



INFORMATYKA

- jutro na świecie**
- dzisiaj w Polsce**

**I KONGRES INFORMATYKI POLSKIEJ
1994**

RAPORE

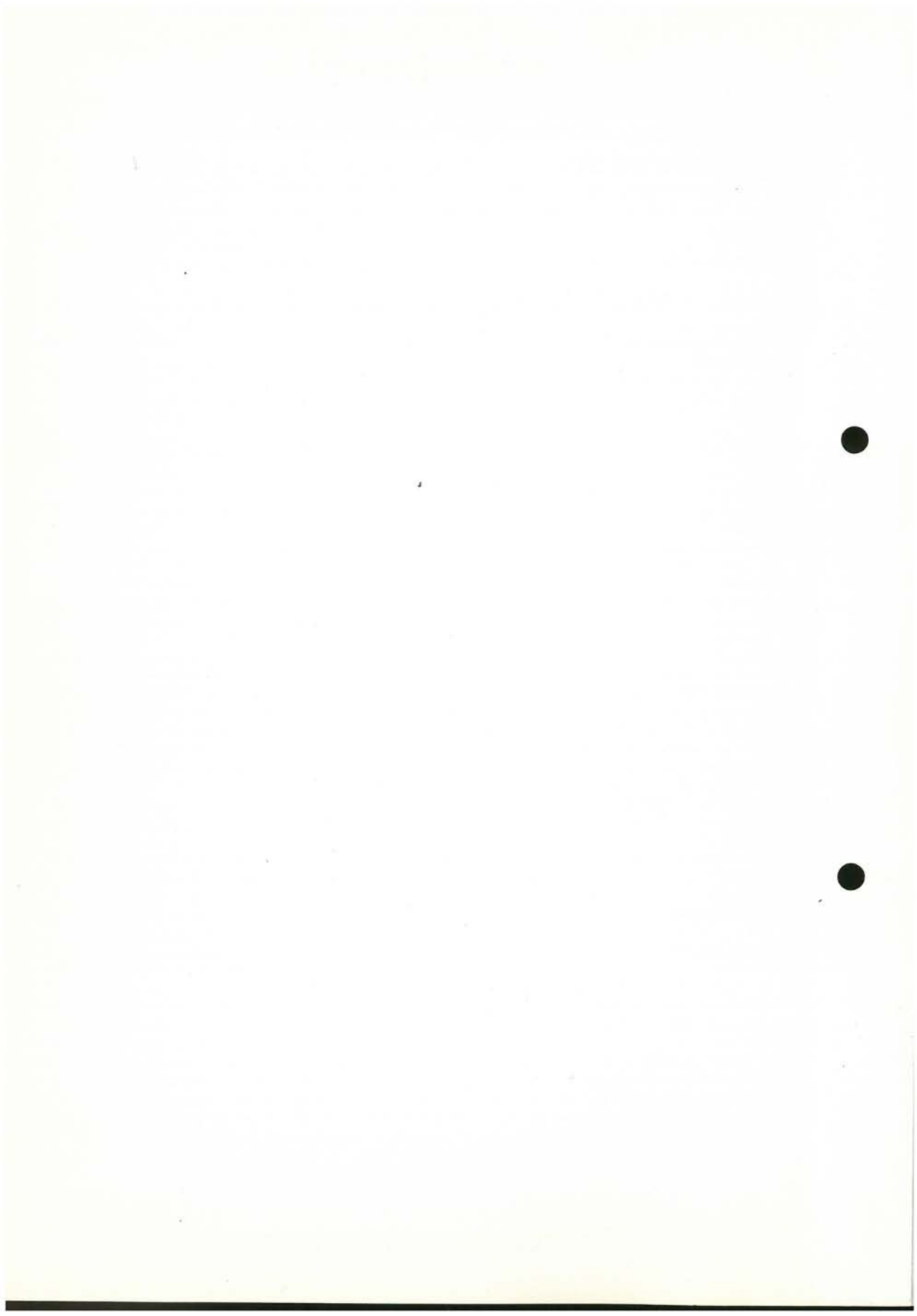
Ewolucja
Klucze
Sprzęt
Oprogramowanie
Komunikacja

ANALIZY

Streszczenia
Struktury
Zastrzeżenia
Nowe technologie
Otwarte
Rys historyczny
Firmy i przedsiębiorstwa
Popyt i oferta
Pecety i tradycje
Komputery
Oprogramowanie
Polonizacja
Legalizacja
Systemy
Systemy
Infrastruktura
Ochrona
Bezpieczeństwo
Edukacja
Kadry i personel
Kadry i personel
Zakupy
Zapytania
Weryfikacja
Negocjacje
Projekty
Użytkownicy
Szkolenia
Sektory
Administracja
Wojsko i obrona
Bankowość
Telekomunikacja
Przemysł
Nauka i badania
Szkolnictwo
Komputery
Odbiór i sprzedaż
Promocje
Wystawy
Prasa i media
Wydawnictwa
Środowiska
Szanse i wyzwania
Szanse i wyzwania
Szanse i wyzwania

Spis treści

RAPORT SPECJALNY	1
Ewolucja informacyjna	1
Klucze do przyszłości	1
Sprzęt	1
Oprogramowanie	7
Komunikacja	12
ANALIZA JAKOŚCIOWA RYNKU INFORMATYCZNEGO	18
Streszczenie	18
Struktura opracowania	18
Zastrzeżenia	18
Nowe technologie informatyczne	19
Otwarty system informatyzacji	20
Rys historyczny	23
Firmy informatyczne	24
Popyt i podaż	26
Pecety	27
Komputery	28
Oprogramowanie	30
Polonizacja	31
Legalizacja oprogramowania	32
Systemy informatyczne	35
Systemy informacyjne	36
Infostrady	37
Ochrona danych osobowych	38
Bezpieczeństwo systemów	39
Edukacja informatyczna	41
Kadry informatyczne	41
Kadry menedżerskie	43
Zakupy i sprzedaż	44
Zapytania i odpowiedzi ofertowe	45
Weryfikacja firm	47
Negocjowanie kontraktu	49
Projektowanie i wdrożenia systemów	50
Użytkowanie systemów	52
Szkolenia	53
Sektory rynku	54
Administracja	55
Wojsko i Policja	57
Bankowość	57
Telekomunikacja	58
Przemysł	59
Nauka i Badania	60
Szkolnictwo	62
Komputery pod strzechy	63
Odbiór społeczny informatyki	64
Promocja informatyki	65
Wystawy	67
Prasa informatyczna	68
Wydawnictwa informatyczne	69
Środowisko informatyczne	70
Szanse na produkcję polską	72
Szanse rozwoju firm informatycznych	73
Szanse rozwoju informatyki	75



Raport specjalny

Ewolucja informacyjna

Tłumaczenie z raportu „The Information Revolution” zamieszczonego w numerze Business Week (June 13/1994) za zgodą Business Week International (McGraw - Hill Publications Overseas Corporation, Lausanne Switzerland).

