Warszawa 2002.

8. Tomczyk Ł., Cyfrowe wykluczenie problemem współczesnych społeczeństw [tekst złożony do druku Uniwersytet Warmińsko – Mazurski].
9. Tomczyk Ł., Lokalne próby przeciwdziałania społecznemu wykluczeniu, Magazyn społeczno – kulturalny Kwadrat, Cieszyn 2009.
10. Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, Dziennik Ustaw nr 64 poz. 565.
11. Ziemia E., Technologie i systemy informatyczne w organizacjach gospodarki opartej na wiedzy, Wyższa Szkoła Bankowa, Poznań 2008, s.241.

Netografia

1. Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji, Październik 2008 w: <http://www.mswia.gov.pl/strategia/>

SPOŁECZNOŚĆ A SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE

Ewa SZKIC- CZECH

Wprowadzenie

Rozwój rynku sprzyja kształtowaniu metod konkurowania. W gospodarce o niskim stopniu urynkowienia obserwujemy niski poziom dbałości dostawców o jakość i wachlarz asortymentu. W warunkach niedoboru tj. niezaspokojonego popytu sprzedają oni pełen zakres swojej oferty bez konieczności koncentrowania się na doskonaleniu cech asortymentu i jego rozszerzaniu. Wraz ze wzrostem poziomu urynkowienia gospodarki sygnalizowanego wzrostem liczby producentów i dostawców pojawiają się trudności ze zbytem a wraz z nimi świadomość konieczności rozszerzania oferty rynkowej i zmian w cechach oraz w jakości produktów. W tych warunkach reprezentanci podaży konkurują produktowo poprzez wprowadzanie na rynek coraz to nowych produktów. Dotychczasowym dodają dodatkowych funkcji użytkowych, bardziej ergonomicznych kształtów oraz podnoszą ich atrakcyjność eksploatacyjną (np. energooszczędność). Analiza historii rozwoju rynku i zjawisk towarzyszących temu procesowi wskazuje na to, że arena wyścigu produktowego wyczerpuje możliwości kreowania konkurencyjności podmiotów gospodarczych wraz z dynamiką rozwoju techniki i technologii oraz globalizacją rynków i konkurencji. Otwartość gospodarek oraz bezproblemowość uzyskania pieniądza kredytowego dostęp do technologii produkcyjnej uczyniły powszechnie osiągalnym. W tych okolicznościach możliwość wyprodukowania dowolnego asortymentu obniżyła skuteczność dystansowania konkurentów, skokowo osłabiając adekwatność produktowych metod konkurowania.

Miejsce metod produktowych zaczęły zajmować metody pozaprojektowe. Na znaczeniu zyskały takie kategorie jak: niekonwencjonalne metody organizacji, zarządzania oraz realizacji łańcucha wartości rynkowej; kompetencje zasobów ludzkich; celność planowania wraz z ekstrapolacją trendów społeczno-gospodarczych w mikro i makroskali; gospodarcza skuteczność menedżerskich decyzji przedsiębiorców. Wymienione kategorie choć nie wyczerpują pełnej listy to pozwalają zauważyć iż pozostają zależnymi od informacji, która w warunkach globalizacji rynków i konkurencji stała się kluczowym zasobem producentów i usługodawców oraz determinantą działalności gospodarczej, indywidualnego i zintegrowanego rozwoju podmiotów, regionów, państw, Europy i świata.

Rozwój technologii, a wraz z nim możliwości pozyskiwania danych źródłowych a następnie przekształcania ich w informację i wiedzę gospodarczo użyteczną na równi z możliwością płynnego przesyłu zasobów informacyjnych w postaci głosowej, pisanej i obrazu; bezpieczeństwem ich przechowywania i dostępności rozpowszechnionej za sprawą Internetu, uzależniły współczesne

gospodarki nie tylko od informacji spełniającej kryteria relewantności [3]. Uzależniły także od nowej jakości społeczeństwa tj. takiego, które:

- posiada dostęp do sieci globalnej, sprzęt komputerowy oraz narzędzia informatyczne,
- sprzęt komputerowy i narzędzia informatyczne używa jako standardowych przyborów do pozyskiwania informacji z sieci globalnej,
- reprezentuje umiejętność selekcjonowania i kojarzenia informacji oraz ich adekwatnej implementacji.

Współczesna skuteczność gospodarowania, w konsekwencji kształtuje nową generację społeczeństwa, nazywane informacyjnym.

Odpowiadając na potrzeby praktyków gospodarowania dalsze rozważania artykułu, skupią się na rozróżnieniu pojęcia społeczności informacyjnej która bywa w praktyce utożsamiana ze społeczeństwem informacyjnym.

Spółeczeństwo informacyjne w definicjach literatury

Literatura przedmiotu wieloaspektowo rozpatruje informację. Wyróżnia jej cechy, rodzaje a także problematykę ekonomiki informacji [6]. Analogicznie do informacji, szeroko opisana jest w literaturze problematyka systemów informatycznych (*także zintegrowanych*) wspomagających zarządzanie; systemów informacyjnych; infrastruktury informacyjnej [7] czy też narzędzi informatycznych i roli informatyzacji we wspomaganiu działań biznesowych współczesnej organizacji gospodarczej.

Znacznie mniej powszechnie fachowe piśmiennictwo krajowe zajmuje się problematyką społeczeństwa informacyjnego z czego w praktyce może wynikać nazbyt duża dowolność interpretacji tego pojęcia i traktowania go jako określenia płynnego i pojemnego [1]. Na tej podstawie można wnioskować, że zagadnienie pozostaje w rozpoznawaniu ogółu, chociaż także na konferencjach naukowych toczą się dyskusje o tym po czym poznać że społeczeństwo jest informacyjnym a nawet spory o to czy polskie społeczeństwo już jest informacyjnym czy też informacyjnym jeszcze nie jest. Rozbieżności w poglądach dokumentowane różnymi argumentami dowodzą, że także przedstawiciele nauki reprezentują bardzo różne pojmowanie kwestii w tym kryteria kwalifikacyjne czym prowokują do rozważania pojęć społeczeństwa i społeczności informacyjnej. Dla przejrzystości rozpatrywania tego zagadnienia warto rozpocząć od analizy definicji społeczeństwa informacyjnego dostępnych w literaturze przedmiotu.

Wg Krzysztofka i Szczepańskiego społeczeństwo informacyjne to takie w którym „*informacja jest wykorzystywana w życiu ekonomicznym, społecznym, kulturalnym i politycznym, to społeczeństwo, które posiada bogate środki komunikacji i przetwarzania informacji, będące podstawą tworzenia większości dochodu narodowego oraz zapewniające źródło utrzymania większości ludzi*”.[4]

Inne źródło [2] **definiuje** społeczeństwo informacyjne jako „*całokształt działalności służącej produkcji, użytkowaniu, ochronie, gromadzeniu, przechowywaniu i przesyłaniu informacji.*”

Opracowanie Nowaka [5] przybliżyło pojęcie społeczeństwa informacyjnego za Raportem z I Kongresu Informatyki Polskiej który społeczeństwo informacyjne nazywa *”rewolucją opartą na informacji rozwoju technologicznym, który teraz pozwala nam przetwarzać, gromadzić, odzyskiwać i przekazywać informacje w dowolnej formie – mówionej, pisanej i wizualnej bez względu na czas, odległość i wielkość”* rozszerzając dalej, że *„rewolucja ta oferuje inteligencji ludzkiej nowe, olbrzymie możliwości i [...] zmienia sposób w jaki żyjemy i pracujemy”*.

Także u Nowaka czytamy za Goban - Klas i Sienkiewicz o społeczeństwie informacyjnym jako takim, które *”nie tylko posiada rozwinięte środki przekazywania informacji i komunikowania lecz środki te są podstawą tworzenia dochodu narodowego i dostarczają źródła utrzymania większości społeczeństwa”* [5]

Analiza przytoczonych definicji pozwala na przekonanie iż społeczeństwo informacyjne jest systemem, zbiorowością współtworzoną przez wszystkich zatrudnionych w:

- **produkcji informacji** (ośrodki naukowo – badawcze, oświata; naukowcy i specjaliści w poszczególnych zawodach i branżach np. statystycy, ekonomiści, finansiści, itp.),
- **użytkowaniu informacji** (młodzież i studenci; analitycy, naukowcy, przedsiębiorcy i pracownicy przedsiębiorstw; administracja publiczna; obywatele,)
- **przekazie informacji** (media, biblioteki, wydawnictwa, Internet, poligrafia, statystyka publiczna)
- **sferach tworzących infrastrukturę informacyjną** (dostawcy: a) urządzeń pomiarowych stosowanych do rejestracji zjawisk gospodarczych i społecznych oraz pełniących funkcję źródłowych baz danych, z zasobów, których produkowana jest informacja i wiedza biznesowa użyteczna w praktyce dla wielu różnych użytkowników; b) sprzętu komputerowego, narzędzi i technologii informatycznych; c) projektanci systemów, konstruktorzy, metrologzy, automatycy, technolodzy itp.)

Zatem budowa społeczeństwa informacyjnego jest procesem opartym na zbiorowym wysiłku uczestników tego społeczeństwa a skuteczność tego procesu, zależy od:

- stopnia integracji wysiłku wkładanego w proces informacyjności społeczeństwa przez uczestników tego procesu, oraz
- możliwości finansowych społeczeństwa przekształcającego się w społeczeństwo nowej generacji.

Na tej podstawie można stwierdzić, że proces kształtowania nowej jakości społeczeństwa określanego informacyjnym jest strategią określonego społeczeństwa z której musi wynikać łączne i skoordynowane inwestowanie zbiorowej aktywności i finansów, co warunkuje zrównoważony oraz harmonijny przebieg procesu dochodzenia do celu strategicznego. Oznacza to, że dysharmonia w działaniach prowadzących do tego, że jedne elementy struktury procesu

kształtowania społeczeństwa informacyjnego wyprzedzają inne nie upoważnia do uznawania społeczeństwa informacyjnym tylko na podstawie stopnia zaawansowania sfery, która wyprzedziła pozostałe elementy procesu kluczowego. Przykładem ilustrującym taki przypadek jest nauka polska, o której pisze Nowak iż „*jest dobrze poinformowana o problematyce społeczeństwa informacyjnego i która od drugiej połowy lat 80tych XX w. rozpoczęła przekazywanie tej wiedzy społeczeństwu polskiemu*” [5]. Trudno jednak na podstawie poziomu rozwoju nauki polskiej w tym zakresie uznać społeczeństwo polskie informacyjnym.

Spoleczność informacyjna

Podane na potrzeby prowadzonych rozważań definicje społeczeństwa informacyjnego, wymieniają rozwój technologiczny, rozpowszechnioną różnorodność środków przekazywania, przechowywania informacji oraz komunikowania się - jako atrybuty społeczeństwa informacyjnego.

Dynamiczny rozwój infrastruktury informacyjnej a zwłaszcza Internetu, który jako najszybsze narzędzie komunikacji zdominował dotychczasowe formy korespondencji i komunikacji, w znacznym stopniu zastąpił rozmowy telefoniczne i osłabił częstotliwość kontaktów osobistych – wyznaczył nową jakość narzędzi komunikacyjnych stając na ich czele. W praktyce komputer wraz z dostępem do Internetu stały się standardowym wyposażeniem stanowiska pracy biurowej a podmioty gospodarcze zaczęły inwestować w różnego typu oprogramowanie, początkowo dziedzinowe a z czasem na skutek rosnącego przekonania o walorach wieloaspektowej informacji w oprogramowanie integrujące środowisko informacyjne przedsiębiorstwa. Korzyści wynikające z możliwości zdalnej obsługi uczestników grupy o ściśle określonych cechach charakterystycznych stały się inspiracją do rozszerzenia dotychczasowej infrastruktury teleinformatycznej o funkcjonalności integrujące pracowników podmiotów gospodarczych z ich klientami.

Przykładem rozwiązania integrującego ściśle sparametryzowaną grupę jest portal za sprawą którego pracownicy uczelni i studenci komunikują się ze sobą w celu realizacji procesu edukacyjnego, załatwiania spraw organizacyjnych, administracyjnych, socjalnych i innych bez konieczności osobistej obecności, przestrzegania godzin w których czynne są działy nauczania, dziekanaty, biblioteki uczelniane itp. Integracja uczestników organizacji poprzez integrację jej środowiska informacyjnego możliwa przez zastosowanie: technologii informatycznej do obsługi dedykowanych procedur zachowujących obyczaje organizacji gospodarczej oraz Internetu, zyskuje na znaczeniu jeśli równocześnie integruje również filie uczelni czy zakłady przedsiębiorstwa wielozakładowego.

Analogiczne przykłady stanowią lokalne systemy informatyczne przychodni lekarskich, które umożliwiają pacjentom zamawianie wizyt lekarskich czy uzyskiwanie porad oraz systemy administracji publicznej, pozwalające w określonym zakresie na obsługę potrzeb obywateli zgłaszanych przez nich z dowolnej lokalizacji.

Uczestnicy tego typu organizacji wchłonięci w nowej jakości standard wyznaczony zastosowaniem lokalnych systemów teleinformatycznych i lokalnych baz danych, doświadczają komfortu funkcjonowania w tym standardzie i przestają dostrzegać iż poza granicami organizacji w której funkcjonują lub tej z usług której korzystają wciąż trwają procesy budowy systemu informacyjnego państwa w tym implementacji infrastruktury informacyjnej oraz tego, że chociaż grupy te tworzą dobrze poinformowaną zbiorowość to jednak pozostają tylko społecznością informacyjną. Społecznością w różnym stopniu gotową funkcjonować w społeczeństwie informacyjnym, którego proces budowy w Polsce wciąż trwa.

Przytoczone przykłady społeczności informacyjnej funkcjonujących w Polsce nie są odosobnionymi. Nie mniej uczestnikom tych społeczności mogą sugerować przynależność do społeczeństwa informacyjnego pomimo iż korzystają oni tylko z wyspowych programów informatycznych i dedykowanych stron internetowych, które:

- dokonują zaledwie częściowej a nie kompleksowej obsługi ich potrzeb,
- funkcjonują lokalnie tj. w określonym urzędzie bez powiązania z urzędami analogicznymi i innymi;
- jak w przypadku przychodni są uruchamiane pilotażowo i rozpoznawczo nierzadko z inicjatywy samych lekarzy i pojedynczych przychodni, a nie wynikają z systemowego podejścia do implementacji e-zdrowia. Powyższe udowadnia GUS [8], wynikami swoich badań wg których w 2006 r. tylko 1% ankietowanych potwierdził zamawianie przez Internet jakichkolwiek usług medycznych.

Tymczasem bez infrastruktury teleinformatycznej umożliwiającej funkcjonowanie:

- e-administracji pozwalającej na współdziałanie urzędników z interesantami (osobami fizycznymi i prawnymi) w trybie on line, bez
- e-zdrowia pozwalającego na bezpośrednią (*telemedycynę*) i pośrednią obsługę potrzeb społecznych w zakresie profilaktyki zdrowia i lecznictwa,
- e- statystyki oraz innych e-obszarów tworzonych w procesie systemowego podejścia,

i warunkujących zdolność społeczeństwa do użytkowania systemów, zdalnego przetwarzania informacji oraz funkcjonowania w zintegrowanej e-sieci, trudno mówić o dobrze poinformowanym tj. informacyjnym społeczeństwie.

Podsumowanie

Społeczności informacyjne to nie to samo co społeczeństwo informacyjne a jedynie przejaw procesu tworzenia społeczeństwa informacyjnego, które w swojej docelowej formule charakteryzuje się *„... wysokim stopniem korzystania z informacji w życiu codziennym przez większość obywateli i organizacji; użytkowaniem jednorodnej lub kompatybilnej technologii informacyjnej na użytek własny, społeczny, edukacji i działalności zawodowej; umiejętnością*

przekazywania, odbierania a także szybkiej wymiany danych cyfrowych bez względu na odległość” [8].

A zatem suma społeczności informacyjnych nie tworzy jeszcze społeczeństwa informacyjnego podobnie jak nie przyczyni się do jego powstania zdaniem Nowaka aktywizacja ograniczona tylko do „*instalowania szerokopasmowego Internetu bez budowy sektora informacyjnego, który powinien stać się głównym czynnikiem modernizacji kraju*” [5].

Literatura

1. [1] Bódgał-Brzezińska A., Gawrycki M.F., Cyberterroryzm i problemy bezpieczeństwa informacyjnego we współczesnym świecie; Fundacja Studiów Międzynarodowych i Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa 2003,
2. [2] <http://www.republika.pl/iosi/Strony/2.html>, 15.09.2007
3. [3] Kanczak A., Rola bibliotek naukowych w budowaniu społeczeństwa informacyjnego, (w:), Technologie i systemy informatyczne w organizacjach gospodarki opartej na wiedzy, Wyd. Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań 2008,
4. [4] Krzysztofek K., Szczepański M.Z., Zrozumieć rozwój. Od społeczeństw tradycyjnych do informacyjnych., Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2002 ,
5. [5] Nowak J.S., Bangemann nie był pierwszy – społeczeństwo informacyjne w Polsce, (w:) Technologie i systemy informatyczne w organizacjach gospodarki opartej na wiedzy, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań 2008
6. [6] Oleński J., Ekonomika informacji, PWE, Warszawa 2001
7. [7] Oleński J. Infrastruktura informacyjna państwa w globalnej gospodarce; Wydawnictwo Nowy Dziennik i Uniwersytet Warszawski Wydział Nauk Ekonomicznych,, Warszawa 2006
8. [8] Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Informacje i Opracowania statystyczne. Wyniki badań statystycznych z lat 2004-2006, GUS Warszawa 2008.

ROZDZIAŁ XXV

A LAW OF SOCIAL INFORMATION

Ștefan VLĂDUȚESCU

I. The Need to Believe

Gustave Le Bon states (Le Bon, 1995, p. 11) that in every human being has „a need to believe” , formed as a „psychological element as unyielding as pleasure or pain”. Next to the need to believe, as unexpressable as it is, lies „the need to explain” which accompanies the human being from the cradle to his grave” (Le Bon, 1995, p. 100) the latter making its contribution to the „gods’ creation” and causing „day by day the genesis of a great number of opinions”.

The human being cannot exist without believing: „the need to believe is unrebutting”. The human spirit „hates the doubt and the uncertainty” (Le Bon, 1995, p. 11); the operations and the actions determined by the need to believe tend to eradicate the state of uncertainty. The human being cannot stand the uncertainty and the lack of opinion. Therefore, his moments of scepticism are rare: „it is not the scepticism that characterizes him”, states Le Bon (Le Bon, 1995, p. 11). The need to believe shapes the conduct and the human being behaviour. It is human nature to believe in something. The human being cannot choose not to believe.

II. Pascal: To Believe in Two Ways

Do we really imagine that in our world is enough the revealing of the truth and it will be quickly recognized? It is difficult to recognize the truth. If it is difficult to be recognized, then it will reveal itself to a few.

It is known (than) to be not enough for the truth if it remains in a few experts hearts in order to triumph and to be saved. When those already experts will die, the truth would disappear. In order to survive, the truth must be spread either through conviction, or through persuasion.

The first that raised directly, abruptly and decisively the question of persuasion the truth needs is Pascal. The terms of solving it are those of passion, reason, will, conviction, and understanding. The central discursive goal of the pascalian reflection of the edge of persuasion is the truth. There might be three study subjects in the truth order, he claims in „On the Geometric spirit” and „On the of Persuasion”: the first to discover it when we search for it; the second, to prove it, when we have it; and the third, to distinguish it from the false when we examine it.

According to his research, the cogitative spirit suffers from a „natural disease”: that believing of possessing the truth „directly”. From here it devotes the fact that it is constantly ready to deny everything that is uncomprehensible. The

claim and the exactingness in question are vanities, because the human being „does not know directly but the lie and does not take as genuine but the things of which opposites seem false to him” (Pascal, 1985, p. 75). Pascal claims that the natural way in which the truth exists is the opinion. When it has an obvious and distinctive character it becomes evidence. The access to evidence it is provided by natural light, by simple reason. On the other hand, there are two ways of forming and receiving opinions in the soul (Pascal, 1992, p. 267). At the same time, the understanding and the will are also ways of embracing the opinions. To prove, as R. Boudon also states (Boudon, 1990, p. 24) that in the 18th century vocabulary, therefore including Pascal’s, „will” means „passion”. The natural way of embracing opinions by the intellect is understanding, because one doesn’t have to consent but to the proved truths. But by opposition the most common way, opposite to the natural, it is the way of passion („of will”), because „every human being on the face of the earth is pushed to believe not by evidence, but by consent” (Pascal, 1992, p. 267).

Through „mind”(understanding) and „heart” (passion) the truth enters the soul as opinions. Because the understanding is „the narrow way”, „unworthy and stranger to us” most of them enter the intellect through the way of passion. Opinions can be derivatives of the spirit principle or of the passion principle. Those are the aims that make us, eventually, to give our consent. Thus declares, the intellect is permanently in a state of „doubtful” equilibrium between the truth and the voluptuousness. Knowing the truth and the passion of voluptuousness fight against each other to an indeterminable ending, giving the fact that in order to acquire clarification we should know everything that is going on inside the human being, a thing almost never known by the human beings themselves (Pascal, 1992, p. 267). In the approach of building, setting and transmitting the truth and the voluptuousness by opinions, by the way of understanding and passion, the cogitative spirit uses two methods: „one of conviction and the other of pleasure” (Pascal, 1992, p. 270). The conviction and the pleasure are, at the same time, methods of forming „opinions in mind” (Pascal, 1992, p. 267) and forces to determine the consent. By forming opinions and by transmitting them, convictive and approval effects are produced.

Pascal establishes that the human beings are governed „more by whim than by reason” (Pascal, 1992, p. 270). He also notices that between the truth and the voluptuousness between knowing and feeling there is no interconnection a permanent state of vexation existing between them. When we want to persuade someone it is not enough to reveal the truth, without taking into account the person to which we reveal it. Although knowing must be indifferent to the person criteria it is proved that not only when it concerns the voluptuousness, but when the theme concerns the truth, the exactingness of personalization is unavoidable. Governed more by whims and not by reason, the human being doesn’t react to pure reason, he must be approached through the way of passion too.

When we want to transmit opinions to him „we must know his mind and heart, to know what principles he admits and what things he likes” (Pascal, 1992, p. 270). Besides the opinions addressee, it also matters the opinions object.

It is necessary to notice in „the taking in question” the relation which he

has with „the recognized principles or with the objects seen as very enjoyable through the beauties that are given to him” (Pascal, 1992, p. 270) by the addressee.

Every opinion transmitting operation compels to take into account the addressee and the opinable object. The reason is under passion, the truth is under voluptuousness, because the human being is governed by whim and, in subsidiary, by reason.

The way of reason is conviction, the way of passion is pleasure. For these two methods Pascal creates sumative convergency in the persuasion art. By an unperdonable mistake, the Roumanian translator of the study „De l’art de persuader”, he translates it „On the art of conviction”. With no way to the original text the comprehension of the Roumanian lecturer is altered, the pascalian concept of persuasion remains unaccessible for him.

„The art of persuasion, Pascal states, consists in both consenting and convincing” (Pascal, 1985, p. 88 and Pascal, 1992, p. 270).

The consent is for the voluptuousness and conviction is for the truth. Pascal does not dare to approach but the convictive side of persuasion, because „the way of making something enjoyable is, no doubt about it, were difficult and more subtle” (Pascal, 1972, p. 270). But it is more useful and more admired. At the conviction moment, the rules of approval are more difficult to detach and Pascal states: „I don’t feel up to it”. Therefore, for Pascal, persuasion = conviction + approval.

According to Pascal’s opinion, understanding and reason are insufficient for setting opinions, attitudes and behaviours. It is necessary adding to reason consent, approval, pleasure. The effect is the result of persuasion, integratory art of conviction and approval. The approach opened by Pascal will be continued regarding the persuasion by Bernard Lamy and M. Gilbert.

III. The Pascal - Kapferer’s Law and its Corollary

„Every human being on the face of the earth is pushed to believe not by evidence, but by consent”, Pascal states (Pascal, 1992, p. 267). „The social knowledge, J.-N. Kapferer stresses (1993, p. 285), it is built on trust and not on evidence”. What one may call the Pascal-Kapferer’s law concludes that in the social knowledge it is not the strict evidence that takes the first place, but the opinion of trust, belief, consideration. A consolidation of the principle effects is given by D. Newsom and B. Carrell, who conclude that the nowadays society human beings „make the most part of their decisions and behave according to their emotions, and not according to logic” (D. Newsom and B. Carrell, 2004, p. 60). It concerns either buying a certain car up holding a certain political candidate, most people make their decision „relying more on impressions than on intelligence” (Deaver, 2004, p. 149). There are proofs that are meant to make us believe that the impressions are made and influenced by mass-media messages, most of them having as a source the publicity or the public relations. The Pascal-Kapferer’s law is discovered as a way of avoiding the effort „to resort to rational thinking”, Pradel asserts (Apud Zeca-

Buzura, 2005, p. 127) it means to resort to effort.

The persuasion is the short way of minimum effort, the emotional way.

In a complementary investigation, Raymond Boudon starts from the idea of the „necessary intersubjective (dialogued) character of knowing” (1990, p. 16). The social knowledge (information) would be fundamented on a dialogued consent. It will be subjected to adhesion. „Opposite to what an old and respectable tradition thought us, Boudon stresses (1990, p. 12), the human being often have the desire of believing in false and doubtful ideas”.

The human being lives in an empire of social interaction „The implication is, Boudon demonstrates (1990, p. 11), an essential component of social interaction. Being essential, the implication contaminates all judgements, either natural or formal-scientifical.” The desire of human being of believing in the fragile, doubtful, false ideas and the contamination of mind with implications make these ideas irrepressible. By explaining the belief in the fragile, doubtful, false ideas, R. Boudon delimits, historically, three models (patterns): the Simmel pattern (I), the La Rochefoucauld-Pascal pattern (II a) and the Levy-Bruhl pattern (II b).

The G. Simmel pattern, which Boudon considers to be the one that can be maintain and to which be consents to, asserts that a perfect valid argumentation may lead to false ideas, in the extent of not perceiving the engaged implicit sentences.

According to the La Rochefoucauld-Pascal’s pattern, the false ideas are the consequence of the fact that „the spirit is the victim of the heart”.

For Levy-Bruhl, the false ideas are the result of the „prelogical reasoning” which is even today a part of the human way of thinking.

„Simmel, Boudon concludes (1990, p. 107), suggests that the normal functioning of cognition is the one that leads to error”, meaning that in its normal functioning the reason produces naturally beliefs and false belief (1990, p. 128).

In other words, R. Boudon gives a corollary of what we call the Pascal-Kapferer’s law.

„The social information is built upon trust, but not upon evidence”, this corollary is related to the human desire of believing in fragile ideas (doubtful, false) and to the contamination by the judgement implications; the fragile ideas insert themselves not only in the social information, but in the scientific one.

On the other hand, is to be mentioned that in B. Spinoza’s opinion the soul has „the power to reason and to form its adequate ideas” (1999, p. 200) and „all the desires that make us do something way emerge from adequate and inadequate ideas” (1993, p. 200).

Therefore, the power to think produces both adequate and inadequate ideas. Each generation desires that, in their turn, generate again true or inadequate ideas. The reason itself allows ideas to be generated with no proof.

If strict reason produces ideas with no proof, there are more natural reason (the social information one) will produce ideas with no evidence.

IV. The Pascal-Kapferer's Law -The Foundation of Persuasion

According to the Pascal-Kapferer's Law, in the social area information is built upon trust, not upon evidence. Its functioning allows trust to be exploited persuasively. The person that resorts to persuasion, the persuader, values within trust a way being of the target person on which the latter is lacking the ways of command.

When it has not the distinctive and obvious proofs (meaning evidences) the reason resorts to arguments (proofs of a reduced force). When due to the lack of evidence, the social information trusts to be strict, is resorts to arguments.

Persuasion and conviction use arguments. The conviction resorts to rigorous or strictly and urgent logical arguments. Due to the principal distorting intention, the persuasion is obligated to resort to an amorphous material, altered by ambiguity, vaguity, amphibologies, tautologies etc.

The persuasive arguments are unstrict arguments, because as Daniel C. Dennet proves (2000, p. 240) „the strict arguments work only on well defined materials”.

Fundamentally the materials of the persuasive speech are confused and analised with a confused mind. The un unstrict arguments of the persuasive speech are confused arguments. They make the reasoning confusing (either vague, or ambiguous, or equivocal).

All the opinables, whatever they might be: opinions, views, considerations, assesments, beliefs, convictions, certaintions, persuasions, doubts, allegations (declarations with no proofs) etc. are built upon some arguments. Considering that the human reason is not entirely rational, entirely logical, we must admit that not only logical arguments generate effects (results) convictive arguments, but persuasive arguments too. In social field, the persuasive arguments are prevalent, and not the strict reasonable ones. Therefore, the human being, not entirely rational, proves open to persuasion, moreover easy permeable to persuasion. The human being, as we know it, attracts, by his way of being, persuasion,. The human being mostly relies on trust, and trust is wareping. In general, the rational arguments are rated, according to A. Marga (1992) in arguments of pure logic, logic realistic arguments, proxis arguments, arguments of transcendental experience, arguments of historical experience, arguments of existential experience, linguistic arguments (computer) arguments.

There are, on the other hand, natural, social, affective, arguments, among them few are persuasive. The set of the persuasive arguments is completed by the failures of the rational arguments, the so-called falacions arguments („fallacia”), among which the sophisms, eclerages and paralogisms distinguish thumself. As human being, we are a constant invitation to persuasion. Thus, it way be asserted that the fundamental human persuasiveness warranties a result to the most askward operations, actions, operations or persuasive campaigns.

The persuasive speech is weaved as any communication so that on its surface might be recognized the rules of the content and the relation thai is formulated.

By his constant oscillation between the semiotics and (de) semiotics, between the content ambiguity, the clarification on the relation and conversely, the persuader creates a polysemic space structured on many levels, a swampy field, a moving sand area, from which the persuadet will escape with a great waste of time. But what keeps the addressee posted what makes mis stay a little longer, consumer the meanings as the persuader gives there to him, thus participating directly and imediatly in hindering the trust? In the first place, the lack of information, or more accurate, the need of information an au epistemological deadlock and as a paradox: he gets it without asking for it, he receives it without looking for it and he uses without verifying it. The big step for win is to acknowledge the persuader's right.

The persuasion is based on the lack of verification. The Pascal-Kapferer's law is, before anything else, a lack of verification law. The liar succeeds because the one who's being lied doesn't verify the information: he lims it. Realising that „the invention” ensures him convinience, safety and succes, the individual persevered, retasting and improving the decisive formula. Confirming as it sees our principle of repetition rhetoric and that we have called the lack of verification law (Pascal-Kapferer's law), the teacher Mielu Zlate asserts: „The repetition of some wordings ends by leading to the acceptance of the idea within them, independently of any verification” (Zlate, p. 493). Before anything, the lack of proof evidence is found at journalists. It is known that the journalists, objectivity is vulnerable, but it is protected by the fact that is questioned only as an exception. On the other hand, more than any other professional category, the journalist's speech it is not verified, it is felt. The Pascal-Kapferrer's Law operates with priority: the social information is based on trust, but not on evidence. The audience is sensitive to the media, for two reasons in particular: we trusts the journalist and is always in a burry. The public doesn't think of verifying and either leas the time to do it. Therefore the journalist is the ideal actor for persuasion. What in adds manipulatively to the initial information is received as something that, from the comment, enters the free will.

The media information has a major impact. In that moment of quick reading, as a seductive reading, the journalist is not under any suspicion. Besides the Pascal-Kapferer's Law, once seduced, the public's sensitivity to negative journalism is incresed. He isn't able to notice no more the tendency to swashbuckley of the journalist that hasks his mark on the manipulative information he doesn't notice either the journalist's relations to the economical or political force. Difficult to encover are also the journalist's selfcensoring or the censoring imposed by the funds managers or broadcast frequmcies.

The need to believe requires trust and trust is an anaesthetic for the reasoning based on evidence. The Pascal-Kapferer's Law asserts eventually, that by trusting, the human being might believe in everything he wants to. The belief is paramount: from now on, the validity of Thomas theorem is, upstream, ensured.

References

1. Boudon, R., *L'Art de se persuader des idées fausses, fragiles ou douteuses...*, Paris, Fayard, 1990.
2. Deaver, F., *Etica în mass-media*, București, Editura Silex, 2004.
3. Dennett, D.-C., *Discreditând qualia*, în Botez, A. și Popescu, B.-M., *Filosofia conștiinței și științele cognitive*, București, Editura Cartea Românească, 2002.
4. Kapferer, J.-N., *Zvonurile*, București, Editura Humanitas, 1993.
5. Kapferer, J.-N., *Căile persuasiunii*, București, Editura INI, 1998.
6. Le Bon G., *Opiniile și credințele*, București, Editura Științifică, 1995.
7. Marga, A., *Introducere în metodologia și argumentarea filosofică*, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1992.
8. Newsom, D., Carrell, B., *Redactarea materialelor de relații publice*, Iași, Editura Polirom, 2004.
9. Pascal, B., *De l'esprit géométrique*, Paris, Flammarion, 1985.
10. Pascal, B., *Cugetări*, București, Editura Științifică, 1992.
11. Spinoza, B., *Etica*, București, Editura Antet XX Press, 1993.
12. Zeca-Buzura, D., *Jurnalismul de televiziune*, Iași, Editura Polirom, 2005.
13. Zlate, M., *Psihologie organizațional-managerială*, Iași, Editura Polirom, 2004.

ROZDZIAŁ XXVI

WSPÓŁCZESNY UŻYTKOWNIK VS. WSPÓŁCZESNY SYSTEM INFORMATYCZNY - CASE STUDY

Paulina PUŚCIAN

Wstęp

Informatyzacja jest nieuniknionym procesem ewolucji pracy społeczeństwa. Wiąże się ona nie tylko z wdrażaniem systemów informatycznych, ale również wprowadzaniem nowych standardów pracy i reorganizacji procesów dotychczas wykonywanych. Niestety z wszystkimi wymienionymi czynnikami związany jest udział a raczej „opór” czynnika ludzkiego. Istnieje wiele statystyk mówiących o ogromnej liczbie niepowodzeń projektów (choćby znane kroniki chaosu opracowywane co roku przez The Standish Group International [3]). Za jedno z głównych przyczyn takiego stanu wskazywane są: źle dobrany zespół i niedostateczne kompetencje, opór wewnętrzny pracowników informatyzowanej firmy oraz brak wsparcia po stronie kierownictwa. Ogólne spostrzeżenia na temat wpływu czynnika ludzkiego są takie, że niektórzy ludzie po prostu nie chcą się zmienić. W niniejszym artykule przedstawione zostaną główne problemy związane z ludźmi jakie zaistniały w czasie tworzenia systemów informatycznych na Uniwersytecie Łódzkim

1. Rodzaje oporów przed zmianą

Wiele osób próbuje sklasyfikować rodzaje i poziom oporu przed zmianą. Klasyfikacja przedstawiona na Rys. 1 ma charakter subiektywny i powstała w czasie uczestniczenia w tworzeniu i wdrażaniu systemów informatycznych na potrzeby UŁ. Wiele projektów w których uczestniczył autor znacząco pokazało problem pracy z ludźmi.



Rys 1. Podział rodzajów czynnika ludzkiego wpływającego na projektu.

Źródło: opracowanie własne.

1.1 Brak wsparcia kierownika

Pierwszym i kluczowym elementem w każdym projekcie jest wsparcie kierownictwa szczebla najwyższego. Nie ma projektu bez całkowitego poparcia wszystkich osób, które w firmie mają największe znaczenie. To w ich firmie tworzymy zmianę, to oni zapłacą za nią, a w późniejszym czasie będą zbierać jej owoce – efekty negatywne lub pozytywne. Problemy z jakimi możemy się spotkać na tym poziomie to np. utrudnianie i przeciąganie procedur wyboru firmy informatycznej, ograniczanie środków finansowych, odwlekania podjęcia decyzji o rozpoczęciu tworzenia projektu lub co gorsza negatywne wypowiedzi w obecności pracowników firmy, którzy mają być późniejszymi użytkownikami zmiany. Oczywiście projekt nie może powstać jeśli cały „zarząd” danej firmy jest przeciw – jednak autor spotkał się z sytuacją, kiedy niby projekt był uruchomiony, a jednak część „zarządu” bojkotowała prace.

W znanej polskiej firmie z dużym udziałem zagranicznego kapitału jeden z prezesów zapytany o to jak ma wyglądać połączenie dotychczas funkcjonujących u nich 7 programów komputerowych odpowiedział: „...tak właściwie to on nie widzi potrzeby tworzenia takiego centrum, a system który funkcjonuje do tej pory doskonale się sprawdza, bo wie Pan tak będziemy musieli większej ilości osób powierzyć poufne informacje, a tak tylko 7 osób wie wszystko, a ja tym osobom wierzę”. Oczywiście centrum scalające wspomniane powyżej 7 systemów nie powstało do dziś, a firma nadal prowadzi rozmowy z firmami i kiedy już dochodzi do akceptacji decyzji na szczeblu kierowniczym cała procedura zaczyna się od nowa, bo firma widząc tak nie zdecydowanego prezesa nie ma odwagi podjąć się współpracy, która z góry skazana jest na klęskę.

Innym przykładem jest brak akceptacji jednej z kilku osób podejmujących decyzje o informatyzacji procesów zwłaszcza jeśli podział kompetencji jest nierównomierny między nimi np. jeden podejmuje decyzję o finansowaniu

i przydzieleniu środków, a drugi jest odpowiedzialny za przeprowadzenie procesu z czym często spotykamy się na uczelniach państwowych. Specyfiką tych organizacji jest to, że władza jest powierzona zazwyczaj kilku osobom, którym nie zawsze zależy na tym samym. Taka sytuacja kończy się zazwyczaj wzajemnym utrudnianiem, co w rezultacie skutkuje nie wykonaniem żadnego z sugerowanych projektów bądź ich rozciąganiem w czasie.

1.2 Brak lidera zespołu

Ten problem można rozpatrywać w dwóch aspektach zarówno po stronie zewnętrznej – w przypadku grupy tworzącej, lub wewnętrznej – w przypadku grupy dla której tworzony jest system. Nie ma sukcesu bez sprawnego i dynamicznego lidera, który ciągnie i mobilizuje resztę swojej grupy. Oczywistym jest, że brak takiej osoby po którejś ze stron jest czynnikiem wysokiego ryzyka w powodzeniu projektu. Obserwując projekty podejmowane na uniwersytecie kilkakrotnie zauważyć można było brak tej osoby po stronie wewnętrznej.

Dla przykładu opiszmy sytuację informatyzowania jednego z dużych działów administracji rektoratu. Potrzeba informatyzacji powstała w chwili kiedy zewnętrzna firma zaczęła od uniwersytetu wymagać elektronicznych raportów o różnej tematyce, będącej najczęściej zaawansowaną statystyką. Grono Rektorów podjęło decyzję o przeprowadzeniu informatyzacji działu celem usprawnienia pracy ludzi. Niestety pomysł choć sam w sobie bardzo trafny nie uwzględnił postawy ludzi którym ten pomysł narzucono. Nie wzięto pod uwagę czynników psychologicznych jakie wystąpiły u kadry pracującej we wspomnianym dziale. Osoby przeprowadzające analizę wymagań wśród pracowników działu już przy pierwszym kontakcie doświadczyli wrogości i niechęci współpracy ze strony zatrudnionych w nim osób. Niestety nawet kierownik działu był jedną z głównych osób przyczyniających się do złej sytuacji, gdyż to on pozwalał by osoby kompetentne w analizowanych zagadnieniach nie udzielały kompletnych informacji analitykom powstającego systemu. Oczywiście ich opór miał wymiar trójwarstwowy. Po pierwsze pracownik bał się przekazać informację ze względu na strach przed popełnieniem pomyłki o której dowiedzą się inni, po drugie pojawiły się emocje związane z obawą utraty pracy, nieumiejętnością poradzenia sobie z obsługą nowego systemu bądź też z niechęcią współpracy z konkretnymi osobami przeprowadzającymi analizę. Oczywiście należy wspomnieć, że analizę prowadzono równoległe do normalnych godzin czasu pracy co powodowało że pracownicy byli mniej wydajni i mieli trudności z wywiązywaniem się z poleconych obowiązków. Niestety kierownictwo działu również nie widziało sensu wdrażania nowego systemu, bo przecież jak twierdziło jego pracownicy radzą sobie doskonale bez niego. Projekt powstał i ostatecznie zakończył się sukcesem, jednak wydłużył się czas jego realizacji i liczba nanoszonych poprawek była zdecydowanie większa niż powinna. Właściwie obecnie sami pracownicy twierdzą, że system był potrzebny i mocno usprawnił ich pracę.

1.3 Niechęć użytkownika wewnętrznego

Użytkownik wewnętrzny rozumiany jest jako osoba korzystająca z systemu w ramach organizacji firmy. Ryzyko związane z tym czynnikiem jest ściśle powiązane z punktem powyżej, gdyż najczęściej pracownicy biorą przykład ze swojego kierownika lub obawiając się przed utratą pracy postępują tak jak wymaga tego przełożony (lub też wydaje im się, że tego wymaga). Najczęściej spotykana formą reprezentowana przez tę grupę ryzyka jest paniczna obawa przed utratą pracy tzw. mit zastępowania ludzi robotami (automatami). Pracownik postrzega system informatyczny jako taki bezduszny automat.

Kolejnym problemem jest obawa przed pracą na komputerze, nieumiejętnością obsługi nowego programu. Jest to czynnik, który dość łatwo wyeliminować szkoleniami, natomiast niezwykle często występujący w grupie pracowników administracyjnych głównie ze względu na wiek pracownika (im starszy człowiek tym gorzej i niechętnie uczy się nowych rzeczy) i umiejętności obsługi komputera. Oczywiście jest, że zdecydowanie łatwiej walczy się z drugim czynnikiem. Natomiast w celu eliminacji czynnika psychologicznego niezwykle ważne jest odpowiednie argumentowanie wprowadzanych zmian oraz podkreślanie roli człowieka w procesie tworzenia oprogramowania jego utrzymania i obsługi.

Istotnym problemem, napotkanym w trakcie uczestnictwa w projektach, jest odpowiedzialność za pracę na systemie produkcyjnym. W kilkuletnim okresie pracy autor miał do czynienia z dwoma przypadkami o których rzadko wspomina się w pozycjach książkowych.

W pierwszym sytuacja odnosi się do braku wyobraźni oraz złośliwości osób obsługujących systemy informatyczne. Przy wdrożeniu jednego z projektów okazało się, że decyzją kierownika działu tylko kilku pracowników zostało przeszkolonych do obsługi programu w pełnej funkcjonalności, a pozostali tylko w niewielkim zakresie. Wśród pracowników takich pojawił się nieoficjalny podział na „informatyków” i „nieinformatyków”, w efekcie rozpoczął się trwający do dziś problem psychologii obowiązków. „Nieinformatycy” większość spraw przerzucili na swoich kolegów tłumacząc, że oni nie potrafią obsługiwać systemu bądź za plecami swoich kolegów wykonywali czynności na przysłowiowej „kartce papieru” omijając tym samym system i powodując jego niekompletność i nieaktualność. Oczywiście zaistnienie całej sytuacji spowodowane było również brakiem umiejętności kierowniczych osoby zarządzającej działem, która nie potrafiła poradzić sobie z pracownikami i tolerowała nieformalny układ.

Druga niezwykle zaskakująca sytuacja pojawiła się przy wdrażaniu jednego z niewielkich systemów do obsługi procesu biznesowego. Osoby dla których napisano program w większości nie mieli zastrzeżeń do jego funkcjonowania. Niestety problem pojawił się wśród niewielkiej liczby pracowników, która problem widziała nie w obsłudze programu, ale w procedurach jakie zmienione zostały na jego potrzeby. Przykładem może być osoba dla której ogromnym problemem było drukowanie dokumentów z systemu produkcyjnego, gdyż było to kilka kartek, które później należało zszyć tak aby

tworzyły całość lub dodatkowa procedura wymagająca podpisu osoby na dokumentach generowanych przez system. Oczywiście problem zaistniały u tej sytuacji nie był rzeczywistym problemem, ale zwykłą niechęcią do najmniejszego wysiłku i próbą udowodnienia twórcom systemu, że ich program nie jest idealny.

1.4 Niedostateczne kompetencje i/lub doświadczenie zespołu

Czynnik ludzki związany z brakiem dostatecznych kompetencji występuje zarówno po stronie zewnętrznej, w tym osób tworzących oprogramowanie, jak i wewnętrznej, osób które dostarczają wiedzy do tworzonego systemu. W obserwowanych projektach zaobserwowano występowanie zarówno jednego jak i drugiego aspektu. Niestety zaburzenia występujące po jednej ze stron mają wpływ na drugą, czego przykładem jest chociażby brak umiejętności wydobywania informacji merytorycznych od pracowników firmy, co skutkuje tym, że pracownik niechętnie odpowiada na pytania analityków lub nie rozumie o co się go pyta. Częściej występującym przypadkiem jest brak ogólnej wiedzy o wykonywanych czynnościach. Jako przykład przytoczyć warto analizę w jednym z działów zajmujących się zawieraniem umów. Pracownik działu zapytany przez analityka jak wygląda proces podpisania umowy i jakie muszą być spełnione warunki aby ją zawrzeć odpowiadał lakonicznie uwzględniając jedynie przypadki standardowe. Po głębszej analizie okazało się, że wyjątków od przyjętej reguły jest tyle, że wstępnie zaprojektowany system wymagał gruntownej przebudowy. Zaskakującym był fakt, że pracownik nie znał wszystkich możliwych do wystąpienia przypadków, a ponieważ pracował na tym stanowisku od roku nie wiedział dlaczego poprzednie umowy zostały w ten sposób zawarte.