Klucze do przyszłości

Nic nie jest doskonałe. Co rusz powstają nowe udoskonalone pułapki na myszy - oczywiście nie w jednym estetycznym opakowaniu lecz pojedynczo jedna po drugiej. Oto co nas czeka w przyszłości - 10 krytycznych technologii jutra.

Sprzęt

Półprzewodniki

Przez 20 lat Rewolucję Informatyczną budowano na piasku, a dokładniej na mikroukładach krzemowych. Dzięki inżynierom rok w rok upychającym do pamięci lub mikroprocesora coraz więcej układów technika obliczeniowa potaniała, a jednocześnie stała się bogatsza i elastyczniejsza. Gdyby nie te coroczne udoskonalenia rozwiązania informatyczne bardzo powoli znajdowałyby zastosowanie w naszym życiu, a nowe aplikacje, które są już prawie w zasięgu nas - precyzyjne prognozy pogody, interaktywna telewizja czy komputery rozumiejące wszystko, co się im powie - nie miałyby takiego praktycznego znaczenia.

Jeszcze nie tak dawno naukowcy z głębokim sceptycyzmem odnosili się do przyszłości krzemu. Obawiali się bowiem, że do roku 2000 napotkają na bariery fizyczne - wielkość poniżej której tranzystory krzemowe nie będą w stanie pracować. To by wymagało zastosowania innych droższych materiałów. Jednakże teraz owa granica wielkości została podniesiona dzięki nowym badaniom w laboratoriach AT&T Bell Laboratories, Hitachi, NEC, Toshiba i innych. „Naszym zdaniem przez najbliższe 30 lat nie będzie żadnych ograniczeń naukowych”, twierdzi M. Horn dyrektor badań technologii krzemowej IBM.

Innymi słowy, producenci mikroukładów będą nadal robić to, co zawsze robili, będą kopać głęboko aby dotrzeć do najcieńszych kanałów dla rur rozprzodających dane w krzemowym osiedlu. Im więcej będzie rur w takim krzemowym węźle, tym wspanialsze okażą się budowle wzniesione przez inżynierów elektroników dla oczekujących tłumów, rozładowując tym samym telekomunikacyjny zator.

PUSHING THE STATE OF THE ART

	1993	1996	1999	2002
SMALLEST LINE WIDTH (MICRON)	0.5	0.35	0.25	0.18
DRAM CAPACITY (MEGABITS)	16	64	256	1,024
MICROPROCESSOR SPEED (MEGAHERTZ)	150	300	400	500+

DATA: SEMICONDUCTOR INDUSTRY ASSN. & COMPANY REPORTS

Małe bywa lepsze ale nie zawsze optymalne. Dotychczasowy postęp może niejednego wprawić w zdumienie. Kiedy w 1971 roku w przedsiębiorstwie Intel Corp. wyprodukowano mikroprocesor, rok później opracowano mikro-

układ pamięci o dostępie swobodnym (DRAM). Na takim etapie rozwoju mikroukładów inżynierowie mogli opracować ścieżki o szerokości 6,5 mikronów (milionowe części cala). W efekcie w mikroukładzie wielkości pinezki zainstalowano 2300 tranzystorów. Mikroukłady pamięci miały 1024 bitów a mikroprocesory były zdolne przetwarzać 8 bitów danych na raz. Minęło siedem technicznych generacji, po którym to czasie producenci mikroukładów tworzą obwody o przekroju 0,5 mikrona, dzięki czemu mikroukład może pomieścić w sobie do 35 milionów tranzystorów. Efekty? - pamięć DRAM mogąca przechować 16 milionów bitów danych oraz 64-bitowe mikroprocesory 550 razy silniejsze od pierwszego mikroukładu Intel'a i o prędkości dużego systemu komputerowego IBM 3090 rocznik 1986.

Czego się należy spodziewać w najbliższej przyszłości? Błyskawicznego wzrostu szybkości przetwarzania i wzrostu pojemności pamięci: w wyniku pięćdziesięcioprocentowej redukcji szerokości ścieżek liczba potencjalnych tranzystorów nie ulega jedynie podwojeniu a wzrasta co najmniej dziesięciokrotnie. Natomiast zagęszczenie się zespołów obwodów elektrycznych powoduje kolejną poprawę wydajności. Ponieważ wszystkie elementy są bardziej ściśnione, sygnały przechodzą dużo szybciej pomiędzy tranzystorami, a „tętno” mikroprocesora lub inaczej, szybkość zegara również może się zwiększać. Jeszcze kilka lat temu szybkość mikroprocesorów w większości komputerów osobistych wynosiła 25 megahertzów.

Obecnie mikroukłady Intel Pentium działają z częstotliwością 100 MHz, a najszybszy mikroukład Alpha opracowany w Digital Equipment Corp. uzyskuje szybkość 190 MHz. Mikroukłady komputerów o zredukowanej liście rozkazowej (RISC), takie jak Alpha lub IBM/Motorola Power PC pod koniec naszego stulecia mogą osiągnąć szybkość nawet 400 MHz a w roku 2002 ponad 500 MHz. Wydaje się, że przynajmniej w najbliższej przyszłości krzem będzie w stanie zaspokoić wciąż rosnące potrzeby rynku. Dzisiejsze 16 megabitowe mikroukłady typu DRAM zostaną zastąpione 64 megabitowymi, a następnie w roku 1999 mikroukładami o pojemności 265 megabitów. Natomiast pierwsze mikroukłady XXI wieku będą w stanie przechować niewiarygodną wprost liczbę miliarda bitów danych. Tak więc osiem takich układów z powodzeniem pomieści całą Encyklopedię Britannica. Przy zastosowaniu wspomnianej techniki do mikroprocesorów powstaną mikroukłady porównywalne z superkom-

puterami firmy Cray Research Inc. Z tą różnicą, że taki mikroukład będzie kosztował kilkaset dolarów, nie zaś kilka milionów. Tak więc w realizacji wszelkich zadań dotyczących przyszłych komputerów na pewno główną rolę odegra krzem.

Otis Port, Nowy Jork

Optoelektronika

Możnaby określić ją mianem osi Wieku Informatyki. Każda melodia płynąca z odtwarzacza płyt kompaktowych, każdy dźwięk przekazywany drogą odległych połączeń telefonicznych, każda strona wydrukowana przez drukarkę laserową, wszystko zawdzięcza swe istnienie szczęśliwemu mariażowi światła i elektryczności, znanego pod nazwą optoelektroniki. Gdyby nie ta właśnie technika „[...]nie istniałaby teraz infrastruktura informatyczna” - twierdzi wiceprezes do spraw naukowo technicznych w przedsiębiorstwie Nynex Corp. Edmund J. Thomas.