Problemy generowane przez pracowników informatyzowanego działu przyczyniły się również do ujawnienia braków doświadczenia osób prowadzących analizę poszczególnych zagadnień. Osoby te nie przewidziały wielu sytuacji o które należało zapytać co więcej nie zapytały od jakiego czasu dane osoby mają zatrudnienie na danym stanowisku co jak widać na powyższym przykładzie miało ogromne znaczenie w przypadku danych historycznych.

Zwiększenie bezpieczeństwa realizacji projektów informatycznych między innymi poprzez rozwój kompetencji i doświadczenia zespołu realizującego projekty informatyczne jest jednym z bardziej istotnych zagadnień mających duże znaczenie we właściwym prowadzeniu projektu i pozyskaniu przychylności osób posiadających wiedzę do tworzonego systemu [1]. Wyraźnie było to widać na przykładzie projektów realizowanych przez grupę w której autor pracuje – w miarę kolejnych miesięcy pracy każdy z członków zespołu stawał się coraz lepszym i bardziej wartościowym pracownikiem. Co więcej w miarę postępu prac użytkownicy przekonywali się do nowych systemów oraz nabywali pewnego doświadczenia jak werbalizować swoich potrzeby.

1.5 Opór zewnętrznego użytkownika

Analizując wagę czynnika ludzkiego należy również rozważyć przypadki kiedy z tworzonego systemu korzystają osoby nie związane z naszą firmą – są to np. portale bankowe, elektroniczne systemy rekrutacji itp. Biorąc udział w tworzeniu portalu rekrutacyjnego należy zwrócić szczególną uwagę na naszego użytkownika zewnętrznego, osoby której nie znamy w trakcie tworzenia systemu. Bardzo często pojawiają się problemy przy obsłudze takich systemów przez osoby dla których są one dedykowane. Oto przykład rzeczywistych problemów zaobserwowanych przez osoby wdrażające systemy lub zajmujące się ich utrzymaniem.

Wiele osób nie ma umiejętności podstawowej obsługi komputera, nie potrafią wpisać z klawiatury polskich liter, nie potrafią przejść z jednego pola edycji do drugiego, nie czytają informacji, które wysyła obsługa bezmyślnie klikając w klawiaturę komputera. Wielu użytkowników nie posiada komputerów w domu co uniemożliwia im zdalne rejestrowanie i są zmuszeni wybrać się do kawiarenki internetowej lub kolegi (warto nadmienić, że do tej pory musieli stać w długich kolejkach do pokoju przyjmującego dokumenty kandydatów). Ku zdumieniu osób pomagających kandydatom, pojawiają się pytania typu:

- Dlaczego jak wpisuję hasło pojawiają mi się gwiazdki, przecież wpisuje prawidłowo?
- Dlaczego moja koleżanka ma hasło takie jak ja pięć gwiazdek?
- Pytanie od mężczyzny – co mam wpisać w nazwisku panińskim?
- Co to jest email?
- Co mam zrobić jak nie mam numeru PESEL lub mam go nieprawidłowy?
- Co to jest „kliknąć” myszką?
- Zdarza się również, że osoby rekrutują się na kierunki używając loginów i haseł swoich kolegów.

To tylko niektóre bardziej zaskakujące sytuacje, z którymi spotykają się pracownicy utrzymujący takie systemy. Ogół tych wszystkich czynników powoduje, że nawet najlepszy program może zostać przysłowioowo „położony”, jeśli nie zabezpieczymy się przed tymi sytuacjami. Zaskakujący jest fakt, że w naszej społeczności istnieje przeświadczenie, że komputer to już rzeczą powszechnego użytku – niestety rzeczywistość pokazuje inaczej.

2. Zależności między czynnikami mającymi wpływ na prawdopodobieństwo przeprowadzenia zmiany z sukcesem

W powyższej wymienionych przykładach na każdym etapie mamy do czynienia z ryzykiem czynnika ludzkiego. Ponieważ ma on ogromny wpływ na realizację projektu warto wspomnieć jak zmierzyć zależności między czynnikami mającymi wpływ na wprowadzenie zmiany.

Twórcy formuły znanej równaniem Gleichera (Beckhard i Gleicher), uznali że

istotny wpływ na przeprowadzenie zmiany z powodzeniem ma niezadowolenie pracowników i osób których projekt bezpośrednio dotyczy z obecnego stanu rzeczy (Dissatisfaction), następnie wymyślenie konkretnego rozwiązania ulepszającego obecną sytuację (Vision) i przedstawienie konkretnych działań jakie mają zostać podjęte (First). Wszystkie te czynniki pomnożone przez siebie dadzą wartość, którą należy porównać z poziomem oporu przeciwko zmianie (Resistance). Ponieważ podstawą tego działania jest iloczyn oznacza to, że jeśli którakolwiek z pierwszych trzech zmiennych jest niska lub równa zero (wszyscy są zadowoleni lub nie ma wizji przyszłości, lub nie udaje się skonkretyzować tej wizji w postaci konkretnego planu działania), wynik po lewej stronie równania będzie niski lub równy zero, czyli mniejszy niż opór przed zmianą. Powyżej opisaną zależność przedstawia wzór [2]:

$$D * V * F > R \quad (1)$$

Zatem jak widać przed przystąpieniem do zmiany należy rozważyć wspomniany wzór i zwrócić szczególną uwagę na braki powodujące że proponowana zmiana może zakończyć się porażką.

Literatura

1. Frączkowski Kazimierz, Mechliński Kazimierz, *Realizacja projektów w warunkach rozmytego identyfikowania ryzyka – bezpieczeństwo dotrzymania terminu i założonego budżetu*, IX Konferencja PLOUG Kościelisko, Październik 2003.
2. http://en.wikipedia.org/wiki/Formuła_for_Change
3. <http://www.standishgroup.com/>

ROZDZIAŁ XXVII

BARCAMPY – O SPOTKANIACH BRANŻY INTERNETOWEJ, KTÓRE ZMIENIŁY OBLICZE INTERNETU.

Paulina WARDEGA

**„Kiedy przyjdiesz, bądź gotów dzielić się wiedzą z barcampowiczami,
Kiedy wyjedziesz, bądź gotów dzielić się nią z całym światem.”**

Czym są barcampy?

Barcampy to cykliczne, otwarte i interaktywne spotkania osób związanych z branżą internetową, których celem jest integracja środowiska, wymiana doświadczeń i pomysłów oraz ewentualne podjęcie wspólnych działań. Spotkania cieszą się ogromną popularnością na całym świecie docierając nawet do tak egzotycznych zakątków jak Kirgistan, Kambodża, Peru czy Mauritius.

Barcampy na świecie

Barcampy powstają wszędzie tam, gdzie znajdują się ludzie, którzy chcieliby zdobywać wiedzę i dzielić się nią, nie ograniczając się jedynie do udziału w formalnych konferencjach.

Pierwszy barcamp odbył się w dniach 19-21 sierpnia 2005 r. w Palo Alto, w Kalifornii w biurach firmy Socialtext. W zorganizowanym w niecały tydzień spotkaniu wzięło udział 200 osób. Od tego czasu w blisko 350 miastach na całym świecie powstało kilkaset podobnych inicjatyw.

Zagraniczne barcampy trwają często kilka dni. Podobnie jak w Polsce uczestniczyć w nich może każdy, pod warunkiem, że na przeszkodzie nie staną ograniczenia przestrzenne. W związku z nimi wcześniejsza rejestracja jest zwykle obowiązkowym elementem każdego ze spotkań. W czasie Barcampu uczestnicy mogą brać udział w sesjach tematycznych oraz niezliczonych dyskusjach poświęconym takim zagadnieniom jak aplikacje webowe we wczesnej fazie rozwoju czy technologie open-source.

Co ciekawe na spotkaniach nie ma podziału na prezentujących i widzów, wszyscy są po prostu uczestnikami, co wymusza interakcję i ułatwia prezentowanie własnych pomysłów. Najważniejsze, że każdy z uczestników jest w jakiś sposób zobowiązany do współtworzenia i współorganizowania spotkania, chociażby poprzez przygotowanie sesji dyskusyjnej. Aby poprowadzić taką sesję nie trzeba być specjalistą w omawianej dziedzinie, gdyż zawsze znajdzie się ktoś chętny do pomocy. W ten sposób uczestnicy uczą się nie tylko od prezentującego zagadnienie, ale i od samych siebie.

Agenda spotkania ustalana jest na początku każdego dnia przez samych uczestników. Prezentacje są oczywiście wcześniej przygotowywane, jednak to uczestnicy decydują, które pokazy chcą zobaczyć. Sami prelegenci są zobowiązani do umieszczenia swoich notatek, slajdów i video z prezentacji na stronie internetowej, tak aby uczestnicy mogli sobie przypomnieć interesujące wystąpienia, a nieobecni mieli dostęp do materiałów.

Reguły obowiązujące na barcampach w skrócie można przedstawić następująco:

- 1) Mów o barcampie.
- 2) Bloguj o barcampie.
- 3) Jeśli chciałbyś zaprezentować jakiś temat musisz go zapisać wraz ze swym imieniem na tablicy.
- 4) Wstęp do prezentacji powinien być krótki.
- 5) Naraz odbywać się będzie tyle prezentacji, ile to będzie możliwe.
- 6) Agenda spotkania ustalana jest ad hoc
- 7) Bądź przygotowany na aktywny udział w prezentacjach i dyskusjach.
- 8) Prezentacje będą trwać tak długo, jak będzie trzeba, o ile nie przeciągną się na czas przewidziany dla kolejnych.
- 9) Jeśli jesteś na barcampie po raz pierwszy, powinieneś wygłosić prezentację lub przynajmniej aktywnie uczestniczyć w prezentacjach innych.

Ważnym elementem interakcji barcampowych społeczności są serwisy i narzędzia nurtu Web 2.0. – w szczególności blogi, na których często zapadają decyzje o organizacji nowego barcampu. Informacje o barcampach pojawiają się ponadto w opartej na wiki stronie www.barcamp.org oraz serwisach społecznościowych. Charakterystyczne jest także zamieszczanie buttonów informujących o uczestnictwie w danym spotkaniu, dzięki którym możemy sprawdzić, która firma, serwis lub blog identyfikuje się z barcampami.

Barcampy w polsce

Polskie barcampy różnią się od tych zagranicznych. Zwykle odbywają się popołudniami i trwają maksymalnie kilka godzin, a prelegenci są znani już na kilka dni przed rozpoczęciem imprezy. Na spotkania jako mówcy zapraszani są także twórcy najpopularniejszych serwisów oraz przedstawiciele najważniejszych branżowych firm.

Pierwszy polski barcamp (Grill IT) odbył się 19 września 2006 r. we Wrocławiu. Kolejne powstały m.in. w Gdańsku (3camp), Katowicach (Spodek 2.0), Krakowie (Grill IT, KrakSpot), Łodzi (Boatcamp), Olsztynie (Olcamp), Poznaniu (Barcamp Poznań), Szczecinie (Netcamp), Warszawie (Aula Polska, Bootstrap, Innovatorium), Zamościu (Zamcamp) i Zielonej Górze (Bachanalia IT).

Tym co wyróżnia spotkania typu barcamp od konferencji poświęconych Internetowi jest przede wszystkim nieformalny, otwarty i interaktywny charakter oraz brak wyraźnego podziału na prezentujących i słuchaczy. Uczestnicy zadają pytania dotyczące prezentacji oraz dzielą się własnymi wnioskami i

przemysleniami. Prezentacje przedstawiane podczas spotkań mają zwykle formę analizy przypadku konkretnego przedsięwzięcia internetowego i często stanowią cenne źródło informacji dla tych uczestników, którzy noszą się z zamiarem uruchomienia internetowego start-up'a.

Inspiracje

Jak zgodnie przyznają organizatorzy barcampów, w Polsce brakowało nieformalnych spotkań, na których pasjonaci Internetu mogliby wymienić się opiniami i pomysłami. Jak stwierdził Wiktor Schmidt, jeden z twórców Barcampu Poznań na pierwszym spotkaniu: „W Poznaniu brakowało tego typu spotkania, nareszcie jest okazja, żeby przy luźnej atmosferze nauczyć się od siebie wzajemnie nowych rzeczy.” Twórca KrakSpotu, najmłodszego polskiego barcampa, Stanisław Magierski o swoich inspiracjach mówi: „Zawsze we własnym gronie rozmawialiśmy o Internecie, mediach, trendach, technologiach i oczywiście o tysiącach nowych pomysłów na start-upy. Te rozmowy często przeradzały się w zażarte dyskusje bez końca. Pomyśleliśmy sobie, a co by było, gdyby tak podyskutować w szerszym gronie i do tego w asyście autorytetów z danych dziedzin? Znane nam były już takie inicjatywy w Polsce jak np. Barcamp w Poznaniu, także korzystając już z wypracowanej formuły takich spotkań zrobiliśmy to u siebie, w Krakowie. I udało się!” Podobnie wypowiadają się Krzysztof Kowalczyk i Artur Kurasiński, organizatorzy powstałych w kwietniu 2007r. spotkań Aula Polska: „Nasze spotkania to odpowiedź na zapotrzebowanie grupy ludzi interesujących się nowymi technologiami”.

Idea spotkań

Głównym celem barcampów jest umożliwienie swobodnego kontaktu między osobami interesującymi się techniczną, socjologiczną oraz biznesową stroną Internetu, w celu wymiany wiedzy i doświadczeń, a także podjęcia współpracy.

Barcamps są platformą umożliwiającą promocję ciekawych pomysłów, przedsięwzięć i innowacyjnego podejścia dotyczącego m.in. web marketingu, programowania, web designu i rozwoju biznesu opartego na działalności internetowej. Ponadto Barcamps stymulują przedsiębiorczość wśród młodych ludzi.

Dla pracodawców barcamps są szansą na znalezienie pracownika zainteresowanego własnym rozwojem i aktualnymi trendami w branży. Z kolei osobom chcącym założyć własną firmę działającą w Internecie pozwalają znaleźć inspirację oraz umożliwiają zaprezentowanie swojego pomysłu i zebranie cennych informacji zwrotnych.

Formuła

Głównymi atutami spotkań są luźna klubowa atmosfera sprzyjająca swobodnej wymianie myśli między uczestnikami i interakcji uczestników z prezentującymi oraz dobór ciekawych prezentacji odzwierciedlających aktualne trendy i zainteresowania uczestników. Formuła składa się zwykle z dwóch zasadniczych części - części prezentacyjnej oraz części nieoficjalnej, przeznaczonej na dyskusje i lepsze poznanie się.

Twórcy każdego z barcampów zmodyfikowali formułę spotkań przyjętą z zagranicy, tak aby jak najlepiej odpowiadała oczekiwaniom uczestników. Zasady wygłaszania prezentacji są jednak na wszystkich barcampach podobne:

1. Spotkanie ma charakter nieformalny co powinno mieć odzwierciedlenie w sposobie prezentacji.
2. Prezentacja powinna być zwięzła i konkretna.
3. Prezentacja to wiedza, która zainteresuje innych.
4. Bez nachalnego marketingu.
5. Prezentacja może być przerywana pytaniami od słuchaczy.
6. Szkice lub konspekty prezentacji muszą być przesłane do organizatorów najpóźniej na wyznaczoną liczbę dni przed imprezą (to forma potwierdzenia, że prezentacja się odbędzie).
7. Prezentacje będą publikowane online (slajdy, audio, video)
8. Zarówno uczestnictwo w spotkaniu jak i prezentowanie tematu są bezpłatne

Tematyka

Tematyka prezentacji i dyskusji obejmuje na tyle szeroki zakres zagadnień, że każdy znajdzie dla siebie coś interesującego. Organizatorzy starają się tak dobierać prelegentów, aby zachować równowagę między tematami związanymi z marketingiem, a sprawami czysto technologicznymi. Poruszane tematy to m.in.

- aktualne trendy w Internecie,
- nowo powstałe serwisy i ich założenia biznesowe,
- e-marketing,
- e-commerce,
- e-handel,
- Web 2.0,
- SEO, SEM
- szukanie inwestora branżowego dla własnego projektu,
- strategie ekspansji i rozwoju,
- nowe technologie
- open source

Uczestnicy

Na barcampsy przychodzą ludzie zajmujący się Internetem zarówno

zawodowo jak i hobbistycznie. Właściciele serwisów internetowych, programiści, blogerzy, dziennikarze, specjaliści od marketingu i studenci. Dzięki takiej dywersyfikacji uczestników każdy prezentowany temat może być rozpatrywany pod wieloma aspektami. Co ciekawe spotkania mimo bardzo dobrą frekwencji, często sięgającej nawet setki osób na spotkaniu, zachowują swój kameralny charakter.

WSPÓŁPRACA

Potencjał tkwiący w barcampach dostrzega coraz więcej firm i instytucji, oferując im swoje wsparcie. Barcamps współpracują m.in. z samorządami miejskimi, uczelniami, parkami naukowo - technologicznymi oraz przedsiębiorstwami związanymi z branżą internetową. Każde ze spotkań może się poszczycić także bogatą liczbą patronów medialnych, z popularnymi serwisami internetowymi i poczytnymi magazynami na czele.

Ogólnopolskie barcamps

Społeczność barcampowa stanowi bardzo zgraną i liczną grupę osób zainteresowanych branżą internetową. Co kilka miesięcy organizowane są ogólnopolskie barcamps, na których uczestnicy i twórcy poszczególnych spotkań mogą się nawzajem poznać i wymienić doświadczeniami. Spotkania te nie mają jednak wyłącznie charakteru integracyjnego. Jak na każdym barcampie pojawiają się na nich także prezentacje i dyskusje dotyczące aktualnych trendów w Internecie.

Pierwszy ogólnopolski barcamp odbył się 20 października w Wiśle w ramach XXIII Jesiennych Spotkań PTI, gdzie podczas sesji „blogozbiegowisko” zaprezentowały się wszystkie powstałe do tej pory barcamps: 3camp, Aula Polska, Barcamp Poznań, Bootstrap, krakowski i wrocławski Grill IT oraz Spodek 2.0. Kolejny ogólnopolski barcamp odbył się w lutym 2008r. w Warszawie w ramach spotkania Aula Polska. Udział wzięli w nim nie tylko organizatorzy i uczestnicy barcampów, ale także zaproszeni prelegenci z zagranicy. Z kolei Democamp to trzecie ogólnopolskie spotkanie organizatorów i uczestników barcampów połączone z konferencją poświęconą aktualnym trendom w Internecie. Democamp odbył się w czerwcu 2008r. w Szczyrku, w ramach XIX Górskiej Szkoły Informatyki PTI. Podczas spotkania przedstawione zostały zarówno najciekawsze prezentacje dotychczasowych barcampów jak i te wygłaszane premierowo.

Barcamps w twoim mieście

Barcamps odbywają się w największych miastach w całej Polsce. Każde ze spotkań posiada własny styl, klimat i wiernie grono uczestników.

Katowice – **Spodek 2.0** (www.spodek20.pl)

Kraków – **Grill IT** (www.grillit.opcom.pl), **KrakSpot** (www.krakspot.pl)

Łódź – **Boatcamp** (www.boatcamp.pl)

Olsztyn – **Olcamp** (www.olcamp.pl)

Poznań – **Barcamp** Poznań (www.barcamp.pl)
Szczecin – **Netcamp** (www.netcamp.net.pl)
Trójmiasto – **3camp** (www.3camp.pl)
Warszawa – **Aula Polska** (www.aulapolska.pl), **Bootstrap** (www.bootstrap.pl),
Innowatorium (www.webkwadrat.pl)
Wrocław – **Grill IT** (www.grillit.pl)
Zamość – **Zamcamp** (www.zamcamp.pcinside.pl)
Zielona Góra – **Bachanalia IT** (www.bachanaliait.pl)

Źródła

1. www.barcamp.org
2. strony internetowe polskich barcampów

DRUGIE INFORMACYJNE
HISTORIA I TEORETYCZNE WNIOSKI

PROF. DR HAB. Irena BRZOSZCZYŃSKA

I. Wprowadzenie

Wprowadzenie do historii informatyki jest jednym z najważniejszych elementów, które należy poznać, aby zrozumieć rolę i znaczenie informatyki w społeczeństwie. W tym celu należy przeanalizować historię informatyki, od jej początków do współczesności, oraz jej wpływ na rozwój cywilizacji. W tym celu należy przeanalizować historię informatyki, od jej początków do współczesności, oraz jej wpływ na rozwój cywilizacji.

Historia informatyki jest niezwykle ciekawym i dynamicznym obszarem, który przetrwał i przetrwał. W tym celu należy przeanalizować historię informatyki, od jej początków do współczesności, oraz jej wpływ na rozwój cywilizacji. W tym celu należy przeanalizować historię informatyki, od jej początków do współczesności, oraz jej wpływ na rozwój cywilizacji.

CZĘŚĆ 4

**OKRUCHY HISTORII
INFORMATYKI**

Wydawnictwo

ROZDZIAŁ XXVIII

DZIEJE INFORMATYKI – HISTORIA TECHNOLOGII CZY IDEI?

Piotr GAWRYSIAK

1. Wprowadzenie

Współczesne społeczeństwa krajów rozwiniętych określane są powszechnie mianem „społeczeństw informacyjnych”. Istotnie, rzeczą obecnie już oczywistą jest rola informacji w funkcjonowaniu nowoczesnej gospodarki, a także to, iż od technicznych możliwości tejże informacji przetwarzania bezpośrednio uzależnione są możliwości rozwoju gospodarczego – a także, jak wskazują niektórzy – społecznego, czy nawet kulturowego. Efektywność przetwarzania informacji to zaś czynnik zależny obecnie przede wszystkim od dostępności i jakości technicznych narzędzi informatycznych.

Powyższe stwierdzenie jest oczywiście znacznym uproszczeniem. Jest to jednak uproszczenie dokonywane powszechnie. Wszak rzeczą niemalże traktowaną za oczywistą jest związek pomiędzy stopniem rozwoju infrastruktury informatycznej, a stopniem rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Liczba komputerów przypadających *per capita* jest obecnie traktowana jako jeden z niemalże uniwersalnych wskaźników, decydujących o tym, czy dane społeczeństwo zasługuje na szaczone miano „społeczeństwa informacyjnego”; wraz z przepustowością łącz internetowych, czy też stopniem pokrycia powierzchni kraju zasięgiem sieci telefonii komórkowej. Najnowsza historia pokazuje jednak dobitnie jak niebezpieczne mogą być tego rodzaju generalizacje. Wszak w podobny sposób do niedawna jeszcze definiowano wskaźniki „industrializacji” argumentując, iż o stopniu rozwoju cywilizacyjnego wnioskować można z liczby fabryk, czy też masy wytapianej w ciągu roku stali. Bez rzeczonej stali cywilizacja przemysłowa nie mogłaby oczywiście istnieć, fundamentalne dla jej jakości staje się jednak kultura wykorzystywania tego produktu i to, do jakiego stopnia industrializacja (czy też współcześnie – nasycenie tkanki społecznej technikami automatycznego przetwarzania informacji) jest tylko celem samym w sobie. Ułatwienia zaspokajania podstawowych, fizycznych potrzeb ludzkich, które są *de facto* celem industrializacji, jak też i ułatwienie ludzkiej komunikacji i zwiększenie możliwości ekspresji duchowej do jakiej prowadzi rozwój narzędzi informatycznych, mieć powinny cel nadrzędny, którym jest zwiększenie jakości ludzkiego życia.

2. Czym jest informatyka - pomysły a technologie

Rozumiana w ten sposób informatyka staje się nauką, czy też dyscypliną, której celem jest wspomaganie aktywności ludzkiego umysłu – w podobny sposób jak celem przemysłu samochodowego (aby posłużyć się tu nieco prymitywnym porównaniem) jest wspomaganie ludzkiej mobilności. Oczywistym jest, iż efekty tego rodzaju wspomagania mogą, w długim okresie, mieć także szersze znaczenie. Wynalezienie samochodu i późniejsze jego usprawnienia jakie dokonano na przestrzeni ostatniego wieku, nie przyczyniły się tylko i wyłącznie do zwiększenia szybkości i łatwości podróżowania, ale okazały się mieć także niebagatelne skutki dla szeroko pojętego rozwoju cywilizacyjnego jak choćby dla sposobu budowania miast. Koncepcja wspomagania ludzkiego umysłu przez maszynę – *ang. augmentation* – sformułowana jeszcze w latach 60-tych XX wieku przez Douglasa Engelbarta [4], [5] także zakłada, iż umysły „wzmocnione” dzięki technologii informatycznej będą w stanie – między innymi – opracowywać nowe, jeszcze lepsze narzędzia przetwarzania informacji, które z kolei także mogą posłużyć do wzmacniania ludzkiego intelektu.

Dla nam współczesnych komputer, będący podstawowym narzędziem przetwarzania informacji, jakie stworzyła ludzka technologia, jest urządzeniem personalnym, osobistym. W czasie, w którym Engelbart formułował koncepcję *augmentation* o tego rodzaju personalizacji nie mogło być mowy [3]. Co więcej, stan ówczesnej technologii nie pozwalał na stworzenie osobistych maszyn przetwarzających informację. Należało najpierw opracować, czy też choćby przewidzieć, zastosowania owego – hipotetycznego jeszcze – urządzenia, jakim miał być komputer osobisty, a dopiero potem doskonaląc technologie, jakie miały posłużyć jego zbudowaniu.

To iż koncepcja zastosowania nowego narzędzia zwykle poprzedza opracowanie technologicznych procesów, jakie mogą prowadzić do jego faktycznego zbudowania, nie jest rzeczą niespotykaną w historii techniki. Zwykle jednak to możliwości technologiczne wyznaczają granice inwencji konstruktorów, czego efektem jest swego rodzaju skokowość rozwoju technologicznego. Każde przełomowe osiągnięcie naukowe, szczególnie w zakresie badań podstawowych (najbardziej oczywistym może być tu zapewne wynalezienie maszyny parowej), skutkuje okresem szybkiego i gwałtownego poszukiwania możliwych zastosowań praktycznych nowej technologii.

Informatyka jest tu jednak dyscypliną szczególną. Otóż teoretyczne podstawy nauki o przetwarzaniu informacji – dyscypliny zwanej w świecie anglosaskim „*information science*” czy też „*information processing*” są w dużej mierze niezależne od rozwoju samej technologii informatycznej - „*computer science*”, tj. głównie sprzętu obliczeniowego. Warto przy tym zauważyć iż dualizmu tego nie znajdujemy w rodzimej terminologii, gdzie powszechnie stosowany jest termin „informatyka”, dla określenia wszelkiej działalności związanej z przetwarzaniem informacji. Dlatego też bardzo wiele idei i pomysłów zastosowania komputerów opracowano na wiele lat przed zbudowaniem tychże urządzeń. Jednym z przykładów mogą być teoretyczne osiągnięcia Alana Kay, który na przełomie lat 60-tych i 70-tych XX wieku pisał o możliwościach

zastosowania komputerów przenośnych w edukacji [8] – a które to koncepcje dopiero obecnie znajdują zastosowanie w projektach takich jak „One Laptop Per Child” Nicolasa Negroponte. Innym wartyym przytoczenia przykładem może być wizja warsztatu naukowca, opisana przez Vannevara Busha przed ponad półwieczem.

3. Inny przykład – aparat fotograficzny

W 2005 roku minęła sześćdziesiąta rocznica opublikowania w *Atlantic Monthly* artykułu [1] *As We May Think (Jak być może będziemy myśleć)* Artykułu, który przez wielu uważany jest za proroczą niemalże wizję dzisiejszej technologii informatycznej, w szczególności zaś Internetu. Przedrukowany, w nieco skróconej formie, w popularnym magazynie *Life*, był z pewnością źródłem inspiracji dla osób takich jak Douglas Engelbart – wynalazca komputerowej myszki i idei graficznego interfejsu użytkownika, czy też Alan Kay – jeden z twórców słynnego komputera Apple Macintosh. Ted Nelson, autor systemu Xanadu, który – choć nigdy nieukończony – był pierwszą globalną siecią hipertekstową, twierdzi, iż idee Busha były dlań bezpośrednim impulsem do rozpoczęcia prac. Wreszcie zaś Tim Berners Lee, powszechnie uważany za ojca sieci WWW, także przyznaje, iż bez owego artykułu Internet wyglądałby dziś zapewne zupełnie inaczej.

W pewnym sensie Vannevar Bush jest zatem dziadkiem Internetu. W Europie jest on postacią nieco zapomnianą i to pomimo bardzo znaczącej roli jaką odgrywał podczas drugiej wojny światowej w naukowych projektach militarnych prowadzonych przez Stany Zjednoczone. Dotyczy to szczególności słynnego projektu Manhattan, który doprowadził do wyprodukowania pierwszej bomby atomowej. Bush był dyrektorem Office of Scientific Research and Development, agencji rządowej USA którą po części sam stworzył, a która koordynowała praktycznie wszystkie ówczesne amerykańskie militarne (a innych w latach czterdziestych ubiegłego wieku w zasadzie nie prowadzono) badania naukowe. Można by tu pokusić się o stwierdzenie, iż to właśnie jemu zawdzięczać można taktykę bezpośredniego rządowego wspierania nauki, taktykę, która okazała się tak skuteczna dla USA podczas wojny. Dała także początek ścisłej współpracy przemysłu, nauki i administracji publicznej, której znaczenie w Europie pojęto znacznie później, a której zawdzięczamy także stworzenie Internetu – którego załążek powstał jako projekt wojskowej agencji DARPA.

W momencie zakończenia wojny Bush był zapewne jedną z niewielu osób na świecie, które dysponowały pełną wiedzą o ówczesnym stanie nauki. Owocem przemyśleń, dotyczących kierunku jej rozwoju i dziedzin, które rzesze naukowców, zwolnionych z wysiłku wojennego, powinny szczególnie rozwijać, jest właśnie wspomniany artykuł. Bush zauważa w nim paradoks, polegający na tym, że o ile w ciągu poprzedzających stuleci możliwości techniczne ludzkości wzrosły niepomniernie, to samo uprawianie nauki – można by rzec, sam proces myślenia ludzi – pozostał niezmienny. Badacze w dalszym ciągu korzystali z tradycyjnych

bibliotek i czasopism, same zaś notatki sporządzali ołówkiem na papierze – podczas gdy istniały już technologie takie jak mikrofilm, fotografia czy elektroniczna rejestracja dźwięku.

Możliwości stwarzane przez mikrofilm zafascynowały Busha. Memex, urządzenie opisane przezeń w artykule, a które właśnie można określić mianem protoplasty dzisiejszych przeglądarek WWW, miało być bankiem mikrofilmów. Bankiem zautomatyzowanym, pozwalającym użytkownikowi na niezwykle szybkie przeglądanie i wyszukiwanie dokumentów, ich opisywanie i wreszcie wiązanie odnośnikami, które funkcjonalnie niczym praktycznie nie różniłyby się od dzisiaj stosowanych łączy pomiędzy stronami WWW. Tym samym miałaby być to maszyna wspomagająca pracę ludzkiego intelektu, pracą polegającą głównie na budowaniu i analizowaniu związków pomiędzy danymi i pojęciami.

Memex jako taki nigdy nie został zbudowany. Duża część jego funkcjonalności, w szczególności związana z możliwością przekazywania informacji pomiędzy poszczególnymi egzemplarzami maszyny, przekraczała możliwości techniczne połowy ubiegłego stulecia. Pod kierunkiem Busha zbudowano co prawda kilka przeglądarek mikrofilmów, były to jednak urządzenia nie różniące się zbyt wiele od tych spotykanych jeszcze obecnie w większych bibliotekach.

Współczesne komputery, połączone poprzez Internet, można uznać za godnych spadkobierców Memexu - przynajmniej dopóty, dopóki nie zastanowimy się nad ich możliwościami związanymi z tworzeniem nowej wiedzy. Memex miał być bowiem nie tylko narzędziem do przeglądania informacji już opracowanych przez innych, ale także służącym do gromadzenia nowych i to na wiele różnych sposobów. Tymczasem jeszcze do niedawna osoba, korzystająca z komputera jako narzędzia pracy umysłowej, musiała ograniczać się do pisma, jako jedyne właściwie sposobu wprowadzania informacji. Pisanie jednak jest czynnością uciążliwą, powolną i co więcej, najprawdopodobniej coraz mniej odpowiadającą wymogom dzisiejszej, „nowoczesnej” kultury. Ze słowem mówionym rzecz ma się nieco inaczej, lecz niewielka stosunkowo popularność dyktafonów pokazuje, iż nie jest to medium uważane za nadające się do przechowywania zarówno myśli jak i emocji. Na początku XXI wieku oczywistym jest już, iż medium takie to obraz, zarówno nieruchomy jak i wideo.

Tu wrócić warto do oryginalnej wizji Busha, który we wstępie swojego artykułu zwraca uwagę na możliwości stwarzane przez technologię fotograficzną (ad 1945). Przedstawia on badacza, który wyposażony jest w miniaturowy aparat fotograficzny, umocowany na stałe do okularów. Dzięki niemu, każdy interesujący obiekt czy zjawisko może być natychmiast utrwalony, po to by zdjęcia pod koniec dnia zostały wywołane, opisane i przeniesione do zasobów memexu. Nie trzeba już zapamiętywać interesujących zdarzeń, nie trzeba skupiać swej uwagi jedynie na wybranych przedmiotach – na analizę przychodzi czas później, gdy można to uczynić dokładnie i bez pośpiechu.

Powyższa wizja, mimo iż znacznie prostsza do urzeczywistnienia niż sam memex, przez długi czas nie doczekała się realizacji. Cóż z tego, iż aparat

fotograficzny stał się przedmiotem łatwo dostępnym, skoro pozostaje nieporęczny, do niedawna drogi w użytkowaniu i traktowany najczęściej jedynie jako narzędzie rozrywki. Doskonałym przykładem jest tu, łomografia, która co prawda opiera się na zapisaniu wrażeń z codziennego życia – ale li tylko dla celów rozrywkowych. Fotografia cyfrowa też niewiele tu zmienia. Owszem, możemy robić więcej zdjęć, już nie licząc się z kosztami ich wywołania, dalej jednak stałe noszenie przy sobie aparatu fotograficznego, choćby i cyfrowego, to pewnego rodzaju ekstrawagancja. Późniejsze kopiowanie zdjęć do komputera nie zawsze jest zadaniem prostym.

Tymczasem urządzeniem elektronicznym, które większość z nas ma nieustannie przy sobie, jest telefon komórkowy. To już obecnie nie tylko narzędzie komunikacji, i to zarówno głosowej i tekstowej, ale też i podręczna konsola do gier, czasem odtwarzacz, MP3 czy też osobisty kalendarz. Coraz częściej telefon wyposażony jest także właśnie w aparat fotograficzny.

Z możliwościami fotograficznymi telefonów komórkowych jest jednak problem. Sytuacja jest tu nieco podobna do tej, która miała miejsce w przypadku wiadomości SMS, w początkach „komórkowej rewolucji”. Otóż, producenci nie bardzo wiedzą co z nowymi możliwościami technicznymi zrobić. Owszem, trudno już niemalże znaleźć nowy model telefonu bez wbudowanej kamery, jest to jednak w dużej mierze komponent dodany nie dlatego, iż może spełniać jakąś użyteczną dla jego posiadacza funkcję, lecz raczej dlatego, iż jest to technicznie wykonalne. Dział marketingu – zwykle operatora telefonii komórkowej – głowi się post factum, jak to urządzenie sprzedać. Stąd zatem reklamy zbyt drogich usług MMS z których korzysta niewiele osób, czy też pozycjonowanie marketingowe telefonów, jako konkurentów profesjonalnych aparatów cyfrowych. Tymczasem jak na razie żaden telefon, wyposażony w tanie, plastikowe elementy optyczne, nie może się równać choćby z najmniejszym aparatem cyfrowym i nic tu nie zmieni nawet stosowanie w tych pierwszych matryc o stosunkowo wysokiej rozdzielczości.

Wiadomości tekstowe odniosły sukces rynkowy, niejako pomimo strategii marketingowych producentów sprzętu. Przez długi czas i one były jedynie dodatkiem do podstawowej funkcjonalności telefonu, dodatkiem umieszczonym tam nieomal mimochodem. Tymczasem okazały się po prostu niezwykle użyteczne, pozwalając na komunikację tańszą, niż standardowe rozmowy głosowe i niejako przy okazji kreując rynek usług (mikropłatności, sterowanie procesami itp.) o których nie śniło się ówczesnym ekspertom prognozującym rozwój rynku telekomunikacyjnego. Ośmielę się twierdzić, iż podobnie może stać się i z aparatami fotograficznymi wbudowanymi w telefony – o ile przestaną one być traktowane jak narzędzie rozrywki, a przyjmą rolę z wizji Vannevara Busha. Muszę przyznać, iż myśl ta przyszła mi do głowy po tym, gdy zorientowałem się, bawiąc ostatnio na górskiej wycieczce, iż swojego telefonu używam właśnie w ten sposób. Robię zdjęcia rozkładu jazdy autobusów (zamiast zanotować godziny odjazdów na kartce), fotografuję co ciekawsze napotkane rośliny, mapę górskich ścieżek czy w końcu nawet oznaczenia miejsca postojowego na parkingu, by łatwiej doń potem wrócić. Wszystko to zaś nie po to, by wysłać znajomym ładną pocztówkę z

wakacji, lecz na potrzeby własnego, osobistego archiwum informacji, które noszę przy sobie. I nie jestem tu odosobniony.

Oczywiście – jest to zjawisko niezbyt jeszcze zauważane i rozumiane przez producentów telefonów i operatorów sieci. Telefony nie posiadają wygodnych przeglądarków zdjęć, pozwalających na ich kategoryzowanie, czy też opisywanie. Trudno przy ich pomocy szybko skopiować zdjęcia do komputera, jeszcze trudniej stworzyć wideoblog. Operatorzy sieci telefonii komórkowej nie mają w ofercie w zasadzie żadnych usług wykorzystujących możliwości fotograficzne aparatów – choćby i tak oczywistych jak monitoring pomieszczeń. Brak jest dobrego oprogramowania do katalogowania zdjęć, traktowanych użytkowo, a nie rozrywkowo, jedynie jako materiał na pokaz slajdów. Choć tu akurat pojawiają się już pierwsze rozwiązania – wspomnieć warto choćby o darmowym programie Picassa, rozpowszechnianym przez Google.

To, że Google interesuje się tym problemem jest znamienne. Core business tej firmy to bowiem wyszukiwanie informacji. A jeśli rzeczywiście zaczniemy używać fotografii do dokumentowania i wspomaganie naszej codziennej pracy, to problemem nie będzie ich tworzenie, zapisywanie i przechowywanie ale odnalezienie tych w danej chwili potrzebnych. W końcu można wyobrazić sobie aparat, który będzie ciągle rejestrował to, co widzi jego użytkownik. Próby skonstruowania takiego urządzenia czyniono już w laboratoriach HP i Microsoft Research [7], [8] i problemem nie jest tu ograniczona pojemność pamięci, lecz wyłowienie z potoku obrazów tych najciekawszych i tym samym najcenniejszych. Pokonanie tego problemu jest jednak kwestią czasu i to zapewne niezbyt długiego. Już wkrótce może się zatem okazać, że aby przypomnieć sobie to w jakiej książce czytaliśmy interesujący nas tekst, czy też nawet to, z kim piliśmy w ostatnim tygodniu kawę – sięgniemy po swój telefon.

4. Zakończenie

Idea Vannevara Busha jaką opisano powyżej czeka jeszcze na swoje urzeczywistnienie, choć zapewne ów okres oczekiwania nie będzie zbyt długim. Historia informatyki – rozumianej nie jako historia samej technologii, lecz historia metod przetwarzania informacji, czy też innowacyjnego zastosowania tychże informacji, tego rodzaju pomysłów zawiera bardzo wiele. Warto zatem zachęcać do jej studiowania¹, co może być zajęciem nie tylko pouczającym (a kto wie – być może i intratnym, jeśli odnajdziemy dzięki temu inspirację do stworzenia nowego, popularnego produktu) ale także pasjonującym. Historia magistra vitae...

¹Warto jednak nadmienić, iż wymaga to posługiwania się niemal wyłącznie materiałami źródłowymi w języku angielskim, rodzime publikacje z dziedziny historii informatyki są bowiem niezwykle nieliczne [11], [6].

Literatura

1. Bush V., As We May Think, „The Atlantic Monthly”, lipiec 1945, vol. 176, nr 1
2. Babbage C., Passages from the Life of Philosopher, London 1864 , reprint w Science and Reform, Selected Works of Charles Babbage, Cambridge University Press, Cambridge, Nowy Jork 1989.
3. Baldini T., Bootstrapping: Douglas Engelbart, Coevolution and the Origins of Personal Computing, Stanford University Press, Stanford 2000.
4. Engelbart D., 1968 Demo, w zasobach Engelbart Collection, Special Collections of Stanford University, <http://sloan.stanford.edu/mousesite/1968Demo.html>, dostęp 28 marca 2008.
5. Engelbart D.C., Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework, Stanford Research Institute, Menlo Park 1962, <http://www.bootstrap.org/augdocs/friedewald030402/augmentinghumanintellect/ahi62index.html>, dostęp 28 marca 2008.
6. Gawrysiak P., „Cyfrowa rewolucja. Rozwój społeczeństwa informacyjnego”, Warszawa, PWN, 2008
7. Gemmell, Jim, Aris, Aleks, and Lueder, Roger, Telling Stories With MyLifeBits, ICME 2005, July 6-9 2005
8. Gemmell, Jim, Williams, Lyndsay, Wood, Ken, Bell, Gordon and Lueder, Roger, Passive Capture and Ensuing Issues for a Personal Lifetime Store, Proceedings of The First ACM Workshop on Continuous Archival and Retrieval of Personal Experiences (CARPE '04), Oct. 15, 2004, New York, USA,
9. Kay A., Doing With Images Makes Symbols, wykład Alana Kaya w ramach Distinguished Lecture Series, sponsorowanych przez Apple Computer, Cupertino, California 1987, <http://www.archive.org/details/AlanKeyD1987>, dostęp 29 marca 2008.
10. Licklider J., Man-Computer Symbiosis, „IRE Transactions of Human Factors in Electronics”, 1960, vol. HFE-1, <http://memex.org/licklider.pdf>, dostęp 29 marca 2008.
11. Ligonniere R., Historia i prehistoria komputerów, Ossolineum, Wrocław 1992.

ROZDZIAŁ XXIX

HISTORIA WROCŁAWSKICH ZAKŁADÓW ELEKTRONICZNYCH ELWRO (CIAĞ DALSZY)

Eugeniusz BILSKI, Bronisław PIWOWAR

Okres maszyn cyfrowych RIAD

W miesięczniku Informatyka nr. 8-12, 1989r. zawierającym referaty z okazji 40 lat informatyki w Polsce, znajduje się referat: E. Bilski, Wrocławskie Zakłady Elektroniczne ELERO – Okres maszyn cyfrowych typu Odra. Podczas jednego z posiedzeń Komitetu Organizacyjnego obchodów 40-lecia, na wniosek prof. Władysława Turskiego ustalono, że historia ELWRO powinna być ograniczona do okresu m.c. Odra. Na obiektywne spojrzenie na dalszy ciąg historii ELWRO, a więc na okres m.c. RIAD, potrzeba dłuższej perspektywy czasu. Dzisiaj perspektywa ta jest wystarczająca i autorzy niniejszego opracowania, w porozumieniu z innymi żyjącymi jeszcze uczestnikami tego fragmentu historii ELWRO, dopisują dalszy ciąg tej historii. Obejmuje on okres od 1971 do 1976r.

Prace nad m.c. RIAD; rozdział I

W lutym 1968r., na zaproszenie władz ZSRR, do Moskwy wyjechała delegacja w następującym składzie:

- Minister Mieczysław Lesz – Przewodniczący Komitetu Nauki i Techniki (KN iT) Przewodniczący delegacji;
- Wiceminister Fidelski – Z-ca Przewodniczącego Komisji Planowania przy Radzie Ministrów;
- Minister Stanisław Kielan – Pełnomocnik Rządu ds. Elektronicznej Techniki Obliczeniowej (PRETO) i Dyrektor Instytutu Maszyn Matematycznych w Warszawie;
- Wiceminister Tadeusz Podgórski – z Ministerstwa Przemysłu Maszynowego;
- Dyrektor Witold Tyrman – Dyrektor Techniczny Zjednoczenia MERA;
- Eugeniusz Bilski – Dyrektor Techniczny Zakładów ELWRO;
- Marek Wejcen – Specjalista w Zjednoczeniu MERA;

Ze strony ZSRR delegacji przewodniczył Rakowski – Z-ca Przewodniczącego Rządowej Komisji Planowania (GOSPLAN). W dniach 13 do 17 lutego 1968r. przeprowadzono rozmowy dwustronne; na początku Rakowski zaproponował wspólne przedsięwzięcie budowy przez kraje RWPG (Rady Wzajemnej Pomocy Gospodarczej) rodziny maszyn cyfrowych kompatybilnych z maszynami IBM 360. Rakowski poinformował też, że przedsięwzięcie jest akceptowane przez Breżniewa i Gomułkę oraz, że w trakcie rozmów z szefami firmy IBM amerykańskie odmówili jakiegokolwiek współpracy. Z naszej strony

Dyrektor Tyrman zaproponował zorientowanie przedsięwzięcia na angielską firmę ICL z którą Polska ma tak zwaną umowę software"ową na m.c. ICL 1900 i wyraził przekonanie, że firma zgodzi się na współpracę w tym udostępnienie dokumentacji. Minister Kielan podtrzymał propozycję firmy ICL, ale zaproponował m.c. ICL System 4 (bajtowy). W trakcie przerwy w obradach Minister Lesz powiedział, że dla Rosjan wzorem są tylko Stany Zjednoczone i duża firma IBM, a nie jakaś mała firma angielska. I tak też się stało, Rosjanie uparli się przy IBM. Delegacja nasza uznała, że rezygnacja z udziału w przedsięwzięciu nie leży w interesie Polski i zgodziła się na uczestniczenie w przedsięwzięciu RIAD.

W następnych miesiącach, po rozmowach Rosjan z innymi krajami RWPG, rozpoczęło się ustalanie szczegółów realizacji przedsięwzięcia. Porozumienie o udziale Polski w przedsięwzięciu RIAD podpisał Minister Kielan. Zgodnie z tym porozumieniem prace nad m.c. RIAD miał prowadzić IMM w Warszawie a Głównym Konstrukтором tych maszyn w Polsce został mianowany Jerzy Gradowski, Z-ca Dyrektora IMM. W tym czasie prof. Kielan i Jerzy Gradowski w dalszym ciągu próbowali nakłonić Rosjan do przyjęcia m.c. ICL Serii 4. Jeden z szefów NICEFT-u (Ramiejew) był nawet skłonny rozważyć tą koncepcję, ale szybko odsunięto go od sprawy. W międzyczasie na forum RWPG dokonano podziału specjalizacji krajów w poszczególnych modelach maszyn. Polskę dołączono do m.c.R30 prowadzonej przez Instytut Maszyn Matematycznych w Erywaniu.

Z podanych wyżej, oraz innych powodów, w 1971r. były już opóźnienia w pracach nad R30. Zjednoczenie MERA szukając wyjścia z sytuacji poleciło E. Bilskiemu (wtedy Dyrektorowi Zakładu Doświadczalnego ELWRO) wyjazd do Moskwy i dokonania następujących ustaleń:

- Rosjanie sprzedadzą Polsce w częściach 2 szt. R30 wykonane w Erywaniu;
- przeprowadzą szkolenie pracowników z IMM w Warszawie;
- przekażą do IMM odpowiednią dokumentację.

Tak zbudowane maszyny miały być traktowane jako polskie R30. Polecenie zostało wykonane i stosowne porozumienie zostało przywiezione do Zjednoczenia MERA.

Prace nad m.c. RIAD; rozdział II

Rosjanie niechętnie patrzyli na zaangażowanie Polski w m.c. Odra 1300, a w szczególności na zaangażowanie kadry technicznej ELWRO, skutecznie współpracującej z firmą ICL, w modernizację Odry 1304 w oparciu o zachodnią bazę elementową. W 1971r. kraje RWPG biorące udział w programie RIAD miały już gotowe modele/prototypy przedzielonych im maszyn. Opóźnienie prac w Polsce spowodowało, że 21 listopada 1971r. odbyła się u Ministra Przemysłu Ciężkiego – Aleksandra Kopcia narada (B. Piwowar brał w niej udział) w czasie której:

- poddano ostrej krytyce działalność IMM i Zjednoczenia MERA;
- odwołano ze stanowisk: Dyrektora Technicznego i kilku pracowników

- Zjednoczenia MERA oraz Głównego Konstruktora JS EMC w Polsce;
- przekazano prowadzenie prac nad R30 z IMM do ELWRO;
 - powołano na stanowisko Głównego Konstruktora Jerzego Połońskiego, a na jego Z-cę B. Piwowara (po roku został on Głównym Konstruktorem).

Piwowar, wtedy Dyrektor Ośrodka Badawczo-Rozwojowego ELWRO, zdając sobie sprawę z: zasadności kontynuowania linii ODRA 1300, konieczności współpracy z ZSRR oraz przestarzałości konstrukcji R30 w Erywanii, ustalił z Andrzejem Zasadą i Stanisławem Lepetowem następującą, z dzisiejszego punktu widzenia słuszną, strategię działania:

1. Kontynuować prace modernizacyjne nad procesorem ODRA 1300; w wyniku powstała ODRA 1305. Pracami kierował Adam Urbanek dobrze znający ODRE 1304. W zespole tym wyróżnili się: Janusz Książek – konstruktor pamięci operacyjnej, Adam Kawalek – uruchomienie produkcji seryjnej oraz Kazimierz Mazurkiewicz – obsługa klientów w ELWRO Serwis.
2. Zorganizować współpracę z ZSRR w zakresie budowy 2 szt. R30 z części dostarczonych z Erywanii w ramach zawartego przez Zjednoczenie MERA porozumienia. Pracami zespołu kierował Kazimierz Jaremczak – inżynier o ponadprzeciętnej skrupulatności organizacyjnej.
3. Uruchomić własne opracowanie R30 oparte na nowej technologii (układy scalone). Pracami zespołu kierował Bogdan Kasierski – absolwent Politechniki Warszawskiej. W zespole wyróżnili się Stanisław Kurek i Wacław Jakacki. Prace te były prowadzone w trybie poufnym. W trakcie opracowywania elwrowskiej R30, konstruktorzy zastosowali nie tylko nową technologię, ale również całkowicie nową i bardzo optymalną strukturę logiczną przy zachowaniu zgodności funkcjonalnej z listą rozkazów IBM 360.

Punktem wyjścia do realizacji p.1 wymienionej wyżej strategii była m.c. ODRA 1304. Była ona zbudowana w oparciu o szczegółową strukturę logiczną, którą w latach 1968/1969 opracował samodzielnie zespół pod kierownictwem Thanasisa Kamburelisa. Struktura była oparta na liście rozkazów m.c. ICL 1900, uzyskanej od angielskiej firmy ICL w ramach umowy software'owej zawartej w 1967r.

Efektom realizacji p.1 było uruchomienie produkcji seryjnej m.c.ODRA1305 oraz ODRA1325. Ilości w poszczególnych latach podane są w tabeli.

Realizacja p.2 strategii przebiegała następująco:

- części do R30 dostarczono z Erywanii w kwietniu/maju 1972r.;
- realizowane było w Erywanii szkolenie grupy pracowników ELWRO;
- na Targach Poznańskich w 1972r. wystawiono nieuruchomiony egzemplarz R30;
- zakończenie uruchomienia 2szt. R30 nastąpiło w lutym/marcu 1973r..

Nie było dalszego ciągu tej sprawy.

Realizacja p.3 przebiegała następująco:

- zakończenie montażu pierwszej elwrowskiej R30 – październik 1972r.
- uruchomienie – listopad 1972r.;
- testowanie – styczeń/luty 1973r.
- wykonanie serii 6 szt. - marzec/kwiecień 1973r.

W lipcu 1973r. odbyła się w Moskwie wystawa wszystkich m.c.RIAD wykonywanych w RWPG. ELWRO wystawia swoją R30, szybszą i dużo mniejszą od erywańskiej. Ponieważ prace były prowadzona w trybie poufnym powstała konsternacja i awantury. W trakcie wystawy doszło do ostrej wymiany zdań między Generalnym Konstrukctorem RIADÓW (Łarionowem) a Piwowarem i Andrzejem Zasadą. 3 września 1973r. Minister Kopeć zgłasza pretensje do Dyrektora ELWRO – Jerzego Olczaka za sytuację jaka powstała na wystawie w Moskwie. 4 września 1973r. odbyła się w ELWRO narada z udziałem Gorszkowa (doradcy Breżniewa) i około 20 osób z Moskwy i Erywania oraz Ministra Kopcia i Elwrowców. Gorszkow powołał się na ustalenia Breżniewa i Gierka na Krymie, że ZSRR i Polska będą prowadziły jednolitą politykę techniczną w zakresie maszyn cyfrowych, a następnie wyraził ostrą opinię za wyłamywanie się Polski/ELWRO z tych ustaleń. Na to Minister A. Kopeć odpowiedział, że zbudowanie lepszej maszyny nie może być powodem do takiego stawiania sprawy i należy pochwalić ELWRO za znacznie lepszą konstrukcję R30. W październiku/listopadzie 1973r. Rosjanie zatwierdzili elwrowską R30 jako R32, a sami rozpoczęli modernizację erywańskiej R30 jako R33. Rozpoczęła się produkcja seryjna R32 w ilościach podanych w tabeli. W tym czasie odbyły się dwie tury (z uwagi na dużą liczbę chętnych) spotkań z użytkownikami m.c.ODRA1300 i R32; spotkania odbyły się w Zamku Książ k/Wałbrzycha. Do spotkania takiego dążyli zwolennicy R32, z nadzieją wygaszenia linii ODRA1300. Przeważały jednak głosy za utrzymaniem linii ODRA1300. W efekcie produkowano równolegle obydwie linie maszyn w ilościach podanych w tabeli¹.

Porównanie różnych m.c. RIAD

W 1974r..podczas Targów w Brnie, Czesi, którzy nie brali bezpośredniego udziału w budowie i produkcji RIADÓW, postanowili porównać wszystkie wystawione tam maszyny. W tamtych czasach podstawowym parametrem była szybkość obliczeń mierzona ilością operacji/sekundę. Dla różnych potrzeb tworzono mieszanki zawierające cztery podstawowe operacje arytmetyczne w różnych proporcjach. Do obliczeń numerycznych, które były wtedy głównym obszarem zastosowań m.c., stosowano mieszankę Gibson'a. Czeska Akademia Nauk opracowała taką mieszankę zawierającą jeden milion operacji. Stoperem mierzono czas jej wykonania na każdej z prezentowanych maszyn. W pomiarach

¹ Tabela pokazująca wielkość produkcji komputerów serii ODRA w WZE Elwro jest zamieszczona w zał. rozdziału I niniejszego tomu. Ponadto, wykaz ilościowy produkcji znajduje się we wspomnianym pow. artykule w miesięczniku Informatyka nr 8-12/1989, str. 27. W latach 1973 – 1983 wykonano w WZE Elwro 153 szt. Komputerów R-32 i 200 szt. procesora telekomunikacyjnego PTD (przypr.red.)

uczestniczył bezpośrednio Bogdan Kasierski, kierownik zespołu budującego R32 (elwrowski R30). Wyniki pomiarów były następujące:

R20 (Mińsk i Bułgaria)	- 200s;
R30 (Erywań)	- 70s;
R32 (ELWRO)	- 7s;
R40 (NRD)	- 9s. (nominalnie miała być najszybsza)

Przy czym R32 była pięć razy (!) mniejsza od R40. Rezultatem tego publicznego porównania była konsternacja, nieliczne gratulacje, a w dłuższej skali czasu – bojkot R32. Jako argument podawano – niekompatybilność zasilaczy. W R32 były to niewielkie moduły w ramach jednostki centralnej, a w pozostałych RIAD-ach – osobne szafy.

Na bojkot ELWRO odpowiedziało opracowaniem i wdrożeniem do produkcji Systemu sieciowego TELE SM, którego najważniejszym komponentem był Procesor Telekomunikacyjny PTD kompatybilny z IBM 3705, obsługujący terminale w systemach abonenckich. Prace te prowadził zespół Krzysztofa Konopackiego. W zespole wyróżnili się: Krystyna Horeczy, Ludwik Górski, Andrzej Koleśnik, Andrzej Twardy i Mieczysław Smolarek, a w zakresie oprogramowania: Józef Muszyński i Edmund Szajer. Konstrukcja była bardzo udana i stanowiła specjalizację Polski w RWPG.

Podsumowanie

Wciągu kilku lat, w wyniku równoczesnej i intensywnej pracy trzech zespołów, ELWRO osiągnęło w zakresie maszyn cyfrowych najlepsze rezultaty techniczne i produkcyjne na wschód od Łaby. Przedstawione tu działania były prowadzone w niesprzyjających warunkach, w tym oddziaływanie lub próby oddziaływania zwolenników wschodu (R32) i zachodu (ODRA 1300) zasiadających w różnych organach mających bezpośredni lub pośredni wpływ na ELWRO. Na wielkie uznanie zasługują wymienieni i niewymienieni (z braku możliwości) pracownicy ELWRO, którzy ofiarnie i skutecznie wykonywali swoją pracę.

Autorzy niniejszego opracowania uważają, że przedstawione tu osiągnięcia ELWRO, uwzględniając rezultaty i kontekst międzynarodowy, powinny być uznane za jedno z najważniejszych w 40-leciu PRL.

Wrocław, luty 2008r.

ROZDZIAŁ XXX

OCALIĆ OD ZAPOMNIENIA...¹

Elżbieta JEZIERSKA-ZIEMKIEWICZ, Andrzej ZIEMKIEWICZ

1. K-202 (1970-1973)

W roku 1970 w przedsiębiorstwie ERA we Włochach pod Warszawą został utworzony Zakład Minikomputerów, którego dyrektorem był Jacek Karpiński. Skompletował on zespół inżynierów i programistów do opracowania nowoczesnego minikomputera nazwanego K-202.

Koncepcja maszyny zakładała, że K-202 będzie minikomputerem o elastycznej strukturze i niewielkich wymiarach, nie wymagający klimatyzacji ani specjalnego wyposażenia pomieszczenia. System będzie łatwo rozbudowywalny z możliwością dołączania różnorodnych urządzeń peryferyjnych pojawiających się na rynku. Dzięki umowie z angielską firmą MB Metals mieliśmy dostęp do nowoczesnej bazy elementów scalonych średniej skali integracji produkowanych na zachodzie. Firma ta dostarczała nam również matryce pamięci ferrytowej produkowane w Irlandii, które służyły do budowy pamięci operacyjnej maszyny. W ten sposób ominięte zostały problemy związane z ubóstwem polskiej bazy elementowej.

Projekt minikomputera powstał w rekordowym tempie. Cały zespół zdawał sobie sprawę z wyjątkowej możliwości uczestnictwa w realizacji wspaniałego przedsięwzięcia technicznego na miarę światową.

Zespół

Hardware systemu K-202 był opracowany w zespole:

- Jednostka Centralna (procesor, arytmometr zmiennego przecinka, sterowanie systemem i zasady współpracy z pamięciami i urządzeniami):
 - Elżbieta Jezierska-Ziemkiewicz i Andrzej Ziemkiewicz
- Pamięć Operacyjna:
 - Jerzy Cewe
- Pamięci Zewnętrzne (bębny, dyski, taśmy):
 - Jerzy Zajdel, Anna Srebrna, Jerzy Dyczkowski, Joanna Kowalczyk
- Peryferyjne urządzenia znakowe (konsola, czytnik i perforator taśmy, drukarki):
 - Anna Dernałowicz, Jerzy Zawisza, Janusz Krzyżanowski, ...
- Interfejsy:

¹ Niniejsze opracowanie powstało z inicjatywy p. Jerzego Dżogi, który dołożył starań w celu zebrania materiałów od uczestników tego interesującego przedsięwzięcia. Relacje Autorów uzupełnia notka o działaniu tzw. Porozumienia MERA-400, zamieszczona w aneksie nr 1 do niniejszego rozdziału.

- Andrzej Karczmarewicz
- Zasilacz i konstrukcja mechaniczna:
 - Zbigniew Sz waj
- Laboratorium wykonawcze i uruchomieniowe:
 - Tadeusz Kupniewski,
- Uruchamianie:
 - Jerzy Dżoga, Piotr Ruszkarski, Iza Brzezińska, Anna Kozioł i wielu innych.

Oprogramowanie systemu K-202 było realizowane przez zespół pracowników Zakładu Minikomputerów ERA oraz przez wiele ośrodków naukowych w kraju. W szczególności należy wymienić zespół z Instytutu Okrętowego Politechniki Gdańskiej oraz z Politechniki Poznańskiej.

Pierwszy System Operacyjny SOK1 i assembler ASSK opracowali w Zakładzie Minikomputerów ERA Teresa Pajkowska i Karol Doktor.

Pierwszym wielodostępnym i wieloprogramowym systemem operacyjnym był system CROOK rozwijany na Politechnice Gdańskiej (zobacz artykuł Zbyszka Czerniaka: 'K-202, MERA 400 i CROOK').

Języki BASIC i FORTRAN IV zostały opracowane przez grupę programistów z Politechniki Poznańskiej pod kierunkiem Janusza Gocałka.

Z innych języków oprogramowania, które były w różnych fazach zaawansowania, należy wymienić:

CSL, CEMMA, BICEPS, MOST-2, COMIT

Charakterystyka systemu

Minikomputer K-202 miał słowo maszynowe 16-bitowe. Taką też długość miały liczby stałoprzecinkowe. Procesor posiadał 7 rejestrów uniwersalnych. Jednostka centralna była wyposażona w arytmometr zmiennego przecinka działający na liczbach 48 bitowych. Adresowanie pamięci mogło być bezpośrednie, pośrednie lub indeksowane z wieloma poziomami modyfikacji. Cechą znaną procesora K-202 był sposób warunkowego wykonywania instrukcji (patent Jacka Karpińskiego).

W systemie istniał 32 bitowy priorytetowy układ przerwań oraz zegar czasu rzeczywistego, cechy istotne dla zastosowania w sterowaniu procesami i w automatyce.

Szyna systemowa umożliwiała dołączenie do 4 procesorów, 64 modułów pamięci operacyjnej i do 16 kanałów wejścia-wyjścia. Asynchroniczna realizacja szyny systemu, działającej na zasadzie hand-shake, pozwalała na łączenie elementów systemu pracujących z różnymi szybkościami.

Podstawowy moduł pamięci operacyjnej miał pojemność 64KB. Maksymalna pojemność pamięci operacyjnej wynosiła 4MB.

W systemie K-202 istniały dwa rodzaje kanałów wejścia-wyjścia. Były to kanały znakowe wymieniające dane za pośrednictwem rejestrów uniwersalnych procesora i kanały o dostępie bezpośrednim do pamięci operacyjnej - kanały DMA.

Przez kanały znakowe dołączano wolne urządzenia zewnętrzne: czytniki i perforatory taśmy, monitory, drukarki itp. Przez jeden kanał można było dołączyć

do 8 urządzeń peryferyjnych. Kanały DMA były przeznaczone do dołączania pamięci masowych. Wówczas były to bębny, dyski i taśmy magnetyczne. Kanał mógł obsłużyć do 8 urządzeń.

Pierwsza prezentacja systemu K-202 odbyła się w 1971 roku na światowej wystawie sprzętu komputerowego OLYMPIA w Londynie. Był to jedyny konkurent prezentowanego wówczas minikomputera PDP 11 firmy DEC. Maszyna wzbudziła duże zainteresowanie. Potem nastąpiły Targi Poznańskie, po których do Zakładów ERA napłynęło wiele zamówień.

W grudniu 1972 ruszyła produkcja modułów systemu K-202 w zakładach ERA we Włochach. Wyprodukowano 30 sztuk minikomputera K-202. Kilkanaście maszyn przekazano do Anglii do firmy MB Metals, która miała być dystrybutorem systemu K-202 poza Polską. Kilkanaście minikomputerów K-202 zostało w Polsce.

Na początku 1973 roku przerwano produkcję K-202.



Od lewej strony:

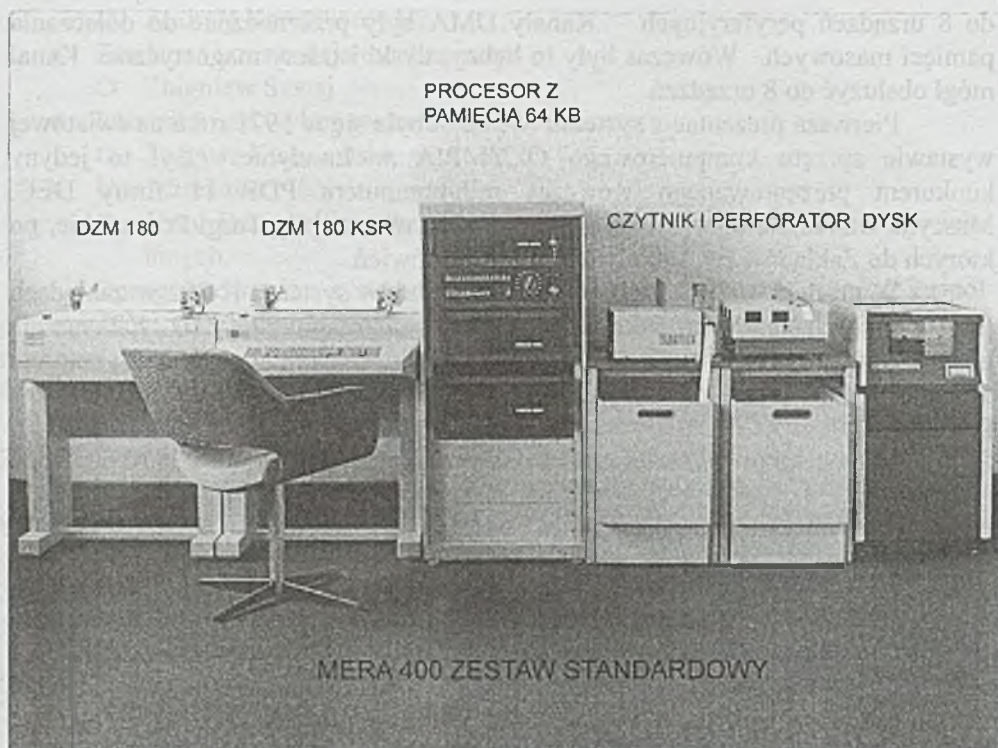
K 202 dwuprosesorowy z modulem Camac,

pamięć taśmowa PT 305,

MERA 400 z pamięcią DRAM, dyskami floppy i HDD.

2. MERA-400 (1973-1984)

W 1973 roku prawie cały zespół został przeniesiony z Zakładów Minikomputerów ERA do nowo utworzonego Zakładu Doświadczalnego Minikomputerów przy Instytucie Maszyn Matematycznych w Warszawie. Zadaniem zespołu było opracowanie kolejnego systemu minikomputera, który byłby produkowany całkowicie w kraju. Był to system MERA-400. Założono przenośność oprogramowania z systemu K-202.



Zespół

- Hardware:
 - Główny Konstruktor: Elżbieta Jezińska-Ziemkiewicz
- Jednostka Centralna, Zmienny Przecinek, Pamięć Operacyjna:
 - Elżbieta Jezińska-Ziemkiewicz, Henryk Wojtowicz, Jeremi Witewski
- Kontrolery pamięci dyskowej i taśmowej:
 - Jerzy Zajdel, Anna Srebrna, Jerzy Dyczkowski, Joanna Kowalczyk, Z. Kopczyńska
- Kontrolery urzędzeń znakowych:
 - Jerzy Zawisza, K. Szaniawski, A. Chrzęszcz
- Software:
 - Główny Programista: Teresa Pajkowska
 - Systemy Operacyjne:
 - SOM 1: ZDM IMM: Leszek Grzyb, Gozdawa
 - SOM 3: ZDM IMM: Wojciech Szanser, Michał Skolimowski
 - SOM 5: PIAP: Stanisław Chrobot
 - CROOK: PG: Zbigniew Czerniak, Marek Nikodemski, Włodzimierz Martin

Koordinację prac i dystrybucję systemu z ramienia IMM prowadził Andrzej Ziemkiewicz

- SOM 7: II UW: Piotr Findeisen, Paweł Gburzyński
- Języki programowania:
 - C: Politechnika Gdańsk
 - BASIC: Politechnika Gdańska
 - Fortran: Politechnika Poznańska: Janusz Gocątek
 - LOGLAN Uniwersytet Warszawski: Andrzej Salwicki
 - Cross-kompilator i symulator procesora Intel 8080/8085: ZDO IMM: Andrzej Ziemkiewicz i Andrzej Karczmarewicz
- System graficzny przewidziany do CAD z użyciem monitora wektorowego: ZDO IMM: Andrzej Ziemkiewicz i Andrzej Karczmarewicz
- System pomiarowy z użyciem interfejsu IEEE : ZDO IMM: Andrzej Ziemkiewicz, Tadeusz Wilczek i Bożena Padzik,

Charakterystyka systemu

Wszystkie elementy systemu zostały opracowane od nowa, aby zapewnić systemowi efektywną wielodostępność, wieloprogramowość i pełną otwartość na nowo pojawiające się urządzenia peryferyjne i pamięci operacyjne. Duży nacisk był położony na niezawodność systemu, odporność na zaniki zasilania i szeroki zakres temperatur pracy.

Szyna główna systemu (interface) łącząca:

- procesory (do 2),
- moduły pamięci operacyjnej (maksymalnie do 17 modułów o pojemności 64 KB każdy)
- oraz kanały urządzeń zewnętrznych (do 16 kanałów maksymalnie)

była w pełni asynchroniczna i przesyłała równocześnie dane (16 bitów), adresy (20 bitów) i informacje sterujące w jednym cyklu. Priorytet dostępu do interfejsu ustalany był na zasadzie położenia geometrycznego elementów aktywnych systemu.

Procesor MERA-400 miał rozbudowaną listę rozkazów z możliwością przetwarzania danych różnego typu:

- informacje logiczne i arytmetyczne stałoprzecinkowe 16 bitowe,
- informacje arytmetyczne o podwójnej precyzji 32 bitowe,
- informacje zmiennoprzecinkowe 48 bitowe,
- informacje na ciągach znaków.

Wprowadzono stos i zdefiniowano pojęcie wektora stanu procesu oraz operacje/instrukcje do automatycznego pamiętania i odtwarzania wektora stanu programu w momencie uruchamiania nowego procesu, wołania podprogramu lub wykonywania przerwania. Wektor stanu procesu zawierał Licznik rozkazów, Rejestr stanu procesu oraz w razie potrzeby wszystkie rejestry procesora.

Układ przerwań posiadał 32 bitowy rejestr zgłoszeń przerwań oraz 10 bitowy rejestr masek przerwań. Przerwania były obsługiwane według 10

poziomów priorytetowych. Przerwania typu zanik zasilania, błąd i brak pamięci były niemaskowane. Procesory pracujące na wspólnej szynie mogły się komunikować wysyłając do siebie dwa rodzaje przerwań o różnych priorytetach.

Dostęp do argumentu efektywnej instrukcji mógł być bezpośredni, pośredni lub indeksowany. Te możliwości pozwalały na sprawne manipulowanie złożonymi strukturami danych.

W MERA-400 był unikalny sposób ochrony pamięci operacyjnej pomiędzy programami. W momencie tworzenia procesu (programu) system operacyjny przydzielał procesowi numer, który był identyfikatorem procesu i numerem logicznym bloku pamięci przydzielonej programowi. Ten numer logiczny bloku oraz najbardziej znaczące bity adresu były zapisywane w pamięci. Przypisywanie pamięci adresu logicznego odbywało się z kwantem 4K słów. Ten mechanizm programowego i dynamicznego przydziału pamięci do procesu umożliwiał pełną ochronę pamięci programu w pracy wieloprocessowej/wieloprogramowej do 15 programów równocześnie.

Lista rozkazów realizowanych sprzętowo zawierała 132 rozkazy. Istniała również możliwość rozszerzania tej listy poprzez wprowadzanie t.zw. ekstrakodów wywoływanych sprzętowo, które wykonywały instrukcje programowo. W danym momencie mogło być zdefiniowanych do 256 ekstrakodów.

Istniały dwa stany procesora: systemowy i użytkowy. W stanie systemowym wszystkie instrukcje mogły być wykonywane. W stanie użytkowym instrukcje zmieniające stan zasobów systemu były nielegalne. Procesor wchodził w stan systemu w wyniku obsługi przerwania i wykonania specjalnych instrukcji wołania systemu.

Pamięć operacyjna w MERA-400 była organizowana w bloki. Każdy procesor posiadał swój prywatny blok zerowy oraz mógł sięgać do 15 bloków użytkowych. Blok użytkowy pamięci tworzony był przez system operacyjny. Każdemu segmentowi pamięci o pojemności 4K słów system operacyjny przypisywał 4-bitowy logiczny numer bloku oraz 3 bitowy tag (najbardziej znaczące bity adresu). Wszystkie inne operacje dostępu do pamięci operacyjnej, z procesorów i z kanałów wejścia/wyjścia odbywały się z użyciem adresu logicznego. Własność ta była unikalna i niezwykle ważna. We wszystkich innych maszynach kanały zewnętrzne sięgają do pamięci według adresów fizycznych, co powoduje kłopotliwą konieczność wykonywania translacji adresów logicznych na fizyczne aby je wysłać do kanałów, ponadto jest to niebezpieczne, gdyż w przypadku błędu w kanale może zniszczyć pamięć innych procesorów. System operacyjny miał możliwość dynamicznego tworzenia bloków użytkowych pamięci, nawet, gdy segmenty znajdowały się w różnych modułach fizycznych pamięci.

Do konstrukcji pamięci operacyjnej stosowane były różne nośniki: kilka typów pamięci ferrytowej, pamięci na cienkich warstwach magnetycznych, a również pamięci drutowe.

Pracę w czasie rzeczywistym umożliwiał 32 bitowy rejestr zegara, zliczający impulsy o częstotliwości ustawianej programowo.

Procesory systemu komunikowały się z urządzeniami peryferyjnymi poprzez kanały wejścia/wyjścia. W systemie mogło być dołączonych do 16

kanałów różnego typu: wolne kanały znakowe, szybkie kanały pamięciowe oraz kanały automatyki. Inicjowanie transmisji pomiędzy urządzeniami peryferyjnymi a pamięcią operacyjną mogło być wykonane z poziomu programu użytkowego, a nie tylko przez system operacyjny. To kanał sprawdzał legalność operacji wejścia-wyjścia porównując numer bloku programu z wartością bloku pamięci. Pozwalało to użytkownikom dołączać i oprogramowywać swoje prywatne sterowniki.

Do każdego kanału dołączane były jednostki sterujące urządzeń zewnętrznych.

Do kanałów typu znakowego między innymi opracowane były jednostki sterujące następujących urządzeń znakowych:

- czytniki taśmy papierowej CT1001A, CT2100,
- perforatory taśmy DT105s, FACIT 4070,
- drukarka mozaikowa DZM180,
- drukarka wierszowa DW3,
- monitory ekranowe Vieoton, ALFA311,
- grafoskop MMG300,
- dowolne urządzenia pracujące w standardzie V24 (np. modemy telefoniczne),
- pisak x-y typu DIGIGRAF 1008.

Do kanałów pamięciowych pracujących z dostępem DMA można było dołączać do 8 urządzeń pamięciowych. Opracowano między innymi następujące kontrolery:

- pamięci dyskowej MERA 9425,
- pamięci tasmowych PT305,
- pamięci kasetowej PK1,
- pamięci na miekkim dysku LX45.

Instytut MERA-PIAP opracował kanały automatyki systemu PI i CAMAC.

Konstrukcja mechaniczna

Pakiety procesora, pamięci operacyjnej i kanałów wejścia/wyjścia miały wymiary 295x300 mm. Pakiety jednostek sterujących urządzeniami peryferyjnymi były pół-pakietami o wymiarach 140x300mm.

Wyprodukowano około 600 systemów MERA-400 początkowo w ZDM IMM, a następnie w OBR ERA. Po roku 1976 pracami nad rozwojem i produkcją MERY-400 kierował Jerzy Dżoga.

3. MX16 - AMEPOL (1984-1988)

W 1984 roku ERA zakończyła produkcję MERY-400. Wówczas w firmie polonijnej AMEPOL utworzył się zespół na bazie 'starej ekipy' MERA-400 i nowych ambitnych osób.

W nowej ulepszonej konstrukcji mechanicznej umieszczony został procesor MERA-400 oraz nowo opracowane moduły systemu: moduł pamięci operacyjnej i kanały wejścia/wyjścia.

Moduł pamięci operacyjnej był pamięcią półprzewodnikowa zbudowaną na elementach DRAM. Opracowano trzy nowe kanały wejścia/wyjścia. Ich konstrukcja bazowała na mikroprocesorach INTEL 8085. Jako sterowniki urządzeń peryferyjnych wykorzystywano dostępne wówczas kontrolery INTEL lub ich klony.

Były to:

- kanał multipleksorowy z możliwością dołączania do 256 urządzeń zewnętrznych,
- kanał selektorowy, poprzez który pracowały pamięci typu Winchester, pamięci taśmowe itp,
- kanał pomiarowy z interface'em IEC, do dołączania urządzeń pomiarowych, a w szczególności aparatury medycznej.

Zespół

Przy opracowaniu i produkcji MX16 pracował zespół w składzie:

- Elżbieta Jezierska-Ziemkiewicz,
- Jerzy Dżoga,
- Andrzej Karczmarewicz,
- Andrzej Ziemkiewicz,
- Tadeusz Wilczek,
- Stanisław Chmielewski,
- Dariusz Cielebąk,
- Bożena Marchewka-Padzik,
- Inka Pyziak,

Wyprodukowano około 30 egzemplarzy systemu MX16, oraz rozbudowano o nowe pamięci operacyjne i kanały dziesiątki zestawów MERA 400 wyprodukowanych w Zakładach Systemów Minikomputerowych ERA imienia Janka Krasickiego.

Notka o działaniu

(Zespołu Problemowego „Porozumienie Użytkowników Minikomputera MERA-400”)

Zespół Problemowy „Porozumienie Użytkowników Minikomputera MERA-400” został powołany 14 maja 1984 roku przez Zarząd Oddziału Polskiego Towarzystwa Cybernetycznego w Gdańsku.

Przewodniczący Zarządu Oddziału PTC w Gdańsku Wiktor Chotkowski (Wydział Elektryczny Politechniki Gdańskiej). Przewodniczący Rady Programowej „Porozumienia”, członek Zarządu Oddziału PTC w Gdańsku – Andrzej Braniecki (Instytut Okrętowy Politechniki Gdańskiej).

Inni członkowie Rady Programowej: Wojciech Badura (Piotrków Trybunalski), Jerzy Dżoga (Warszawa), Janusz Gocąlek (Poznań), Elżbieta Jeziarska (Warszawa), Jacek Pulwarski (Warszawa), Marian Szczepański (Gdynia), Huta Szkła (Szczakowa), Marian Waksman (Warszawa), Ryszard Werbiński (Gdańsk), Urszula Woźniak (Gdańsk), Stefan Zieliński (Gdańsk), Andrzej Zienkiewicz (Warszawa).

Doradcami naukowymi byli profesorowie: Andrzej J. Blikle (Uniwersytet Warszawski), Władysław Findeisen (Politechnika Warszawska), Adam Kreczmar (Uniwersytet Warszawski)

Stronami „Porozumienia” były instytucje – użytkownicy minikomputera MERA-400 – posiadający status członków wspierających Polskiego Towarzystwa Cybernetycznego.

W szczytowym okresie działalności „Porozumienia” było 96 instytucji posiadających ten status. Członkami wspierającymi były między innymi: Politechnika Gdańska, Uniwersytet Gdański, Uniwersytet Warszawski, Politechnika Poznańska, instytucje związane z Marynarką Wojenną, huty szkła z Piotrkowa Trybunalskiego i Szczakowej, Instytut Maszyn Matematycznych w Warszawie, Zakłady ERA w Warszawie – producent minikomputerów MERA-400, Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych, Morska Obsługa Radiowa Statków z Gdyni (użytkownik największej konfiguracji MERA-400 w Polsce), Stocznia „Radunia” z Gdańska, biura projektowe z Łodzi, Warszawy, Poznania, i inne instytucje i firmy.

Zespół Problemowy „Porozumienie” zorganizował w latach 1984 – 1988 pięć krajowych konferencji użytkowników MERA-400. Tematyka konferencji dotyczyła systemów operacyjnych, baz danych, języków programowania oraz systemów aplikacyjnych i rozwoju sprzętu komputerowego. W latach 1988 – 1990 powstał prototyp komputera MERA-400 z pamięcią operacyjną 1 MB, wdrożony w GZN w Gdańsku.

Przeciętnie w konferencjach brało udział około 200 uczestników, a wygłaszano 30 referatów i komunikatów. Porozumienie wydawało periodycznie zeszyty problemowe. Wydawało również materiały dotyczące systemu operacyjnego

CROOK5, grafiki komputerowej i języków programowania, przeznaczone dla użytkowników minikomputera MERA-400.

Głównymi twórcami narzędzi informatycznych był zespół pracowników Instytutu Okrętowego PG: Zbigniew Czerniak, Maria Kapcia, Włodzimierz Martin i Marek Nikodemski, Stefan Zieliński. Liderami rozwoju sprzętu komputerowego byli: Jerzy Dżoga (Zakłady ERA, AMEPOL w Warszawie), Elżbieta Jezierska, Andrzej Zienkiewicz (Instytut Maszyn Matematycznych).

W okresie swojej działalności Zespół Problemowy „Porozumienie Użytkowników Minikomputera MERA-400” stanowił najbardziej aktywne środowisko informatyków i użytkowników komputerów w Polsce.

Porozumienie zakończyło swoją działalność w 1991 roku.

ROZDZIAŁ XXXI

K-202, MERA-400 i CROOK. KRÓTKA HISTORIA PEWNEGO PROJEKTU

Zbigniew CZERNIAK

W 1972 w Zespole Badawczym Automatyki Okrętowej Instytutu Okrętowego Politechniki Gdańskiej pojawił się pierwszy polski minikomputer K-202, który jako jedyny (import nie był brany pod uwagę) wydawał się być nadający do automatyzacji i sterowania w okrętownictwie. K-202 miał bardzo nowoczesną jak na owe czasy architekturę, wielopoziomowy system przerwań, możliwość pracy w trybach użytkowym i systemowym, podział pamięci operacyjnej na bloki. Cechy te predysponowały minikomputer do pracy wieloprocesowej i wieloprogramowej koniecznej w przewidywanych zastosowaniach.

Pierwszy egzemplarz K-202 składał się z procesora i 88 kB ferrytowej pamięci operacyjnej (z czego 64 kB w osobnej obudowie). Jako konsola operatora służył dalekopis, a z urządzeń wejścia-wyjścia był tylko perforator i czytnik taśmy papierowej. Dostarczone oprogramowanie składało się z systemu operacyjnego SOK-1, kompilatora języka maszynowego (asemblera) ASSK, oraz interpretera języka BASIC.

SOK-1 był systemem operacyjnym tylko z nazwy. Zapewniał wykonywanie tylko jednego procesu, stosunkowo szybki procesor po zleceniu operacji wejścia-wyjścia był wstrzymywany do czasu zakończenia tej operacji.

Stało się rzeczą oczywistą, że K-202 w tej konfiguracji nie nadawał się do sterowania systemami okrętowymi. W opracowaniu był, co prawda blok sprzężenia K-202 CAMAC, który mógł zapewnić połączenie komputera z obiektem sterowania, ale nic nie wskazywało, że w rozsądnym czasie pojawi się system operacyjny pozwalający na jednoczesne wykonywanie wielu programów (procesów). Postanowiono więc stworzyć taki system samodzielnie. Dostawca udostępnił źródłowy SOK-1 w asemblerze, więc pierwsze próby polegały na jego modyfikacji.

Jedną z najczęściej wykonywanych czynności była translacja programów zapisanych w asemblerze na taśmie papierowej. Praca odbywała się sekwencyjnie, wczytanie wiersza programu, przetwarzanie, wczytanie następnego. Czytnik był dość szybki 1kB/sek, i w przerwach między wierszami zatrzymywał się. Powodowało to hałas, szarpanie taśmą, co czasami doprowadzało do jej uszkodzenia. Pierwszą modyfikacją było, więc software'owe buforowanie urządzeń wejścia-wyjścia. Bufory po kilkadziesiąt znaków załatwiły elegancko sprawę. Czytnik podczas kompilacji już się nie zatrzymywał, a podczas edycji (poprawiania programów) oba urządzenia pracowały równocześnie.

Kolejnym palącym problemem był wielodostęp. Komputer był jeden, z jednym dalekopisem, a chętnych do pracy kilku. Drugi dalekopis szybko się

znalazł, ale co z tego. Przerobienie SOK-1 na system wielodostępny nie było już rzeczą trywialną. Jądro systemu odpowiedzialne za zarządzanie wieloma procesami równocześnie, trzeba było zaprojektować od podstaw. Z SOK-1 pozostał tylko interpreter komend systemowych.

Zestaw instrukcji maszynowych K-202, nie zachęcał do pisania tzw. czystych procedur, w których kod programu nie ulega zmianom w czasie wykonywania, wskutek czego znakomita większość programów nie nadawała się do pracy wielowejszciowej. Interpreter komend systemowych trzeba więc było napisać od nowa. Tymczasowo jednak, aby uzyskać szybki efekt interpreter z SOK-1 został po prostu powielony. Tą drobną sztuczką osiągnięto pożądaný efekt. Dwie osoby mogły pracować jednocześnie i dla każdej komputer zachowywał się tak jak dotychczas. No może nie dokładnie tak samo, bo dostępną pamięć operacyjną trzeba było na sztywno podzielić na dwie części. Każdy z użytkowników miał do dyspozycji 32kB, do wystarczało na przygotowywanie i kompilację programów w asemblerze.

Nowa jakość wymagała też zmiany nazwy systemu. W tym czasie ktoś w Polsce ogłosił sukces uruchamiając na którejś wersji ODRY system pozwalający wykonywać dwa procesy jednocześnie i nazwał go SODA (System Operacyjny Dwu Aktywny). Nasz w założeniach miał być wieloaktywny. I tak powstała SOWA.

Inni użytkownicy K-202 stanęli przed tym samym problemem, braku wielodostępu i wieloprogramowości. Gdy dowiedzieli się o pierwszych sukcesach zaproponowali finansowanie dalszych prac polegających na dostosowaniu SOWY do ich potrzeb. Powstały wersje wykorzystane w Biurze Projektów i Studiów Typowych BISTYP w Warszawie (wielodostęp), w Wyższej Szkole Marynarki Wojennej w Gdyni (sterowanie w czasie rzeczywistym systemami kutra torpedowego), w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych w Warszawie (do bliżej nie ujawnionych tajnych celów).

Autorów systemu zaproszono do Instytutu Maszyn Matematycznych w Warszawie na seminarium, na którym przedstawili grono naukowców zasady budowy systemu. No i grono to orzekło, że w oparciu o te zasady system nie ma prawa działać. System jednak działał, więc musiało być w tym jakieś oszustwo. I tak SOWA stała się CROOK-iem.

CROOK-1 miał już własny język zleceń systemowych zupełnie inny niż SOK-1. Umożliwiał jednoczesną pracę kilku użytkownikom przy sztywnym podziale pamięci operacyjnej. Obsługiwał urządzenia znakowe, dalekopisy, drukarki, czytniki i perforatory taśmy papierowej. Pozwalał na łączenie strumieni wejścia-wyjścia różnych programów (np. edytora i asemblera), co umożliwiało nanoszenie poprawek w tekstach źródłowych programów bez konieczności perforacji nowej taśmy. Zastosowano prosty algorytm szeregowania procesów typu LIFO, w którym w wyniku obsługi przerwania reaktywowany był proces oczekujący na to przerwanie. Algorytm ten zapewniał szybką reakcję systemu na zdarzenia zewnętrzne. System działał zupełnie poprawnie na komputerach bez generatora przerw zegarowych.

CROOK-2 mógł sterować obiektem w czasie rzeczywistym (poprzez kasetę CAMAC) jednocześnie obsługując kilku użytkowników wprowadzających i

wykonujących swoje programy. Użytkownik zgłaszając się do systemu rezerwował blok pamięci operacyjnej o żądanym wymiarze i w nim już sam musiał rozmieścić używane przez siebie programy. Algorytm szeregowania został rozbudowany przez wprowadzenie priorytetów procesów i cykliczną rotację w oparciu o przerwania z generatora zegarowego. CROOK-2 został zastosowany między innymi w Centrum Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej PAN w Warszawie, gdzie był podstawą systemu intensywnego nadzoru chorych po operacjach neurochirurgicznych.

Prace rozwojowe i dalszą produkcję K-202 przerwano i Instytut Okrętowy odkupił od producenta dyski magnetyczne i napędy taśmowe. Urządzenia były nowe, ale bezużyteczne, bo kanał pamięciowy do K-202 nigdy nie powstał. Był jednak blok sprzężenia K-202-CAMAC który pozwalał na przeprowadzenie transmisji blokowej z pamięci operacyjnej K-202 do modułu CAMAC. Potrzebne sterowniki dysków i pamięci taśmowych jako moduły CAMAC zaprojektowali i wykonali w ramach prac dyplomowych studenci Wydziału Elektroniki. Pojawiła się nowa jakość.