Obecnie optyka światłowodowa wprowadza największe zmiany w telekomunikacji. Skomplikowane lasery przetwarzają elektryczne obrazy rozmów, faksów czy innych danych na impulsy światła, które światłowodem mkną do punktów przeznaczenia, gdzie sprowadzane są ponownie do postaci elektrycznej. Obecnie najbardziej efektywne światłowodowe linie telefoniczne są w stanie przenieść w ciągu sekundy jeden lub dwa gigabity informacji, w przybliżeniu tyle co cała zawartość Encyklopedii Britannica. Można powiedzieć, że w stosunku do łącz miedzianych jest to poprawa rzędu 10.000.

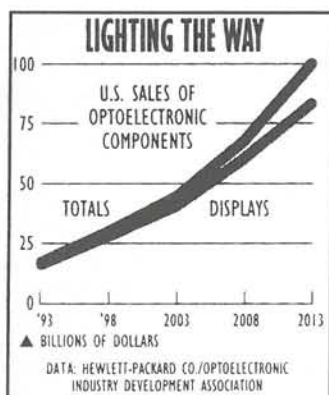
Cały rynek elementów elektronicznych jest relatywnie mały, składający się obecnie z płaskich ekranów w laptopach. Jednakże, gdyby nie takie elementy jak laser w odtwarzaczu kompaktowym kosztujący 2 dolary, niemożliwe byłoby stworzenie pełnej gamy produktów. Dlatego też zdaniem Amerykańskiego Stowarzyszenia Rozwoju Przemysłu Optoelektrycznego (OIDA) technologia ta odpowiada za rynki warte dziś 50 mld dolarów, które za 10 lat osiągną wartość 200 mld dolarów.

Naukowcy coraz więcej upychają w „koperty” optoelektroniki. Poprzez rejestrację informacji w formie hologramów lub stosowanie tak zwanych niebieskich laserów o krótszych falach w celu odczytania coraz mniejszych „punktów” na dysku, naukowcy mogą stworzyć urządzenie o bezprecedensowej pojemności pamięci. Już teraz przewidują oni, że będą w stanie wpakować około 18 trilionów bitów danych na pojedynczym dysku wielkości 12 cali.

Dzięki nowym laserom i przełącznikom optycznym mogą ładować dane w wiązkę z szybkością 10 gigabitów na sekundę, a zamierzają osiągnąć częstotliwość 100 gigabitów na sekundę.

Może to oznaczać eksplozję taniej i szybkiej wydajności komunikacyjnej, a także możliwość przechowywania w pamięci niezliczonej ilości obrazów i dźwięków będących kluczowymi elementami Superautostrady Informatycznej.

Jednakże istnieje jedno ale koszt - „Znaczna część bieżących działań skierowana jest na obniżenie kosztu, w niektórych przypadkach nawet o dwa zera” - powiada Davis Hartman szef grupy badawczej zajmującej się połączeniami optycznymi w firmie Motorola Inc.



Niewątpliwie pomocne byłyby zmiany w produkcji. Jedną z możliwości opracowanych w przedsiębiorstwie Photonics Research Inc. w Longmont, Colorado, jest umieszczenie całych siatek zawierających setki wiązek laserowych na pojedynczej płytce, zamiast pojedynczych urządzeń. Takie siatki nie tylko zredukowałyby koszty, ale również usprawniłyby działanie wielu urządzeń poczynając od drukarek, a skończywszy na sieciach o dużej pojemności pamięci. W laboratorium Naval Research uczeni zamieścili wzory na włóknach optycznych już w trak-

cie produkcji szkła. W efekcie otrzymano niedrogi czujnik optyczny, który można przeciągnąć przez skrzydła samolotu lub ściany wieżowca i tym samym pozbyć się obaw i stresów. Wziąwszy to wszystko pod uwagę można sądzić, że rola optyki światłowodowej w głównej mierze polega na „niewidzialności”.

John Carey, Washington

Przetwarzanie równoległe

Z pomocą 10-ciu przyjaciół z pewnością dużo szybciej pomalowałbym swój dom, niż gdybym musiał to sam zrobić, nieprawda?

Jeżeli zatem rozumiesz na czym polega skrócenie czasu wykonania danej czynności w pracy zespołowej, to zapewne już wiesz o co chodzi w przetwarzaniu równoległym, stanowiącym kluczowy rodzaj technologii, która otwiera przyszłość przed dużymi komputerami.

Apetyt na moc komputerów stale rośnie. Dzisiaj kiedy to digitalizacja przekształca telewizję, filmy, czasopisma oraz rozmowy telefoniczne w jedynki i zera, stawia to przed komputerem niewiarygodnie wielkie zadanie. Nawet najmocniejszy procesor nie jest w stanie sam sprostać tym zadaniom. Dlatego też przetwarzanie równoległe będzie niewątpliwie wiodącą technologią podczas przejścia zarówno w dziedzinie multimediiów, jak i Superautostrady Informatycznej, ze sfery marzeń w rzeczywistość.

W przypadku przetwarzania równoległego architekci komputerowi rozwijają szybkości superautostrady przez zebranie od kilku do kilkuset procesorów i takie ich zaprogramowanie, aby wszystkie zgodnie działały.

Oprogramowanie przydziela poszczególne zadania odpowiednim procesorom, co wygląda tak jakbyś prosił Edzia o pomalowanie progu, a Zuzannę, aby zajęła się okiennymi ramami. Kłopot tylko w tym, jak skoordynować wszystkie te działania tak, aby mieć pewność, że właściwy procesor otrzymał właściwą informację we właściwym czasie. A to okazuje się być dość trudne.

Niemniej jednak postępy są już widoczne. Kilka lat temu przetwarzanie równoległe było tylko działką naukowców i inżynierów. Obecnie stanowi główne zagadnienie zwłaszcza w przypadku aplikacji, które wymagają ogromnych baz danych.

Firmy z Wall Street korzystają z przetwarzania równoległego, aby przedrzeć się przez aktualne dane celem oceny narzędzi finansowych. Sieć sklepów Wal-Mart, firmy Hallmark Cards i American Express na bieżąco śledzą wydatki konsumentów. A firmy pokroju Bell Atlantic Corp. masowo korzystają z komputerów równoległych aby działać w charakterze „serwerów wideo” gdyż firmy te zaczynają testy telewizji interakcyjnej.