CROOK-3 był już pełnym dyskowym, wielodostępnym systemem operacyjnym. Użytkownik przystępując do pracy musiał podać swoją nazwę i hasło otwierające dostęp do własnego skorowidza zbiorów (plików) dyskowych. Ponadto mógł korzystać ze zbiorów umieszczonych w ogólnodostępnej bibliotece. Użytkownik mógł wprowadzić i uruchomić jednocześnie kilka programów, z których każdy mógł składać się z kilku współbieżnych procesów. System zapewniał pełną ochronę zbiorów i programów przed przypadkową lub celową ingerencją innych użytkowników. Pamięć taśmowa była wykorzystywana głównie do archiwizacji zbiorów dyskowych.

Gdy CROOK-3 był już gotowy, pojawił się następca K-202, minikomputer MERA-400. Chociaż wykonana w nieco nowszej technologii, MERA-400 zachowała prawie dokładnie architekturę i listę rozkazów K-202. Zmiany były na tyle drobne, że pozwalały na automatyczne przetłumaczenie programów w assemblerze K-202 na MERA-400. W kilka tygodni po zainstalowaniu w Instytucie Okrętowym P.G. MERA-400 przeniesiono na nią system CROOK-3 wraz z całym działającym pod nim oprogramowaniem.

Minikomputer MERA-400 posiadał w standardowej konfiguracji 64 kB ferrytowej pamięci operacyjnej i jeden dysk 5 MB. CROOK-3 potrafił przy tej konfiguracji obsłużyć czterech użytkowników, przy czym sam system zajmował na stałe tylko 16 kB, a każdy z użytkowników miał pozostałe 48 kB do dyspozycji.

Oczywiście MERA-400 była dostarczana z oprogramowaniem producenta. Systemy operacyjne były dwa, SOM-1 (czyli przetłumaczony SOK-1) i SOM-3. Ten ostatni był systemem dyskowym, ale wydawał się być przeniesiony z jakiejś dużej maszyny, która pracowała wyłącznie z taśmami magnetycznymi. SOM-3 był trudny w użyciu, nie miał systemu zbiorów, a dysk traktował jak taśmę. W standardowej konfiguracji MERA-400 mógł obsłużyć tylko jednego użytkownika.

Użytkownicy MERA-400 którzy mieli do czynienia z SOM-3 nie mogli uwierzyć, że na tej samej maszynie pod CROOK-iem może pracować jednocześnie kilka osób, a system zbiorów dyskowych czyni tą pracę łatwą i przyjemną. Powtórzyła się historia z K-202. Zespół z Instytutu Okrętowego otrzymywał

kolejne zlecenia dalszego rozwoju CROOK-a.

CROOK-4 miał już hierarchiczną strukturę zbiorów dyskowych i hierarchiczną strukturę procesów. Zapewniał obsługę wszystkich urządzeń, z którymi mogła współpracować MERA-400. Umożliwiał definiowanie własnych języków komunikacji z systemem i symulację działania innych systemów operacyjnych. Powstał symulator SOM-3, który umożliwiał bezpośrednie wykonywanie programów działających pod tym systemem.

Do pracy przyłączyły się inne zespoły. Zespół z Politechniki Poznańskiej wykonał translatory języków FORTRAN, LISP, CSL, ALGOL i MODULA-2. W Instytucie Maszyn Matematycznych zespół osób, które uczestniczyły w powstawaniu K-202 i MERY-400, zajął się koordynacją prac i dystrybucją systemu. W latach 1982-1985 CROOK-4 został uruchomiony na około siedemdziesięciu instalacjach MERY-400 w bardzo różnych warunkach – wyższych uczelniach, biurach projektów, przedsiębiorstwach przemysłowych. Stosunkowo najmniej było zastosowań do pracy w czasie rzeczywistym, czyli celu dla którego pierwotnie powstał. Niemniej w kilku polskich miastach MERA-400 pod CROOK-iem sterowała synchronizacją sygnalizacji świetlnej.

W 1985 roku zaprzestano ostatecznie produkcji MERY-400 a Instytut Maszyn Matematycznych zrezygnował z dalszej dystrybucji CROOKa-4. W tej sytuacji Przedsiębiorstwo Zagraniczne AMEPOL – producent pamięci operacyjnych, procesorów komunikacyjnych umożliwiających podłączanie większej ilości końcówek oraz sterowników pamięci dyskowych, przejęło funkcje dystrybutora systemu. Urządzenia produkowane przez AMEPOL uczyniły z starej MERY-400 sprzęt nowej jakości. Sprzęt ten wymagał też adaptacji systemu operacyjnego.

CROOK-5 współpracował z procesorem komunikacyjnym, pamięciami operacyjnymi o pojemności 2MB, z dyskami o pojemnościach do 40 MB, z zegarem czasu rzeczywistego. Biblioteka kompilatorów została wzbogacona o język C. Minikomputery MERA-400 pracujące pod CROOK-iem można było łączyć z sobą za pomocą łącza pracującego z szybkością 2 MB/sek. W Instytucie Okrętowym uruchomiono instalację, w której dwie sprzężone z sobą MERY-400 obsługiwały pracujących jednocześnie 24 użytkowników (12 stanowisk w laboratorium i 12 końcówek w pokojach pracowników) Podobne instalacje złożone z sprzężonych MER-400 uruchomiono w kilku innych ośrodkach: Politechnice Poznańskiej, Zakładach Elektronicznych UNIMOR, Stoczni Remontowej RADUNIA, Hucie Szkła Szczakowa, WSK Gorzyce k/Sandomierza.

Wbrew obiegowym opiniom system operacyjny CROOK nie był wzorowany na systemie UNIX. Powstawał w sposób ewolucyjny dostosowując się do zmieniającego się środowiska i aktualnych potrzeb, aż w końcu stał się trochę podobny do UNIX-a. Główne podobieństwo dotyczyło hierarchicznego systemu zbiorów. Natomiast już samo rozmieszczenie zawartości zbioru na powierzchni dysku było zupełnie inne. W wszystkich systemach CROOK każdy zbiór zajmował zawsze spójny fragment obszaru dyskowego, natomiast w UNIX-ie zastosowano rozrzuconą strukturę zbiorów. Można by tak wskazywać wiele innych różnic i podobieństw.

Pozostaje jeszcze wyjaśnienie, kto był autorem systemu. Inicjatorem przedsięwzięcia był niewątpliwie Włodzimierz Martin¹. To dzięki jego działaniom egzemplarze K-202 i MERY-400 znalazły się w Instytucie Okrętowym P.G. On też wciągał do współpracy przy tworzeniu systemu młodszych kolegów i organizował studentom informatyki prace dyplomowe. Pierwszym i przez jakiś czas jedynym „wciągniętym” był autor niniejszego tekstu. Tak więc CROOK-1 i 2 były w całości dziełami jednego autora. CROOK-3 miał już drugiego autora. System zbiorów dyskowych był dziełem Marka Nikodemskiego. Jednak nie mógłby on powstać bez sterownika dysków, który jako pracę dyplomową wykonał Roman Lutowski, oraz sterownika pamięci taśmowej – pracy dyplomowej Wiesława Bojarskiego.

CROOK-4 i 5 miał już wielu autorów: Zbigniew Czerniak – warstwa systemu najbliższa sprzętu, obsługa urządzeń peryferyjnych, zarządzanie procesami i pamięcią operacyjną, kompilator języka maszynowego ASSM; Marek Nikodemski – hierarchiczny system zbiorów dyskowych, interpreter języka komunikacji z systemem; Zenon Kapała – interpreter języka BASIC, symulator systemu SOM-3, kompilator języka C; Wiesław Bojarski – szybkie łącze międzykomputerowe; August Rams – symulator maszyny analogowej CEMMA; Andrzej Bobcow – edytor kontekstowy EDIT; Janusz Goczałek i Jacek Klauziński (Politechnika Poznańska) – kompilatory języków FORTRAN, LISP, CSL, ALGOL, MODULA-2;.

¹ W. Martin zmarł w 4.11.2008 r.

ROZDZIAŁ XXXII

HISTORIA INFORMATYKI W POLITECHNICE WROCŁAWSKIEJ¹

Eugeniusz BILSKI, Zbigniew HUZAR

Wstęp

W 1945 roku, gdy powstawała do życia Politechnika Wrocławska, informatyka jeszcze nie istniała. Wprawdzie rok wcześniej powstała pierwsza automatyczna maszyna cyfrowa – Harvard IBM *Automatic Sequence-Controlled Calculator* – według projektu Howarda H. Aikena z Uniwersytetu Harvarda, a rok później druga podobna maszyna – ENIAC, czyli *Electronic Numerical Integrator and Computer* – według projektu Johna W. Mauchly'ego na Filadelfijskim Uniwersytecie Stanowym w Filadelfii, to dopiero w 1949 roku rozpoczęła działanie pierwsza w pełni uniwersalna maszyna cyfrowa EDVAC, czyli *Electronic Discrete Variable Automatic Computer*. Maszynę tę zrealizował Maurice Wilkes, również na Uniwersytecie Filadelfijskim, według koncepcji, którą opracował John von Neumann, wybitny amerykański matematyk pochodzenia węgierskiego, wraz z fizykiem Johnem W. Mauchly i elektronikiem Johnem Eckertem, w latach 1946-1948, w Institute of Advanced Study w Princeton.

Narodziny informatyki kojarzy się zwykle z narodzinami i rozpowszechnieniem komputerów. Mogło to nastąpić dzięki rozwojowi technologii i technik elektronicznych, chociaż różne pomysły zbudowania maszyn liczących powstawały już dwa wieki wcześniej. Komputery od pierwszych chwil swego istnienia były źródłem fascynacji. Dostrzegane ich potencjalne możliwości spowodowały, że w masowej publicystyce, także polskiej, pojawił się *mózg elektrony*. Obecnie używane słowo *komputer* długo nie mogło zadomowić się w polskiej terminologii. Przez długi czas mówiono o maszynach matematycznych, liczących lub cyfrowych, a komputer wyparł te terminy dopiero pod koniec lat siedemdziesiątych. Również termin *informatyka* pojawił się późno – pierwszy raz *ex cathedra* zabrzmiało w Polsce dopiero w 1968 roku, a za autora terminu uważa się Romualda Marczyńskiego. W tym samym roku Akademia Francuska wprowadziła termin *l'informatique* jako tłumaczenie anglosaskiego terminu *computer science*, który został wprowadzony do obiegu około 1964 roku. Termin *computer science* funkcjonuje w krajach angielskojęzycznych do dzisiaj, chociaż gdzieś niegdzie zaczyna się tolerować, chociaż niechętnie, termin *informatics*.

¹ Rozdział stanowi skróconą wersję opracowania Autorów, wykonanego w Politechnice Wrocławskiej – Wydział Informatyki i Zarządzania jako Raport SPR 9/99 w 1999 r. Pełna wersja opracowania jest dostępna na stronie:
http://pti.wroc.pl/html/pdf/historiaInformatyki/HISTORIA_Inf_PWr_EBilskiZHuzar1999.pdf

Jako samodzielna dyscyplina akademicka informatyka została uznana powszechnie na świecie mniej więcej w połowie lat sześćdziesiątych, kiedy to liczne uniwersytety zaczęły tworzyć wydziały informatyczne. Właśnie na początku lat sześćdziesiątych zaczęły powstawać pierwsze takie katedry w Polsce.

Przedstawiana historia informatyki skupia się na latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych, które dla Politechniki Wrocławskiej były szczególnie znaczące ze względu na rozwój infrastruktury technicznej i rozpowszechniania zdalnego dostępu do środków obliczeniowych. W tych latach bowiem Politechnika Wrocławska była uznawana w kraju za pioniera w obszarze rozpowszechniania zastosowań informatyki. Jak każda historia, także i ta jest przedstawiana selektywnie. Wynika to z informacji, które udało się autorom zgromadzić bądź zapamiętać. Nie ma bowiem dotąd całościowych opracowań o informatyce na Politechnice Wrocławskiej, przeważają materiały wspomnieniowe lub okolicznościowe. Próbuąc odnaleźć korzenie informatyki na Politechnice należy wskazać na dwa środowiska, które przez pewien okres działały niezależnie, później nastąpiło ich połączenie i współpraca.

Pierwsze środowisko jest związane z Katedrą Matematyki, która powstaje 1 października 1951 roku, gdy kończy się wspólne powojenne funkcjonowanie Politechniki i Uniwersytetu Wrocławskiego. Trzy lata później powstaje w katedrze Zakład Metod Numerycznych, którym kieruje Mieczysław Warmus. W roku 1965, wspólnie z Józefem Łukaszewiczem, wydał on podręcznik pt. *Metody numeryczne i graficzne* w ramach Biblioteki Matematycznej PWN. W latach 1957-1958 prowadził seminarium z metod numerycznych, które zajmowało się także zagadnieniami związanymi z maszynami cyfrowymi. W planach Katedry znalazł się również projekt budowy Ośrodka Obliczeniowego. Ośrodek taki powstał w 1965 roku dzięki energicznym zabiegom Jerzego Battka. Ośrodek został wyposażony kolejno w maszyny cyfrowe Odra 1003, Odra 1013 i Odra 1204, produkowane przez Wrocławskie Zakłady Elektroniczne ELWRO. W 1971 roku ze względu na charakter Ośrodka mającego świadczyć usługi dla całej Politechniki Wrocławskiej, wydzielono go z Instytutu Matematyki tworząc samodzielną jednostkę międzywydziałową – Ośrodek Obliczeń Numerycznych. Rok później zmieniono nazwę Ośrodka na Centrum Obliczeniowe. Od początku powstania Centrum kierował nim Jerzy Battek, a od 1983 roku kieruje nim Zbigniew Huzar. Centrum było wyposażane kolejno w komputery Odra 1304, Odra 1325, Odra 1305, a później – w latach osiemdziesiątych – w komputery R-32 i R-34, również produkowane przez ELWRO.

Drugie środowisko jest związane z Katedrą Konstrukcji Maszyn Cyfrowych, która rozpoczęła swoją działalność 1 października 1963 roku. Jej organizatorem i kierownikiem był Jerzy Bromirski, który jednocześnie utworzył na Wydziale Łączności specjalność maszyny matematyczne – pierwszą na Politechnice specjalność związaną z informatyką. Poza działalnością na uczelni Jerzy Bromirski uczestniczył w projektowaniu i uruchamianiu w ELWRO maszyn cyfrowych serii Odra 1000. Początkowo, w 1964 roku, katedra wyposażona jest w maszyny cyfrowe UMC-1, a następnie w maszyny cyfrowe serii Odra. Katedra Konstrukcji Maszyn Cyfrowych mieści się najpierw w strukturze Wydziału

Łączności, później przemianowanego na Wydział Elektroniki, a po zmianach strukturalnych Uczelni w 1968 roku, przekształca się w dwa zakłady w nowo utworzonym Instytucie Cybernetyki Technicznej: Zakład Automatów, którym kierował Jerzy Bromirski oraz Zakład Konstrukcji Urządzeń Cyfrowych, którym kierował Adam Sielicki.

Połączenie obu środowisk nastąpiło w 1978 roku. Do istniejącego już Centrum Obliczeniowego dołącza kierowana przez Jerzego Bromirskiego grupa pracowników naukowo-dydaktycznych z Instytutu Cybernetyki Technicznej. Dzięki temu połączeniu Centrum uzyskało status jednostki naukowo-dydaktycznej w zakresie informatyki, a jego działalność dydaktyczna uległa rozszerzeniu o opiekę nad specjalnością inżynierii oprogramowania. Utworzenie tej specjalności było jednym z pierwszych posunięć Bromirskiego w momencie objęcia przez niego funkcji dziekana Wydziału Informatyki i Zarządzania w 1978 roku.

Dwa lata wcześniej, w 1976 roku, do Centrum Obliczeniowego przechodzi grupa pracowników dydaktycznych Instytutu Matematyki Politechniki Wrocławskiej z Tadeuszem Huskowskim na czele. Rozpoczyna się okres systematycznej nauki podstaw informatyki na pierwszym roku studiów wszystkich wydziałów Politechniki. W tym czasie Centrum Obliczeniowe pełni trojaki funkcje: świadczy usługi obliczeniowe, bierze udział w projektowaniu i budowie nowych systemów komputerowych oraz prowadzi dydaktykę w zakresie podstaw informatyki.

Lata siedemdziesiąte – Wielodostępne Systemy Cyfrowe

W 1971 roku powstaje Zakład Informatyki, którego zadaniem jest zaprojektowanie i nadzór nad realizacją Wielodostępnego Abonenckiego Systemu Cyfrowego (WASC) oraz systemów informatycznych obejmujących zastosowania informatyki. Kierownikiem Zakładu jest Mieczysław Bazewicz. Zakład podlega Prorektorowi ds. naukowych – Waławowi Kasprzakowi, którego osobiste i skuteczne zaangażowanie w rozwój informatyki w Politechnice Wrocławskiej i wrocławskim środowisku akademickim staje się jednym z ważnych czynników powodzenia prowadzonych prac. Zakład prowadzi również rozliczenia finansowe kosztów prowadzonych prac. Do Zakładu przychodzi w 1971 roku grupa pracowników Wrocławskich Zakładów Elektronicznych ELWRO oraz Przemysłowego Instytutu Automatyki i Pomiarów we Wrocławiu, w tym: Edward Achtelik, Eugeniusz Bilski, Julian Dębowy, Jarosław Galecki, Ryszard Łubniewski, Zenon Kruszel, Kazimierz Karaszewski, Teodor Mika i inni. W kwietniu 1971 roku powstaje opracowanie pt. *WASC Program Rozwoju na lata 1971-1976*. Opracowanie to zostaje zatwierdzone przez Radę Programową WASC w czerwcu 1971 roku. W styczniu następnego roku są już gotowe *Założenia na część cyfrową systemu pilotowego WASC*. Funkcję projektanta tego systemu pełni E. Bilski. Przyjęto, że pilotowy system cyfrowy WASC zostanie oparty na maszynie cyfrowej Odra 1304, której produkcja rozpoczęła się w WZE ELWRO. Maszyna ta zostanie wyposażona w osiem terminali typu dalekopis, które umożliwią jedno-

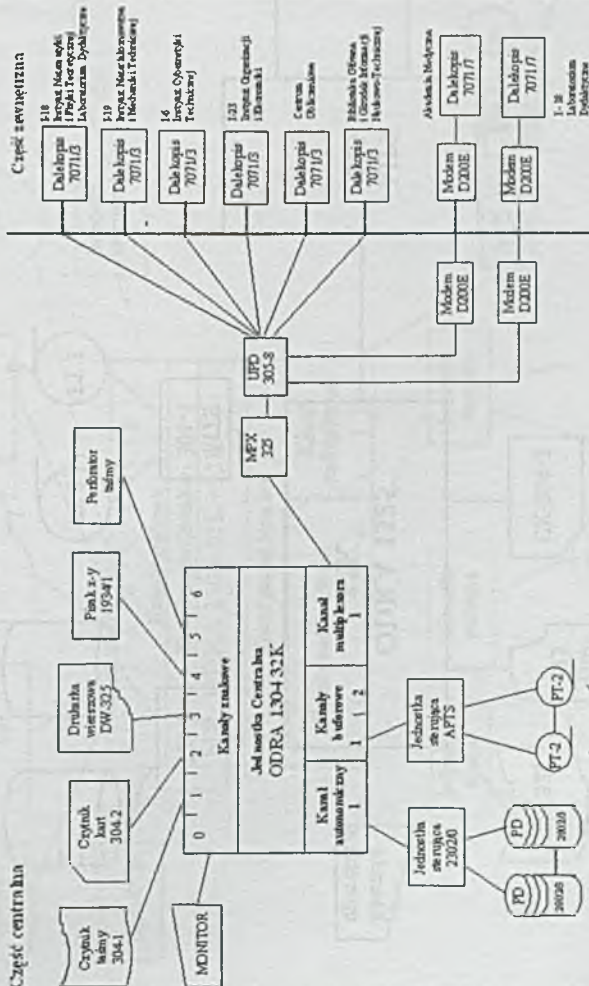
czesne korzystanie z niej ośmiu użytkowników. Zdecydowano, że oprogramowanie podstawowe będzie stanowiło oprogramowanie dostarczone do WZE ELWRO przez brytyjską firmę ICL, w ramach umowy z 1968 roku. Budowa systemu abonenckiego, oprócz urządzeń dostarczonych przez WZE ELWRO, wymagała także dodatkowych urządzeń, a mianowicie multipleksera oraz urządzeń przesyłania danych (UPD). Urządzenia te zostały zaprojektowane, wykonane i uruchomione w oparciu o technologię z WZE ELWRO przez grupę byłych pracowników WZE ELWRO zatrudnionych w Instytucie Cybernetyki Technicznej – byli nimi: Józef Mądalski, Alicja Kuberska, Wiesław Pidek, Lidia Stanisław, Hanna Heger i Janusz Hilgert.

Dostawa maszyny cyfrowej Odra 1304 nastąpiła w połowie 1972 roku. Równocześnie z budową dodatkowych urządzeń oraz wydzieleniem linii telefonicznych dla terminali, grupa matematyków w Centrum Obliczeniowym Politechniki Wrocławskiej „rozpakowywała” oprogramowanie podstawowe. W grupie tej pracowali Jerzy Battek, Barbara Rudak i Bronisław Rudak. W dniu 15 marca 1973 roku zakończono sukcesem uruchomienie systemu pilotowego WASC, którego konfigurację przedstawia rys. 1. Sześć terminali zlokalizowano w jednostkach organizacyjnych Politechniki Wrocławskiej, jeden w Akademii Medycznej, u Józefa Jagielskiego, oraz jeden w Uniwersytecie Wrocławskim, u Stefana Paszkowskiego. Do instalacji terminali wykorzystano wewnętrzne linie telefoniczne w Politechnice Wrocławskiej oraz dzierżawione linie miejskie do połączenia z innymi uczelniami. Uruchomienie systemu pilotowego WASC spowodowało opracowanie i uruchomienie w WZE ELWRO produkcji multipleksarów i UPD, zainteresowanie szkół wyższych w kraju instalacją systemów cyfrowych WASC oraz intensyfikację i rozszerzenie zastosowań informatyki w jednostkach organizacyjnych Politechniki. Równocześnie z eksploatacją pilotowego systemu WASC, w kwietniu 1973 roku, w Zakładzie Informatyki opracowano założenia i projekt wstępny tak zwanego małego systemu WASC, opartego na maszynie cyfrowej Odra 1325 (rys. 2) oraz w maju 1973 roku, tak zwanego średniego systemu WASC opartego na maszynie Odra 1305 (rys. 3). Systemy te zostały uruchomione: mały – w końcu 1973 roku, średni – w 1974 roku. Mały system WASC obsługiwał laboratorium dydaktyczne, średni – instytuty Politechniki oraz instytucje z nią współpracujące z terenu Wrocławia, w tym Oddział Instytutu Łączności we Wrocławiu. Systemy o podobnych konfiguracjach zbudowało u siebie wiele szkół wyższych w kraju. Równoległe z budową pilotowego systemu WASC trwały prace projektowe nad sześcioma systemami informatycznymi. Były to:

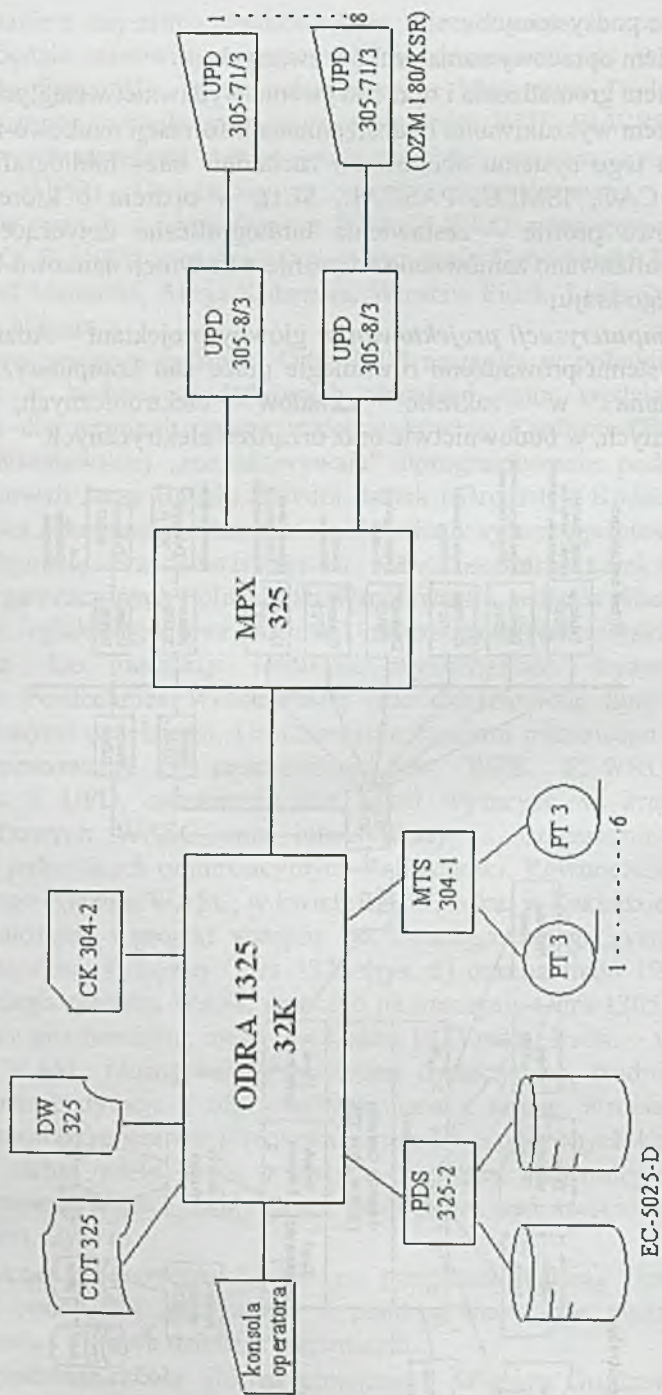
- *system obliczeń numerycznych*; główny projektant – Jerzy Battek. System obejmował ponad 200 programów i podprogramów dla potrzeb obliczeń numerycznych z różnych dziedzin matematyki.
- *system zarządzania szkołą*; główny projektant – Wiesław Grudzewski. System obejmował na początku ewidencję osobową, płace i stypendia, gospodarkę materiałową oraz gospodarkę aparaturą pomiarową.
- *system informacji naukowo-technicznej*; główny projektant – początkowo Czesław Daniłowicz, a następnie Henryk Szarski. System obejmował

następujące podsystemy:

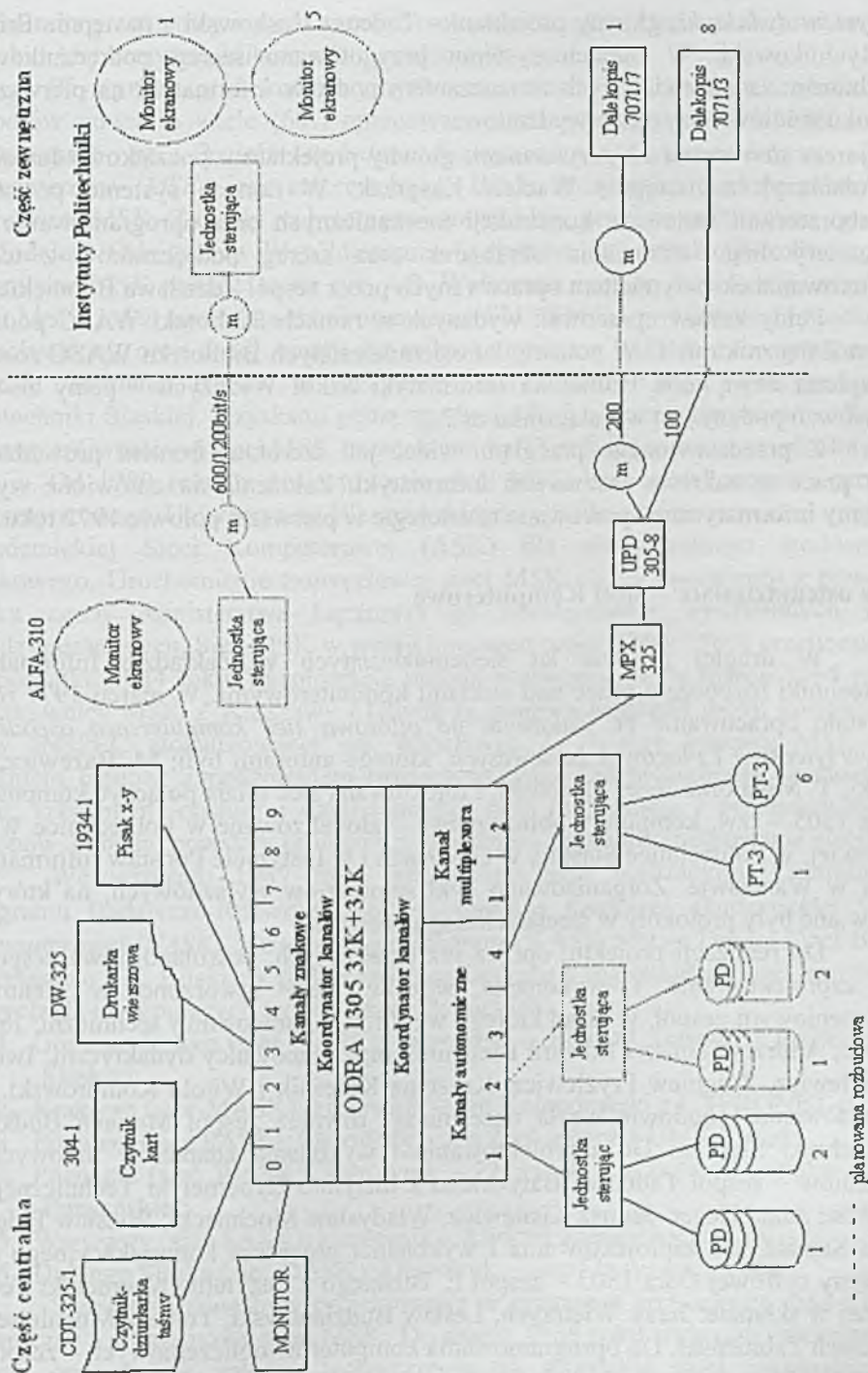
- podsystem opracowywania druków zwartych;
 - podsystem gromadzenia i opracowywania wydawnictw ciągłych;
 - podsystem wyszukiwania i udostępniania informacji naukowo-technicznej.
- W ramach tego systemu abonowano zachodnie bazy bibliograficzne (w tym INSPEC, CAC, ISMEC, PASCAL, SCI), w oparciu o które generowano komputerowo profile – zestawienia bibliograficzne dotyczące określonego tematu. Realizowano zamówienia na profile z instytucji naukowo-badawczych z terenu całego kraju;
- **system komputeryzacji projektowania**; główny projektant – Adam Sielicki. W ramach systemu prowadzono równoległe prace nad komputeryzacją procedur projektowania w zakresie układów elektronicznych, konstrukcji mechanicznych, w budownictwie oraz urządzeń elektrycznych.



Rys. 1. System pilotowy WASC



Rys. 2. Mały Wielodostępny System Informatyczny



Rys. 3. Średni Wielodostępny System Informatyczny

- *system dydaktyki*; główny projektant – Tadeusz Huskowski a następnie Ernest Rychlikowski. W ramach systemu przygotowano szereg podręczników i zbiorów zadań związanych z nauczaniem podstaw informatyki na pierwszym roku studiów wszystkich wydziałów.
- *system sterowania eksperymentem*; główny projektant – początkowo Jarosław Adamczyk a następnie Waclaw Kasprzak. W ramach systemu powstało laboratorium badawcze konstrukcji mechanicznych oraz oprogramowanie do numerycznego sterowania obrabiarek oraz szereg podręczników z teorii sterowania eksperymentem opracowanych przez zespół Zdzisława Bubnickiego.

Pełny zestaw opracowań wydanych w ramach Biblioteki WASC podany jest w Załączniku nr 1. W połowie lat osiemdziesiątych Biblioteka WASC została zastąpiona nową serią Biblioteka Informatyki Szkół Wyższych – pełny zestaw opracowań podany jest w Załączniku nr 2.

Z przedstawionego przeglądu widać jak szerokim frontem prowadzone były prace w zakresie zastosowań informatyki. Założenia na omówione wyżej systemy informatyczne opracowano równolegle w pierwszej połowie 1972 roku.

Lata osiemdziesiąte – Sieci Komputerowe

W drugiej połowie lat siedemdziesiątych w Zakładzie Informatyki Politechniki rozpoczęto prace nad sieciami komputerowymi. W marcu 1977 roku powstało opracowanie pt. *Założenia na pilotową sieć komputerową ośrodków uniwersyteckich i placówek badawczych*, którego autorami byli: M. Bazewicz, E. Bilski, T. Mika oraz Józef Moroński. Projektowana sieć miała połączyć komputery Odra 1305 – tzw. komputery obliczeniowe – zlokalizowane w Politechnice Wrocławskiej, w Politechnice Śląskiej w Gliwicach i w Instytucie Podstaw Informatyki PAN w Warszawie. Zorganizowano cykl seminariów wyjazdowych, na których omawiane były protokoły w sieciach komputerowych.

Do realizacji projektu, oprócz już działających, powołano nowe zespoły. Do zaprojektowania i wykonania węzłów sieci utworzono w Centrum Obliczeniowym zespół, w skład którego weszli m.in. pracownicy techniczni: Józef Lewoc, Andrzej Stanisław i Edward Bieleninik oraz pracownicy dydaktyczni: Iwona Dubielewicz, Zbigniew Fryźlewicz, Krystyna Koleśnik i Witold Komorowski. W projektowaniu i budowie węzła uczestniczył również zespół Mariana Budki z Politechniki Śląskiej. Do zaprojektowania i wykonania adapterów liniowych i modemów – zespół Tadeusza Batyckiego z Instytutu Cybernetyki Technicznej w składzie: Anna Heger, Janusz Kisilewicz, Władysław Mochnacki, Wiesław Pidek i Lidia Stanisław. Do zaprojektowania i wykonania procesora komunikacyjnego dla maszyny cyfrowej Odra 1305 – zespół E. Bilskiego z Instytutu Cybernetyki Technicznej w składzie: Jerzy Wietrzyk, Lesław Budzianowski, Tomasz Muehleisen i Wojciech Żabnieński. Do oprogramowania komputerów obliczeniowych – zespół z Centrum Obliczeniowego, w skład której weszli: B. Rudakowa, Roman Kaszuba, Jan Kwiatkowski, Stanisław Góral. Do przygotowania zasobów sieci – zespół w składzie: Zbigniew Huzar, Edward Rutkowski, Krzysztof Janczewski, Kazimierz

Dyrka oraz pracownicy innych uczelni; pracą tego zespołu kierował Bronisław Żurawski z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

W wyniku prac koncepcyjnych oraz narad i dyskusji wymienionych zespołów powstało wiele (68!) opracowań cząstkowych, a czerwcem 1982 roku opracowanie pt. *Projekt techniczno-funkcjonalny Międzyuczelnianej Sieci Komputerowej (MSK)*, jego autorem był E. Bilski, który pełnił funkcję głównego projektanta MSK. Z uwagi na heterogeniczność MSK przyjęto architekturę zgodną z Modelem Odniesienia Współdziałania Systemów Otwartych OSI. Szczegóły techniczne MSK podane są na rys. 4-8. Wykonane zostały dwa rodzaje węzłów sieci MSK: jeden oparty na minikomputerze SM3/SM4 – wykonanie Politechniki Wrocławskiej, oraz drugi oparty na mikrokomputerze MERA 60 – wykonanie zespołu Mariana Budki w Instytucie Informatyki Czasu Rzeczywistego Politechniki Śląskiej. Uzyskano pełną zgodność funkcjonalną obu węzłów. Koszt budowy trójwęzłowej sieci MSK oszacowano na 77 milionów ówczesnych złotych.

Od 1980 roku w projektowaniu sieci MSK brał udział zespół Centrum Informatycznego Uniwersytetu Warszawskiego (CIUW), który rozpoczął projekt Akademickiej Sieci Komputerowej (ASK) dla warszawskiego środowiska naukowego. Uruchomienie trójwęzłowej sieci MSK uległo opóźnieniu z powodu braku zgody Ministerstwa Łączności na udostępnienie wydzielonych linii międzymiastowych. Sieć MSK w wersji homogenicznej (Odry 1305) uruchomiono na początku 1984 roku. Eksploatacja próbna rozpoczęła się w marcu 1984 roku. Użytkownicy MSK z Warszawy i Gliwic za pomocą terminali mogli korzystać z bazy INSPEC zlokalizowanej we Wrocławiu. W trakcie budowy MSK nie uniknięto błędów: z opóźnieniem rozpoczęto prace nad technologią eksploatacji sieci, szkoleniem obsługi i użytkowników oraz organizacją i przygotowaniem zasobów, ponadto powstały problemy z ustaleniem zasad administrowania siecią.

We wrześniu 1987 roku opracowano plan realizacyjny Centralnego Programu Badawczo-Rozwojowego² pt. *Budowa Krajowej Akademickiej Sieci Komputerowej (KASK)*. Kierownikiem programu KASK zostaje Daniel Józef Bem, sekretarzem – E. Bilski. W planie założono budowę 6 regionalnych sieci komputerowych dla następujących środowisk akademickich:

1. Górnego Śląska (sieć GASK); kierownik – Edward Solarski z Politechniki Śląskiej;
2. Krakowa (sieć MASK); kierownik – Jan Kolendowski z CYFRONET-u;
3. Pomorza (sieć PASK); kierownik – Jan Żenkiewicz z UMK Toruń;
4. Poznania (sieć WASK); kierownik – Zbigniew Kierzkowski z Politechniki Poznańskiej;
5. Warszawy (sieć SASK); kierownik – Andrzej Zienkiewicz z UW;
6. Dolnego Śląska (sieć DASK); kierownik – Józef Janyszek z PWr.

Sieci regionalne były projektowane w oparciu o architekturę oraz środki techniczne i programowe sieci MSK. Do marca 1988 roku wykonano następujące prace: opracowanie założeń technicznych na wszystkie sieci regionalne, w MERASTER w Katowicach przygotowano do pracy węzły sieci dla regionów,

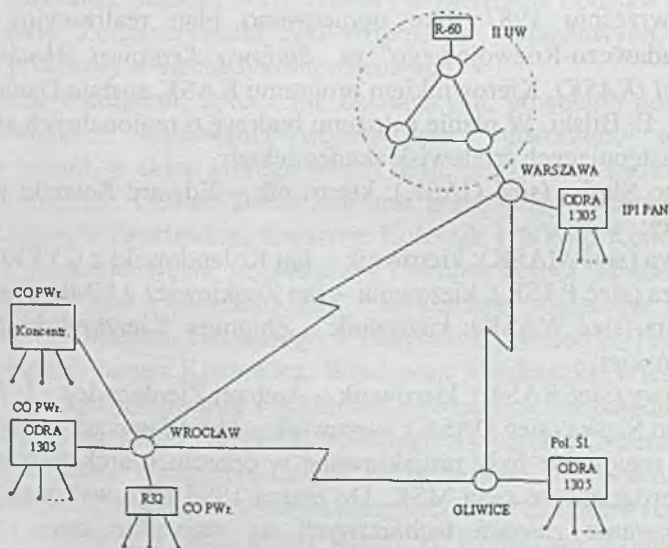
² Wg ówczesnych oznaczeń nosił on nr CPBR 8.13 (przyj. red.)

przygotowano sieci teledycji w regionach, uzupełniono środki techniczne i programowe uczelnianych ośrodków obliczeniowych. W marcu 1988 roku opracowany został plan realizacji KASK na etap II (do września 1989 roku) oraz na etap III. W planie tym uwzględniono dwie dalsze sieci regionalne:

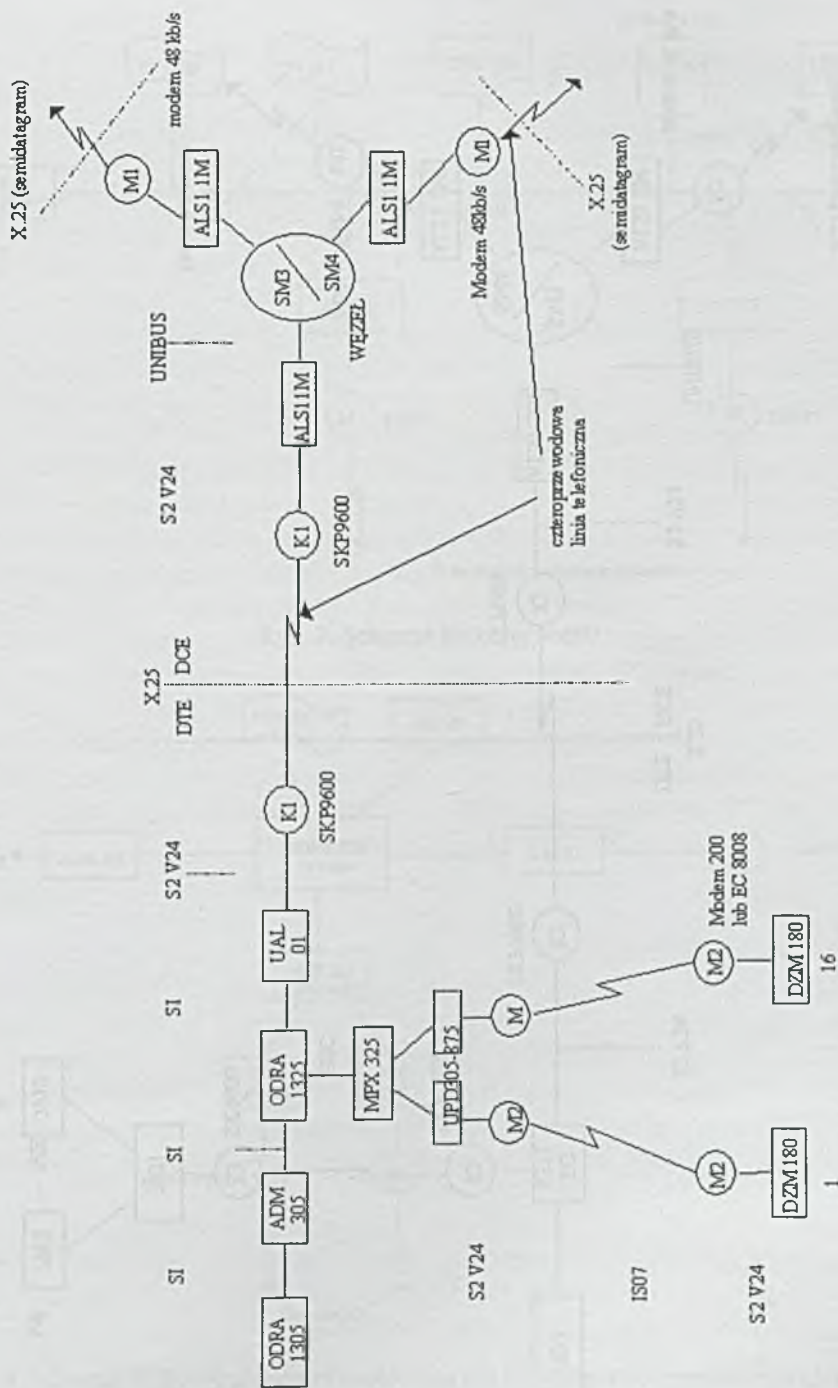
7. Szczecina (sieć ZASK); kierownik -Jerzy Sołdek z Politechniki Szczecińskiej;
8. Lublina (sieć LASK); kierownik -Jan Skórzyński z UMCS.

W planie były ujęte szczegółowe konfiguracje ośmiu sieci regionalnych. We wszystkich regionach oprócz komputerów obliczeniowych i koncentratorów terminali planowano dołączyć do węzłów lokalne sieci komputerowe (LAN) – łącznie 9 sieci LAN typu ETHERNET. Ustalono również, że zostaną opracowane komplementarne bazy informacyjne jako zasoby sieci KASK w regionach.

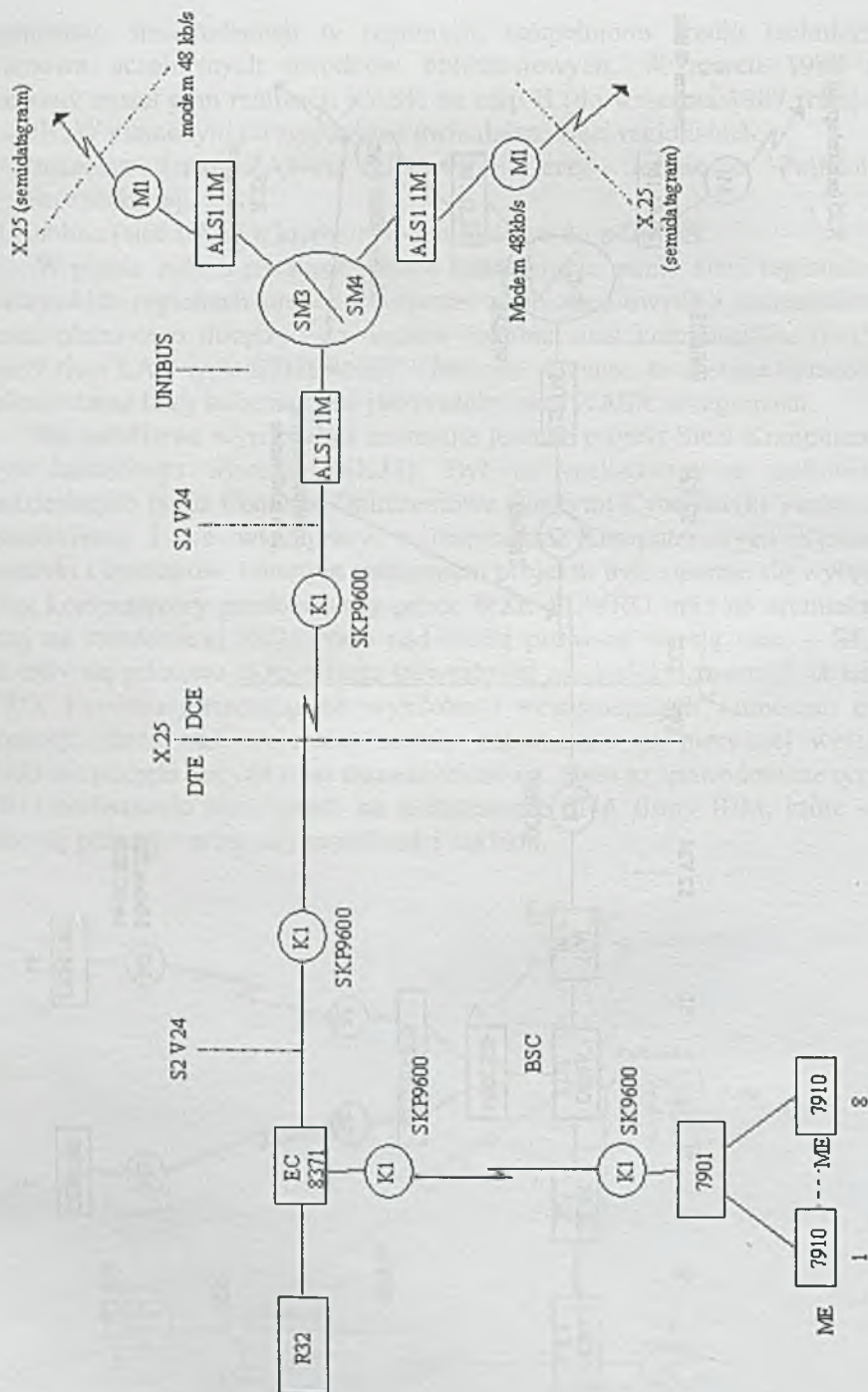
Na dodatkowe wyróżnienie zasługuje jeszcze projekt Sieci Komputerowej maszyn Jednolitego Systemu (SKJS). Był on realizowany w połowie lat osiemdziesiątych przez Centrum Obliczeniowe i Instytut Cybernetyki Technicznej na zamówienie i we współpracy z Instytutem Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów. Istotnym założeniem projektu było oparcie się wyłącznie o sprzęt komputerowy produkowany przez WZE ELWRO oraz na architekturze zgodnej ze standardami ISO. Prace nad siecią pierwszą wersją sieci – SKJS/2 zakończyły się pilotową eksploatacją trójwęzłowej sieci zlokalizowanej na terenie ELWRO. Pomimo interesujących wyników i wcześniejszych zamierzeń o ich kontynuacji, prace nad projektem zostały zakończone na pierwszej wersji, a ELWRO nie podjęło decyzji o jej upowszechnieniu. Było to spowodowane tym, że ELWRO preferowało sieci oparte na architekturze SNA firmy IBM, które – jak okazało się później – przerosły możliwości zakładu.



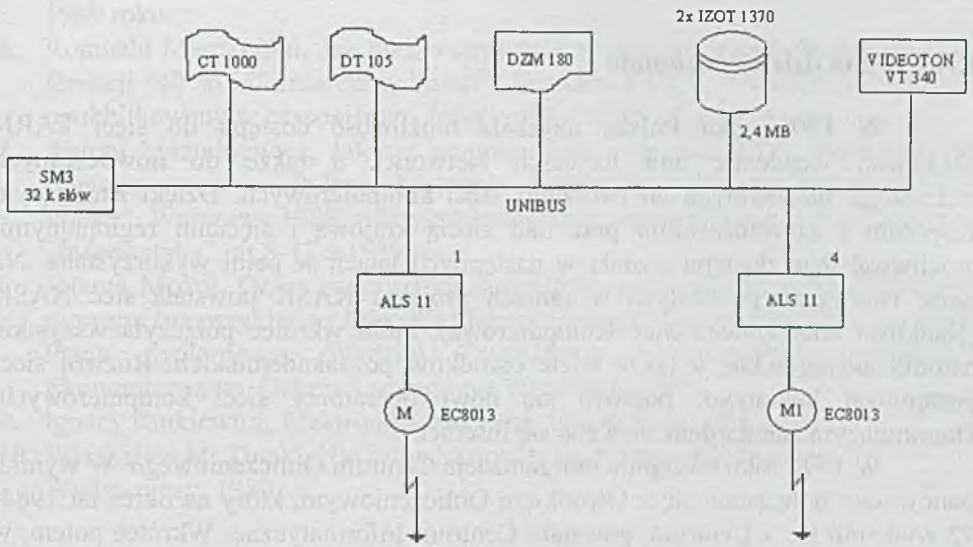
Rys. 4. Konfiguracja sieci pilotowej MSK



Rys. 5. Odra 1305 jako komputer obliczeniowy w sieci MSK

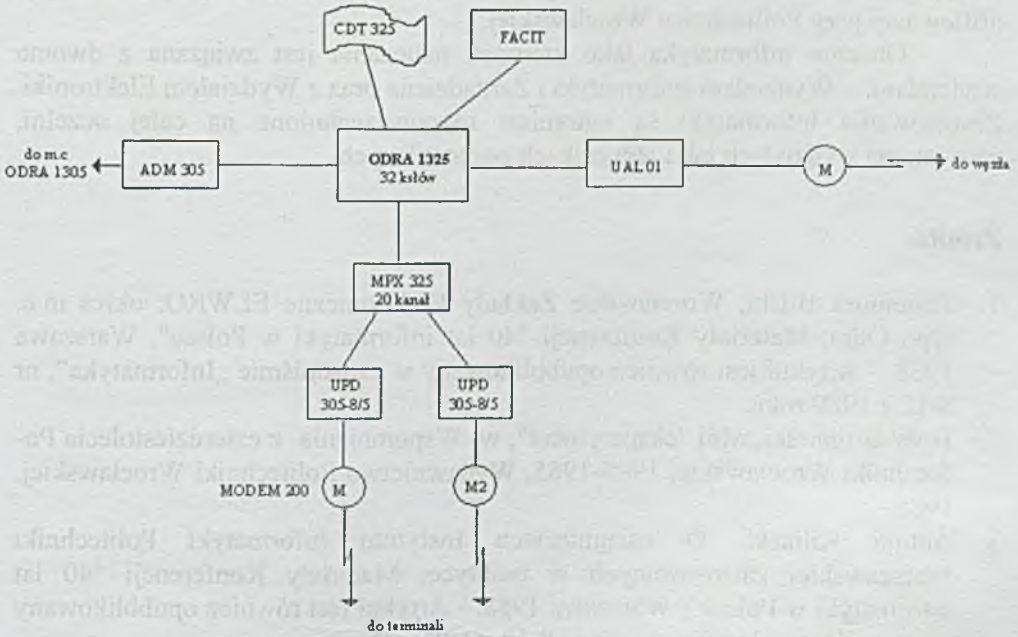


Rys. 6. R32 jako komputer obliczeniowy w sieci MSK



do węzłów lub procesorów czołowych

Rys. 7. Schemat blokowy węzła



Rys. 8. Schemat blokowy procesora czołowego dla komputera obliczeniowego Odra 1305

Krok w lata dziewięćdziesiąte

W 1990 roku Polska uzyskała możliwość dostępu do sieci EARN (European Academic and Research Network), a także do nowoczesnych technologii niezbędnych do tworzenia sieci komputerowych. Dzięki istniejącym zespołom i zaawansowaniu prac nad siecią krajową i sieciami regionalnymi, możliwość tego dostępu została w następnych latach w pełni wykorzystana. Na bazie rozwiązań powstałych w ramach projektu KASK powstała sieć NASK (Naukowa Akademicka Sieć Komputerowa), która wkrótce połączyła wszystkie ośrodki akademickie, a także wiele ośrodków pozaakademickich. Rozwój sieci postępował lawinowo, pojawili się nowi operatorzy sieci komputerowych. Dominującym standardem sieci stał się Internet.

W 1992 roku następuje reorganizacja Centrum Obliczeniowego. W wyniku ponownego połączenia się z Ośrodkiem Obliczeniowym, który na okres lat 1984-92 wydzielił się z Centrum, powstało Centrum Informatyczne. Wkrótce potem, w 1994 roku nastąpiła kolejna reorganizacja: z Centrum Informatycznego powstał Wydziałowy Zakład Informatyki (WZI) oraz Wrocławskie Centrum Sieciowo-Superkomputerowe (WCSS). WZI został ulokowany na Wydziale Informatyki i Zarządzania, natomiast WCSS uzyskał status jednostki międzyuczelnianej, afiliowanej przy Politechnice Wrocławskiej.

Obecnie informatyka jako kierunek nauczania jest związana z dwoma wydziałami – Wydziałem Informatyki i Zarządzania oraz z Wydziałem Elektroniki. Zastosowania informatyki są natomiast rozpowszechnione na całej uczelni, zarówno na wydziałach jak i jednostkach pomocniczych.

Źródła

1. Eugeniusz Bilski, Wrocławskie Zakłady Elektroniczne ELWRO: okres m.c. typu Odra, Materiały Konferencji "40 lat informatyki w Polsce", Warszawa 1988. - Artykuł jest również opublikowany w czasopiśmie „Informatyka”, nr 8-12 z 1989 roku.
2. Jerzy Bromirski, Mój "eksperyment", w: Wspomnienia z czterdziestolecia Politechniki Wrocławskiej 1945-1985, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, 1985.
3. Antoni Kiliński, O osiągnięciach Instytutu Informatyki Politechniki Warszawskiej zastosowanych w praktyce, Materiały Konferencji "40 lat informatyki w Polsce", Warszawa 1988. - Artykuł jest również opublikowany w czasopiśmie „Informatyka”, nr 8-12 z 1989 roku.
4. Robert Ligonnière, Prehistoria i historia komputerów, Ossolineum, 1992.
5. Leon Łukaszewicz, Od Grupy Aparatów do Instytutu Maszyn Matematycznych. Garść wspomnień z początków informatyki w Polsce, Materiały Konferencji "40 lat informatyki w Polsce", Warszawa 1988. - Artykuł jest również opublikowany w czasopiśmie „Informatyka”, nr 8-12 z

1989 roku.

6. Romuald Marczyński, Jak budowałem aparaty matematyczne, Materiały Konferencji "40 lat informatyki w Polsce", Warszawa 1988. - Artykuł jest również opublikowany w czasopiśmie „Informatyka”, nr 8-12 z 1989 roku.
7. Antoni Mazurkiewicz, Jak się programowało maszynę XYZ, czyli początki programowania w Polsce, Materiały Konferencji "40 lat informatyki w Polsce", Warszawa 1988. - Artykuł jest również opublikowany w czasopiśmie „Informatyka”, nr 8-12 z 1989 roku.
8. Jolanta Mozol, Organizacja i funkcjonowanie uczelnianego ośrodka obliczeniowego (na przykładzie Ośrodka Obliczeniowego Politechniki Wrocławskiej), Praca dyplomowa, Wydział Zarządzania i Informatyki, Akademia Ekonomiczna im. Oskara Langego we Wrocławiu, 1993.
9. Ignacy Rutkiewicz, Elektronika nad Odrą, Ossolineum, 1971.
10. Władysław M. Turski, Nie samą informatyką, Państwowy Instytut Wydawniczy, 1980.

ROZDZIAŁ XXXIII

DOŚWIADCZENIA Z EKSPLOATACJI SYSTEMU ERP „MOVEX” W FIRMIE „FAMEG – RADOMSKO” W LATACH 1998 – 2008

Krzysztof JASIOROWSKI, Jerzy Stanisław NOWAK

W latach 1997 – 1999, w okresie 18 miesięcy, w Zakładach Mebli Giętych „Fameg” S.A. w Radomsku został wdrożony zintegrowany system informatyczny „Movex” klasy ERP na platformie sprzętowej IBM AS/400 (ZSI) – produkt ówczesnej szwedzkiej firmy „Intentia” – dla 100 stanowisk; najpierw w wersji 9A (1999 r.), później w wersji 11-tej (2003 r.). Integralną częścią projektu Movex była metoda wdrożeniowa „Implex”¹, w decydującym stopniu gwarantująca szybkie wdrożenie i zapewnienie dalszego rozwoju systemu; wdrożono 25 modułów standardowych (spośród 42 oferowanych z wersji 9A). Przed rozpoczęciem wdrożenia projektu przyjęto dwa główne założenia:

- jeżeli zastosowanie technik MRPII w sferze produkcji będzie nieskuteczne, wówczas wdrożenie skończy się niepowodzeniem,
- równolegle będzie również wdrażany również system zarządzania jakością (SZJ) – wówczas zgodny z PN-ISO 9001:1994 przez ten sam zespół wdrożeniowy; zdecydowały o tym dwa czynniki: procesowe podejście do wdrożenia obydwóch systemów oraz maksymalne wykorzystanie wiedzy i umiejętności zakładowej kadry fachowców z różnych dziedzin [2].

Projekt ten został wdrożony z powodzeniem, przy wymienionych wyżej założeniach, w jednym z największych wówczas producentów mebli giętych z drewna litego (głównie krzesel, foteli, taboretów, stolików, wieszaków itp.). Wówczas asortyment wyrobów obejmował ok.1800 modeli mebli uwzględniając wszystkie warianty (gatunki drewna wraz ich wybarwieniem, układy tapicerskie - warstwy sprężynujące wraz z rodzajem i kolorystyką tkanin obiciowych, sposoby montażu i demontażu dla celów transportowych do krajów zamorskich). Firma ta za skuteczne projektowanych wdrożeń została dwukrotnie wyróżniona w finałach konkursów Computerworld – Lider Informatyki 1999 i Lider Informatyki 2003 (po bezpłatnym wdrożeniu wersji 11- tej systemu, wynikającym z zawartego pierwotnie kontraktu)[2].

Istotnym elementem organizacyjnym, sprzyjającym sprawnemu prowadzeniu tego złożonego projektu, było funkcjonowanie w firmie nabytego przez pracowników dość wysokiego doświadczenia i „kultury” informatycznej w wyniku funkcjonowania wieloletnich i wielorakich zastosowań informatyki, począwszy od 1965 roku, na platformach ZAM-2 Beta², Odra 1003, ZAM-41,

¹ Charakterystykę metody Implex przedstawiono w załączniku nr 1.

² Pierwsze prace wdrożeniowe z zastosowaniem eto w Fameg-u rozpoczęto w 1965 roku we współpracy z Politechniką Gdańską. Zainicjował ją były dyrektor Fameg-u (wówczas już pracownik naukowy PG) prof. Kazimierz Grelak. Na tej maszynie, zainstalowanej w

ODRA 1304 i 1305, MERA 9150 (zapis danych źródłowych bezpośrednio na taśmach magnetycznych) oraz komputery personalne tzw. PC-ty, pracujące w sieciach Arcnet i Ethernet (wcześniej OA-LINK). W 1995 roku funkcjonowało w firmie 19 różnych systemów, podsystemów i programów o bardzo niskim stopniu ich integracji [2]. Dla zarządu firmy istotnym problemem był brak szybkiego i dosyć precyzyjnego narzędzia do przenoszenia danych ze zbiorów „produkcyjnych” do zbiorów „ekonomiczno – finansowych” przy bardzo złożonej produkcji, charakteryzującej się bardzo krótkimi operacjami obróbki maszynowej elementów (od kilkunastu sekund do kilku minut) do operacji suszenia i sezonowania elementów giętych (od kilkunastu do kilkudziesięciu godzin) W tych warunkach wdrożenie zintegrowanego systemu informatycznego stało się koniecznością o randze niemal strategicznej. Tak się złożyło, że w tej firmie wszystkimi działaniami związanymi z informatyką w latach 1969 – 2001 kierował zawsze jeden i ten sam człowiek na stanowisku kierownika działu informatyki, który będąc z wykształcenia i praktyki inżynierem technologii drewna, po wielu intensywnych szkoleniach i praktycznych doświadczeniach, stał się operatywnym „zarządcą” przedsięwzięć informatycznych.

W drodze dwóch przetargów (pierwszy nie został rozstrzygnięty) wyłoniono szwedzką firmę Intentia, oferującą system Movex, który z powodzeniem był wówczas eksploatowany w polskich zakładach drzewnych i meblarskich funkcjonujących w sieci Swedwood, należącej do szwedzkiej firmy IKEA. System ten wówczas funkcjonował również w polskich firmach w branżach: kosmetycznej, spirytusowej, spożywczej i papierniczej. Z czasem firma Intentia została przejęta przez amerykańską firmę LAWSON o zdecentralizowanej organizacji na rynku europejskim; polskim rynkiem zajmuje się głównie organizacja niemiecka, która również zajmuje się konserwacją systemu Movex posługując się językiem polskim. Obecni administratorzy Movex-a w Fameg-u twierdzą, że jest to firma skuteczna w działaniach interwencyjnych. Interwencje te są dosyć rzadkie, ponieważ 11-ta wersja Movex-a praktycznie funkcjonuje „bez zarzutów”. W tym miejscu należy zauważyć, że w kontrakcie zawartym w IV kwartale 1997 roku pomiędzy Fameg-iem i Intentią został zamieszczony zapis, że dostawca oprogramowania zapewnia konserwację systemu na czas nieokreślony, niezależnie od zmian własnościowych firmy Intentia. System Movex nadal funkcjonuje w Fameg-u, który został przekształcony ze spółki akcyjnej w spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością. Można więc wysunąć wniosek, że dobry produkt

PG, wdrożono stosunkowo niewielki program obejmujący obliczanie obciążenia jednorodnych grup maszynowych stanowisk roboczych pod zadany asortymentowy plan produkcji (miesięczny, kwartalny, roczny); umożliwiał on również obliczanie, dla takich planów asortymentowych, ilościowe zapotrzebowanie elementów meblowych elementów konstrukcyjnych (obrobionych) niezbędne do realizacji zamówień na eksport; wiązało się to z koniecznością selekcjonowania surowca drzewnego do produkcji mebli z drewna o jednolitym naturalnym jego wybarwieniu. Program ten był wykorzystywany na tej platformie do 1970 roku (szerzej – patrz [4]).

broni się sam, niezależnie od zmian własnościowych i organizacyjnych.

Ewolucyjny charakter wewnątrzzakładowych zmian organizacyjnych w obszarze obsługi systemów informatycznych na przestrzeni ponad 25 lat sprzyjał niwelowaniu powstających okresowo powstających konfliktów organizacyjnych – według definicji W. Askanasa [1]. Wynikały one z tego, że wraz z instalacją, zaawansowanych technicznie i technologicznie, sprzętu i oprogramowania, w sposób przewidywalny wzrastają wymagania wobec pracowników obsługujących zintegrowany system informatyczny; nie wszyscy pracownicy obsługujący wcześniej systemy informatyczne o niskim stopniu integracji potrafili sprostać wymaganiom wynikającym z obsługi zaawansowanych systemów; byli za to karani konsekwencjami regulaminowymi. Jednak chyba nikomu nie przyszło do głowy, że funkcyjni działacze związków zawodowych mogą oceniać, czy system informatyczny jest dobry czy zły. W Fameg-u, w 2001 r., takie zdarzenie miało jednak miejsce. Otóż pewna grupa pracowników, którzy nie radzili sobie z należytą obsługą systemowych stanowisk do rejestracji danych źródłowych w sferze produkcji podstawowej i magazynowej, decydujących w dużej mierze o efektywności całego systemu informatycznego, zaczęła się skarżyć funkcyjnym działaczom jednego z trzech działających firmie związków zawodowych (wcale nie najmocniejszego), że „ten system informatyczny jest zły”. Związkowa gorliwość działaczy spowodowała, że złożyli oni do prokuratury zawiadomienie o możliwości popełnienia przestępstwa przez wszystkich członków zarządu firmy i nie tylko, polegającego na tym, że został zakupiony „zły i w dodatku drogi system informatyczny”. Po jakimś czasie prokuratur wszczęła śledztwo, no i się zaczęło. Przesłuchania mistrzów zmianowych, kierowników wydziałów, głównych specjalistów, informatyków zakładowych księgowych różnych szczebli trwały około dwóch lat. Po jakimś czasie prokuratura przekazała akt oskarżenia do sądu, który też po dosyć długim czasie zamieścił sprawę na wokandzie. Kolejne przesłuchania w sądzie tych samych ludzi, którzy zeznawali w śledztwie, zeznawali również konsultanci Intentionii oraz audytor zewnętrzny projektu (profesor UJ). Z wielkim zdumieniem można było posłuchać opinii trzech sądowych biegłych księgowych w wieku od 58 do 72 lat, którzy zgodnie twierdzili, że system jest niezgodny z ustawą o rachunkowości, ale nie potrafili wskazać ustawowego przepisu, którego te twierdzenia dotyczą. Na pytanie sądu, czy w swojej praktyce poznali funkcjonowanie zintegrowanego systemu informatycznego, odpowiedzi brzmiały: „nie” i „tak ogólnie”. Wreszcie sąd zwrócił akta sprawy prokuraturze w celu uzupełnienia dowodów, ale ta nie podjęła żadnych działań. Byli działacze związkowi nie zeznawali w procesie usprawiedliwiając się zaświadczeniami lekarskimi o kolorze zbliżonym do żółtego. W sumie minęło prawie siedem lat potyczek policyjno – prokuratorsko – sądowych i nic z tego nie wyniknęło, system Movex w Fameg-u funkcjonuje nadal, a jego użytkownicy w najbliższym czasie nie zamierzają go zmieniać.

Organizacja pracy na stanowiskach rejestrowania danych źródłowych w systemie Movex ma kluczowe znaczenie na jego efektywność i sprawne funkcjonowanie. W Fameg-u wypróbowano różne rozwiązania podporządkowania służbowego pracowników zatrudnionych na tych stanowiskach; najlepszym

rozwiązaniem okazało się podporządkowanie ich gospodarzom procesów: technologia, produkcja, logistyka [3]. Znajduje to również uzasadnienie w procesowo ukierunkowanych procedurach systemu jakości i obiegu dokumentów zgodnych z normą PN-EN ISO 9001:2001. Aktualnie rozpoczęto analizę tych procedur pod kątem wykorzystania wymagań wynikających z normy PN-ISO/IEC 27001:2007 (systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji). Powiązanie tych dwóch norm wynika z informacyjnego Załącznika C w normie dotyczącej bezpieczeństwa informacji. W dyskretnych systemach informatycznych, w których funkcjonuje zleceńowy system ewidencji produkcji, do najczęściej występujących nieprawidłowości należały:

- przy pracy dwuzmianowej, występowały niepełne informacje przez zmieniających się operatorach stanowisk o otwartych i zamkniętych zleceniach;
- „podpinanie” do zleceń produkcyjnych niepełnych list materiałowych;
- nie przestrzeganie przez służby logistyczne precyzyjnych procedur dotyczących „materiałów w drodze” w przypadkach krótkotrwałego braku materiałów w magazynach.

Wszystkie te występujące nieprawidłowości były konsekwentnie eliminowane, choć z dużym nakładem prac organizacyjnych. Faktem też jest, że w początkowym okresie eksploatacji przedmiotowego ZSI występowała zbyt duża rotacja pracowników na stanowiskach operatorów stanowisk wprowadzania danych źródłowych obszarach produkcyjnych i magazynowych.

Moduły Movex-a umożliwiające śledzenie w czasie rzeczywistym kształtowania się kosztów produkcji podstawowej pozwoliły na podjęcie decyzji o skoncentrowaniu całej produkcji mebli tylko w jednym zakładzie. Wbrew dużo wcześniejszym opiniom, nie popartych rzetelnymi obliczeniami, okazało się, że zakład ten posiada jeszcze 35% wolnych mocy produkcyjnych. Obiekty zakładu, z którego przeniesiono produkcję zostały sprzedane zainteresowanemu inwestorowi z innej branży. Przy tej okazji wyeliminowano koszty transportu materiałów produkcyjnych oraz magazynowania wyrobów gotowych w odległym od głównego magazynie. Działania te w bardzo istotny sposób wpłynęły na bardzo dynamiczne zwiększenie wskaźnika efektywności stosowania systemu Movex lecz nie zostało to udokumentowane, ponieważ od 2005 roku zaniechano w firmie stosowania oceny tej efektywności [2].

Praktyka wykazała, że bez wprowadzenia integracji organizacyjnej w zakresie procedur eksploatacyjnych Movexa z procedurami systemu jakości w tak dużym przedsiębiorstwie niemożliwe by było wdrożenie i utrzymanie SZJ zgodnego z międzynarodową normą ISO 9001:2000.

Kilkudziesięcioletnia praktyka zastosowań informatyki w Fameg-u pozwoliła postawić tezę, że merytoryczna współpraca informatyków z biegłymi księgowymi przy ocenach i weryfikacjach rocznych sprawozdań finansowych, przy stosowaniu ZSI, rozszerza się ze względu na konieczność wyjaśniania biegłym księgowym istoty funkcjonowania ZSI a niekiedy również konieczność generowania i emitowania niestandardowych, obszernych wydruków, których celem jest udowodnienie, że „100 = 100”. Biegli księgowi bardzo często nadal

bardzo nieufnie³ podchodzą do badania dokumentów generowanych przez standardowe ZSI; wydaje się, że mają tu miejsce wieloletnie przyzwyczajenia w badaniach sprawozdań finansowych, w których występowały zestawienia (wydruki) pomocnicze, charakterystyczne dla tzw., cząstkowych lub odcinkowych systemów informatycznych o niskim stopniu integracji (np. na platformach sprzętowych: ODRA serii 1300 lub PC-tach).

Najwyższe kierownictwo firmy miało pełną świadomość, że wdrażanie dużego projektu informatycznego może generować konflikty pomiędzy pracownikami. Należy je rozumieć jako sprzeczności występujące między ludźmi i ich grupami wchodzącymi w skład organizacji albo między ludźmi a systemem formalnym w jakim działają, które to sprzeczności wynikają z różnic interesów, poglądów lub sposobów wartościowania i wyrażają się w jawnej i ukrytej kooperacji negatywnej [1]. Zjawiska te miały miejsce w Fameg-u, w którym w początkowym etapie projektu poinformowano kadrę kierowniczą, wdrożenie ZSI pociągnie za sobą zmniejszenie zatrudnienia w sferze pracowników obsługi procesów gospodarczych. Zachowania były różne: od postaw negatywnych do pozytywnej rywalizacji, co można było wcześniej przewidzieć. Natomiast w pewnym momencie pojawiło się niebezpieczne zjawisko w zespole wdrożeniowym; w gronie gospodarzy procesów gospodarczych zaczęto się wyraźnie zastanawiać, „który i czy proces jest najważniejszy?”. Były próby wpłynięcia na konfigurację systemu pod kątem „ustawienia się na przyszłość”. W tej sytuacji, przyjęta wcześniej, struktura organizacji wdrożenia okazała się bardzo skuteczna.

Od 1995 roku prowadzono w firmie szereg zewnętrznych i wewnętrznych szkoleń dla grup pracowników zatrudnionych na różnych poziomach zarządzania. Problematyka szkoleń obejmowała:

- zarządzanie przedsiębiorstwem;
- metody usprawniania zarządzania firmą;
- prezentacje funkcjonowania ZSI klasy MRPII (u użytkowników systemów tej klasy);
- rachunkowość zarządcza, zarządzanie finansami, marketing;
- dostępność do różnych publikacji w wymienionych wyżej zakresach.

W tych szkoleniach uczestniczyli: prezes i członkowie zarządu, główni specjaliści, kierownicy działów zarządu, kierownicy i mistrzowie wydziałów produkcyjnych i pomocniczych. Szkolenia tego typu kontynuowano również w trakcie procesu wdrożeniowego ZSI. Podczas szkoleń wszyscy ich uczestnicy nabierali coraz większego przekonania, że wdrożenie ZSI będzie wymagało określonych zmian organizacyjnych, zmniejszenia zatrudnienia w obszarze dotychczas funkcjonujących systemów informatycznych. W zasadzie każdy uczestnik szkoleń mógł sam sobie zadać pytanie: jakie będzie moje miejsce w projekcie i jaką pracę będę w firmie wykonywał w przyszłości? Można tutaj zauważyć, że ilość i jakość szkoleń w efekcie stanowiła jedną z solidnych

³ Autorzy podają swoje zaobserwowane wrażenia nie twierdząc, że jest to zjawisko powszechne

podstaw wdrożenia ZSI zakończonego sukcesem.

Sukces ten poprzedziły, jak się później okazało, dosyć solidne jak na tamte czasy, działania przedkontraktowe i przyjęta główna strategia wdrożenia.

Działania przedkontraktowe były trudne. Pierwszy ogłoszony przetarg na dostawę i wdrożenie systemu nie został rozstrzygnięty; pozwolił on jednak na dosyć dobrą ocenę ofert na krajowym rynku. Do drugiego przetargu zostały zaproszone tylko trzy wybrane firmy, które mogły sprostać oczekiwaniom najwyższego kierownictwa Fameg-u oraz nie do końca skompletowanego, przyszłego zespołu wdrożeniowego. Po rozpatrzeniu ofert, których zawartość merytoryczna i kosztowa została ustalona przez Fameg, wybór padł na wówczas szwedzką firmę Intentia (dawniej Vimex oraz Intentaia – Vimex); bliższe szczegóły pokazano na wstępie tego artykułu wraz z podaniem źródeł literaturowych.. Bardzo istotnym elementem takiej, a nie innej decyzji, było wynegocjowanie w kontrakcie: zabezpieczenie konsultantów ze strony dostawcy, dostawę bezpłatnej wersji oprogramowania (upgrade) Movex-a (wybranej przez Fameg) po 60-ciu miesiącach od daty zakończenia wdrożenia; wcześniej wymieniona w artykule 11-ta wersja Movex-a funkcjonuje do dnia dzisiejszego.

Główna strategii wdrożenia polegała na tym, aby:

- po pozytywnych testach nowego systemu zupełnie, w ciągu jednego dnia, zaniechać eksploatacji systemów na „starych” platformach sprzętowych; było to bardzo ryzykowne działanie, ale przy wnikliwym controllingu procesu wdrażania systemu, przyniosło dość istotny argument organizacyjny, nie było żadnej możliwości powrotu do eksploatacji „starych” systemów odcinkowych (cząstkowych);
- zmienić tradycyjny okres roku rozliczeniowego (bilansowego) z „od 1 stycznia do 31 grudnia roku kalendarzowego” na nowy, obejmujący okres „od 1 kwietnia do dnia 31 marca roku następnego”. Takie rozwiązanie było zgodne z ustawą o rachunkowości; pozwoliło na „docieranie” nowego systemu oraz uniknąć: równoległej i bardzo kosztownej eksploatacji dwóch systemów z jednoczesnym uniknięciem konieczności przeprowadzania żmudnych i długotrwałych inwentaryzacji w sferach produkcyjnych i magazynowych na koniec roku kalendarzowego, tj. w okresie wzmożonego popytu na meble w obszarze krajowych jednostek budżetowych. Takie działanie przyniosło również dość duże efekty ekonomiczne wyrażające się we znacznym wzroście wielkości sprzedaży z istniejących stanów magazynowych.

Zbiór wszystkich omówionych powyżej działań doprowadził do skutecznego wdrożenia ZSI i jego niezagrożonego funkcjonowania w obecnym okresie i w przyszłości.

Literatura

1. Askanas W. – Konflikty organizacyjne przy wdrażaniu eto. PWN, Warszawa 1978.

2. Jasiorowski K., Nowak J.S., Jasiorowski R. – Zarządzanie projektem „Movex-ISO-Fameg”. Dylematy zarządzania projektem informatycznym pod redakcją naukową M.Miłosza i J.K.Grabary. PTI Oddział Górnośląski, Katowice 2006, rozdz.VII.
3. Jasiorowski K., Nowak J.S., Jasiorowski R. – Organizacja wdrożeń systemu ERP w Fameg S.A. w Radomsku. Informatyka we współczesnym zarządzaniu pod redakcją J. Kisielnickiego, J.S. Nowaka i J.K. Grabary. WNT, Warszawa.2004.

4. Jasiorowski, Nowak - cccccc

- definicja projektu - zakres projektu - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	1
- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	1
- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	1
- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	1
- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	1
- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	1
- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	1
- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	- harmonogram - plan kosztów BI - plan czasu II; - plan kosztów BI	1

Załącznik

Syntetyczne ujęcie metody IMPLEX, z odstępstwami od standardu, zastosowanej przy wdrażaniu systemu MOVEX w FAMEG S.A. w Radomsku (procedury metody: IMP ...)

Etap	Wejście (We)	Czynności projektowe	Wyjście (Wy)
1	2	3	4
I	<ul style="list-style-type: none"> - umowa typu IMPLEX zawarta z klientem; - specyfikacja dysponowanych zasobów 	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzenie spotkania otwierającego (IMP 141); - analiza środowiska; - wyodrębnienie istniejących procesów biznesowych BI (IMP 143); 	<ul style="list-style-type: none"> - definicja projektu; - wstępny raport o procesach biznesowych BI - mapa BI; - plan etapu II;
II	WY etapu I	<ul style="list-style-type: none"> - wprowadzenie stosowanej metody BPR (Business Process Reengineering) – (IMP 241); - udokumentowanie istniejących BI (IMP 242); - zdefiniowanie BI dla projektu (IMP 243); - przeprojektowanie BI (IMP 244); 	<ul style="list-style-type: none"> - uaktualniona definicja i plan projektu; - raport BI (przebiegi, opisy); - projekt techniczny instalacji komputerowej – realizowany wg oddzielnego harmonogramu; - plan etapu III;
III	WY etapu II	<ul style="list-style-type: none"> - opis konfiguracji (IMP 341) - zainstalowanie środowiska technicznego (IMP 342); - ustanowienie środowiska operacyjnego (IMP 343); - konfigurowanie systemu Movex (IMP 344); - szkolenie członków projektu (IMP 345); - stwierdzenie ważności konfiguracji (IMP 346); - zapewnianie produkcyjnej bazy danych (PBD) – (IMP 441); - ustanowienie instrukcji pracy początkowej (IMP 347); 	<ul style="list-style-type: none"> - skonfigurowane rozwiązanie; - opis konfiguracji; - instrukcja pracy początkowej; - uaktualniony raport o procesach; - plan etapu IV;

IV	WY etapu III	<ul style="list-style-type: none"> - zapełnianie PBD (IMP 441) - przeprowadzenie testu pilotażowego (IMP 442); - szkolenie użytkowników końcowych (IMP 443); - przeprowadzenie testu pełnoskalowego (IMP 444); - uzupełnienie i aktualizacja instrukcji stanowiskowych (IMP 443); 	<ul style="list-style-type: none"> - analiza wyników testów wraz z podjęciem działań korygujących i zabezpieczających - poprawne wdrożenie; - zaktualizowany opis konfiguracji; - sprawozdanie o funkcjonowaniu BI; - plan etapu V;
V	WY etapu IV	<ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie eksploatacji (IMP 541); - rozpoczęcie eksploatacji (IMP 542); - wsparcie eksploatacji (IMP 543); - utworzenie planu wstępnych usprawnień (IMP 544); 	<ul style="list-style-type: none"> - zatwierdzenie wdrożenia rozwiązań; - wstępny plan usprawnień
-	EKSPLOATACJA UŻYTKOWA WY etapu V	<ul style="list-style-type: none"> - procedury śledzenia funkcjonowania wdrożenia w odniesieniu do czasu i kosztów projektu (narzędzie MS Excel); - listy kontrolne (narzędzia Intentionii); - dokumentacja (zgodna ze standardami Implex); - ANALIZA I OCENA JAKOŚCI CAŁEGO PROJEKTU 	<ul style="list-style-type: none"> - systematyczne tworzenie docelowego planu usprawnień

Opracowanie własne autorów artykułu.

Metoda wdrożeniowa IMPLEX zakłada, że przy wyborze i wdrażaniu nowszej wersji systemu Movex należy stosować wszystkie jej etapy z modyfikacjami użytkownika uwzględniającymi wyniki docelowego planu usprawnień.

EUROPEJSKA DROGA DO SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO¹

Information Society Forum (ISF)² zostało powołane w 1995 roku jako niezależne ciało o charakterze doradczym Komisji Europejskiej. Skupia grono około 130 ekspertów reprezentujących ludzi nauki, przedstawicieli mediów, parlamentarzystów, przedstawicieli związków zawodowych, organizacji pro-drodziny, przemysłu, operatorów telekomunikacyjnych, sektora publicznego oraz grup konsumenckich, jednym słowem różnych reprezentantów tworzącego się Społeczeństwa Informacyjnego.

Początkowo w Forum zasiadali jedynie przedstawiciele krajów zachodnich, ale w 1998 roku Komisja Europejska podjęła decyzję o rozszerzeniu Information Society Forum o kraje Europy Środkowej i Wschodniej. W rozszerzonym składzie Forum znaleźli się czterej przedstawiciele Polski (w kolejności alfabetycznej):

- Prof. dr hab. inż. Wojciech Cellary - kierownik Katedry Technologii Informacyjnych Akademii Ekonomicznej w Poznaniu;
- Dariusz Kupiecki - Dyrektor Naczelny ds. Informatyki Towarzystwa Ubezpieczeniowego Allianz Polska S.A.;
- Dr inż. Marek Maniecki - Członek Rady Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji oraz Dyrektor ds. Rozwoju firmy GLOBEMA;
- Prof. dr hab. Zdzisław Szyjewski - Prezes Polskiego Towarzystwa Informatycznego, Dyrektor Instytutu Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego.

Zadaniem ISF jest stymulowanie toczącej się w Unii Europejskiej dyskusji na temat różnych aspektów Społeczeństwa Informacyjnego oraz rekomendowanie Komisji Europejskiej przedsięwzięć w tym zakresie. Forum jest miejscem otwartej debaty, źródłem refleksji niezależnych ekspertów i formułowania zaleceń, przekazywanych następnie wszystkim instytucjom Unii Europejskiej oraz poszczególnym rządów, jako reprezentatywny głos członków Społeczeństwa Informacyjnego. Udział w tym gremium umożliwia przedstawicielom Polski czynne włączenie się w prace Unii w dziedzinie budowy Społeczeństwa Informacyjnego.

W dniu 22 marca 2000 roku w Brukseli, Komisarz Unii Europejskiej ds.

¹ Niniejsze opracowanie jest zamieszczone za zgodą prof. Wojciecha Cellarego, który przetłumaczył i udostępnił Raport ISF polskiemu czytelnikowi na łamach Informatyki w 2000 r. (numery: 5, 6, 7-8, 9, 10, 11-12). Tłumaczenie zostało przygotowane na zlecenie Urzędu Komitetu Integracji Europejskiej, który udzielił zgody na druk w niniejszej książce. Dziękujemy za to Tłumaczowi i Urzędowi.

² Information Society Forum nie ma nic wspólnego z polskim stowarzyszeniem o nazwie Polskie Forum Społeczeństwa Informacyjnego. Dlatego, w celu uniknięcia nieporozumień, w tym i w dalszych rozdziałach będę używać oryginalnej angielskiej nazwy „Information Society Forum” lub skrótu ISF (przyp. tłumacza).

Przedsiębiorstw i Społeczeństwa Informacyjnego, Erkki Liikanen, oraz prezes Information Society Forum, Claudio Carrelli, uroczyście ogłosili powstanie trzeciego raportu ISF zatytułowanego: „Europejska droga do Społeczeństwa Informacyjnego”. Raport ten składa się ze wstępu i z ośmiu rozdziałów oraz wydanych wcześniej tak zwanych deklaracji na szczegółowe tematy.

Rozdział 1:

Orientacja na prawa obywatelskie: Przede wszystkim człowiek.

Rozdział 2:

Edukacja i praca dla wszystkich: Społeczny wymiar trwałego rozwoju.

Rozdział 3:

Życ w zgodzie ze środowiskiem: Środowiskowy wymiar trwałego rozwoju.

Rozdział 4:

Siła w kulturowej różnorodności: Kulturowy wymiar trwałego rozwoju.

Rozdział 5:

Rola sektora publicznego: Sprostać wyzwaniom Społeczeństwa Informacyjnego.

Rozdział 6:

Dynamizm i konkurencyjność na globalnym rynku ekonomicznym:
Ekonomiczny wymiar trwałego rozwoju.

Rozdział 7:

Europejska droga do Społeczeństwa Informacyjnego: wolność, równość,
braterstwo i solidarność a trwały rozwój.

Rozdział 8:

Konieczność globalnego dialogu społecznego.

Korzystając z uprzejmości redakcji *Informatyki*, postanowiłem przetłumaczyć i udostępnić ten raport Czytelnikom polskim. W kolejnych numerach *Informatyki* będą ukazywać się kolejne rozdziały tego raportu. W dzisiejszym wydaniu przedstawiam przedmowę prezesa Forum i rozdział wstępny.

Na zakończenie pragnę wyrazić nadzieje, że publikacja raportu „Europejska droga do Społeczeństwa Informacyjnego” spowoduje rozpoczęcie publicznej dyskusji nad Polską Drogą do Społeczeństwa Informacyjnego, co uważam za bardzo ważne.

Wojciech Cellary

Europejska Droga do Społeczeństwa Informacyjnego

PRZEDMOWA

U progu trzeciego milenium technologie informacyjno-komunikacyjne przestały być tylko technologiami, ale stały się częścią naszego życia. Wspaniałe osiągnięcia sektora informatyczno-telekomunikacyjnego na przestrzeni ostatnich kilku lat, a w szczególności Internetu, zniosły praktycznie pojęcia czasu i przestrzeni, a Społeczeństwo Informacyjne przygotowuje nas na otwarcie drzwi dla powszechnej globalizacji.

Powstająca elektroniczna gospodarka radykalnie zmienia nasz styl życia, pracy i wzajemnej komunikacji. Nie ma najmniejszych wątpliwości co do płynących z tego korzyści, prowadzących do poprawy jakości życia.

Społeczeństwo Informacyjne jest z natury rzeczą społeczeństwem globalnym. Jednak „globalizacja” jest nie tylko procesem ekonomicznej integracji, ale również procesem wywierającym wpływ na kulturę, technologię i sposób rządzenia, procesem, w którym powinien być zagwarantowany tradycyjny europejski pluralizm kulturowy, aby uniknąć powstania świata monokulturowego.

„Globalizacja z ludzką twarzą” jest głównym przesłaniem naszego raportu. „Europejska Droga do Społeczeństwa Informacyjnego” proponuje swoistą odpowiedź na wyzwania powszechnej globalizacji przez poszukiwanie dynamicznej równowagi między różnymi, a czasami wręcz sprzecznymi problemami i celami.

Ekonomia jest jedną stroną medalu, oczywiście bardzo ważną. Jednak technologie informacyjno-komunikacyjne nie powinny być postrzegane jako wytwór czysto przemysłowy - socjalny czynnik Społeczeństwa Informacyjnego, zwany też jego „miękkim” wymiarem, musi być odpowiednio mocno brany pod uwagę. Dostęp do publicznych usług, zaufanie konsumentów, postawa obywatelska, „internetowa” demokracja, ochrona prywatności, zachowanie więzi społecznych i trwałość rozwoju – to tylko niektóre z głównych tematów poruszonych i dyskutowanych w naszym raporcie. ISF wyraża przekonanie, że technologie informacyjno-komunikacyjne jako całość, mogą i powinny wywierać wpływ i pomagać w rozwiązywaniu tych problemów.

Wzmocnienie konkurencyjności Europy jest postrzegane jako główny cel, na równi z potrzebą globalnych regulacji tak, aby znaleźć optymalną równowagę między niektórymi najbardziej konfliktowymi problemami: dobrobytem i ekonomicznym wzrostem a czynnikami społecznymi i ekologicznymi; krótkoterminowymi korzyściami a długotrwałą stabilnością lub globalną gospodarką a powszechnymi wartościami etycznymi.

W celu sprostania wymogom i wyzwaniom nowego milenium niezbędne jest wykształcenie wykwalifikowanej siły roboczej. Wraz z pojawieniem się społeczeństwa opartego na wiedzy, „kapitał ludzki” staje się kluczowym filarem stałego ekonomicznego wzrostu. Należy podkreślić wagę problemu kształcenia

przez całe życie, doksztalcania w miejscu pracy i podnoszenia kwalifikacji oraz jego znaczenie nie tylko dla zaawansowanych gospodarek, ale również dla krajów rozwijających się.