W niedalekiej przyszłości urządzenia równoległe mogą stanowić jedyne rozwiązanie dla superkomputerów, dużych systemów komputerów czy końcówek sieci. Niedawno IBM wprowadził na rynek pierwszy duży system komputerowy o architekturze równoległej i prowadzi masową sprzedaż urządzeń równoległych dla potrzeb inżynierii. Inni ważniejsi producenci komputerów - w tym Unisys, Hewlett-Packard, Silicon Graphics i Sun Microsystems - również przeszli na komputery równoległe. Zdaniem Gary'ego Smaby z firmy Smaby Group:” Przynajmniej w dziedzinie zaawansowanych technik komputerowych w okresie najbliższych trzech lub pięciu lat nie powinno być niczego co nie jest przetwarzaniem równoległym”.

W końcu komputery równoległe trafią i na nasze biurka. Już teraz w niektórych przedsiębiorstwach stosuje się stacje robocze symulujące jedno duże urządzenie równoległe obsługujące programy wielkich baz danych lub rozwiązujące wieczorami równania naukowe kiedy nie są niczym zajęte. A poszczególne pecety również mogą potrzebować mocy równoległej chcąc zaspokoić zapotrzebowanie na programy użytkowe takie jak na przykład rozpoznawanie mowy. Inżynierowie z firmy Intel Corp. powiadają, że nie istnieją żadne w przypadku sprzętu komputerowego bariery, które uniemożliwiałyby połączenie wielozadaniowych procesorów na pojedynczej kostce mikroprocesora. Rokuje to nadzieję na uzyskanie ekscytującego, technicznego oksymoronu - pojedyncze-

go-wielozadaniowego mikroprocesora. Wprawdzie brzmi to dziwnie, ale z drugiej strony tym sposobem komputery mogłyby popchnąć trochę do przodu Rewolucję Informacyjną.

Russell Mitchell z San Francisco

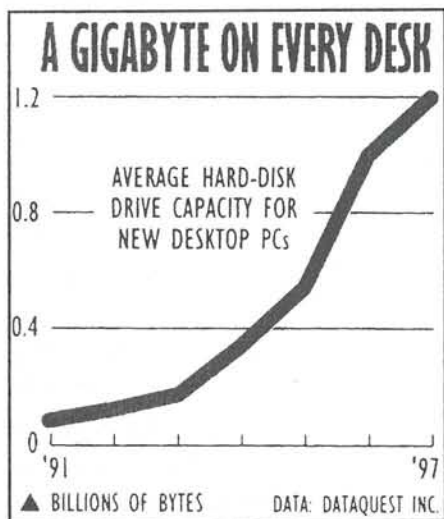
Pamięci

Czy konwencjonalne dyski będące urządzeniami, które przez ostatnie 20 lat przechowywały dane na magnetycznych talerzach, są w stanie sprostać wymaganiom powstałym w Superautostardzie Informatycznej? Przecież taki pojedynczy film cyfrowy zajmuje około 2 miliardów bitów pamięci, podczas gdy twardy dysk komputera może pomieścić jedynie 210 megabajtów.

Odpowiedź brzmi: tak. Jeżeli rutynowe poprawki techniczne będą kontynuowane to jeszcze przed 1996 rokiem na porządku dziennym będzie posiadanie niedrogich dysków twardych o pojemności miliardów bajtów w zwykłych pecetach. A potem nastąpi prawdziwy skok w ilości bajtów w przypadku super czułych głowic nagrywających, które do gęstszego zapisu danych na dysku wykorzystują zjawisko zwane magnetoopornością (MR). Magnetooporność - dotychczas wykorzystywana jedynie w firmie IBM- spowodowała podwojenie pojemności pamięci w stosunku do roku 1992. Obecnie, większość producentów dysków prowadzi działania eksperymentalne nad „gigantyczną magnetoopornością”, dzięki której do roku 2000 gęstość zapisu ma zwiększyć się trzydziestokrotnie.

Poprawę można także zaobserwować w przypadku mechaniki i materiałów. Dzięki bardziej precyzyjnym mechanizmom pozycjonowania, głowice będą poruszały się bliżej powierzchni dysku, co umożliwi im odczytywanie gęstszego zapisu danych. Niektórzy producenci dysków, jak na przykład Seagate Technology, prowadzą prace nad dyskami ceramicznymi i szklanymi, które charak-

teryzują się większą twardością i są bardziej płaskie, dzięki czemu mogą pomieścić większą ilość danych.



Przechowywanie obrazów multimedialnych, arkuszy kalkulacyjnych, poczty elektronicznej również stanowi poważne wyzwanie dla producentów dysków. Rozgrzewający się dysk powoduje przerwanie przepływu danych ponieważ musi nastąpić ponownie pozycjonowanie głowicy nagrywającej. Takie opóźnienia nie są dostrzegane w przypadku danych konwencjonalnych. Natomiast przerwanie przepływu strumieni wideo powoduje za-

kłócenia odbioru obrazów. Dlatego też w przedsiębiorstwach Quantum Corp. i Hewlett-Packard Co. skonstruowano urządzenia kalibrujące głowice bez żadnych opóźnień.

Producenci dysków znają też inne sztuczki. Szybsze kości kontrolera wraz z nowym schematem formatowania cyfrowego mogą spowodować szybszy transfer danych z dysku na ekran. Dane mogą być pobrane z różnych dysków i umieszczone w jednym dużym pudełku zwanym macierzą dysków. Urządzenia te cieszące się dużą popularnością w sklepach z urządzeniami do przetwarzania danych mogą w ekonomiczny sposób przechowywać dane niezbędne w telewizji interakcyjnej.

Wracając do komputerów osobistych, również w dyskach CD-ROM obserwuje się korzystne zmiany. Po pierwsze japońscy producenci komponentów pracują obecnie nad lżejszymi głowicami laserowymi, które mogą dużo szybciej poruszać się po dysku. Jeszcze większa rewolucja ma nastąpić w zwiększeniu szybkości obracania się dysków, dzięki czemu prędkość CD-ROM wynosząca obecnie 150 KB/s z trudem osiągnięta przez CD, zostanie sześciokrotnie zwiększona. Ponadto należy spodziewać się nowych laserów używających pasma niebieskiego do odczytywania gęstszych zapisów danych niż tradycyjne czerwone lasery mogłyby odczytać.

Krótko mówiąc, producenci dysków z determinacją pragną udowodnić że ich technologia ma przed sobą jeszcze sporo możliwości. Jak twierdzi vice-prezes IBM Christopher Bajorek: „Upłynie z pewnością kilkadziesiąt lat nim te technologie napotkają na jakieś przeszkody, które mogłyby zahamować ich postęp”.

Istotnie nawet w epoce telewizji interakcyjnej dyski nie przestaną być siłą napędową Rewolucji Informacyjnej. A inne formy przechowywania danych też się utrzymają: kiedy klient zamówi jakiś film zostanie on przegrany z macierzy dyskowych na szybkie półprzewodniki. W przypadku gdyby taki film miał być nieczęsto oglądany zostanie wymazany z dysku i przetransferowany na taśmę. Zgodnie z przewidywaniami J.Philipa Devina z Dataquest Inc.: „Przemysł przechowywania danych czeka prawdziwy rozwój”. Ale, co ważniejsze, prognoza ta powinna dotyczyć również klientów.

Robert D. Hof z San Francisco i Neil Gross z Tokyo

OPROGRAMOWANIE

Programowanie obiektowe

Kiedy w latach osiemdziesiątych pojawiła się technika obiektowa specjaliści od razu zareklamowali ją jako sposób na zwiększenie wydajności programistów twierdząc, że dzięki niej nowe programy użytkowe szybciej trafią na rynek

i w efekcie pracownicy działów komputerowych będą mogli szybko nadrobić powstałe w swej pracy zaległości. Trzeba przyznać, że są to spore wymagania jak na dopiero raczkującą technologię. Teraz specjaliści myślą o czymś więcej. Ich zdaniem oprogramowanie obiektowe może odegrać decydującą rolę w tworzeniu niewyobrażalnie skomplikowanych sieci informacyjnych nadających się do zarządzania i użytkownia.

THE OBJECTIVES OF OBJECT PROGRAMS

- ▶ Make program-writing faster and software more reliable by using pre-fab building blocks.
- ▶ Let different applications share common functions.
- ▶ Mix and match objects to customize.
- ▶ Break down barriers between different applications and types of computers.

Technika obiektowa polega na dzieleniu programów komputerowych na wygodne pakiety zwane obiektami pełniącymi rolę klocków konstrukcyjnych, z których zbudowane są większe programy. Mając do czynienia z programami składającymi się z obiektów programiści

mogą swobodnie pożyczać obiekty z innych programów lub nabywać drogą zakupu nie zaś powtarzać implementacje tych samych procedur. Chcąc zatem dodać jakieś funkcje mogą po prostu dołożyć nowe obiekty.

Ogromne korzyści płynące z techniki obiektowej wynikają z łączenia programowania i danych zamiast, jak to miało miejsce w konwencjonalnym programowaniu, ich separowania. Tak więc obiekt o nazwie „klient X” będzie zawierał nie tylko wszystkie dane o konkretnym kliencie ale również pewien kod komputerowy służący do komunikowania się z innymi obiektami. Tym sposobem będzie on mógł natychmiast zareagować na prośbę obiektu zwanego „analiza marketingowa” o dane dotyczące konsumentów. Ponadto obiekty te będą mogły działać poprzez sieci. Tak więc angielski producent poszukujący lepszego plastiku o zmniejszonej palności może przesłać dany obiekt do sieci aby skontaktować się z innymi obiektami zatrudnionymi w kalifornijskich laboratoriach i znaleźć potrzebny materiał.

Wraz z rozwojem sieci informacyjnych i powstawaniem nowych obiektów o specjalnym przeznaczeniu wszystkie komputery z sieci zyskują nową moc, dzięki której ludzie będą mogli w znacznie szybszy sposób zdobyć potrzebne informacje i prowadzić swe działania korzystając z urządzeń elektronicznych. Dajmy na to taki obiekt poszukujący informacji, poproszony o odszukanie wielkości dochodu narodowego brutto dla Peru, tak długo będzie przeszukiwał sieć aż w końcu dotrze do obiektu „znającego” odpowiedź. Ta sama technika może również ułatwić szefowi firmy zebranie istotnych informacji na temat danego klienta lub konkurencji. „Programowanie obiektowe stanowi technikę umożliwiającą tworzenie inteligentnych programów, które pozwolą przedrzeć się przez

ogrom informacji aby dotrzeć do tej właściwej” - powiada Rick Jackson dyrektor działu marketingu w firmie NeXT Computer Inc. Niemniej jednak zanim program obiektowy będzie mógł tego wszystkiego dokonać, jego producenci muszą opracować ujednoczony sposób zarządzania wszystkimi obiektami w sieci.

Producenci oprogramowania już wykonali pierwsze kroki w kierunku programowania obiektowego. Dlatego też Microsoft jak i też Taligent, IBM, Apple Computer i Hewlett Packard już prowadzą prace nad systemami operacyjnymi opartymi na technice obiektowej, które mają wejść na rynek już w przyszłym roku. „Zamiast powolnego przechodzenia do technik programowania obiektowego, w przemyśle komputerowym winien nastąpić radykalny zwrot w kierunku tego programowania” - powiada Mike Potel wice prezes firmy Taligent odpowiedzialny za rozwój techniczny.

Dlaczego? Otóż, nowa technika nie tylko może przyspieszyć szybkość korzystania z konwencjonalnej informacji komputerowej jaką stanowią dokumenty, raporty, bazy danych itd, ale ma ona także praktyczniejsze zastosowanie w zarządzaniu obrazami, wizją i dźwiękiem multimedialnych, które mogą wystąpić w formie obiektów. I jeszcze jedna potężna zaleta: dzięki obiektom nie będzie już potrzeby zmiany programów jeśli zechcemy zmienić rodzaj wykonywanego zadania. Każda funkcja - dajmy na to pisanie lub obliczenia- będzie stanowić odrębny obiekt, tak jak młotek i śrubokręt, z którego będzie można w razie potrzeby korzystać. Tym sposobem zlikwidowane zostaną powiązania między programami użytkowymi oraz bariery, które dotychczas nie pozwalały dzielić zawartych w nich informacji. Natomiast to, iż komputery będą pracować w taki sposób jak my nie zaś zmuszać nas do uczenia się ich strasznie zawiłych metod działania, samo w sobie będzie wielką rewolucją.

Fred Guterl z Nowego Jorku

Agenci i Sztuczne formy życia

Czymże jest życie? Przez wieki uczeni i filozofowie usiłowali znaleźć odpowiedź na to pytanie wyliczając cechy specyficzne dla żywych organizmów. Tak więc istoty żywe trawią pokarm, rosną, rozmnażają się i w końcu umierają.

A teraz zastanówmy się nad komputerem. Czy można stworzyć taki program, który by ucieleśniał wszystkie składniki definicji organizmu żywego? Tym właśnie zajmują się specjaliści od sztucznej inteligencji. Ich wysiłki mogą więc dać początek nowej erze zadziwiająco użytecznych systemów informatycznych. Na całym świecie programiści tworzą sztuczne organizmy z tej wszechwiecznej mieszaniny cyfrowych bitów pulsujących w krzemowych układach mikroprocesorowych. Niewidocznym strumieniem płyną przez morza sieci, żywiąc się danymi, rozmnażając (przekazując potomstwu cechy rodziców), ucząc się, ewoluując a nawet gdy, staną się bezużyteczne, umierają.