Zmiany są naturalnym procesem cywilizacji. ISF wskazuje na radykalny charakter zmian i ich ogromną szybkość: szybkość, jakiej nie doświadczyliśmy nigdy przedtem. Przyczyni się to do globalizacji zarówno gospodarki jak i idei, prowadząc nas do społeczeństwa wiedzy. A wiedza ma to do siebie, że wzrasta, gdy się nią dzielimy, a nie gdy tylko gromadzimy ją dla siebie.

Nasz raport jest odzwierciedleniem „doradczego” charakteru Forum. Jesteśmy przekonani, że zaproponowane zalecenia będą wzięte pod uwagę w trakcie prac nad inicjatywami Unii Europejskiej.

Centralna rola Europy jest filarem naszego spojrzenia na powszechną globalizację. Mając ten cel na uwadze, Forum proponuje globalny dialog społeczny tak, aby osiągnąć konsensus w sprawie stworzenia wspólnych ram dla międzynarodowych uregulowań i handlu w powstającym Społeczeństwie Informacyjnym.

Claudio Carelli

Prezes Information Society Forum

Technologie informacyjno-komunikacyjne łączą ludzi na całym świecie w sposób, jaki był nie do pomyślenia jeszcze dziesięć lat temu. Uczniowie z Kansas mogą codziennie korespondować na temat ewolucji i wolności intelektualnej z bibliotekarzami z Norwegii i nauczycielami z Południowej Afryki i rzeczywiście to robią. Wielkie korporacje uważają za rzecz normalną posiadanie kwatery głównej w jednym kraju, fabryk w dwóch lub trzech innych, administracji w piątym i szóstym kraju, a obsługę klienta ulokowaną w trzech najkorzystniejszych strefach czasowych.

Spółeczeństwo informacyjne jest nieodzownie społeczeństwem globalnym

Zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych ogromnie sprzyja globalizacji. Jest wiele pozytywnych aspektów tego zjawiska. Dzięki kontaktom z innymi kulturami, zarówno nasze kultury jak i my wszyscy wzbogacamy się. Stwierdzenie, że Wyspy Brytyjskie stały się lepszym miejscem do życia, od kiedy narodowym daniem stały się kurczaki po madrasku, nie jest aż tak trywialne, jak się na pozór wydaje. To naprawdę ważne, że ludzie żyjący w dorzeczu Amazonki są bardzo zainteresowani możliwościami japońskiej i holenderskiej techniki wideo, która pomaga ich kulturze wyjść na spotkanie z innymi kulturami jako równorzędnemu partnerowi, a nie ofierze.

Te pozytywne cechy globalizacji zależą w dużej mierze od trwania różnorodności kultur. Technologie informacyjno-komunikacyjne mogą również wspomagać „lokalność” – przez wzmacnianie i pogłębianie odrębnych tradycji językowych i kulturowych. Internet już jest naturalnym źródłem siły dla rozproszonej „diaspory” kulturowej. To, jak potencjał technologii informacyjno-komunikacyjnych zostanie wykorzystany, będzie zależeć głównie od międzynarodowej sytuacji politycznej i ekonomicznej.

Równocześnie, w sferze gospodarki, technologie informacyjno-komunikacyjne przyczyniają się do tworzenia sieci współpracujących małych i średnich przedsiębiorstw. Umożliwiają członkom takich sieci prawie natychmiastową komunikację i współpracę niezależnie od miejsca, w którym się znajdują; pozwalają im składać wspólne zamówienia, a nawet otrzymywać drogą elektroniczną produkty i usługi w prawie bezproblemowy sposób. Społeczeństwo informacyjne – miejmy nadzieję – mogłoby wykorzystać ten potencjał do sprawiedliwszego rozdziału dóbr w świecie, gdyż przedsiębiorstwa mogłyby dokonywać zakupu fizycznych produktów i usług lokalnie. To natomiast z pewnością wpłynęłoby na powstanie rzeczywiście konkurencyjnej gospodarki, gdyż takie przedsiębiorstwa i sieci utworzyłyby jeden silny, otwarty rynek.

Z drugiej strony technologie informacyjno-komunikacyjne mogą także przyczyniać się do wzrostu globalnych monopolii. To, która tendencja zwycięży, zależy od reguł gry, zgodnie z którymi zbudujemy społeczeństwo informacyjne.

Potrzeba globalnych zasad

Technologie informacyjno-komunikacyjne spowodowały, że odległości przestały mieć znaczenie. Technologie te nie uznają również granic państwowych i podważają możliwości stosowania lokalnego prawa. Dziennikarze notorycznie wzniecają obawy czytelników opowieściami o działalności wywrotowej i pornografii w Internecie. Dotyczy to jednak jedynie małej części szerokiego i złożonego problemu.

I tak, obywatel Niemiec mieszkający w Singapurze może kupić książkę francuskiego autora opublikowaną w Kanadzie w wirtualnym sklepie w Seattle łatwiej niż w fizycznym sklepie na sąsiedniej ulicy – chyba, że pojawi się jakiś problem. Czyje prawo ochrony konsumenta należy wówczas stosować? Które zasady ochrony własności intelektualnej? Już teraz każdemu, kto ma połączenie z Internetem, są oferowane zdalne usługi bankowe z rajów podatkowych (ang. *offshore banking*), co ma na celu uniknięcie opodatkowania i kosztów ubezpieczenia społecznego – przynajmniej jeden taki bank został już zdemaskowany. Jeszcze kilka lat temu takie usługi były dostępne tylko dla nielicznych posiadaczy teleksów. Podobnie, producenci mają możliwość ulokowania produkcji zanieczyszczającej środowisko w krajach o najłagodniejszym systemie prawnym ochrony środowiska, a zarząd firmy ma ciągły elektroniczny kontakt z dyrekcją takiego zakładu.

Tych kilka przykładów dowodzi, że rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych pilnie wymaga zbudowania globalnych reguł, zgodnie z którymi otwarty rynek może kwitnąco rozwijać się, jako alternatywy dla obecnego braku jakichkolwiek ograniczeń dotyczących problemów społecznych, kulturowych, obywatelskich lub środowiskowych.

W chwili obecnej najważniejsze globalne reguły są formułowane przez Światową Organizację Handlu (WTO). Ostatnie różnice w opiniach wewnątrz i wokół WTO skupiły się właśnie na stopniu, w jakim obecne reguły odnoszą się do problemów społecznych, kulturowych, obywatelskich i środowiskowych, a w jakim, jak twierdzą niektórzy, kładą nacisk wyłącznie na kryteria ekonomiczne, lekceważąc pozostałe. ISF określa *Europejską Drogę* jako poszukiwanie dynamicznej równowagi między tymi problemami. ISF pilnie zaleca, aby WTO w każdym nowym traktacie próbowała osiągnąć taką równowagę, albo – jako plan minimum – nie wykluczyła możliwości wypracowania reguł, które taka równowagę zachowują.

„Twarde” kontra „miękkie” atrybuty społeczeństwa informacyjnego

„Twarde” atrybuty technologii informacyjno-komunikacyjnych – sprzęt (ang. *hardware*) i oprogramowanie (ang. *software*) - są powszechnie i szeroko dyskutowane. Dlatego ISF koncentruje się w tym raporcie na „miękkich” aspektach społeczeństwa informacyjnego, które technicy żartobliwie określają jako „liveware”, w przeciwieństwie do „hardware” i „software”.

Jakiego rodzaju społeczeństwem jest społeczeństwem informacyjne? Czego ludzie od niego oczekują? Jak możemy do niego dojść?

Sądzymy, że warto jeszcze raz wskazać na możliwości, jakie technologie informacyjno-komunikacyjne otwierają przed osobami i społeczeństwami. Przedstawione poniżej możliwości są obecnie powszechnie przyjmowane przez wszystkich, którzy zastanawiają się nad zastosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych i rozwojem społeczeństwa informacyjnego.

Członkowie społeczeństwa informacyjnego będą mieć bezprecedensowy dostęp do informacji i nowych sposobów komunikowania się między sobą

Elektroniczny handel jest obecnie najpowszechniej dyskutowanym osiągnięciem nowych sposobów komunikacji. W Rozdziale 1 sugerujemy, że wpływ elektronicznego handlu na życie obywateli musi być rozpatrywany na płaszczyźnie Praw Obywatelskich. Przywiązując w *Europejskiej Drodze* wielką wagę do praw obywatelskich wierzymy, że takie podejście najlepiej rokuje na powszechną akceptację usług społeczeństwa informacyjnego oraz uzyskanie korzyści – nie tylko ekonomicznych, jakie z nich płyną. W efekcie doprowadziło to nas do sformułowania zaleceń dotyczących praw obywateli oraz praw konsumentów.

Perspektywa Praw Obywatelskich dotyczy, oprócz elektronicznego handlu, tak fundamentalnych spraw jak dostęp obywateli do informacji, który jest kluczowy dla dokonywania świadomych, demokratycznych wyborów, dla aktywnego obywatelstwa i uczestnictwa w gospodarce.

Technologie informacyjno-komunikacyjne otwierają ogromne możliwości przed nowymi sposobami edukacji i doksztalcenia, dzięki czemu radykalnie zmieniają się wymagania stawiane w tym zakresie przez społeczeństwo i gospodarkę. Rozważamy te aspekty w Rozdziale 2. Zalecamy, aby Komisja Europejska i inne zainteresowane instytucje głęboko zastanowiły się nad restrukturyzacją systemu edukacji i szkoleń, aby ułatwić obywatelom doksztalcenie się przez całe życie.

Nowe środki komunikacji będą oczywiście mieć zasadniczy wpływ na kultury i języki, ponieważ doprowadzą do bliższych wzajemnych kontaktów międzyludzkich, wywierając przy tym ekonomiczną presję na mniejsze kultury. Dyskutujemy nad tymi zjawiskami i możliwymi rozwiązaniami w Rozdziale 4.

Jesteśmy głęboko przekonani, że również stosunki między obywatelami a rządami (ogólniej – wszelkimi publicznymi władzami) ulegną fundamentalnym zmianom. Technologie informacyjno-komunikacyjne bowiem z jednej strony wywołują potrzebę zmian budząc oczekiwania obywateli na szybką i zindywidualizowaną reakcję władz, a z drugiej oferują możliwości przystosowania służb publicznych do ich zaspokojenia.

W Rozdziale 5 przedstawiamy niektóre zadania, które naszym zdaniem powinien podjąć sektor publiczny, aby zapewnić prawidłowe wprowadzenie tych zmian przy pełnym respektowaniu praw obywatelskich.

Technologie informacyjno-komunikacyjne dają możliwość znaczącej poprawy jakości życia członków społeczeństwa informacyjnego

Czy i jak te możliwości będą wykorzystane zależy oczywiście od zakresu zastosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych. ISF proponuje Komisji Europejskiej i innym zainteresowanym instytucjom zastanowienie się nad tymi pytaniami z perspektywy trwałego rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Uważamy to za oczywiste, że właściwym celem kształtowania społeczeństwa informacyjnego jest pozostawienie następnym generacjom ludzi świata, w którym da się mieszkać, i społeczeństwa, w którym da się żyć.

ISF uważa, że polepszenie jakości życia będzie najskuteczniej zapewnione, jeśli społeczeństwo będzie kierować się prawami obywatelskimi, jak to opisano w Rozdziale 1. Możliwości ustawicznego kształcenia opisane w Rozdziale 2 są same w sobie istotnym aspektem jakości życia. Są one również warunkiem koniecznym pełnego – gospodarczego i obywatelskiego uczestnictwa w społeczeństwie informacyjnym.

Technologie informacyjno-komunikacyjne zapewniają możliwość trwałego rozwoju przy ograniczeniu negatywnych skutków dla środowiska. Wymiana informacji otwiera możliwości intensywnej działalności gospodarczej bez zwiększania wymiany dóbr materialnych, co jest czasem określane mianem „dematerializacji” dóbr i usług. Jednakże wykorzystanie tych możliwości nie dokona się automatycznie na skutek samego istnienia technologii informacyjno-komunikacyjnych. W Rozdziale 3 poddajemy pod dyskusję niektóre opinie na ten temat.

W gronie ISF uważamy, że pojęcie „trwałości rozwoju” (ang. *sustainability*) powinno być rozszerzone poza tradycyjne elementy takie jak ochrona naturalnego środowiska i stała dostępność pożywienia, wody i mieszkania. W szczególności w Rozdziale 4 poddajemy pod rozwagę pojęcie „kulturowej trwałości”. Podobnie jak trwałość środowiska naturalnego zależy od bogatej różnorodności wzajemnie zależnych od siebie gatunków, to według nas również trwałość kulturowa zależy od różnorodności kultur, subkultur i języków, współistniejących we wzajemnym poszanowaniu.

Perspektywy poprawy jakości życia nie zrealizują się, jeśli społeczeństwo informacyjne nie będzie miało zdrowej i konkurencyjnej gospodarki. W Rozdziale 6 są zawarte nasze sugestie, co do wspomagania rozwoju takiej gospodarki, zbudowanej wokół otwartego rynku dóbr i usług. Szczególnie zalecamy Komisji Europejskiej pilne zwrócenie uwagi na konieczność zmian w polityce zatrudnienia w celu dostosowania jej do wymogów nowej rzeczywistości.

Przynależność do społeczeństwa informacyjnego zależy od dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych

Być może najważniejsze pytanie stojące przed nami brzmi: kto będzie pełnoprawnym członkiem społeczeństwa informacyjnego?

ISF zaleca Komisji Europejskiej dokładne zbadanie, czy jej polityka i aktualnie podejmowane działania w wystarczającym stopniu zapewniają, że żaden obywatel Unii nie będzie pozbawiony korzyści jakie niesie ze sobą społeczeństwo informacyjne. Ten temat jest często poruszany w tym Raporcie.

Uważamy, że chociaż mamy do czynienia z poważnymi finansowymi i

edukacyjnymi barierami, które należy pokonać aby zapewnić pełne uczestnictwo w społeczeństwie informacyjnym obywatelom Unii Europejskiej, to jednak najpilniejsze jest zapewnienie tego uczestnictwa różnym warstwom społeczeństw Europy Środkowej i Wschodniej. Powinno to stać się bezpośrednim celem Unii Europejskiej w odniesieniu do państw kandydujących. Natomiast w perspektywie dłuższego czasu, ISF jest przekonane, że trwałe globalne społeczeństwo informacyjne oznacza globalną równość dostępu.

Ponieważ rządy, a w szczególności instytucje odpowiedzialne za informację publiczną, przestawiają się na technologie informacyjno-komunikacyjne w celu oferowania lepszych usług niższym kosztem, to dostęp do tych technologii będzie coraz wyraźniej postrzegany i wymagany jako należne prawo obywatelskie. Bez tego dostępu, korzystanie z praw obywatelskich i uczestnictwo w życiu społecznym będzie ograniczone. Osoby pozbawione dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych, będą miały mniejsze szanse na korzystne zakupy dóbr i usług, znalezienie pracy, dostęp do dóbr kultury i możliwości kształcenia. Takie wykluczenie ze społeczeństwa stanie się – zdaniem ISF – taką samą ułomnością jak analfabetyzm połączony z niemożnością swobodnego przemieszczania się, a przecież umiejętność czytania i pisania oraz możliwości przemieszczania się postrzegane jako fundamentalne prawa.

Wiele fundamentalnych praw wymaga wzmocnienia, a wiele ludzkich potrzeb pozostanie niezaspokojonych. Ale to właśnie obywatelstwo i przynależność do społeczeństwa dzięki kulturze i językowi, najbardziej określa nas jako ludzi. A właśnie te dwie cechy w coraz większym stopniu będą zależeć od dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Obecnie najważniejszą nową formą technologii informacyjno-komunikacyjnych jest Internet, o który powinna być poszerzona uniwersalna usługa telekomunikacyjna. Internet jest coraz bardziej postrzegany zarówno jako zbiór informacji jak i środek ich przekazu. Internet będzie się niewątpliwie dalej rozwijał. Niektórzy uważają go jedynie za wstępny, prowizoryczny model sieci przyszłości, ale i tak jest obecnie najlepszym modelem.

Dlatego uważamy, mając na uwadze niedaleką przyszłość, że „dostęp do Internetu stanie się fundamentalnym prawem”.

ROZDZIAŁ 1. ORIENTACJA NA PRAWA OBYWATELSKIE: PRZEDE WSZYSTKIM CZŁOWIEK.

Od momentu powstania w 1995 roku, Information Society Forum podkreślało znaczenie aspiracji obywateli i konsumentów do udziału w rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

W latach osiemdziesiątych i na początku lat dziewięćdziesiątych technologie informacyjno-komunikacyjne były powszechnie uważane za problem głównie techniczny i ekonomiczny, dotyczący prawie wyłącznie biznesmenów i producentów. Gdyby tak miało pozostać, to społeczeństwo informacyjne nigdy nie objęłoby swym zasięgiem całej ludności, nawet w krajach wysoko rozwiniętych. Takie jednostronne ograniczenie w przeszłości znaczenia technologii informacyjno-komunikacyjnych do aspektów techniczno-ekonomicznych, wzbudziło obawy co do wykorzystania oferowanych przez nie możliwości do wspierania wolności i demokracji.

Najważniejszym problemem dla potencjalnych i początkujących użytkowników Internetu pozostaje nadal brak wiary w bezpieczeństwo komunikacji przez sieć i ochronę prywatności oraz bariera dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych, uważana powszechnie za trudną i kosztowną do pokonania.

Poprawa jakości życia

Zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w sposób społecznie odpowiedzialny daje wiele możliwości poprawy jakości naszego życia. Wszędzie tam, gdzie technologie informacyjno-komunikacyjne oferują lepsze możliwości kształcenia i przyczyniają się w większym stopniu do tworzenia nowych miejsc pracy niż do ich likwidacji, wpływają tym samym na wzrost naszego dobrobytu. (por. Rozdział 6).

Technologie informacyjno-komunikacyjne mogą wydatnie skrócić czas pracy i wydłużyć czas wolny przeznaczony na odpoczynek i działalność kulturalną. Komunikacja pomiędzy ludźmi może stać się łatwiejsza i lepsza, pod warunkiem, że komunikacja zdalna będzie odpowiednim uzupełnieniem kontaktów bezpośrednich. Poprawie może ulec sposób funkcjonowania demokracji, dzięki lepszej komunikacji i większej możliwości wymiany informacji i pomysłów pomiędzy obywatelami a ich demokratycznymi przedstawicielami. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia obywateli może ulec poprawie dzięki zdalnym systemom alarmowym. Osoby niepełnosprawne mogą uzyskać nowe możliwości uczestnictwa w życiu społecznym, o ile dokona się adaptacji technologii informacyjno-komunikacyjnych tak, aby ułatwić im dostęp do pracy i kontaktów społecznych. Wzrost wydajności pracy może doprowadzić do oszczędności energii i zmniejszenia uciążliwości gospodarki dla środowiska, umożliwiając jednocześnie lepsze życie i współistnienie w harmonii z naturą (por. Rozdział 3).

Nie wykluczać

Przedstawione powyżej szanse na poprawę jakości życia będą wykorzystane tylko wówczas, jeśli żadna znacząca część społeczeństwa nie będzie

pozbawiona dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych. A przecież według Raportu ONZ o Rozwoju Ludzkości, blisko jedną dziesiątą populacji w naszych wysoko uprzemysłowionych społeczeństwach stanowią funkcjonalni analfabeci. Liczba „cyfrowych analfabetów” jest z pewnością o wiele wyższa.

Większość ludzi słabo wykształconych i o niskich dochodach oraz zamieszkujących kraje i regiony mniej rozwinięte, jest faktycznie wyrzucona poza nawias społeczeństwa informacyjnego już na etapie jego narodzin. Jedynym wyjątkiem w tej tendencji do pogłębiania się zróżnicowania jest wyeliminowanie nierównego dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych mężczyzn i kobiet. Istnieje jednak ogromna i ciągle powiększająca się luka między krajami Europy Północnej a krajami Europy Południowej i Wschodniej.

Europejska Droga do Społeczeństwa Informacyjnego wymaga działań na rzecz zmiany tej sytuacji. Społeczeństwo informacyjne z tak dużymi i strukturalnymi nierównościami nie będzie trwałe. Zagraża to spójności społecznej i ciągle jeszcze młodej Wspólnocie Europejskiej.

W społeczeństwie informacyjnym dostęp do wymienionych poniżej usług powinien być uznany za część praw obywatelskich obejmujących wszystkich mieszkańców, niezależnie od obywatelstwa:

- przyłączenie dla publicznych i prywatnych sieci telekomunikacyjnych – powszechny i publiczny dostęp do usług telekomunikacyjnych;
- łatwy dostęp do różnorodnych publicznych usług informacyjnych i komunikacyjnych, czytelnych i tanich – w celu umożliwienia obywatelom pełnego uczestnictwa w demokracji i życiu społecznym;
- komunikacja i informacja w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa – dostęp do podstawowej informacji zdrowotnej i systemów alarmowych;
- dostęp do narzędzi wspomagających zarówno naukę w szkołach jak i kształcenie ustawiczne.

W tym zakresie odsyłamy do Deklaracji z Bristolu naszego Forum.

Rozszerzenie zakresu usług publicznych

Wejście w życie wspomnianych powyżej nowoczesnych praw obywatelskich wymaga rozszerzenia zakresu zarówno powszechnych usług telekomunikacyjnych jak i informacji o usługach publicznych.

Na razie służby publiczne koncentrują się na propagowaniu społeczeństwa informacyjnego przez wyposażanie szkół, bibliotek, szpitali i administracji w komputery i sieci oraz zapewnienie szkoleń. W następnym etapie muszą być uaktualnione i rozszerzone wymagania co do zakresu powszechnych usług telekomunikacyjnych.

ISF opowiada się za szeroką, wybiegającą w przyszłość definicją powszechnych usług telekomunikacyjnych. Teraz właśnie jest odpowiedni moment na rozpoczęcie debaty o rozszerzeniu zakresu powszechnych usług telekomunikacyjnych o dostęp do Internetu i poczty elektronicznej, i tym samym wyjście poza określenie minimalnej powszechnej usługi telekomunikacyjnej jako rozmowy telefonicznej.

Niektórzy twierdzą, że zwiększanie zakresu powszechnych usług telekomunikacyjnych prowadzi do tego, że wszyscy konsumenci pośrednio płacą

za nowe usługi, z których tak naprawdę nie korzystają. Uważamy, że nie zostało to udowodnione. Przynajmniej niektóre elementy nowej infrastruktury sieciowej zostały wymuszone przez konwergencję Internetu, tradycyjnej telefonii i sieci telewizji kablowych.

Stany Zjednoczone oferują już kilka ważnych powszechnych usług telekomunikacyjnych, których brakuje nam w Europie: usługi dla osób chorych i unieruchomionych, redukcję kosztów połączeń i rozmów dla określonych konsumentów o niskich dochodach, oraz dotowanie usług dla niektórych szkół, bibliotek lub wiejskich przychodni. Usługi dla osób chorych razem z usługami dla osób niepełnosprawnych rozszerzają zakres powszechnych usług telekomunikacyjnych.

Lokalny dostęp

Liberalizacja telekomunikacji w Unii Europejskiej okazała się bardzo owocna. Znacząco spadły koszty połączeń międzynarodowych, a w niektórych przypadkach również połączeń międzymiastowych. Wzrosła łączna liczba operatorów telekomunikacyjnych. Europejscy operatorzy okazali się zdolni do konkurowania na światowym rynku.

Jednak w wielu krajach członkowskich ceny rozmów lokalnych i abonamentu wzrosły. Badania pokazują, że wzrosły też wydatki przeciętnego konsumenta na telekomunikację. Z niższych taryf międzynarodowych w największym stopniu korzystają przedsiębiorstwa i osoby o wysokich dochodach. Zasadniczym powodem, dla którego w USA jest dwukrotnie więcej użytkowników Internetu niż w Europie jest fakt, że mieszkańcy Stanów w ramach niewielkiej opłaty abonamentowej mają prawo do nieograniczonej liczby rozmów lokalnych. Tańszy dostęp do Internetu pozwoliłby Europie na dogonienie Stanów Zjednoczonych.

Dostęp do telewizji cyfrowej

Pojawienie się platform cyfrowych – naziemnych, kablowych i satelitarnych – stawia kilka nowych problemów.

Pierwszym problemem jest prawo wyboru. Kluczową sprawą jest zapewnienie widzom możliwości łatwego odnalezienia własnej drogi w gąszczu elektronicznych przewodników po programach i dokonywania obiektywnych wyborów. Musimy bronić się przed anty-konkurencyjnymi zachowaniami w przedstawianiu i dostępie do programów.

Drugą sprawą jest dostęp w dosłownym tego słowa znaczeniu: istnieje potrzeba taniego dostępu do usług TV cyfrowej. Wiele osób martwi się o przyszłość bezpłatnej telewizji naziemnej oraz telewizji publicznej w ogóle.

Zalecamy, aby w trakcie dyskusji na temat polityki telewizyjnej wszyscy zainteresowani byli wyczuleni na mylenie telewizji cyfrowej z telewizją płatną za audycję (ang. *pay-per-view TV*). Oczywiście mamy do czynienia z tendencją do przenoszenia programów do płatnej TV i kodowanych kanałów, niezależnie od technologii przekazu.

Kraje członkowskie Unii Europejskiej mają możliwość sporządzenia list ważniejszych wydarzeń – głównie sportowych i kulturalnych – które muszą pozostać dostępne dla wszystkich. Te listy w poszczególnych krajach nie powinny

zbyttno odbiegać od siebie: na przykład Mistrzostwa Europy w piłce nożnej powinny znaleźć się na listach wszystkich krajów Unii, aby zapewnić jednolity, wspólny rynek.

Po trzecie, należy dążyć do tego, aby wszystkie trzy platformy cyfrowe – naziemna, kablowa i satelitarna – osiągnęły pełen zasięg geograficzny i dawały widzowi maksymalny wybór. Bardzo istotne jest też zapewnienie dostępu do telewizji regionalnej i oferowanie programów, które odzwierciedlają różnorodność kulturową w sposób odpowiedni dla każdej technologii przekazu. Widzimy konieczność doprecyzowania polityki w zakresie rozpowszechniania usług publicznych na wszystkich platformach cyfrowych w celu zapewnienia wszystkim widzom i słuchaczom stałego dostępu do tych ważnych usług.

Wreszcie, możliwość interaktywności w telewizji cyfrowej podnosi kwestię rzetelności informacji i zaufania użytkowników.

Zdaniem ISF, Unia Europejska będzie musiała aktywnie stawiać te problemy na forum Światowej Organizacji Handlu (WTO), zapewniając sobie i krajom członkowskim możliwość działania na tym polu.

Zaufanie użytkowników

Badania wskazują, że zasadniczymi obawami obecnych użytkowników Internetu jest zachowanie prywatności, brak bezpieczeństwa płatności i innych transakcji oraz naruszanie wolności informacji i komunikacji zarówno przez legalne czynniki (rządy lub korporacje) jak i nielegalne (kryminaliści, rasiści, dewianci itp.).

Problemy te mogą być rozwiązywane na drodze ochrony prawnej, procedur samoregulacji ze strony przemysłu oraz odpowiednich rozwiązań technicznych. Uważamy, że konieczne jest zastosowanie wszystkich tych środków, gdyż żaden z nich zastosowany w pojedynkę nie wystarczy.

Bez skutecznej samoregulacji, takie dziedziny jak prawna ochrona prywatności, wolność informacji i komunikacji, ochrona nieletnich, transakcje handlowe, ochrona własności intelektualnej i materialnej oraz wiele innych – nie będą prawidłowo funkcjonować. Skuteczna samoregulacja wymaga zaangażowania organizacji producentów, dostawców usług, konsumentów, związkowców i wreszcie samych obywateli, a to wymaga prostych i powszechnie znanych zasad odpowiedzialności.

Jeśli praktyka samoregulacji nie znajdzie swego miejsca w jasnym systemie prawnym, to albo nie będzie efektywna, albo będzie służyć jedynie najsilniejszym stronom. Osiągnięcia techniczne takie jak kryptografia, systemy oceniające i filtrujące, systemy zarządzania prawami oraz techniki zapewniające anonimowość stanowią potężne narzędzia. Można ich jednak użyć zarówno w dobrym jak i w złym celu, dlatego muszą podlegać przejrzystym procedurom regulacyjnym, zarówno prawnym jak i samoregulacyjnym.

Prywatność

Prywatność i anonimowość są prawami obywatelskimi każdego człowieka. Stanowią podstawę zaufania obywateli i konsumentów do funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego.

Ludzie muszą mieć kontrolę nad wykorzystaniem swoich danych

osobowych. Muszą mieć prawo do komunikowania się bez stałego nadzoru. Nie mogą być również zmuszani do komunikowania się: dostępność w każdym miejscu i w każdym czasie musi być ich indywidualnym wyborem. Od momentu zastosowania technik biometrycznych i rejestracji DNA, musi być też chroniona integralność ludzkiego ciała.

Anonimowość podczas przesyłania wiadomości, odwiedzania witryn WWW oraz zamawiania dóbr i usług przez Internet powinna być zapewniona na tej samej zasadzie jaka obowiązuje w dzisiejszym świecie, gdy wysyłamy listy, oglądamy wystawy sklepowe i robimy zakupy za gotówkę. Elektroniczna inwigilacja stosowana na szeroką skalę przez amerykańskie służby bezpieczeństwa – w którą przynajmniej jedno państwo europejskie jest głęboko zaangażowane – powinna podlegać takim samym ścisłym regulacjom jakie obowiązują poza siecią w odniesieniu do oficjalnych śledztw kryminalnych.

Dyrektywa Prywatności Unii Europejskiej jest dobrym przykładem Europejskiej Drogi do Społeczeństwa Informacyjnego, pokazującym, że prawa człowieka i obywatela są dla Unii sprawą najwyższej wagi. Niektórzy traktują jednak tę dyrektywę jako niełatwy kompromis pomiędzy podstawowymi prawami i swobodami, a wymogami ekonomicznymi. Z drugiej strony, biznesmeni narzekają, że jest ona niewykonalna i zbyt droga w zarządzaniu. Po roku od jej wprowadzenia, ponad połowa państw członkowskich nie ma jeszcze narodowych uregulowań dotyczących prywatności; inne natomiast wprowadziły zbyt zawile przepisy.

Stany Zjednoczone sprzeciwiają się nakładaniu ograniczeń na przesyłanie do nich danych osobowych, gdyż nie mają tak pełnego i ogólnego prawa ochrony prywatności. ISF jest zdania, że Unia Europejska powinna trzymać się zasad zawartych w Dyrektywie. Jest ona dobrym przykładem zastosowania zasad prywatności wypracowanych w 1980 r. przez OECD i Radę Europy. Unia Europejska musi lepiej wyjaśniać te zasady, szczególnie jeśli chodzi o skutki naruszenia prywatności w Internecie.

Bezpieczeństwo

Należy zmobilizować wszelkie dostępne techniczne i organizacyjne środki w celu zabezpieczenia elektronicznej komunikacji i zawierania transakcji przez sieć. Wprowadzając regulacje dotyczące szyfrowania, elektronicznego podpisu i innych technologii wspomagających prywatność i bezpieczeństwo, Unia Europejska jasno określiła swoje stanowisko, że nadużycia w tym zakresie powinny być eliminowane przez nowe metody zapewniania bezpieczeństwa i prowadzenia dochodzeń, a nie przez całkowity zakaz lub ograniczenie kryptografii.

Policja i siły bezpieczeństwa uważają jednak, że nie nadążają za szybko rozwijającymi się technologiami i pomysłowością przestępców. Prawdopodobnie będą musiały unowocześnić metody śledcze, być może skupić się nie na metodach łamania szyfrów tylko na metodach analizy ruchu – pod warunkiem uzyskania odpowiedniej zgody (na przykład, na metodach przeglądania plików logów w celu zidentyfikowania kryminalnych sieci). Technologie informacyjno-komunikacyjne mogą zwiększyć zdolność policji do prowadzenia dochodzeń w miejscach, w których działania przestępcze wyłaniają się z cyfrowego podziemia na analogową

powierzchnię. W ten sposób mogą przyczynić się do ograniczenia przestępczości w społeczeństwie informacyjnym.

Wolność informacji i komunikacji

Wiosną 1999 roku Rada Europy przyjęła propozycję opracowania do 2000 roku Deklaracji fundamentalnych, konstytucyjnych praw obywateli Unii Europejskiej. Jest to doskonała okazja do sformułowania podstawowych praw do wolności informacji i komunikacji w społeczeństwie informacyjnym. ISF zaproponuje Kartę Praw Obywateli i Konsumentów w Społeczeństwie Informacyjnym jako swój wkład w szerszą dyskusję nad deklaracją 2000.

Zarówno samoregulacja jak i rozwiązania techniczne są bronią obosieczną, która może być użyta do obrony wolności informacji – albo do jej ograniczenia. Rząd Singapuru, na przykład, używa systemów filtrujących do kontrolowania i cenzurowania Internetu. Niewiele osób podważałoby prawo rodziców do ochrony ich dzieci przed nielegalnymi i szkodliwymi treściami w domu i w szkole. Jak jednak traktować takich restrykcyjnych rodziców, którzy do szkodliwych zaliczają poglądy szeroko rozpowszechnione w świecie, ale sprzeczne z ich własnymi poglądami – na przykład na temat ewolucji lub ateizmu? Na tym przykładzie widać, że technologie informacyjno-komunikacyjne stawiają bardzo złożone i interesujące pytania dotyczące stosowania fundamentalnych swobód, które wymagają daleko głębszej debaty. ISF zaleca, aby Komisja Europejska pilnie zajęła się różnymi możliwościami zarządzania dostępem do treści informacyjnych w odpowiednich ramach prawnych i konstytucyjnych. Powinny one zawierać wskazówki co do stosowania standardów etycznych i procedur rozpatrywania skarg użytkowników.

Wyważone prawa własności intelektualnej

Główna myśl Europejskiej Drogi w odniesieniu do własności intelektualnej jest skoncentrowana na prawach i obowiązkach indywidualnych autorów i twórców, zarówno w dziedzinie kultury, jak i przekazu informacji, od których zależy demokracja. W odróżnieniu od prawa anglosaskiego, które prawo do kopiowania (ang. *copyright*) traktuje jak towar, Europa główny nacisk kładzie na prawa autorskie (fr. *droit d'auteur*; niem. *Urheberrecht*), które są zbliżone do praw człowieka. ISF jest zdania, że skupienie się na twórcach jest najważniejsze dla Europejskiej Drogi do Społeczeństwa Informacyjnego i dla kultury w ogóle, i dlatego musi wyznaczać przyszłe uregulowania w tej dziedzinie.

Ogromna łatwość cyfrowego kopiowania, przetwarzania i przesyłania utworów powinna być postrzegana jako zagrożenie zarówno dla praw autorskich twórców, jak i dla biznesu żyjącego z własności intelektualnej. Aby sprostać temu wyzwaniu, musimy wyważyć trzy interesy:

- prawo obywateli do nieskrępowanego dostępu do pełnego zakresu utworów kulturalnych i wiadomości, łącznie z bezpłatnym użytkowaniem wszędzie tam, gdzie nie narusza to uzasadnionych interesów właścicieli praw do nich;
- prawo autorskie, które gwarantuje użytkownikowi integralność dzieła oraz daje twórcom i producentom najszerszą możliwą ochronę wyników ich przedsiębiorczości;
- interes wydawców i dystrybutorów chronionych dzieł, tak aby optymalizować

ich działalność gospodarczą, co wymaga zaangażowania silnych środków przeciwko fałszerstwu i piractwu.

Te trzy interesy są w stanie nieustannego wzajemnego napięcia. Jeśli na przykład szkoły wykonają bezpłatne kopie podręczników korzystając z technologii informacyjno-komunikacyjnych, to wówczas ani autorzy podręczników ani wydawcy nie będą mieli z czego żyć. Jeśli wydawcy podręczników będą zbyt silni, to ucierpią zarówno autorzy jak i edukacja. Jeśli natomiast autorzy nie dostosują licencji na swoje dzieła do wymagań świata zdominowanego przez technologie informacyjno-komunikacyjne, to wydawcy i edukacja zostaną ich praktycznie pozbawieni.

Systemy Zarządzania Prawami będą pełnić rolę rogatek na przyszłej Infostradzie. ISF proponuje, aby regulacje w tej dziedzinie utrzymały zdrową równowagę pomiędzy interesami użytkowników, autorów i biznesu. Ponadto, muszą one być zgodne z europejskim prawem do prywatności.

Demokratyczne zaangażowanie

Ogromna ilość istotnych informacji politycznych dociera do tych obywateli, którzy mają dostęp do nowoczesnych mediów. Osoby posiadające odpowiednie umiejętności mogą swobodnie, samodzielnie wybierać informacje z dostępnej masy wiedzy i dzięki temu uniezależnić się od dostępu do informacji wyłącznie przez tradycyjne media działające w oparciu o programy. Naturalnie, najbardziej skorzystali na tym dziennikarze i agencje informacyjne.

Niektórzy twierdzą, że interaktywność Internetu zmieni demokrację. Pomimo że możemy uzyskać imponujący zasięg elektronicznej debaty przez Internet, powinniśmy być ostrożni w ocenie, do jakiego stopnia może ona być uznana za reprezentatywną, w szczególności biorąc pod uwagę niedostatki obecnego poziomu i jakości uczestnictwa w debatach politycznych. Jednym z głównych czynników oceny jakości takiego uczestnictwa jest spójność informacji, na podstawie której przebiega proces podejmowania decyzji.

ISF popiera eksperymenty i rozwiązania, które rozszerzają możliwości elektronicznych mediów w celu większego demokratycznego zaangażowania obywateli w systemach politycznych i w społeczeństwie informacyjnym w ogóle. ISF uważa jednak, że dopóki nie będzie bardziej powszechnego dostępu do tych mediów, a demografia tego dostępu nie będzie lepiej poznana, to nie mogą być one uznane za odpowiednio reprezentatywne. Aby sprostać wyzwaniom stawianym przez elektroniczne media tradycyjnym sposobom komunikacji w celach politycznych, ISF popiera inicjatywy zmierzające do zapewnienia spójności, autentyczności i dokładności informacji w Internecie, do śledzenia rozwoju technik badania opinii publicznej oraz do upowszechnienia dostępu do mediów elektronicznych.

Prawa konsumenta

Jak wspomniano powyżej, zaufanie jest kluczową kwestią w upowszechnieniu usług społeczeństwa informacyjnego. Rozwój tych usług zależy od znajomości przez konsumentów ogólnych warunków ich świadczenia i od przekonania konsumentów, że zawierane transakcje są bezpieczne i niezawodne. W celu wyeliminowania niepewności i umożliwienia konsumentom dokonywania

wyborów z przekonaniem, że zostali w pełni poinformowani, każda kampania, która ma przyczynić się do akceptacji usług społeczeństwa informacyjnego, musi obejmować zasady zamawiania z klarownymi odwołaniami do świata tradycyjnych zakupów i składania zamówień na odległość.

Ochrona konsumenta w społeczeństwie informacyjnym nie oznacza automatycznie nowych rozwiązań ustawowych. Oznacza konieczność zapewnienia istniejących zasad ochrony konsumenta w warunkach nowych technologii, co jest sprawą pierwszej wagi. Zachowanie uregulowań, które sprawdziły się, nie powinno być postrzegane jako hamulec wzrostu gospodarczego, ale raczej jako wyraz zbiorowej kultury, w której poważnie traktuje się niepewność elektronicznej konsumpcji i dąży do jej złagodzenia. Elementy takich przepisów zostaną zaproponowane przez ISF w powstającej Karcie Praw Obywateli i Konsumentów w Społeczeństwie Informacyjnym, jako przyczynek do powszechnej debaty na ten temat.

ROZDZIAŁ 2

WYKSZTAŁCENIE I PRACA DLA WSZYSTKICH – SPOŁECZNY WYMIAR TRWAŁEGO ROZWOJU

Dominującym tematem w powstającym społeczeństwie informacyjnym będą wzajemne powiązania pomiędzy wykształceniem i pracą. ISF w swoich deklaracjach z Barcelony i Newark zawarło kilka kluczowych zasad, pomocnych w definiowaniu Europejskiej Drogi.

Zdrowie i solidarność

Jeśli w przyszłości chcemy cieszyć się zdrowiem i dobrobytem, to Europa musi stopniowo zapewnić równy rozdział dóbr w państwach członkowskich Unii, a w dalszej perspektywie – we wszystkich państwach na świecie. Jest to najistotniejsza część podstawy, na której będziemy budować więzi społeczne i międzynarodową solidarność, od których dzisiejsza globalna gospodarka w społeczeństwie informacyjnym coraz bardziej zależy. W gospodarce, na którą coraz większy wpływ wywiera dostęp do tanich i niezawodnych technologii informacyjno-komunikacyjnych, stają się one znaczącym czynnikiem w dążeniu do wytworzenia i zachowania więzi społecznych.

Praca i miejsce pracy

Obywatele państw członkowskich Unii oczekują dostępu do edukacji jako należnego uprawnienia w ramach procesu demokracji. Wykształcenie i kwalifikacje są uważane za przepustkę do własnego sukcesu i mobilności ekonomiczno-społecznej.

Dostęp danej osoby do „dobrego wykształcenia” daje jej przewagę konkurencyjną w społeczeństwach, w których praca jest zapewniona tylko dla większości ludzi. W takim świecie możliwości pracy, jakimi dysponuje dana osoba, zależą w dużej mierze od poziomu zdobytego przez nią wykształcenia. Takie podejście, samo w sobie, jest wymierzone przeciwko ustalonej, podstawowej masie wiedzy oferowanej przez tradycyjne szkolne programy nauczania. W tych programach główny nacisk był bowiem położony na samą wiedzę, a nie na

umiejętność jej wykorzystania. To podejście ulega wyraźnej zmianie.

Gwałtowny postęp technologii informacyjno-komunikacyjnych zmienia zapotrzebowanie zarówno na umiejętności pojedynczych osób, jak i konkurencyjność całych narodów. Założenia dotyczące pracy, kariery i wzajemnych stosunków zmieniają się w miarę jak technologie informacyjno-komunikacyjne eliminują pracę rutynową, podważają tradycyjną rolę menedżerów i oferują coraz większe możliwości ludziom, którzy dotychczas wykonywali prace ograniczone, nisko oceniane i niewdzięczne.

Obecnie, gdy komputery osobiste i tanie, proste w użyciu środki komunikacji stają się powszechnie dostępne, praca, kontakty i spotkania mogą odbywać się wszędzie i z każdym. Przedsiębiorstwa, ich zasoby, działalność i produkcja – dotychczas mocno fizycznie osadzone w czasie i przestrzeni – mogą w coraz większym stopniu funkcjonować w wirtualnym czasie i wirtualnej przestrzeni.

Według dawnego, statycznego modelu, nauka miała miejsce przed podjęciem pracy. „Dobre wykształcenie” było jednorazowym aktem. Rodzice mogli uznać swoje dzieci za wykształcone i odetchnąć z ulgą. Takie podejście do edukacji nie utrzyma się w przyszłości. Nadal jednak na takim właśnie podejściu opiera się polityka edukacyjna państwa i finansowanie edukacji.

W takim kontekście powinniśmy postrzegać zalecenia Deklaracji Barcelońskiej naszego Forum, aby władzom publicznym przypadła kluczowa rola w przejściu do społeczeństwa informacyjnego. Konieczne jest zaangażowanie środków budżetowych na wszystkich poziomach w celu aktywnego przygotowania ludzi i instytucji do społeczeństwa informacyjnego.

Od „nauki i szkoleń” do kształcenia przez całe życie

Musimy poszerzać wiedzę i umiejętności ludzi aby sprościli wymaganiom nowej globalnej gospodarki i społeczeństwa. Wydaje się oczywiste, że w tym procesie dużą rolę odegra integracja edukacji i szkoleń, które dzisiaj są często organizowane niezależnie od siebie.

W całej Europie, w polityce państwa odróżnia się pojęcie „edukacji”, mającej miejsce w szkołach, od „szkoleń”, odbywających się albo w miejscu pracy albo w wyspecjalizowanych instytucjach szkoleniowych, i od „doskonalenia zawodowego”, które – bardziej zróżnicowane w swej naturze – jest mniej zinstytucjonalizowane i mniej formalne. Szybko wzrastająca dynamika zmian w społeczeństwie i w organizacji pracy prowadzi do coraz powszechniejszego przekonania, że taki statyczny model „edukacja szkolna / szkolenia / doskonalenie zawodowe” na dłuższą metę nie jest w stanie sproścaci wymaganiom społeczeństwa. Tym zmienionym potrzebom odpowiada idea „kształcenia przez całe życie”.

Rozwój kształcenia przez całe życie jest wspólną odpowiedzialnością rządu, obywateli, pracodawców, szkoleniowców i społeczności lokalnych. Każdy musi podjąć wyzwanie promowania kształcenia i uczestnictwa w kształceniu oraz działać na rzecz wspólnych celów wyznaczonych przez potrzeby indywidualne i

zbiorowe.

Jeśli odpowiadając na presję konkurencyjności w globalnej gospodarce, dążymy jednocześnie do podniesienia standardów, upowszechniania dostępu do wiedzy, pokonania wykluczenia ze społeczeństwa i zbudowania systemu kształcenia obejmującego również osoby niepełnosprawne, to musimy wypracować nowe strategie, aby te wszystkie cele osiągnąć. W przeciwnym razie nigdy nie znajdzie się na nie dość środków, a wówczas te same czynniki, które wywierają wpływ na osoby, przedsiębiorstwa i narody, będą miały coraz powszechniejszy wpływ na instytucje świadczące usługi edukacyjne i szkoleniowe.