Techniki poznawane przez specjalistów od sztucznej inteligencji już oddziałują na sposób tworzenia programów komputerowych przez programistów. Zamiast pisać programy specjaliści od sztucznej inteligencji uwalniają niejako „algorytmy genetyczne” czyli ciągi kodów komputerowych mogące w sposób automatyczny wygenerować nowy kod i tworzyć różne kombinacje niczym geny w żywym organizmie. Mogą ewoluować w procesie przypadkowych „mutacji” indukowanych przez ich stwórcę lub też „łączyć” się z innymi bardziej udanymi programami. Słabsze „potomstwo” umiera.

Naukowcy uważają, że takie programy są najbardziej efektywnym sposobem rozwiązywania zadań z wieloma zmiennymi. „Gdybyśmy pozwolili na spontaniczną ewolucję w przypadku tych zadań, to kto wie czy nie znaleźlibyśmy rozwiązań, które same nie przyszłyby nam do głowy”, twierdzi Christopher G. K. Langton kierujący badaniami nad sztucznymi formami życia w prywatnym instytucie badawczym w Santa Fe. W tokijskim Instytucie Techniki naukowcy budują algorytmy genetyczne, które być może nauczą się planowania setek procesów fabrycznych. W firmie Thinking Machines produkującej superkomputery testowany jest obecnie program o nazwie Star Gene przesiewający tysiące danych dotyczących posiadaczy kart kredytowych, aby przewidzieć, w jaki sposób owe karty będą przez nich używane. Kilku naukowców pracuje nad programami z dziedziny sztucznych form życia chcąc przewidzieć wahania na giełdzie papierów wartościowych.

Badania nad sztucznymi formami życia niosą też obietnicę pojawienia się wysoce rozwiniętych programików, które pewnego pięknego dnia trafią do twego komputera, aby asystować Ci w planowaniu przebiegu spotkań lub przeglądaniu zawartości poczty elektronicznej. Pattie Maes z laboratorium Media Lab Instytutu Techniki w Massachusetts pracuje obecnie nad takimi właśnie programikami zwanymi „softbotami” lub „nobotami”. Softbot poczty elektronicznej może na przykład rejestrować schemat charakteryzujący twój sposób przeszukiwania zawartości poczty i zakodować daną procedurę, dajmy na to, wkładania pism od szefa na samą górę, do programu. Konwencjonalne roboty również pozyskują nowe programy z dziedziny sztucznych form życia. Profesor Rodney Brooks z Instytutu Techniki Massachusetts MIT zajmuje się programowaniem robotów z wykorzystaniem instynktu mrówki. Tak, że mogą one swobodnie poruszać się omijając przeszkody na swej drodze, a w przypadku zagrożenia drogi potrafią się wycofać po poprzednich śladach. Japońscy naukowcy pracują nad programami, które potrafią podróżować w obrębie połączeń sieciowych stale podążając za słońcem, aby wykonywać zadania na komputerach po godzinach pracy ich obsługi.

Niektórzy naukowcy prowadzą również badania nad całymi populacjami programów. Firma Lankton posiada system symulacji roju (swarm simulation

system) w którym poszczególne programy uczą się współdziałać ze sobą.. I tak jak w przypadku mrówek ich kolonia działa inteligentniej niż pojedyncze osobniki. Lankton ma nadzieję, że roje programów również rozwiną bardziej złożone działania.

Czy jednak takie programy można uznać za „żywe”?

Na ten temat wciąż toczą się burzliwe dyskusje. Jedna z definicji zaproponowanych na konferencji dotycząca sztucznych form życia brzmi : „Żywa istota to taka, która umiera, gdy się ją zgniecie. „Żywe czy nie opisane programy wkrótce znajdą zastosowanie w naszym życiu.

Richard Brandt z San Francisco

Rozpoznawanie mowy

Czyż nie byłoby wspaniale porozumiewać się z komputerem za pomocą mowy? O czymś takim marzyli naukowcy już od kilkudziesięciu lat.

Stałe niezależne od mówcy rozpoznawanie mowy, kiedy to można by było podejść do każdego komputera i zlecić mu ustnie wykonanie zadania, jak na filmie Star Trek, w dalszym ciągu pozostaje w sferze marzeń. Obecne programy umożliwiające komputerom rozpoznanie głosu dowolnego mówcy (niezależność od mówcy) wciąż są ograniczone słownikowo. Komputery rozumieją, kiedy na pytanie, czy zgadzasz się zapłacić za zamiejscową rozmowę telefoniczną odpowiesz tak lub nie. Mogą również pomóc Ci w zaprogramowaniu wideo. Jednakże programy posiadające duże słowniki (na przykład pakiet zawierający 60 000 haseł powstały w firmie Dragon Systems Inc.), muszą przejść „trening” dla każdego użytkownika z osobna i wymagają by mówca robił pauzę po każdym wypowiedzianym słowie.

Nie mniej jednak z każdym udoskonaleniem mikroprocesora naukowcy są coraz bliżej pełnego rozpoznawania mowy. W związku z tym, że ulepszona pamięć i szybsze przekazywanie danych umożliwiają komputerom pracę z wieloma zmiennymi, nowe systemy nie muszą być przygotowywane dla każdego użytkownika z osobna. Coraz bardziej precyzyjne stają się takie sztuczki jak wywnioskowanie na podstawie kontekstu, jakie będzie następne słowo. „Sam kontekst sprawił, że wciąż jeszcze niedoskonała technika stała się wystarczająca dla niektórych programów użytkowych”. Twierdzi Kai-Fu Lee dyrektor mediów interaktywnych z firmy Apple Computer specjalizujący się w badaniu mowy.

Zarówno w IBM, jak i w innych firmach uczeni opracowują programy, które umożliwiają komputerom rozszerzenie słowników drogą doświadczenia - na przykład poprzez właściwą interpretację słowa „bad” będącego w niektórych

kontekstach synonimem słowa „good”. Wiele nadziei budzą również prace zmierzające ku temu by komputer mógł identyfikować fleksję wtedy, gdy intonacja głosu mówcy podnosi się w celu zasygnalizowania pytania. Dużym ułatwieniem byłoby zawężanie słownictwa do danego tematu np. słownictwo związane z podróżowaniem, pogodą czy sportem. W firmie Fidelity Investment trwają prace nad systemami mowy, dzięki którym klienci będą mogli zapytać komputer o ceny na rynku wtórnym zamiast wystukiwać kody na przyciskach telefonicznych.

Kiedy zatem rozpoznawanie mowy będzie niezawodne i ekonomicznie uzasadnione?

Przy dotychczasowym tempie postępu naukowcy twierdzą, że minie jeszcze z 10 lat nim rozpoznawanie mowy zastąpi klawiaturę komputera. Nie przewiduje się, aby przed tym terminem rewolucja informatyczna objęła wszystkich ludzi.

„Jedyną rzeczą, która musi się zdarzyć jest zrozumienie przez komputery tego, co ludzie mówią” twierdzi przedstawiciel Advanced Research Project Agency George R. Doddington zajmujący się przydziałem funduszy rządowych dla celów badania mowy. Kto wie? Kilka miłych słów i komputery mogą naprawdę stać się osobiste.

Garry McWilliams z Bostonu

KOMUNIKACJA

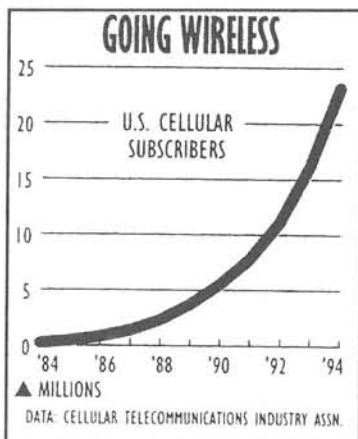
Łączność bezprzewodowa

Obietnic dotyczących rewolucji w dziedzinie łączności bezprzewodowej jest sporo, ale można je podsumować w paru słowach: wysoka jakość dźwięku i danych wszędzie i o każdej porze. Brzmi to interesująco. Niemniej jednak jeśli próbowałeś kiedykolwiek w godzinach szczytu zadzwonić z Los Angeles lub Nowego Jorku, to wiesz, że obecne systemy komórkowe nie mogą nawet zapewnić stałych połączeń. Zatem w jaki sposób łączność bezprzewodowa ma zdominować świat?

Oczywiście technika. Osiągnięcia ostatnich dziesięcioleci pozwalają wierzyć, iż sieci połączeń bezprzewodowych będą równie efektywne i niezawodne jak linie z włókna optycznego. W przeciągu trzech lat dane będą transmitowane z dwukrotnie wyższą prędkością niż dzisiejsze połączenia bezprzewodowe, dzięki zastosowaniu ulepszonych oprogramowania i technologii mikroprocesorów, a zwłaszcza technologii cyfrowej umożliwiającej lepszą kompresję.

Pchnąć w wiek technologii cyfrowej łączność bezprzewodową wartą 10.9 miliardów dolarów oto ambicja nowych producentów, którzy usiłują wyrwać więk-

szą część rynku łączności bezprzewodowej takim potęgą jak: McCaw Cellular Communications, Sprint i Baby Bells. Nowe sieci, na które składają się usługi komunikacji personalnej (PCS), ulepszone specjalistyczne przenośne radiodiodoborniki (ESMR) oraz zestawy satelitarne, wyznaczają technologii bezprzewodowej nowe granice. Zdaniem Keith'a Paglush'a wiceprezydenta firmy Sprint's Cellular: „Najważniejsze, jaką część rynku łączności bezprzewodowej każdy z nich zdobędzie”.



Co najmniej kilka lat trzeba będzie poczekać, aby którakolwiek z nowych sieci mogła stanowić rzeczywistą konkurencję dla łączności komórkowej. Najbardziej ambitne połączenie satelitarne firmy Tele-desie Corp. opracowane przez Williama H. Gates'a III szefa firmy McCaw and Mircrosoft Corp. zostanie ukończone nie wcześniej niż w roku 2001.

Tymczasem operatorzy sieci komórkowych powoli zbliżają się w kierunku technik cyfrowych w celu zwiększenia swej pojemności oraz poprawy jakości.

Jednym ze sposobów jest technika określana mianem Time Division Multiple Access (TDMA), w której dany kanał rozdziela się na trzy ujścia, dzięki czemu w tymże kanale mogą odbyć się jednocześnie trzy rozmowy a nie jedna jak to ma miejsce na połączeniu analogowym. McCaw posiada sprzęt typu TDMA u siebie w Nowym Jorku oraz w paru innych miastach.

Jednakże większość producentów połączeń komórkowych myśli o czymś większym i dlatego korzysta z techniki określanej mianem Code Division Multiple Access (CDMA). Przy zastosowaniu technologii zwanej „spektrum rozprzeczającym”, które przekazuje zdigitalizowany komunikat na dużej liczbie częstotliwości można spodziewać się dziesięcio lub piętnastokrotnego wzrostu pojemności. Po stronie odbiornika telefon odtworzy dany sygnał. Zdaniem Irwina M. Jacobs'a prezesa firmy Qualcomm Inc. specjalizującej się w CDMA, owa technika będzie dostępna już w roku 1995.

W firmach zajmujących się łącznością komórkową trwają intensywne prace nad poprawą zdolności przetwarzania danych w sieciach, tak by już wkrótce użytkownicy posiadający modemy łączności bezprzewodowej w notebookach typu PC mogli otrzymywać pocztę elektroniczną oraz inne komunikaty. McCaw zaczął na przykład rozpowszechniać system opracowany przez IBM określany mianem digital packet data (CDPD), który transmituje „pakiety” danych przez rzadko używane kanały radiowe lub podczas przerw w rozmowach. Z tym że CDPD nadaje się najlepiej dla krótkich plików, które mogą zostać błyskawicznie przesłane.

Do czasu, kiedy operatorzy sieci komórkowych będą mieli zainstalowane systemy CDMA, ze strony Układów ESMR pojawi się nowa konkurencja. Sieci te korzystając z częstotliwości radiowych już teraz obsługują zdigitalizowany dźwięk, dane i stronicowanie w pojedynczym odbiorniku. Sieci typu ESMR zainaugurowane przez takie firmy jak Nextel Communications, CenCall i Dial Page działają narazie tylko w paru miastach, niemniej do roku 1996 mają się rozpowszechnić na większą skalę.

Jednakże największego zagrożenia dla łączności komórkowej należy się spodziewać prawdopodobnie ze strony komputerów osobistych. Dzielą one bowiem przestrzeń na „minikomórki”. Znaczą to, że poręczne układy służące do przesyłania i odbioru danych oraz dźwięku mogą być mniejsze i tańsze. Operatorzy komputerów osobistych powiadają, iż ich systemy mogą działać zarówno w pomieszczeniu jak i na zewnątrz, tak więc pojedynczy zestaw komputera osobistego może być telefonem, którego będziesz używał zarówno w domu jak i poza nim.

Ukoronowaniem wysiłków poniesionych w dziedzinie łączności bezprzewodowej będzie możliwość uzyskania nieograniczonej liczby połączeń. Powstały w firmie Motorola projekt Iridium wartości miliardów dolarów, wykorzystujący 66 satelitów zapewni tym, którzy zechcą zapłacić niebagatelną ceną, możliwość wykonania rozmowy telefonicznej z każdego punktu naszej planety. „Jednakże do roku 1998, przed którym powinien zostać uruchomiony, możliwe, że będzie istniał li tylko w sferze marzeń” - mówi Ira Brodsky prezes DataComm Research w Wilmette w stanie Illinois. Tak więc w przypadku łączności bezprzewodowej naziemnej, jedynym miejscem, w którym realizacja owej obietnicy „dobra jakość zawsze i wszędzie” może być utrudniona jest pustynia Gobi.