Rola technologii w uczeniu

Pojęcie *kształcenia przez całe życie* nie narzuca sposobu, w jaki uczący się uzyskują dostęp do wiedzy. Pojęcie to oznacza jedynie, że członkowie społeczeństwa, w każdym momencie, mają możliwość zdobywania umiejętności niezbędnych w ich życiu i pracy. Koncepcja kształcenia przez całe życie oznacza, że nie można dłużej kończyć procesu nauki z chwilą rozpoczęcia pracy, około dwudziestego roku życia.

Można sobie wyobrazić politykę na szczeblu rządowym lub europejskim, której celem byłoby sprostanie nowym wymaganiom w oparciu o istniejące instytucje i struktury edukacyjne. Jest jednak mało prawdopodobne, aby taka polityka odniosła sukces. Większe prawdopodobieństwo sukcesu zapewni koncepcja kształcenia przez całe życie dzięki zindywidualizowanemu dostępowi do programów nauczania przystosowanych do konkretnych potrzeb osoby uczącej się, wspieranemu strategiami nauczania o wiele bardziej zróżnicowanymi od stosowanych obecnie. Egzamin i postępowania kwalifikacyjne przestaną być tak istotne jak obecnie: głównym celem uczenia się będzie nabycie konkretnych umiejętności w odpowiedzi na zapotrzebowanie określone przez samego uczącego się, jego pracodawcę lub klientów.

Konwencjonalne instytucje edukacyjne i szkoleniowe uważają, że sprostanie takim zróżnicowanym potrzebom jest trudne i kosztowne. Ludzie będą jednak potrzebowali dostępu do kształcenia w każdym czasie, w domu, często w odległych miejscach. Będą oczekiwać możliwości natychmiastowego doksztalcenia tak, aby móc odpowiedzieć na pojawiającą się ofertę pracy, dostosować się do zmienionych wymagań w aktualnym miejscu pracy, lub uniknąć bezrobocia.

Panuje przekonanie, że realizacja tych celów w nieuchronny sposób będzie wymagać zastosowania nowych technologii. Mogą być powoływane specjalne krajowe instytucje w celu opracowania zupełnie nowych sposobów kształcenia dorosłych przez całe życie – dla przykładu wspomnijmy działający w Wielkiej Brytanii nowy „Uniwersytet dla Przemysłu”. Wiele obecnie istniejących instytucji poszukuje sposobów nadania nowego wymiaru oferowanym przez siebie usługom w celu sprostania nowym oczekiwaniom.

Potrzeby techniczne są dobrze rozpoznane i powszechnie uznane – dla przykładu: sieci lokalne, tani i niezawodny dostęp do Internetu oraz środowisko programowe odpowiednie dla celów edukacyjnych. Mamy natomiast do czynienia z bardzo fragmentarycznym zrozumieniem, jak te narzędzia będą wspomagać sam

proces nauczania. Chociaż obserwujemy duże zainteresowanie tworzeniem multimedialnych obiektów do zastosowań edukacyjnych (połączone z dużymi nakładami), wiele prób włączenia ich w główny nurt edukacji zakończyło się niepowodzeniem. Nadal są one bowiem traktowane jako pomoc naukowa w ramach tradycyjnej pedagogiki z centralną rolą nauczyciela, zamiast jako element wspomagania ucznia.

Osoby uczące się muszą umieć same się kształcić. Technologie informacyjno-komunikacyjne mogą dostarczyć ogromnej ilości informacji tym, którzy potrafią je znaleźć, ocenić i sklasyfikować. Najogólniej biorąc, przekazywanie wiedzy podstawowej, które stanowiło fundament tradycyjnej edukacji w przeszłości, powinno odbywać się w formie monograficznych kursów (ang. tutorial) skoncentrowanych na procesie samokształcenia.

W takim modelu – skoncentrowanym na uczniu – technologia jest drogą do wiedzy. Głównym zadaniem nauczyciela jest praca z uczniem w celu wydobywania znaczenia informacji, doradzanie uczniowi oraz dokonywanie wyboru informacji. Wprowadzenie takiego modelu wymaga gruntownej reformy struktur edukacyjnych i planów nauczania. Również zawód nauczyciela musi ulec radykalnym zmianom, podobnie jak miało to miejsce w przypadku innych zawodów.

Nowe sposoby świadczenia pracy

Informacja i umiejętność jej efektywnego wykorzystania, bardziej niż kiedykolwiek przedtem, będą czynnikami odróżniającymi przedsiębiorstwa odnoszące sukcesy od gorszych. Szybkość przemian zachodzących w otaczającym nas świecie i nasza postawa wobec tych przemian, będą głównym czynnikiem decydującym o naszej konkurencyjności.

Każdy, niezależnie od tego, czy pracuje na etacie czy na własny rachunek, musi współpracować z organizacjami, które działają w warunkach stale rosnącej konkurencji, w świecie zdominowanym przez technologie informacyjno-komunikacyjne. Nowe technologie, nowe warunki geopolityczne, w których kapitał, umiejętności i wiedza przepływają swobodnie ponad granicami państw, oraz spadek koniunktury – wszystkie te zjawiska powodują, że nadzwyczaj ważna jest zdolność przedsiębiorstwa do zastosowania technologii do wspomagania procesów biznesowych.

Coraz większa liczba zatrudnionych pracowników ma do czynienia z elementami wiedzy, które są niezbędne do realizacji procesów biznesowych przedsiębiorstwa, a nie z fizycznymi aspektami wytwarzania produktów. Nowe pojęcie „zarządzania wiedzą” pojawiło się z chwilą uznania faktu, że proporcjonalnie coraz mniejsza część siły roboczej jest zaangażowana w bezpośrednią produkcję. W USA ta proporcja spadła z trzech czwartych w roku 1900 do jednej trzeciej w roku 1980. Pozwala to uświadomić sobie, jak procesy biznesowe, dynamika organizacyjna i technologia współdziałają na sobie umożliwiając przedsiębiorstwu zachowanie konkurencyjności. Efektywne zarządzanie środowiskiem informacyjnym jest naszą największą szansą na poradzenie sobie ze zmianami.

Naszym celem kształcenia i rozwoju umiejętności powinno być

umożliwienie wysokowydajnym zespołom specjalistów wykonywania pracy w przedsiębiorstwach o coraz bardziej rozproszonej strukturze – działających w różnych siedzibach, miastach i państwach jako „przedsiębiorstwa wirtualne”. Dwa najbardziej oczywiste przykłady takich potrzeb to pojawienie się „telepracy”, i powszechne zainteresowanie rolą, jaką odegra w przyszłości „elektroniczny handel”.

Musimy myśleć o skutkach tak postawionych celów dla organizacji naszych instytucji edukacyjnych i szkoleniowych. Mają one bowiem znaczący udział w narodowych i europejskich wydatkach publicznych. Musimy poszukiwać takich sposobów działania, aby właściwie zrównoważyć wymagania konkurencji i konieczność zachowania więzi społecznych.

Umiejętności w społeczeństwie informacyjnym

Wzajemne powiązania pomiędzy technologią, wydajnością, wzrostem gospodarczym i zatrudnieniem są bardzo złożone. Każde uproszczone podejście do tego problemu jest niebezpieczne. Jednakże gołym okiem widać niedobór umiejętności z różnych dziedzin niezbędnych do rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Termin „niedobór umiejętności” jest często używany w bardzo szerokim znaczeniu. Poza dyskusją jest jednak fakt, że obecnie mamy do czynienia z najdotkliwszym niedoborem na rynku informatyków.

Zmniejszenie zapotrzebowania na nisko wykwalifikowaną siłę roboczą w rolnictwie i produkcji oznacza, że znacznie wzrósł minimalny poziom wymaganych kwalifikacji, niezbędnych do podjęcia pracy. Problem ten nabiera znaczenia wraz z szybkością, z jaką dezaktualizują się nabyte umiejętności.

Jest co najmniej prawdopodobne, że te trendy doprowadzą do odejścia od „całościowego kształcenia” na rzecz zapewnienia wykształcenia podstawowego, uzupełnianego na wolnym rynku o kwalifikacje w danej chwili potrzebne dorosłym.

Deregulacja i liberalizacja wywarły przemożny wpływ na cały obszar związany z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi. Niesie to za sobą zarówno korzyści jak i zagrożenia. Dokładnie takie same korzyści i zagrożenia dotyczą kluczowej dla społeczeństwa informacyjnego dziedziny jaką jest edukacja i praca dla wszystkich.

W Deklaracji ISF z Newark stwierdzamy, że „cele i środki polityki zatrudnienia i kształcenia muszą być dostosowane do gospodarki, w której wydajne przedsiębiorstwo opiera się na elastyczności pozwalającej na jak najlepsze wykorzystanie zasobów ludzkich i jak najefektywniejsze korzystanie z ogromu informacji, w której interdyscyplinarność pracowników stanie się normą, a praca przez całe życie w jednej firmie czymś wyjątkowym, i w której zatrą się granice między pracą, nauką i odpoczynkiem.”

ROZDZIAŁ 3: ŻYĆ W ZGODZIE ZE ŚRODOWISKIEM: ŚRODOWISKOWY WYMIAR TRWAŁEGO ROZWOJU.

Współczesne pokolenia powinny zaspokajać swoje potrzeby w taki sposób, aby nie ograniczać możliwości następnych pokoleń do zaspokajania ich potrzeb. Taka definicja trwałego rozwoju została przyjęta podczas Światowej Konferencji na temat Środowiska i Rozwoju w Rio w 1992 roku.

Problemy rozwoju społecznego i ekonomicznego są ściśle powiązane z problemami środowiska. W celu zagwarantowania praw człowieka w długim horyzoncie czasu, potrzebujemy nienaruszonej biosfery, a takiej nie możemy już zapewnić. Wpływ naszego gatunku na pozostałe gatunki, z którymi pozostajemy we wzajemnej zależności, osiągnął już taki poziom, że musimy podjąć przemyślane działania, aby zapewnić następnym generacjom środowisko, w którym da się żyć. Potencjalne skutki globalnej zmiany klimatu są tylko jednym przykładem tego problemu.

Dlatego potrzebujemy takich globalnych wzorców produkcji i dystrybucji, które odpowiadałyby ogólnościowym wymogom społecznym i kulturowym oraz potrzebom ekologicznym. Jak wspomniano w Raporcie ONZ z 1999 roku o Rozwoju Ludzkości – jesteśmy daleko od osiągnięcia tego celu. Znalezenie sposobu rozwiązania tego problemu jest obecnie największym wyzwaniem dla ludzkości.

Koncepcja trwałego rozwoju była szeroko rozwijana na przestrzeni ostatnich dwudziestu lat. Lata siedemdziesiąte były świadkiem rosnącej świadomości zarówno społeczeństwa jak i polityków, że przy przyjętym sposobie osiągania światowego rozwoju, a w szczególności wzrostu ekonomicznego, nie może on trwać w nieskończoność. Lata dziewięćdziesiąte przyniosły powszechną świadomość problemów poczynsży od emisji dwutlenku węgla i innych gazów do atmosfery, zmian klimatycznych, wycinania lasów, pustynnienia, braku wody pitnej, degradacji gleby i uszczuplenia zasobów morskich, a skończywszy na problemie produkowania żywności dla być może 10 miliardów ludzi za 50 lat przy zachowaniu biologicznej różnorodności.

Podczas konferencji w Rio koncepcja trwałego rozwoju została generalnie uznana za obejmującą zarówno aspekty wykorzystania zasobów naturalnych jak i rozwoju społeczno-ekonomicznego i kulturalnego. Z jednej strony w koncepcji tej uznaje się prawo wszystkich ludzi we wszystkich krajach świata do poprawy standardu życia. Z drugiej strony stwierdza się, że przy dzisiejszym poziomie technologii, styl życia prowadzony przez ludzi z Północy nie może być udziałem 10 miliardów ludzi.

Najpilniejsze ograniczenia, z którymi musimy sobie poradzić, dotyczą środowiska i są związane z wykorzystaniem i transferem zasobów materialnych. W ostatnich latach ludzkość zwiększyła ponad dwukrotnie transfer naturalnych materiałów w środowisku. Wpuściliśmy do środowiska naturalnego dziesiątki tysięcy ton nowych produktów chemicznych i biochemicznych. Ich skutki były

często zaskoczeniem dla nas samych, jak na przykład zmniejszenie się warstwy ozonowej ochraniającej życie na Ziemi przed promieniowaniem ultrafioletowym, jako skutek przemysłowej emisji chemicznej.

Spółeczeństwo informacyjne oferuje możliwość częściowego rozwiązania tego problemu, a mianowicie „dematerializację”. Możemy zredukować ilość materiałów pobieranych ze środowiska, syntetyzowanych i emitowanych do środowiska przez każde przedsiębiorstwo. Jest to klucz do długotrwałej poprawy i osiągnięcia równowagi pomiędzy gospodarką a środowiskiem, co sprzyja globalnej sprawiedliwości.

Trwałość rozwoju a społeczeństwo informacyjne

Technologie informacyjno-komunikacyjne pełnią centralną – może nawet dominującą – rolę w ewentualnym osiągnięciu trwałości rozwoju i poprawy jakości życia. Forum stoi na stanowisku, że to, czy uda się nam osiągnąć stan trwałego rozwoju, zadecyduje się w trakcie nadawania kształtu przyszłemu społeczeństwu informacyjnemu. (patrz Wyzwanie 2025).

Z jednej strony technologie informacyjno-komunikacyjne są główną siłą napędową globalizacji gospodarczej i dlatego, pośrednio, powodują dodatkowe obciążenie środowiska na całym świecie. Są to typowe skutki uboczne postępu technicznego. Konkretna technologia może sprawić, że niektóre produkty i usługi będą produkowane przy zmniejszonym zużyciu zasobów materialnych. Jeśli jednak na skutek tego wzrośnie popyt na nie, łącznie z popytem na inne technologie, to sumaryczne zużycie zasobów może wzrosnąć. (Wielka liczba ludzi podróżujących na spotkania, podczas których dyskutuje się o społeczeństwie informacyjnym, może być tego ironicznym przykładem).

Z drugiej strony, technologie te oferują ogromne potencjalne możliwości przezwyciężenia społecznego wykluczenia, wspierania kulturowej różnorodności, stymulowania rozwoju gospodarczego i zmniejszenia obciążenia środowiska przez wzrost efektywności produkcji materialnej. Chociaż tak zwaną „dematerializację” obiecuje większość rozwijających się technologii, to jednak technologie informacyjno-komunikacyjne mają zdecydowanie największe możliwości pod tym względem. Ponadto, stanowią one technologiczną bazę dla otwartego, ogólnosiwiatowego społeczeństwa opartego na informacji i wiedzy, i dlatego w ich kontekście będą się kształtowały nasze wyobrażenia o przyszłości.

To, czy technologie informacyjno-komunikacyjne będą prowadzić do trwałego rozwoju, czy nie, zależy głównie od przyszłych uregulowań prawnych dotyczących kwestii gospodarczych i społecznych, w ramach których technologie te będą wdrożone, oraz od postaw i wartości odpowiadających przyjętym uregulowaniom. Wypracowanie takich uregulowań jest najważniejszym wyzwaniem dla polityków i społeczeństw wchodzących w XXI wiek.

System takich uregulowań wymaga jednak czegoś więcej niż tylko idei: rozwój wzdłuż trwałych i sprawiedliwych linii wymaga przekazywania zasobów. Potrzebujemy globalnych instrumentów, które zobowiążą państwa wysoko uprzemysłowione do wspierania i współfinansowania rozwoju społecznego i ekologicznego oraz do podnoszenia standardów w krajach kandydujących do Unii i w krajach rozwijających się. Prawdopodobnie w dłuższym horyzoncie czasowym

osiągniemy coś na kształt globalnego obywatelstwa i globalnego społeczeństwa obywatelskiego.

Dlaczego potrzebujemy nowych uregulowań prawnych – czyżby czegoś brakowało w światowym systemie zarządzania?

Świat jest w trakcie ekonomicznej integracji w jeden ogólnosiwiatowy rynek. Ten zasadniczy aspekt obecnego procesu globalizacji jest silnie stymulowany dostępnością technologii informacyjno-komunikacyjnych i ich zdolnością do eliminowania odległości. Wszelkie rozważania na temat społeczeństwa informacyjnego muszą to brać pod uwagę. Problemy środowiska często wiążą się z problematyką kosztów i konkurencyjności. Uwarunkowania światowego rynku silnie wpływają na sprawy środowiska, podobnie jak i na wiele innych aspektów życia członków społeczeństwa informacyjnego.

Obecnie zdecydowanie najsilniejszymi regulatorami globalnego rynku są: Światowa Organizacja Handlu (WTO), prawa światowych rynków finansowych i inne organizacje takie jak Międzynarodowy Fundusz Walutowy. Istotę lansowanych przez nie zasad można podsumować jako wolny rynek wraz z deregulacją, czyli innymi słowy: „handluj, kto może”. Zasady te pochodzą jednak z zupełnie innej epoki niż era społeczeństwa informacyjnego: z czasów kiedy państwa były daleko potężniejsze od handlu i kiedy technologie informacyjno-komunikacyjne sprowadzały się do telegrafu. Zasady te dotyczą wyłącznie handlu i jako takie są z konieczności krótkoterminowe. Powinny być uaktualnione tak, aby dostosować je do wymagań trwałości rozwoju i środowiska.

Jesteśmy świadkami wielu konfliktów między działalnością Światowej Organizacji Handlu a pewnymi grupami aspirującymi do miana reprezentantów społeczeństwa obywatelskiego. Niektóre z nich – przez na przykład zdolność kapitału do unikania odpowiedzialności za społeczeństwo i środowisko albo przez transfer za granicę albo przez obchodzenie przepisów prawa państwowego – są przedmiotem troski ISF o tyle, o ile społeczeństwo informacyjne zależy do przyjaznego środowiska. Inne leżą w bezpośrednim zainteresowaniu ISF – jak na przykład ryzyko, że obecny globalny rynek może doprowadzić do uniformizacji treści usług kulturowych oferowanych za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych (por. Rozdział 4).

Wolny rynek jest konieczny w globalnym społeczeństwie informacyjnym, ale ISF pyta wszystkich zainteresowanych, czy jest wystarczający? Tak zwana „gospodarka planowa” nie jest żadną alternatywą. W istocie oba te pojęcia są pojęciami dziewiętnastowiecznymi.

Wybór gospodarki rynkowej jest oczywiście wyborem przekształcania zasobów i umiejętności w działalność ekonomiczną. Rolą systemu ekonomicznego jest optymalizacja działalności ekonomicznej przez rynki w ramach uregulowań prawnych. Powstaje zatem następujące pytanie: jak skonstruować lepszy system uregulowań prawnych, tak aby sprzyjał trwałemu rozwojowi społeczeństwa informacyjnego?

W tym miejscu wkracza na scenę „Europejska Droga”. Europejska Droga w pełni uznaje, że będziemy potrzebować siły rynku, nieustannej innowacji oraz wolnego i otwartego przepływu informacji i wiedzy aby stawić czoła stającym

przed nami wyzwaniom. Niemniej jednak, ponad tym wszystkim, potrzebujemy również lepszych uregulowań prawnych dla globalnego zarządzania i globalnej gospodarki, aby poradzić sobie ze zwrótnymi skutkami ubocznymi przyszłego rozwoju.

Możemy nazwać ten cel „silną globalną socjo-ekologiczną gospodarką rynkową”. Do zbudowania jej ram prawnych proponujemy takie europejskie tradycje jak wolność jednostki, społeczną solidarność i sprawiedliwość. Ramy te muszą obejmować globalne prawa i obowiązki obywatelskie jako podstawę sterowania sprawami świata w kierunku trwałego rozwoju. Będzie to wymagać globalnej zgody na niektóre kluczowe elementy globalnej etyki. W jej ramach ludzie będą mogli z całym zapalem współdziałać na wolnym rynku.

Obecne uregulowania nie prowadzą i nie doprowadzą do trwałego rozwoju, a odwrotnością trwałego rozwoju jest wyginiecie.

Konferencje w Rio i w Kyoto pokazały, że Unia Europejska i jej państwa członkowskie są przygotowane do podjęcia zdecydowanych starań dla ochrony środowiska. Unia Europejska ma silne uregulowania prawne poparte inwestycjami w badania naukowe, dobrowolnymi porozumieniami z przemysłem oraz takimi środkami jak system podatkowy zaprojektowany pod przyszłe cele ochrony środowiska. Wielu obywateli jest bezpośrednio zaangażowanych w kampanie na rzecz środowiska, w wykorzystanie naturalnych źródeł energii oraz w różnorodną działalność lokalnych społeczności, włączając w to udział w programie „*Local Agenda 21*”. Również związek pomiędzy rozwojem społeczeństwa informacyjnego a gospodarką trwałą ekologicznie spotyka się w Unii z rosnącą akceptacją społeczną. Takie zjawiska są w ścisłej zgodności z naturą Europejskiej Drogi.

W tej sytuacji obywatele i rządy państw Unii Europejskiej mogą już rozpocząć stosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych do osiągnięcia trwałego rozwoju, na przykład do poprawy ruchu, edukacji i kontaktów osobistych, oraz rozpoczynając pracę nad tym, aby „bity podróżowały zamiast atomów”. Uważamy, że w skali globalnej technologie informacyjno-komunikacyjne mogą wnieść znaczący wkład w zastosowanie takich środków jak *Mechanizm Czystego Rozwoju* (ang. *Clean Development Mechanism*) zaproponowany po konferencji w Kyoto. W rzeczywistości trudno sobie wyobrazić jak inaczej można by wprowadzić tak skomplikowany system międzynarodowych regulacji prawnych. Takie zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych do wprowadzania globalnych regulacji może z perspektywy czasu okazać się kluczowym elementem globalnego społeczeństwa informacyjnego.

W kierunku globalnych uregulowań prawnych

Nasze główne przesłanie jest następujące: jeśli chcemy nienaruszonego środowiska i trwałego rozwoju to musimy wnieść się ponad sprawy i działania narodowe, regionalne i indywidualne i wzmocnić i rozbudować istniejące systemy prawne regulujące światową gospodarkę w celu ogólnoswiatowego zarządzania.

Można to osiągnąć na drodze nowych, wielostronnych umów międzynarodowych. W trakcie ich negocjacji Europa powinna wnieść swoje najlepsze tradycje i doświadczenia z przeszłości oraz z własnych procesów coraz większej współpracy i integracji. Powinna być bardziej aktywna w tej dziedzinie.

Konieczność osiągnięcia konsensusu oznacza oczywiście, że system międzynarodowych uregulowań prawnych nie zostanie zbudowany z dnia na dzień. Musimy uznać za priorytet intelektualne wyzwanie budowy konsensusu z naszymi partnerami z całego globu. Unia Europejska może odegrać strategiczną rolę w osiągnięciu takiego globalnego konsensusu. ISF zwraca się o jej poparcia dla prawdziwie globalnego dialogu, aby wyjaśnić co jest wspólną podstawą i jakie są doświadczenia i propozycje innych (por. Rozdział 8). Promocja i przyszły rozwój „Europejskiej Drogi” może być znaczącym wkładem w tej dziedzinie.

ROZDZIAŁ 4: SIŁA W RÓŻNORODNOŚCI KULTUROWEJ: KULTUROWY WYMIAR TRWAŁEGO ROZWOJU

Szybko postępująca dzięki technicznym innowacjom globalizacja stanowi wyzwanie dla bogactwa europejskiej różnorodności kulturowej i unikalnej tożsamości naszych społeczeństw. Bezpośrednimi konsekwencjami globalizacji zajmujemy się w deklaracji z Seattle, przekazanej Konferencji Ministerialnej debatującej w tym mieście w ramach Rundy Milenijnej Światowej Organizacji Handlu (WTO).

Jest oczywiste, że technologie informacyjno-komunikacyjne radykalnie zmieniają sposób, w jaki ludzie komunikują się między sobą na obszarze całego świata. Przekształcenie się Internetu w główne źródło informacji, edukacji, komunikacji i rozrywki wiąże ze sobą kultury mocniej niż kiedykolwiek.

W zasadzie, wzajemna wymiana między kulturami może je wszystkie wzmocnić i wzbogacić. Jednakże ekonomia nowych mediów polega obecnie na traktowaniu informacji jak towaru. Promocja przemysłu kultury globalnej i międzynarodowy handel produktami kulturowymi stanowi zagrożenie dla mniejszych kultur i sub-kultur oraz dla różnorodności językowej z tego samego powodu, z jakiego na rynkach innych towarów dochodzi do dominacji kilku dostawców. Do takiej dominacji nie dochodzi jedynie wówczas, jeśli wprowadzono odpowiednie zapobiegające regulacje prawne.

Internet jest zdominowany przez język angielski, a osiemdziesiąt procent jego zawartości informacyjnej pochodzi obecnie ze Stanów Zjednoczonych. Natomiast same instytucje europejskie działają w jedenastu różnych językach oficjalnych. Mieszkańcy krajów Europy używają dziesiątków języków – od Armeńskiego po Xhosa. Jednakże po raz pierwszy w historii liczba języków używanych na świecie zmniejsza się, a nie zwiększa.

Nasiona monokultury

Czy jesteśmy na progu monokulturowego świata, w którym wszyscy obywatele będą słuchać tych samych wiadomości, czytać te same książki, oglądać te same filmy, grać w te same gry komputerowe i mówić tym samym językiem? Teoretycznie Internet umożliwia ludziom na całym świecie wzajemny dostęp do ich witryn WWW, co przykładowo może służyć promocji różnorodności kulturowej, gdyż może pomóc mniejszym kulturom przebić się na światowe rynki.

Jednakże w praktyce, zdecydowanie najczęściej są odwiedzane witryny zaledwie kilku światowych, renomowanych dostawców informacji i utworów audio-wizualnych. Internauci odwiedzają średnio tylko 14 witryn na miesiąc. Wracają do witryn z najpełniejszą i najbardziej atrakcyjną zawartością, która z konieczności jest też najdroższa.

Nikt nie twierdzi, że ludzie nie mają mieć dostępu do takiej atrakcyjnej treści. Problem jedynie w tym, że dostępna treść, która najbardziej przykuwa uwagę, najczęściej odzwierciedla jedną, globalną kulturę i jeden język. Inne kultury mogą dysponować równie atrakcyjną treścią, ale nie mają środków, aby ją zaofiarować.

Internet rewolucjonizuje sposób dystrybucji produktów i usług, ale nie zmienia praw ekonomicznych rządzących produkcją utworów medialnych. Produkcja konkurencyjnych utworów audio-wizualnych jest szczególnie droga i ryzykowna. Tradycyjnie, przemysł medialny stawia czoła wyzwaniu stosując ekonomię skali i zakresu. Integracja wertykalna, koncentracja mediów i ukierunkowanie na ogromny rynek angielskojęzyczny spowodowało utworzenie globalnych konglomeratów. W odniesieniu do tego zjawiska Internet nic nie zmienił. Odwrotnie, dostarczając efektywnych środków dystrybucji Internet zwielokrotnił siły wielkich graczy rynkowych umożliwiając im szeroki, bezpośredni dostęp do klientów i dzięki temu jeszcze wydajniejszą produkcję i dystrybucję.

Różnorodność kulturowa jest tak samo ważna dla obywateli, jak różnorodność gatunkowa dla wszystkich żyjących istot i całego ekosystemu. Jest także fundamentalnym Prawem Człowieka na podstawie Artykułu 27 Uniwersalnej Deklaracji Praw Człowieka, który stanowi: „Każdy ma prawo wolnego uczestnictwa w życiu kulturalnym społeczeństwa, aby cieszyć się sztuką i korzystać z postępu naukowego”.

Europejska Droga do Społeczeństwa Informacyjnego dąży do rozwoju dziedzictwa kulturowego i zapobieżeniu powstaniu monolitycznego i banalnego świata, w którym każdy mówi, myśli i żyje w identyczny sposób. Zapewnienie trwałego rozwoju kulturowego będzie miało dla wszystkich kluczowe znaczenie dla zachowania jakości życia.

Polityka trwałego rozwoju kulturowego opiera się na założeniu, że pluralizm kulturowy jest silnym punktem europejskiego przemysłu i europejskiej kreatywności, a niekoniecznie wadą na globalnych rynkach. Oczywiście, nie będzie wadą, jeśli zdołamy zbudować taki nowy, globalny system uregulowań prawnych dla handlu produktami kultury, który będzie zachęcał, a nawet wspomagał i współfinansował różnorodność kulturową. Plan minimum to poprawienie istniejących regulacji WTO tak, aby uznać prawo rządów do aktywnego wspomaganie i promowania różnorodności kulturowej. Jak wskazano w Planie Działania UNESCO z 1998 roku, twórczość kulturalna jest źródłem postępu ludzkości, a różnorodność kulturowa, będąca skarbnicą rodzaju ludzkiego, jest niezbędną podstawą rozwoju.

Kultura obejmuje nie tylko literaturę i sztukę, ale także nowoczesne środki wyrazu kultury masowej, takie jak media audio-wizualne, oraz systemy wartości,

tradycji i wiary. Celem polityki trwałości kulturowej jest zachowanie i rozwój naszego dziedzictwa. To dziedzictwo obejmuje wszystkie elementy – naturalne i kulturowe, materialne i niematerialne, zarówno odziedziczone, jak i nowoutworzone. Przez te elementy grupy społeczne rozpoznają swoją tożsamość oraz zobowiązują się do przekazania ich przyszłym pokoleniom w lepszej i wzbogaconej formie.

Wolny przekaz i wymiana informacji jest sercem demokracji. Media, jako promotorzy i rzecznicy lokalnej, regionalnej i narodowej kultury, odgrywają tu kluczową rolę – zaspokajając specyficzne potrzeby swojej publiczności, pomagają obywatelom aktywnie uczestniczyć w życiu ich różnych wspólnot. Ze względu na swoją wszechobecność i wpływ, jaki wywierają na życie codzienne ludzi, media audio-wizualne odgrywają też unikalną rolę w dostępie i zachowaniu regionalnego i narodowego dziedzictwa kulturowego oraz różnorodności języków.

Europa od dawna uznaje tę odpowiedzialność mediów tworząc system prawny z myślą o rozwoju: pluralizmu mediów, programowej różnorodności, ze specjalnym uwzględnieniem potrzeb i interesów mniejszości narodowych, ochronę dzieci i młodzieży, zrównoważone i obiektywne relacjonowanie wydarzeń oraz programy ułożone tak, aby obejmowały cały zakres życia społecznego, kulturalnego i politycznego społeczeństwa. Na media publiczne są nałożone specjalne wymogi co do jakości programowej, a ich system finansowania zapewnia dostęp do ich programów wszystkim widzom i słuchaczom.

Unia Europejska sama wspomaga różnorodność i trwałość kultury w mediach audiowizualnych. Na przykład w ramach programu EU MEDIA II finansuje sektor filmowy – 310 milionów euro w latach 1996-2000, z którego środki tylko w latach 1996-1998 trafiły do ponad 600 odbiorców. Europejski przemysł filmowy stoi w obliczu ogromnej presji konkurencyjnej ze strony amerykańskich wytwórni filmowych. W ciągu ostatnich dziesięciu lat udział w rynku filmów amerykańskich wyświetlanych w kinach europejskich wzrósł z 56% do 78%, a udział w rynku filmów europejskich zmalał z 19% do 10%. Europejski deficyt w handlu z USA filmami, programami telewizyjnymi i nagraniami wideo osiągnął w 1996 roku 5.6 miliarda dolarów i stale rośnie. Ta sytuacja jest prawdopodobnie jeszcze gorsza w Europie Środkowej i Wschodniej i innych krajach świata. Jeśli odcinki serialu *Dallas* są podobno licencjonowane na małych rynkach telewizyjnych za mniej niż 100 dolarów, to jak lokalna produkcja może w nimi konkurować?

Proponowane negocjacje w ramach Rundy Milenijnej WTO stanowią wielkie wyzwanie dla europejskiego modelu mediów audio-wizualnych. Handel elektroniczny jest modnym hasłem używanym przez potężne siły ekonomiczne żądające nie tylko daleko idącej liberalizacji wszystkich sektorów usług, ale także wycofania się rządów z regulacji prawnych w interesie publicznym wszelkich usług internetowych. Sponsorowanie filmów europejskich będzie w niebezpieczeństwie, jeśli obowiązujący traktat GATS zostanie zastosowany do mediów audio-wizualnych. Jeśli zgodnie z propozycją konglomeratów medialnych przekaz treści audio-wizualnych będzie w społeczeństwie informacyjnym traktowany wyłącznie jako kategoria handlowa, to będą zagrożone europejskie

uregulowania prawne, których celem jest podtrzymywanie pluralizmu mediów i zapewnienie wysokiej jakości rodzimych programów. Nawet rozgłoszenie publiczne mogą być zagrożone w sytuacji nowych zasad dotyczących wolności inwestowania i subsydiowania.

Potężni gracze rynkowi twierdzą, że sami powinni ustanowić standardy, które będą rządzić globalną gospodarką. Jednakże zaproponowane dotychczas standardy wydają się mieć na celu jedynie zysk finansowy. Nic, co dotyczy ogólnoświatowej etyki zapewniającej całościowy trwały rozwój, obejmujący również kulturę, nie pochodzi z przemysłu – nie jest to dziwne, bo nie jest zadaniem przemysłu dążenie do wypracowania takiej etyki. Dążenie to musi pochodzić z odpowiednich globalnych uregulowań prawnych.

Całe społeczeństwo obywatelskie – łącznie z rządami jako jego powiernikami – jest odpowiedzialne za to, aby wzrost ekonomiczny prowadził do trwałego rozwoju. Nie możemy oddać kilku globalnym graczom przemysłowym prawa do wyznaczenia nam naszych warunków życiowych w dwudziestym pierwszym wieku.

Rządy muszą działać jako powiernicy społeczeństwa obywatelskiego

Dzisiejsze uregulowania globalnego handlu nie biorą pod uwagę w wystarczającym stopniu, albo nawet wcale, interesów społeczeństwa obywatelskiego. Nie uwzględniają uzasadnionego układu się pomiędzy przemysłem a rządami – uzasadnionego w kontekście historycznym, w którym rządy były wszechmogące, a handel światowy był jeszcze w powijakach. Kraje członkowskie WTO muszą zdać sobie sprawę z tego, że ta sytuacja uległa radykalnej zmianie. Globalizacja rynku jest teraz tak dynamiczna, że to przemysł coraz częściej ustala reguły gry.

Na tym tle Runda Milenijna nie jest nie jest po prostu jeszcze jedna runda międzynarodowych negocjacji handlowych takich jak poprzednie. Określi ona bowiem w daleko idącym stopniu reguły, zgodnie z którymi obywatele będą żyć w społeczeństwie informacyjnym i będą mieć dostęp do wszelkiego rodzaju informacji. W tej sytuacji kraje członkowskie WTO muszą potwierdzić, że rzeczywiście działają jako powiernicy swoich społeczeństw obywatelskich, a nie jako wykonawcze ramię graczy przemysłowych. Muszą być gotowe do ujęcia w zrewidowanym porozumieniu WTO w prawnie wiążący sposób celu, jakim jest trwały rozwój. Powtórzmy jeszcze raz, porozumienie to musi obejmować aspekty społeczne, kulturowe i ekologiczne jako uzupełnienie strony ekonomicznej.

Wszyscy zgadzamy się na zwiększenie wymiany handlowej i kulturowej pomiędzy narodami. Prawie nikt jawnie nie twierdzi, że reguły handlu powinny być ponad ochroną środowiska, że mają prawo zagrozić bogatej różnorodności życia roślinnego i zwierzęcego na naszej planecie, albo czystości powietrza i wody, do czego przywiązujemy tak wielką wagę. Podobnie, nie możemy pozwolić, aby te reguły handlowe podkopały nasz bogaty i zróżnicowany pejzaż kulturowy.

ISF zaleca Komisji, aby zajęła się tymi sprawami i aktywnie promowała w trakcie rozmów WTO ideę trwałego rozwoju włącznie z trwałym rozwojem kulturowym.

ROZDZIAŁ 5:

ROLA SEKTORA PUBLICZNEGO: SPROSTAĆ WYZWANIAM SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO

Narody Europejskie podzielają pewne zasadnicze przekonania o roli sektora publicznego, rządu i innych elementów państwa w społeczeństwie. Chociaż oczywiście w tym zakresie istnieją pewne różnice, to jednak uważamy, że koncepcja sektora publicznego jest ważną częścią Europejskiej Drogi. W porównaniu z innymi częściami świata, w Europie:

- znacznie większa część usług jest świadczonych społeczeństwu przez państwowe lub pół-państwowe instytucje – na przykład w ochronie zdrowia, edukacji, kulturze i transporcie publicznym;
- państwo jest znacznie bardziej zaangażowane w działalność regulacyjną, której celem jest zabezpieczenie i utrwalenie dobrobytu obywateli – na przykład w ochronie naturalnego środowiska człowieka, ochronie konsumentów, ochronie prywatności i warunków pracy;
- panuje powszechne przekonanie, że potrzeby społeczne nie mogą być zaspokojone wyłącznie przez rynek – obywatel jako odbiorca usług publicznych powinien być traktowany lepiej niż zwykły konsument.

Dlatego twierdzimy, że istnieje coś takiego jak europejska kultura usług publicznych. Kompetentny, efektywny i wydajny sektor publiczny jest życiową koniecznością dla zapewnienia trwałości rozwoju, jakości życia, solidarności społecznej, różnorodności kulturowej i spójności ekonomicznej.

Części sektora publicznego, którym nie udało się dostosować do zmienionych warunków ekonomicznych i społecznych, były w ciągu ostatnich dwudziestu lat postrzegane i przedstawiane jako przeszkoda do jednolitego rynku i konkurencji rynkowej. W Europie w dużym stopniu pozbyto się jednak niepożądanych państwowych monopolów – na przykład istotnie zrewidowano rolę państwa w usługach komunalnych. Ograniczenia budżetowe zmusiły państwa do przededefiniowania swoich zadań tak, aby dopasować się do posiadanych środków. Teraz nadszedł czas na potwierdzenie kluczowej roli sektora publicznego w Europie i przywrócenie mu właściwego wizerunku i znaczenia.

Oczywiście zmiany postępują. Od sektora publicznego oczekuje się bardziej zindywidualizowanych i zdecentralizowanych usług, większej otwartości i przezroczystości administracji, uzyskania aktywnego zaangażowania obywateli w określaniu jakich usług publicznych potrzebują, lepszego dialogu między obywatelami i administracją oraz eksploatacji potencjału gospodarczego takich zasobów publicznych jak dziedzictwo kulturowe.

Nadejście społeczeństwa informacyjnego stanowi zarazem ogromne wyzwanie jak i szansę na spełnienie powyższych wymagań dzięki zastosowaniu nowych technologii. Technologie informacyjno-komunikacyjne mogą być środkiem do podniesienia kompetencji i efektywności administracji i innych publicznych instytucji w Europie (por. Deklarację Wiedeńską ISF)

Sektor publiczny dla społeczeństwa informacyjnego

ISF jest przekonane, że bez aktywnej roli sektora publicznego społeczeństwo informacyjne nie może być w pełni efektywne, otwarte i sprawiedliwe, ani nie będzie mogło zrealizować długoterminowej wizji.

Regulacje prawne są konieczne, w szczególności w celu zapewnienia sprawiedliwego dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych i do informacji. Zapewnienie „usług powszechnych” w telekomunikacji jest problemem najwyższej wagi, podobnie jak zapewnienie dostępu do usług publicznych. Ochrona prywatności jest innym ważnym elementem Europejskiej Drogi (por. Rozdział 1).

Regulacje prawne są także konieczne w celu zapewnienia ludziom dostępu do informacji, w szczególności publicznej informacji i wiedzy, oraz do ochrony prywatnej i publicznej własności intelektualnej (por. Rozdział 4).

W działalności regulacyjnej sektor publiczny musi występować jako realizator inicjatyw instytucjonalnych i indywidualnych, a także jako mediator między różnymi interesami społeczeństwa obywatelskiego i świata biznesu. Regulacje powinny prowadzić z jednej strony do rozwoju konkurencyjności i innowacyjności, a z drugiej do ograniczenia nadużyć popełnianych przez monopolistów. Muszą one także usiłować tak wpłynąć na wyniki rynkowe, aby osiągnąć uzgodnione cele społeczne. Dla Europejczyków te cele społeczne obejmują oczywiście ochronę konsumentów, pracowników i różnych wrażliwych grup społecznych stojących w obliczu konfrontacji z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi. Regulacje rządowe mają charakter komplementarny w odniesieniu do samoregulacji przemysłowej.

W społeczeństwie informacyjnym regulacje prawne będą musiały być wystarczająco elastyczne, aby szybko nadążać za zmieniającymi się warunkami i wymaganiami. Na przykład, koncepcja „powszechnych usług telekomunikacyjnych” ulega gwałtownej zmianie – musi być rozszerzona i dostosowana tak, aby objąć pocztę elektroniczną, WWW i nowe usługi bezpośrednie.

Uregulowania prawne są konieczne, ale nie wystarczające. Równie ważne są pozytywne bodźce. Ich celem jest zachęta do efektywnego posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi przez wprowadzanie łatwo dostępnych prezentacji użytecznych treści, a zatem stosowanie podejścia polegającego na przyciąganiu do technologii informacyjno-komunikacyjnych, a nie wymuszaniu korzystania z nich. Sektor publiczny będzie na przykład pełnił istotną rolę w zapewnieniu dostępu do Internetu w publicznych biurach, bibliotekach, kioskach, szkołach i klinikach. Ponieważ sektor publiczny wycofuje się z bezpośredniego zaangażowania w telekomunikacyjną infrastrukturę sieciową, tym ważniejsza jest jego rola w zagwarantowaniu, że ludzie będą mieli dostęp do niej.

Walka z funkcjonalnym analfabetyzmem obywateli musi obecnie obejmować również analfabetyzm komputerowy. Odpowiedzialność za tę walkę w przeważającej mierze spoczywa na szkolnictwie podstawowym i średnim, a ono w Europie należy głównie do sektora publicznego. Podobnie, technologie informacyjno-komunikacyjne mają ogromne potencjalne możliwości poprawy

opieki zdrowotnej, na przykład przez opiekę w domu i zdrowotne usługi informacyjne w przypadkach nagłych.

Uważamy także, że propagowanie i udostępnianie dziedzictwa kulturowego jest ważnym celem polityki państwa (por. Rozdział 4), podobnie jak finansowanie badań podstawowych.

Na zakończenie zauważmy, że sektor publiczny zbiera najwięcej informacji w Europie. Dlatego też – co z naciskiem podkreślamy – jest najważniejszą dostawcą szerokiego spektrum usług informacyjnych dla użytkowników indywidualnych i instytucjonalnych. Jest zatem szczególnie odpowiedzialny za udostępnianie i eksploatację ogromnej ilości informacji zebranych przez siebie. Należy oczekiwać, że ta działalność będzie narastać aż doprowadzi do upowszechnienia koncepcji „wirtualnych usług publicznych” jako uzupełnienia takich fizycznych usług jak transport oraz biblioteki książek i dokumentów papierowych. Sektor prywatny, podobnie jak publiczny, będzie odgrywał ważną rolę w poprawie jakości usług świadczonych obywatelom dzięki przetwarzaniu surowych informacji przechowywanych w instytucjach publicznych.

Dostęp do kluczowych informacji

ISF proponuje, aby polityka dostępu ludzi do informacji opierała się na koncepcji „kluczowych informacji”. Kluczowe informacje są to informacje, do których wszyscy powinni mieć jak najszerszy i jak najbardziej bezpośredni dostęp, ponieważ warunkują one pełny udział w życiu społecznym, pełne korzystanie z praw demokratycznych oraz zaspokojenie istotnych potrzeb życiowych w dziedzinie edukacji, kultury, bezpieczeństwa, zdrowia, mobilności, ochrony przed dyskryminacją i możliwości znalezienia pracy.

Technologie informacyjno-komunikacyjne uczynią z tych kluczowych informacji nowe „dobro publiczne”. Dostęp do niego powinien stać się nowym prawem obywatelskim, takim samym jak prawo do wykształcenia, zdrowia i kultury. Jest to ważny element Europejskiej Drogi. Osobnym, ale równie ważnym elementem jest zakres obowiązków, jakie kraje członkowskie Unii Europejskiej nałożyły na rozgłoszenie publiczne, aby zapewniły jak najszersze usługi audiowizualne wszystkim obywatelom.

Ponieważ w całym naszym życiu stajemy się coraz bardziej zależni od informacji, to informacja będzie również odgrywać coraz ważniejszą rolę w procesach demokratycznych. Definicja „kluczowych informacji” będzie zmieniać się w czasie, a jej ponowne definiowanie staje się nowym zadaniem politycznym. Ta propozycja prowadzi oczywiście do pytania kto za to zapłaci? ISF proponuje, aby co najmniej minimalna kluczowa informacja była darmowa w celu zapewnienia wszystkim dostępu do niej. Te instytucje, włączając organizacje prywatne, które posiadają niektóre rodzaje kluczowych informacji, na przykład wspomagających ochronę konsumentów lub ochronę środowiska, powinny być zobligowane do jej darmowego udostępniania.

Nie ulega wątpliwości, że efektywne użycie informacji z sektora publicznego jest istotne dla ekspansji europejskiego przemysłu informacyjnego. Sektor publiczny może pośrednio stymulować ten przemysł udzielając łatwego i taniego dostępu do swojej informacji. Prywatny przemysł informacyjny będzie

mógł wówczas podnieść wartość informacji z sektora publicznego – a w miarę wzrostu zwiększyć zatrudnienie. Wyważona równowaga między tym procesem a ewoluującym prawem do kluczowych informacji jest ważną cechą Europejskiej Drogi.

Rządy w społeczeństwie informacyjnym a Europejska Droga

ISF podkreśla z naciskiem, że społeczeństwo informacyjne wymaga radykalnych zmian w zachowaniu i organizacji sektora publicznego, co oznacza konieczność przemiany mentalności i metod pracy. Sektor publiczny musi na przykład wypracować model administracji sieciowej, w której zostaną zintegrowane dzisiejsze oddzielne wydziały oraz zewnętrzni partnerzy. To oznacza, że klasyczną, hierarchiczną organizację administracji musi zastąpić organizacja horyzontalna, a ta wymaga większej elastyczności w środowisku pracy.

Ludzie będą coraz mocniej domagać się, aby poszatkowana administracja została zastąpiona całościową i spójną odpowiedzią na ich potrzeby i podania. Takie „pojedyncze okno” do sektora publicznego jako całości będzie wymagało współdziałania wszystkich podmiotów z tego sektora we współpracy – gdzie to konieczne – z podmiotami z sektora prywatnego. Plan minimum obejmuje integrację wszystkich usług publicznych w jeden system informacyjny.

W Europie mamy do czynienia z silnym dążeniem do decentralizacji procesów decyzyjnych. Efektywne zastosowanie zasady subsydiarności – na poziomie lokalnym, regionalnym, narodowym i europejskim będzie wymagało szerszego zastosowania sieci między tymi różnymi poziomami. Sukces w zastosowaniu w tym celu technologii informacyjno-komunikacyjnych będzie kolejną cechą modelu europejskiego.

Integracja usług administracyjnych będzie wymagała harmonizacji i implementacji standardów dla:

- wzajemnego połączenia i współdziałania systemów informacyjnych – bieżące doświadczenia pokazują, że jest to ciągle otwarty problem;
- praktyk handlowych – bieżące doświadczenia kazań zastanowić się nad wszystkimi konsekwencjami międzynarodowego prawa handlowego dla sprawiedliwego dostępu do rynku;
- prawa i odpowiedzialności w odniesieniu do ochrony konsumentów, wiarygodności, własności intelektualnej, prawa do kopiowania (ang. copyright) i praw autorskich, opodatkowania, odpowiedzialności prawnej i środków prawnych.

Żaden z tych celów nie będzie osiągalny bez uaktualnienia, zaadaptowania, a w szczególności modernizacji kwalifikacji pracowników sektora publicznego i odpowiedniego treningu.

Spółeczeństwo informacyjne potrzebuje urzędników publicznych „myślących sieciowo” – takich, którzy mają zarówno dobrą ogólną orientację w całej działalności ich administracji i specjalistyczne umiejętności w zarządzaniu systemami informatyczno-telekomunikacyjnymi oraz w analizie informacji. Dlatego trening na wszystkich poziomach jest kluczowy, aby Europa i jej kraje członkowskie sprostały wyzwaniu społeczeństwa informacyjnego. Elektroniczne

rządy nie będą mogły być właściwie wdrożone dopóki administracja publiczna nie będzie zdolna do przedstawienia swoich specyficznych potrzeb przemysłowi informacyjno-telekomunikacyjnemu, gdy ten planuje zamówienia lub ukierunkowuje swoje badania i rozwój swoich produktów. Bardziej ogólnie, konieczne są zmiany w kulturze rządzenia i świadczenia usług publicznych, aby sprostać wyzwaniu społeczeństwa informacyjnego.

ROZDZIAŁ 6

DYNAMIZM I KONKURENCYJNOŚĆ NA GLOBALNYM RYNKU EKONOMICZNYM: EKONOMICZNY WYMIAR TRWAŁEGO ROZWOJU

Potrzebujemy zdrowej gospodarki, aby sfinansować politykę i programy trwałego rozwoju we wszystkich jego aspektach.

Globalizacja i technologie informacyjno-komunikacyjne diametralnie zmieniły warunki, w jakich Europa w latach 60-tych i 70-tych z powodzeniem godziła interesy gospodarcze, społeczne i ochrony środowiska. Dzięki innowacjom technologicznym, nacisk ze strony rynków – często prezentowany pod nazwą globalizacji i społeczeństwa informacyjnego – sprawił, że ta Europejska droga znalazła się w niebezpieczeństwie. Po prostu jej koszty stały się zbyt wysokie. Jednak porzucenie priorytetów i wartości Europejskiej Drogi byłoby szaleństwem, ponieważ kluczowymi elementami jakości życia pozostają: sprawiedliwość społeczna, solidarność, ochrona środowiska, wolność, równość szans, pluralizm opinii i – jako cel – budowa trwałego społeczeństwa informacyjnego z uwzględnieniem aspiracji obecnego i przyszłego pokolenia.

ISF uważa, że działania mające na celu popularyzację społeczeństwa informacyjnego zostaną zaakceptowane przez obywateli tylko wówczas, gdy będą zawierać w sobie wartości Europejskiej Drogi. Wymaga to stworzenia warunków dla zdrowej i konkurencyjnej gospodarki, zdolnej w trwały sposób finansować szerokie cele społeczne.

Warunki wstępne zdrowej gospodarki europejskiej

ISF proponuje, aby w trakcie przeprowadzania reform stosować poniższe zasady, uznając je za najważniejsze dla rozwoju zdrowej europejskiej gospodarki.

Rynki są najlepszym instrumentem zapewniającym efektywność gospodarczą. Gdzie tylko to możliwe, działalność gospodarcza musi być realizowana na wolnym rynku. Rozwój Unii Europejskiej zawsze opierał się na tej zasadzie, a jej ekonomiczny sukces wynikał z polityki znoszenia barier handlowych. Ta polityka obejmuje: politykę rynku wewnętrznego, politykę konkurencyjności oraz europejskie poparcie dla porozumień Światowej Organizacji Handlu jako strażnika wolnych rynków międzynarodowych. Te działania otworzyły europejskiemu przemysłowi możliwości wzmocnienia jego konkurencyjności na arenie międzynarodowej, przynosząc dobrobyt i zysk z globalizacji.

Jednakże same rynki nie są odpowiednim instrumentem zapewnienia

sprawiedliwego podziału dobrobytu. Muszą istnieć mechanizmy interwencyjne w celu zagwarantowania społecznej solidarności i równości oraz ochrony środowiska. Rządy powinny interweniować tylko jeśli okaże się to niezbędnie konieczne dla osiągnięcia tych celów, w przypadkach gdy rynki zawiodły. Powinny jednak zaniechać jakichkolwiek interwencji, jeśli rynki funkcjonują w sposób zgodny z Europejską Drogą.

Tam gdzie cele ekonomiczne, społeczne i środowiskowe znajdują się we wzajemnym konflikcie, rolą demokratycznych władz jest prowadzenie możliwie jak najbardziej wyważonej polityki i zapewnienie zrównoważonych warunków realizacji tych celów. Żaden z celów nie powinien przesłonić pozostałych. Wszelkie przedsięwzięcia zmierzające do osiągnięcia jednego celu muszą brać pod uwagę wymagania pozostałych, a co najmniej muszą minimalizować negatywny wpływ na nie. Jak stwierdzono w nowym Traktacie Unii Europejskiej, Unia powinna jednocześnie promować „harmonijny, wyważony i trwały rozwój działalności gospodarczej, wysoki poziom zatrudnienia i ochrony społecznej (...) wysoki stopień konkurencyjności i łączenie sił gospodarczych, wysoki stopień ochrony i poprawy jakości środowiska...” (Artykuł 2).

W wymiarze makroekonomicznym, poszczególne pozycje budżetowe muszą być zdrowe – na przykład bliskie pełnemu zrównoważeniu – w celu zapewnienia warunków dla stałego wzrostu i uniknięcia przetrzucenia kosztów nierównowagi budżetowej na barki przyszłych pokoleń. Wymaga to głębokiej poprawy budżetów w większości krajów europejskich, przy czym ta poprawa powinna być osiągana raczej przez ograniczenie wydatków budżetowych niż podnoszenie podatków. Poprawa wymaga również system emerytalny i służba zdrowia w celu zagwarantowania, że obciążenie finansów publicznych nie będzie wzrastać, pomimo starzenia się społeczeństw.

My Europejczycy możemy wzmóc obronę naszych społecznych i ekologicznych standardów dzięki ukierunkowanej polityce rynkowej i stosowaniu odpowiednich zachęt. Jeśli jednak siły rynkowe działające w ramach obecnych uregulowań spowodują, że zmiany będą nieuniknione, to ISF zaleca Unii Europejskiej rozważenie swego rodzaju podwójnej strategii – zmodyfikowanie obecnych europejskich standardów – nawet jeśli okaże się to bolesne i co najmniej przejściowo wywoła protesty – a jednocześnie zawiązanie międzynarodowych sojuszy w celu odzyskania utraconych pozycji i zbudowania właściwego systemu uregulowań.

Technologie informacyjno-komunikacyjne mogą wnieść znaczący wkład w trwały rozwój z co najmniej trzech powodów.

Po pierwsze, są obecnie jednym z głównych motorów wzrostu. Ich zasługą było około jednej trzeciej wzrostu gospodarek USA i Unii Europejskiej w okresie dwóch ostatnich lat. Trwały wzrost gospodarczy może zmniejszyć napięcie pomiędzy celami ekonomicznymi i społecznymi oraz ułatwić pokonanie nierówności w podziale dobrobytu. Może również ograniczyć szkodliwe skutki reformy budżetowej i restrukturyzacji.

Po drugie, coraz bardziej oczywisty jest pozytywny wpływ technologii informacyjno-komunikacyjnych na zatrudnienie.

Po trzecie, nadejście społeczeństwa informacyjnego otwiera możliwości takiego wzrostu gospodarczego, który sprzyja trwałemu zachowaniu naturalnego środowiska człowieka. Przyspiesza ono bowiem przejście od konsumpcji materiałów do konsumpcji informacji, od produktów do usług niematerialnych, od inwestycji w kapitał produkcyjny do inwestycji w kapitał ludzki, i od transportu do telepracy i telekonferencji (patrz Rozdział 3).

Jednakże żadne z tych pozytywnych zjawisk nie zostanie osiągnięte bez działania rządów i innych instytucji na rzecz utworzenia odpowiednich uregulowań.

Unia Europejska musi w szczególności przekonstruować swoją politykę zatrudnienia w celu sprostania potrzebom i spożytkowania możliwości społeczeństwa informacyjnego. Nowe możliwości zatrudnienia pojawiają się dzięki nowym inicjatywom biznesowym i innowacjom. Reforma polityki jest konieczna w celu zniesienia barier utrudniających start, poprawy warunków finansowych i administracyjnych rozpoczynania działalności gospodarczej i wprowadzania innowacji, złagodzenia braku pracowników o wymaganych kompetencjach i popierania przedsiębiorczości. Niezbędne są również działania na rzecz poprawy obecnej i przyszłej świadomości wyzwań społeczeństwa informacyjnego wśród menedżerów, poprawy otoczenia biznesowego i promowania wymaganych zmian w warunkach pracy. Wymaga to prowadzenia europejskiej polityki zatrudnienia raczej aktywnymi niż biernymi środkami.

Wszystkie państwa Unii Europejskiej, a szczególnie kraje Europy Środkowej i Wschodniej, znajdują się w stadium, w którym podjęcie takich środków jest pilne.

Wyzwania i priorytety

W celu pełnego wykorzystania możliwości oferowanych przez globalne społeczeństwo informacyjne, Europa musi poprawić elastyczność i szybkość reakcji na zmiany. Unia Europejska musi zwrócić uwagę na następujące priorytety.

Przebudowa systemu uregulowań prawnych w celu uzyskania zaufania na rynkach i poprawienia ich funkcjonowania

Rozprzestrzenianie się technologii informacyjno-komunikacyjnych jest zjawiskiem rynkowym. Siła tego zjawiska jest odzwierciedleniem siły wolnego rynku. Technologie informacyjno-komunikacyjne nie przyczynią się jednak do trwałego rozwoju społeczeństwa informacyjnego bez nowego systemu uregulowań prawnych, który, po pierwsze, zapewni zaufanie na rynku, na przykład przez ochronę prywatności, własności intelektualnej i praw konsumenta. Druga dziedzina, w której rynki wymagają odpowiedniego, elastycznego systemu regulowań prawnych, są impulsy rozwojowe, takie jak na przykład liberalizacja sektora telekomunikacyjnego.

Unia Europejska ma tradycję w konstruowaniu systemów prawnych, które unikają nadmiernych przeszkód w rozwoju rynków, ustanawiają prawidłową równowagę pomiędzy sprzecznymi interesami i łagodzą napięcia pomiędzy różnymi celami politycznymi.

Unia Europejska powinna wykorzystać swoje doświadczenia, szczególnie z osiągnięcia wspólnego, wewnętrznego rynku, do „wyeksportowania” swojego

zrównoważonego podejścia. Musi wykorzystać swoją siłę negocjacji, aby przekonać swoich partnerów handlowych do zaakceptowania całościowego podejścia do problemów międzynarodowych, takiego, które wychodzi daleko poza sprawy czysto handlowe, obejmując również problemy społeczne, kulturalne i ochrony środowiska.

Te wysiłki mogłyby dotyczyć nie tylko dóbr i usług, ale również systemu uregulowań finansów międzynarodowych, który wyważyłby interes swobodnego przepływu kapitału z celami polityki trwałego rozwoju.

Propagowanie kultury przedsiębiorczości, oswojenie obywateli z biznesem i wytworzenie pozytywnej postawy wobec innowacji

Brak przedsiębiorczości i niechęć do podejmowania ryzyka to dwie słabości europejskiego biznesu. W społeczeństwie informacyjnym pionierzy innowacji zdobędą ogromną przewagę na rynku, a często zapewnią sobie dominację. Państwa członkowskie Unii Europejskiej muszą dokończyć proces poprawy szybkiego dostępu przedsiębiorców i wynalazców do kapitału inwestycyjnego wysokiego ryzyka (ang. venture capital). Gotowość popierania postawy przedsiębiorczości, zaczynająca się w szkole i kontynuowana w ramach kształcenia ustawicznego, powinna mieć wysoki priorytet w narodowych programach politycznych (por. Rozdział 2).

Inną kluczową sprawą dla europejskich przedsiębiorstw jest konieczność uproszczenia otoczenia biznesowego i uczynienia go bardziej sprzyjającego debiutantom, innowacjom i nowym metodom handlu, w szczególności handlowi elektronicznemu. Jest to niezbędne dla wykorzystania nowych możliwości biznesowych i utworzenia nowych miejsc pracy. Priorytetem w tym zakresie powinno być zastosowanie przez państwa członkowskie Unii zalecanych środków oraz ocena skuteczności działania narodowych polityk.

Praca w społeczeństwie informacyjnym będzie wyglądać zupełnie inaczej niż przemysłowe zatrudnienie w starym stylu. Niezależni pracownicy typu „wolny strzelec” cieszą się coraz większym popytem wśród firm oczekujących elastyczności w ramach usług realizowanych na zewnątrz (ang. outsourcing). Taki rozwój zwiększa konkurencyjność całej gospodarki i musi mieć polityczne wsparcie.

Jednakże funkcjonalna autonomia niezależnych pracowników nie powinna doprowadzić do powstania grupy zawodowej opuszczonej przez państwo w imię obniżania kosztów i uzyskania elastyczności. W prawie pracy i w umowach zbiorowych musi być uznany ich status i wkład w rozwój całej gospodarki. Muszą mieć ochronę socjalną oraz korzyści i obowiązki wynikające z pracy porównywalne z innymi pracownikami. Niepowodzenie w tej dziedzinie doprowadzi do tego, że przedsiębiorczość stanie się bardzo niepopularna. Firmy, które ciężar elastyczności przerzucą wyłącznie na niezależnych pracowników, będą szybko przegrywać w wyniku szkód wyrządzonych tkance gospodarczej.

Osiągnięcie właściwej równowagi między elastycznością a bezpieczeństwem socjalnym i wytworzenie pozytywnych postaw wobec zmian, wymaga szerokiego europejskiego dialogu.

Europa nie wyciągnie żadnych korzyści z tego dialogu bez właściwego

systemu międzynarodowych uregulowań prawnych. Unia Europejska musi zaproponować i wynegocjować międzynarodowe zasady dotyczące praw pracowniczych i bezpieczeństwa socjalnego. Powinna to zrobić w szczególności na forum Rundy Milenijnej Światowej Organizacji Handlu (WTO).

Wyjście na prowadzenie w nowych technologiach i tworzeniu nowych rodzajów działalności

Współdziałanie pomiędzy dostawcami nowych systemów i ich wiodącymi użytkownikami daje tym pierwszym korzyści z pierwszeństwa na rynku, a tym drugim przewagę konkurencyjną. Na obecnym etapie gospodarka Stanów Zjednoczonych uzyskuje największe korzyści z takiej właśnie współzależności w technologiach informacyjno-komunikacyjnych. Unia Europejska musi wzmocnić swoje wysiłki w dziedzinie badań naukowych i rozwojowych. Musi również poprawić wdrażanie i gospodarcze wykorzystanie wyników badań naukowych i rozwojowych. W niektórych dziedzinach wymaga to zmian kulturowych, tak aby docenić i wynagrodzić wkład wynalazców i ryzykantów.

Dokształcanie obywateli w celu podnoszenia kwalifikacji

Nadejście społeczeństwa informacyjnego zrewolucjonizuje edukację i dokształcanie. Wymaga ono nowego podejścia nazywanego „kształceniem przez całe życie” (por. Rozdział 2).

Konkurencyjność wymaga posiadania trzech rodzajów umiejętności:

- technicznych, włączając w to biegłość w posługiwaniu się technologiami informatyczno-komunikacyjnymi;
- humanistycznych, ułatwiających pracę w zespole, pobudzających kreatywność i rozwijających zdolności analityczne; oraz
- koncepcyjnych, pozwalających tworzyć całościowe i perspektywiczne wizje, doskonalić zdolności przywódcze i korzystać z nowych narzędzi wspomagających planowanie i opracowywanie strategii.

Prywatne firmy nie mają trudności z podnoszeniem kwalifikacji technicznych w ramach konwencjonalnych szkoleń. Wymagają tylko odpowiednich przepisów zachęcających do inwestowania w tego rodzaju działalność. Natomiast inaczej rzeczy się mają z umiejętnościami humanistycznymi i koncepcyjnymi. Ponieważ są one związane z zachowaniem i charakterem ludzkim, wymagają specjalnej uwagi zarówno w procesie edukacji jak i doskonalenia zawodowego.

Szybkość zmian w technice wymaga stałego podnoszenia kwalifikacji w ciągle nowym zakresie, a to oznacza konieczność kształcenia się przez całe życie. Szkolnictwo i szkoleniowcy muszą rozwijać się rozcinając przestarzałe ramy dzisiejszych instytucji edukacyjnych. Sieciowe środowiska edukacyjne muszą objąć szkoły podstawowe i średnie, uniwersytety, biblioteki, centra szkoleniowe i przemysł w publiczno-prywatnym partnerskim układzie oferującym zintegrowany system możliwości edukacyjnych. Do sprawnego funkcjonowania tego systemu konieczne jest udostępnienie materiałów dydaktycznych – zarówno w poszczególnych krajach jak i międzynarodowo – na renomowanym rynku wydawniczym. Niektóre części tych materiałów dydaktycznych będą wymagały przystosowania do lokalnych warunków, w szczególności opracowania różnych

wersji językowych i dostosowanych do społecznych i kulturowych wymogów danego regionu.

Już wkrótce szkolnictwo i kształcenie zawodowe stanie przed pilną koniecznością odpowiedniego dostosowania programów nauczania i przyciągnięcia studentów, którzy jeszcze niedawno okazywali niechęć do robienia kariery w dziedzinie technologii informacyjnych. Inicjatywy zmierzające do zdefiniowania różnych poziomów zawodowej wiedzy w dziedzinie technologii informacyjnych i do ustalenia formalnych kryteriów akredytacji, winny być wspierane przez władze publiczne i wzajemnie uznawane w całej Europie, tak aby wspomagać mobilność, a jednocześnie uniknąć „drenażu mózgow”.

Wprowadzanie nowych sposobów prowadzenia biznesu w celu zwiększenia elastyczności

Technologie informacyjno-komunikacyjne oferują efektywne narzędzia do zmiany sposobów produkcji i zarządzania. W społeczeństwie informacyjnym przetrwają tylko przedsiębiorstwa szybko dostosowujące się do zmian. Niektóre przedsiębiorstwa europejskie reprezentują światową klasę i są przykładem jak najlepszych praktyk w tej dziedzinie. Jednak takie przypadki są nadal zbyt rzadkie w Europie. Pod względem nakładów przedsiębiorstw na nowe technologie pozostajemy daleko w tyle za USA i Japonią, a zaawansowane zastosowania nowych technologii takich jak wywiad gospodarczy lub wspomaganie decyzji jest nadal niewystarczające.

Wymogiem konkurencyjności jest zapewnienie jakości, produkcja i dostawa „na czas” oraz indywidualizowane produkty, usługi i rozwiązania. Te wymagania wymuszą na wielu europejskich przedsiębiorstwach całkowitą reorganizację ich wewnętrznych procesów biznesowych i ich stosunków z dostawcami i partnerami.

Priorytetem dla europejskiej polityki zatrudnienia jest zatem promocja najlepszych rozwiązań przez organizacje zawodowe, kształcenie przyszłych menedżerów oraz podnoszenie świadomości i doskonalenie zawodowe przedsiębiorców. Unia Europejska powinna popierać porozumienie pomiędzy „partnerami społecznymi” co do wprowadzenia minimalnych standardów socjalnych w społeczeństwie informacyjnym do europejskiego systemu uregulowań prawnych. Musi negocjować wprowadzenie ich do uregulowań światowych zarówno na forum Międzynarodowej Organizacji Pracy jak i Światowej Organizacji Handlu.

Wniosek

Europejska Droga do Społeczeństwa Informacyjnego nie ma żadnych szans powodzenia w obecnym układzie światowym, jeśli gospodarka europejska nie będzie konkurencyjna. Europa nie może oferować swojej Drogi reszcie świata, jeśli nie odniesie sukcesu gospodarczego, społecznego i politycznego. Europa może wpływać na światowy system zarządzania i zapewnić sobie jego zgodność ze swoimi podstawowymi wartościami wtedy i tylko wtedy, jeśli odniesie sukces.

ROZDZIAŁ 7:

EUROPEJSKA DROGA DO SPOŁECZENSTWA INFORMACYJNEGO: WOLNOŚĆ, RÓWNOŚĆ, BRATERSTWO, SOLIDARNOŚĆ I TRWAŁY ROZWÓJ

W tym raporcie Information Society Forum często odwołuje się do koncepcji odrębnej „Europejskiej Drogi”, która – jak sądzimy – może w znaczący sposób przyczynić się do rozwoju trwałego, globalnego społeczeństwa informacyjnego. Mamy nadzieję, że całościowa koncepcja Europejskiej Drogi została wyjaśniona przez jej poszczególne elementy, do których odwoływaliśmy się. W tym rozdziale próbujemy zabrać je razem. Postaramy się również odpowiedzieć na pytanie jak społeczeństwo informacyjne – biorąc pod uwagę jego globalną naturę – może być sterowane, aby podążać w kierunku, który jest trwały i zgodny z podstawowymi wartościami Europejskiej Drogi.

Trwała koniunktura w społeczeństwie informacyjnym

Jesteśmy przekonani, że będziemy mogli osiągnąć trwałe społeczeństwo informacyjne tylko wówczas, gdy stworzymy warunki do dynamicznego rozwoju technologicznego i gospodarczego, przy jednoczesnym zachowaniu i wzmocnieniu równowagi społecznej, kulturalnej i środowiskowej.

Wielki potencjał technologii informacyjno-komunikacyjnych daje nam możliwość uczynienia kroku w kierunku bogatszego i bardziej zrównoważonego społeczeństwa. Przejście do społeczeństwa informacyjnego jest wielką szansą. Będzie ono bowiem katalizatorem wielkich zmian różnej natury. Proponujemy, aby było okazją do osiągnięcia trwałego rozwoju i przygotowania lepszego życia dla wszystkich. Trwały rozwój wymaga zrównoważenia w długiej perspektywie aspektów socjalnych, gospodarczych, kulturalnych i środowiskowych (por. Rozdział 3).

Bez wątplenia technologie informacyjno-komunikacyjne mają ogromne możliwości pobudzenia wzrostu gospodarczego, a jednocześnie przezwyciężenia wykluczenia ze społeczeństwa, wspomagania różnorodności kulturowej i zredukowania zanieczyszczenia środowiska dzięki niematerialnej produkcji i konsumpcji. Wzrost gospodarczy, sprawiedliwość społeczna, różnorodność kulturowa i troska o środowisko są oczywiście wartościami priorytetowymi dla społeczeństw europejskich. Dlatego Europa wita nadejście Społeczeństwa Informacyjnego z wielkim entuzjazmem i nadzieją.

Jednakże, mamy też do czynienia z szeroko rozpowszechnionymi obawami o długoterminową trwałość nowego społeczeństwa. Najszerzej wyrażane obawy dotyczą problemów zanieczyszczenia środowiska i wykorzystywania materialnych zasobów.

Jak technologie informacyjno-komunikacyjne i rozwój trwałego społeczeństwa informacyjnego mogą przyczynić się do sprostania ogromnym wyzwaniom, przed którymi staje ludzkość?

Światowa populacja ludzi jest bliska osiągnięcia 10 miliardów, a może tę liczbę przekroczyć. Jest oczywiste, że dostęp ludzi z krajów rozwijających się do edukacji jest głównym czynnikiem demograficznego przejścia od dużego wzrostu

populacji do stabilności. Technologie informacyjno-komunikacyjne mogą znacząco przyczynić się do przyspieszenia tego przejścia – pod warunkiem, że zostaną zastosowane odpowiednie mechanizmy rozwoju – na przykład, że udostępnieni są Internet społecznościom wiejskim.

Degradacja środowiska nigdy nie była tak poważna jak dzisiaj. Mnożą się oznaki, że nasza planeta jest rzeczywiście zagrożona – zmiany klimatyczne są tego najlepszym przykładem. Propozycja, aby wsłuchać się w te ludzkie obawy, i Europejska Droga do globalnych uregulowań na potrzeby społeczeństwa informacyjnego przyciągną uwagę opinii publicznej do tych pilnych, globalnych problemów.

Równowaga w Europejskiej Drodze

Do europejskiej tradycji należy dynamiczna równowaga pomiędzy sferą polityczną i intelektualną. Nie da się zaprzeczyć, że Europa przechodziła przez okresy gwałtownych zmian i czasy – najdelikatniej mówiąc – ekscesów. Trzeba powiedzieć, że równowaga była celem, a często osiągnięciem społeczeństw europejskich. Nasza historia jest pełna wielkich sukcesów i wielkich tragedii. Europejczycy w dużym stopniu nauczyli się żyć wspólnie z ludźmi różnych kultur, a nawet cenić sobie żywotność jaką daje taka różnorodność. Osiągnęliśmy dobrze zrównoważony system społeczny i polityczny. Musimy na tych wartościach budować w nowych warunkach.

W kulturze europejskiej leży również tradycja badawcza obejmująca przede wszystkim badania podstawowe w niemal wszystkich dziedzinach nauki i kultury. Europa dała reszcie świata ogromną część fundamentalnej wiedzy. W Europejskiej Drodze tradycja badawcza, która prowadzi do wiedzy, jest widziana jako wartość sama w sobie, w dużym stopniu niezależna od wartości rynkowej. Długoterminowa perspektywa jest ważną częścią tej tradycji.

Dlatego sądzimy, że te tradycje stanowią charakterystyczny europejski wkład w światową odpowiedź na pasjonujące współczesne wyzwania, zarówno możliwości jak i zagrożenia.

Musimy znaleźć równowagę pomiędzy dynamicznymi rynkami i długoterminowymi potrzebami – w szczególności koniecznością zachowania zasobów niezbędnych do przetrwania ekosystemów wraz z całą ich różnorodnością, aby służyły ludzkości i wszystkim innym gatunkom w dalekiej przyszłości.

Wyzwania w dziedzinie gospodarczej, społecznej i kulturalnej są co najmniej równie ważne, a mogą budzić jeszcze więcej obaw o stabilność naszych społeczeństw. Z powodu liberalizacji rynków handlowych i finansowych oraz zastosowań technologii informacyjno-komunikacyjnych, globalizacja i międzynarodowa reorganizacja łańcuchów wartości wytwarza ogromny dodatkowy nacisk na systemy pracy i zatrudnienia. Stanowi on wyzwanie dla struktur społecznych wszędzie na świecie, zarówno w rozwiniętych jak i w rozwijających się krajach, a szczególnie w Europie.

W rezultacie w pewnych dziedzinach ludzie coraz bardziej obawiają się utraty pracy, a w innych – wyzysku. Dziedziny najściślej związane z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi i globalizacją handlu charakteryzują się ogromnie

przeciążonymi i niepewnymi stanowiskami pracy, a dziedziny wymagające innych umiejętności cierpią na bezrobocie. Taki podział musi doprowadzić do społecznej niestabilności. Kształcenie przez całe życie jest rządową próbą odpowiedzi na to zjawisko, ale systemy kształcenia i doksztalcania nie zostały zrestrukturyzowane, ani nie zwiększyła się ich wydajność.

Musimy znaleźć równowagę pomiędzy elastycznością, która uaktywnia pasjonujący potencjał szybkich zmian technologicznych i gospodarczych, a kluczowymi wartościami społecznej solidarności, sprawiedliwości i bezpieczeństwa.

Ujednolicający efekt globalizacji informacji i rynków oraz traktowanie kultury jak towaru stanowi wyzwanie dla pluralizmu kulturowego i różnorodności językowej. To z kolei budzi obawę o utratę tożsamości. Z różnych przyczyn wzrasta silne poczucie historycznej i kulturowej tożsamości. Jest to powód do obaw o wzrost tendencji ksenofobicznych, częściowo w reakcji na globalizację, i jest to powód do nadziei, że technologie informacyjno-komunikacyjne skontaktują ludzi ponad podziałami.

Musimy znaleźć równowagę pomiędzy kulturowym dynamizmem i niezwykleymi możliwościami wzajemnego pobudzania się kultur jakie daje globalizacja i technologie komunikacyjne, a trwałym wzrostem różnych tradycji kulturowych i językowych.

Obawy są także wynikiem powszechnego przekonania, że ani politycy ani instytucje społeczne nie są zdolne nawet do monitorowania tych zmian, nie wspominając o wpływanu na nie. W oczywisty sposób brakuje narodowych i międzynarodowych instrumentów rozwiązywania tych problemów.

Istotnie, jeśli globalne społeczeństwo informacyjne będzie rządzone zgodnie z kryteriami czysto ekonomicznymi – a bez wątplenia w taki sposób postrzegają Światową Organizację Handlu (WTO) niektóre rządy i wiele osób – możliwości działania rządów na rzecz celów społecznych, kulturalnych, obywatelskich i środowiskowych będą poważnie osłabione. Krytycy wskazują na orzeczenia przeciwko Unii Europejskiej w odniesieniu do zdrowej żywności oraz na rzecz amerykańskich posiadaczy plantacji bananowych i wyrażają obawy o możliwe przyszłe orzeczenia przeciwko rozgłośniom publicznym, a nawet narodowym służbom zdrowia. Krytycy wskazują też, że grupy pro-liberalne, takie jak Międzynarodowa Izba Handłowa, chcą, aby problemy społeczne i środowiskowe były rozważane tylko na takich forach jak Międzynarodowa Organizacja Pracy i konferencja w Rio – których decyzje, jak krytycy się obawiają, mogą być łatwo uchylone przez WTO.

Obawy i niepewność, które opisujemy, nie są jedynie prywatnymi odczuciami. Walka z obawami wywoływanymi przez globalizację, która jest promowana przez technologie informacyjno-komunikacyjne, jest równie ważna jak walka z obawami, jakie niektórzy żywią w odniesieniu do samych technologii informacyjno-komunikacyjnych. Jeśli w ramach procesów politycznych nie uda się uporać z ich przyczynami, to powstaje ryzyko, że mogą one zdominować siły polityczne i społeczne. Praca nad obniżeniem niepewności i nierówności jest pracą przeciwko przyczynom przemocy.

Europejska Droga wywodzi się z tradycji, zgodnie z którą działalność gospodarcza jest kluczowa, ale nie jest całym życiem. Z długiej perspektywy przypominamy, że rewolucja francuska zmobilizowała ludzi pod hasłem: „*Wolność, Równość, Braterstwo*”. Wielkie zmiany w byłym bloku wschodnim – które otworzyły go na rynek, świat i globalizację – były znacząco przyspieszone przez związek nazywany *Solidarność*.

Możemy również dostrzec tę tradycję w rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych. World-Wide-Web został wymyślony przez obywatela Belgii i obywatela Wielkiej Brytanii pracujących razem w Szwajcarii. Zaprojektowali oni WWW z myślą o jak największym wspieraniu rozwoju wiedzy jako dobra samego w sobie. WWW stanowi zdumiewające narzędzie edukacji, które może w końcu doprowadzić do jej przemiany z wpajania wiedzy do pobudzania umiejętności uczenia się (por. Rozdział 2). Z tego punktu widzenia używanie WWW w elektronicznym handlu, które tak bardzo rzuca się w oczy, i które prowadzi do przekształceń gospodarczych, jest tylko efektem ubocznym.

Europejska Droga opiera się na tradycji solidaryzmu społecznego i poszukiwania trwałej równowagi pomiędzy potrzebami ludzi i biosfery w długiej perspektywie. Uważa „politykę” za uprawnienie obywateli do organizowania spraw i wpływania na nie zgodnie ze wspólnie przyjętymi zasadami etycznymi. Polityka jest dla obywateli strażnikiem wspólnych interesów, łącznie z dobrobytem i społecznymi wartościami demokracji. Jest zatem czymś znacznie większym niż zdezurowany termin oznaczający co najwyżej walki frakcyjne pomiędzy partiami politycznymi. W tym sensie Europejska Droga wskazuje na prymat polityki – sztuki uzyskiwania równowagi pomiędzy *wszystkimi* ludzkimi interesami – ponad interesami wyłącznie ekonomicznymi.

Zatem, gdy mówimy o primacie polityki nad ekonomią, mówimy o przyszłości: o działalności politycznej, która może doprowadzić do zbudowania konstrukcji prawnej – elastycznej, dynamicznej i adaptacyjnej – wymaganej w dwudziestym pierwszym wieku.

Potrzeba zrównoważonych, globalnych uregulowań prawnych

Tworzenie trwałego społeczeństwa informacyjnego wymaga gruntownego zrozumienia różnych ludzkich obaw wynikających ze spodziewanych zmian wszystkich aspektów życia. Istotą naszej propozycji jest zbudowanie ram prawnych, w których nowe technologie i otworzony przez nie globalny rynek mogą razem współistnieć.

ISF jest przekonane, że przyszłość Społeczeństwa Informacyjnego jest ciągle otwarta i może być ukierunkowana ku trwałości. Pytanie, czy technologie informacyjno-komunikacyjne będą w ostateczności prowadzić do trwałości czy nie, nie jest pytaniem technologicznym, tylko etycznym i politycznym. ISF uważa, że pilnym zadaniem jest rozpoczęcie formowania organów globalnego zarządu, w ramach którego społeczne i ekologiczne rynki niezbędne dla trwałego społeczeństwa informacyjnego będą mogły rozkwitnąć. Nasza propozycja globalnego dialogu społecznego (por. Rozdział 8) jest, jak sądzimy, niezbędnym krokiem w tym kierunku.

Doradzamy Komisji Europejskiej aby rozważyła, czy największe nadzieje na przyjazne społeczeństwo informacyjne nie leżą w obronie wartości Europejskiej Drogi; czy nie należy stawić czoła presji na wykluczenie z przygotowywanych ram globalnych uregulowań prawnych problemów i obaw zawartych w Europejskiej Drodze.

Czy najlepszą szansą na życie w społeczeństwie informacyjnym, nie jest wzrastanie w społeczeństwie, które obejmuje wszystkich ludzi na świecie i ich wnuki?

ROZDZIAŁ 8 KONIECZNOŚĆ GLOBALNEGO DIALOGU SPOŁECZNEGO

Zmiana jest naturalnym procesem cywilizacji, który zawsze niesie ze sobą nadzieję ludzkości na poprawę dobrobytu, bezpieczeństwa, warunków socjalnych i warunków pracy. Jednak każda większa zmiana wzbudzała niepokój i poczucie zagrożenia, rodziła opór, niechęć i sprzeciw części społeczeństwa.

Przeprowadzenie zmiany wymaga zdolności do dostosowania się. Jednakże obecne zmiany wydają się sięgać o wiele dalej niż jakiegokolwiek inne ze względu na swój zakres, intensywność, ogólnoświatowy zasięg, przewidywane skutki, a przede wszystkim szybkość. Przyczyną wielu zmian jest wyłaniające się społeczeństwo informacyjne.

W tym Raporcie dyskutowaliśmy nad potrzebą ustanowienia nowych światowych reguł i sposobu zarządzania w celu zbudowania trwałego społeczeństwa informacyjnego. Nowe sposoby zorganizowania społeczeństwa i nowe sposoby świadczenia pracy będą zależeć od ogólnoświatowego wykorzystania nowych możliwości oferowanych przez elektroniczne produkty i usługi bazujące na informacji. Przedmiotem naszej troski jest, aby nowe rozwiązania odpowiadały potrzebom wszystkich mieszkańców naszej planety i aby były trwałe. Aby osiągnąć ten cel – proponujemy idee Europejskiej Drogi.

Spółeczeństwo informacyjne zmieni sposób, w jaki pracujemy, uczymy się, komunikujemy, myślimy, a w konsekwencji – prawdopodobnie – sposób, w jaki jesteśmy.

Przyczyni się ono w znacznym stopniu do globalizacji przedsięwzięć gospodarczych i idei. Zniesie odległości i ofiaruje poszczególnym osobom możliwość odgrywania roli na arenie światowej.

Przekształcamy się w społeczeństwo informacyjne w momencie, gdy w najbardziej zaawansowanych gospodarkach pojawia się nowy łańcuch wartości. Usługi oparte na informacji mogą stać się dominujące gospodarczo. Wiedza nabiera wartości, gdy się nią dzielimy, a nie gdy ją gromadzimy tylko dla siebie. Jest to odwrotna sytuacja niż w trakcie rewolucji agrarnej i przemysłowej, gdy wartość dóbr opierała się częściowo na ich niedoborze.

Rewolucja informacyjna jest pierwszą rewolucją technologiczną, która zachodzi w dobie powszechnej demokracji. Rewolucje: agrarna i przemysłowa

były przeprowadzone w dużej części w interesie rządzącej elity feudalnej, przemysłowej i finansowej. Obecnie ludzie przywykli do tego, że sami decydują o swoim losie. Będą zatem musieli mieć pełny udział w określeniu społecznych odpowiedzi na globalną rewolucję informacyjną.

Ale jakich odpowiedzi? Proponujemy tutaj globalny dialog społeczny. Jego celem jest osiągnięcie światowego konsensusu opartego na wspólnych etycznych podstawach, wspólnych celach i wspólnych uregulowaniach prawnych.

Globalny dialog społeczny będzie stałym procesem zmierzającym do znalezienia i udoskonalania konsensusu w odniesieniu do głównych wartości, wokół których będzie budowany system międzynarodowych uregulowań i handlu. Dzięki temu przyczyni się do trwałego rozwoju społeczeństwa informacyjnego w znaczeniu, o którym dyskutowaliśmy powyżej. Osiągnięcie tego celu wymaga:

- analizy, w jaki sposób technologie informacyjno-komunikacyjne wpłyną na zmianę indywidualnych i zbiorowych ludzkich zachowań, więzi społecznych i kultury;
- zbadania spodziewanych zmian spowodowanych rozwojem technologii w sposobach świadczenia pracy i spędzania wolnego czasu, w łańcuchach wartości i w możliwościach bardziej sprawiedliwego podziału przychodów;
- opracowania możliwych scenariuszy dla globalnego społeczeństwa informacyjnego;
- naszkicowania rekomendacji dla sposobów zapewnienia w trwały sposób lepszych perspektyw i większego dobrobytu dla obecnego i przyszłych pokoleń; oraz
- budowania konsensusu w sprawie utworzenia nowego, globalnego systemu uregulowań prawnych.

Aby ten dialog doprowadził do znaczących wniosków, konieczna jest jak najszersza reprezentacja uczestników zarówno w znaczeniu pochodzenia geograficznego jak i kulturowej różnorodności. Bez takiego uczestnictwa dialog ten byłby zaprzeczeniem wizji Europejskiej Drogi, jaką prezentujemy. Globalny dialog społeczny można rozumieć jako wielość dialogów. Jako pierwszy krok, ISF rozpoczęło dialog pomiędzy partnerami-założycielami uczestniczącymi w Seminarium Platona, które miało miejsce w Poitiers w marcu 1999 roku.

Unia Europejska już zainicjowała Globalny Dialog Biznesowy, który służy jej i innym instytucjom doradztwem, w szczególności w zakresie problemów gospodarczych, przemysłowych i handlowych. Globalny dialog społeczny nie powinien wchodzić w szczegóły tej dyskusji, tylko zająć się związkami pomiędzy gospodarką i społeczeństwem. Mamy nadzieję że Komisja Europejska i inne zainteresowane ciała uznają jego doradczą rolę w tej dziedzinie.

Information Society Forum zaprasza wszystkie pozarządowe organizacje, grupy naukowców i inne światowe organizacje zainteresowane wspólną refleksją nad przyszłością społeczeństwa informacyjnego, chcące podzielić się swoim doświadczeniem i gotowe poświęcić swój czas i wysiłek, aby włączyły się aktywnie i konstruktywnie w osiągnięcie uzgodnionych celów.

Książki Wydawnictwa można nabyć w księgarniach

GLIWICE

- ◆ **Punkt Sprzedaży – Wydział Górnictwa, ul. Akademicka 2 (237-17-87)**
- ◆ „BDB” – Wydział Automatyki, Informatyki i Elektroniki, Akademicka 16
- ◆ „LAMBDA” – Wydział Górnictwa, ul. Akademicka 2 (237-21-40)
- ◆ „MERCURIUS” – ul. Prymasa S. Wyszyńskiego 14 b (032) 230-47-22
- ◆ „ŻAK” – (budynek Biblioteki), ul. Kaszubska

BIAŁYSTOK

- ◆ Dom Książki (Księgarnia 84) – ul. Wiejska 45 c
- ◆ EKOPRESS Księgarnia Wysylkowa – ul. Brukowa 28 (085) 746-04-95

GDAŃSK

- ◆ EKO-BIS – ul. Dyrekcyjna 6 (058) 305-28-53

KATOWICE

- ◆ Punkt Sprzedaży – Wydział Transportu, ul. Krasińskiego 8

KRAKÓW

- ◆ Punkt Sprzedaży WND – AGH, Al. Mickiewicza 30 (012) 634-46-40

ŁÓDŹ

- Hurtownia „BIBLIOFIL” – ul. Jędrowizna 9a (042) 679-26-77

POZNAŃ

- ◆ Księgarnia „Akademicka” – ul. Piotrowo 3 (061) 665-23-24
- ◆ Księgarnia Akademii Ekonomicznej (ekonomia, zarządzanie) – ul. Powstańców Wielkopolskich 16 (061) 854-31-48

RYBNIK

- ◆ „ORBITA” – ul. Rynek 12
- ◆ „NEMEZIS” – ul. Hallera 26

SZCZECIN

- ◆ Księgarnia Techniczna – Al. Piastów 53/1 (Plac Kościuszki) (091) 43-44-544

TYCHY

- ◆ „I JA TOURS” – ul. Piłsudskiego 10 (217-00-91 w.130)

USTROŃ

- ◆ „KRISTECH” – ul. Porzeczkowa 12 (600-55-99-83)

WARSZAWA

- ◆ Studencka – ul. Polna 13, pawilon 7 i 8 (obok PW)
- ◆ Techniczna – ul. Kaliskiego 15 (022) 666-98-02

ZABRZE

- ◆ Punkt Sprzedaży na Wydziale Organizacji i Zarządzania – ul. Roosevelta 26



Polskie Towarzystwo Informatyczne

Oddział Górnośląski

ul. J. Lompy 2/10, 40-040 Katowice

tel./fax: +48 32 2519811

www.pti.katowice.pl

Katowice@pti.org.pl

ISBN 978-83-60810-23-1



9 788360 810231

ISBN 978-83-926342-2-5



9 788392 634225