Kevin Kelly z Chicago

Przełączniki ATM

Wszyscy oczekujemy jakichś natychmiastowych rewelacji ery technik cyfrowych. Wydaje nam się, że jednym przyciśnięciem przycisku powinniśmy sprowadzić na ekran interesujący nas w danym momencie film, dane z giełdy papierów wartościowych, elektroniczne usługi handlowe czy po prostu wykonać rozmowę telefoniczną. Jednakże wszyscy musimy trochę poczekać, przynajmniej do czasu, gdy nowa technologia przełączania znana pod nazwą Asynchronous Transfer Mode (ATM) wejdzie do powszechnego użytku. Kiedy to się stanie zdolność ATM do kierowania miliardów bitów w miejsca, gdzie są właśnie potrzebne, „sprawi, że sieć, wszystkie inne sieci” - twierdzi członek grupy badawczej Forrester Research Paul D. Calahan.

Na czym polega sztuczka z ATM? Otóż, dzieli ona informację na poręczne pakiety lub komórki, z których każda zawiera 53 bajty. Komórki te są opatrzo-

ne kodem lub adresem, a następnie z bardzo dużą szybkością przekazane do sieci. Łącznik na drugim końcu łączy odczytuje kod i odtwarza treść rozmowy telefonicznej lub komunikat poczty elektronicznej podany po tamtej stronie. Szybkość z jaką się to odbywa jest zdumiewająca: AT&T twierdzi, że łącznik ATM jest w stanie „wpompować” w ciągu sekundy 20 gigabitów danych lub 1600 kopii „Moby Dicka”.

Robi wrażenie. Niemniej jednak niewiele przedsiębiorstw czy firm telekomunikacyjnych posiada ATM. Przyczyny są dwie: brak w pełni ujednoliconego sprzętu i oprogramowania, przez co nie wszystkie firmy posiadające ATM mogą ze sobą współpracować, oraz wysokie ceny. Znaczący to, że takie firmy jak US West Inc. czy Baby Bell wycofują się. Prawdopodobnie ATM pomogłyby w próbie telewizji interaktywnej planowanej przez U S West. Jednakże Russ Skinner kierujący inżynierią wideo w US West Communications nie wierzy w taką możliwość: „Dzisiaj ATM nie jest jeszcze na tyle dopracowany i ekonomicznie uzasadniony, aby można go było wprowadzić do sieci”.

To się jednak wkrótce zmieni. Liczące 530 członków konsorcjum przemysłowe o nazwie ATM Forum już produkuje standardy. Istniejąca od dwóch lat firma próbuje poradzić sobie z dwiema najistotniejszymi kwestiami: pierwsza z nich polega na emulowaniu lokalnych sieci, co umożliwi użytkownikom komputerów połączenie z sieciami ATM, druga natomiast to kontrola przepływu danych w sytuacjach, gdy ogromna liczba osób potrzebuje tego samego materiału w tym samym czasie.

Prezes ATM Forum Fred Sammarino uważa, że standard dla emulacji lokalnej sieci jest już w zasięgu ręki, natomiast ten dla przeciążenia sieci powinien być ukończony na początku przyszłego roku.

Jednocześnie notowany jest spadek cen łączników ATM. Dzisiejsza cena łączników dla high-speed corporate systems i dużych sieci telefonicznych dochodzi do 3 milionów dolarów, natomiast łączniki dla małych sieci kosztują 1 500 dolarów od portu lub pojedynczego użytkownika. Ceny są nadal wysokie chociaż i tak od roku 1991 spadły o połowę i przewidywany jest dalszy ich spadek w miarę rozpowszechniania się ATM.

„Za kilka lat ceny mogą spaść do kilkuset dolarów od użytkownika” twierdzi James Chiddix starszy wice prezes przedsiębiorstwa Time Warner Cable wprowadzającego na rynek pilotażową wersję telewizji interaktywnej w Orlando stosując technikę łączników ATM. Chiddix dodaje ponadto, że: „Dziś ATM jest jeszcze ograniczony. Ma się to jednak w błyskawicznym tempie zmienić.” Wówczas zacznie się prawdziwy zalew technologii cyfrowej.

Kathy Rebello z San Francisco

Pomimo nowych rozwiązań w dziedzinie półprzewodników, pamięci dyskowej i optoelektroniki, zawsze może rozgorzeć walka o to, gdzie pomieścić cały ten ruch elektroniczny i gdzie umieścić informacje cyfrowe nie będące aktualnie w użyciu. Stąd właśnie zapotrzebowanie na kompresję, czyli naukę traktującą o sposobach ścieśniania danych cyfrowych na coraz to mniejszej powierzchni.

Osiągnięcia w dziedzinie matematyki kompresji już przyniosły imponujące efekty. Standard opracowany w firmie Joint Photographic Experts Group jest w stanie upchnąć nieruchome obrazy na jednej czwartej powierzchni. W grupie Motion Picture Experts Group (MPEG) opracowano dwa standardy - MPEG1 i MPEG2, przeznaczone do kompresji video. Ich działanie polega na wycinaniu zbytecznej informacji - dajmy na to obraz góry w tle - między ramami, tak aby komputer zajął się tylko tą informacją, która ulega zmianie. MPEG redukuje pełen sygnał video z 250 milionów bitów na sekundę do jakości VCR wynoszącej 1,5 miliona. Obecnie, dzięki MPEG i ultraczułym układom elektronicznym naukowcy są w stanie transmitować cztery kanały telewizyjne przez zwykłe miedziane druty telefoniczne. Jeszcze kilka lat temu byłoby to nie do pomyślenia.

Jednakże specjaliści powiadają, iż postęp w dziedzinie kompresji może być wolniejszy. „wyrzuciliśmy już 99% sygnałów video” - twierdzi John Forest naczelny dyrektor firmy National Transcommunications Ltd. będącej producentem sprzętu satelitarnego w Manchester. „obecnie dotarliśmy do wyżyn technologii”. Przekroczenie MPEG będzie decydującym krokiem w tworzeniu telewizji interaktywnej oraz innych zaawansowanych usług video. Gdzie tkwi problem? Chociaż dekodowanie sygnału MPEG odbywa się szybko i niewiele kosztuje, zakodowanie jest czasochłonne i drogie.

THE BIG SQUEEZE	
VIDEO COMPRESSION	STILL IMAGES
UNCOMPRESSED	
1:1	1:1
CURRENT METHODS*	
12:5	4:1
WAVELETS	
63:1	20:1
* MPEG, JPEG DATA: AWARE INC., BUSINESS WEEK	

Kilka osiągnięć może jednak w przyszłości przynieść korzyści. Stosując algorytmy w oparciu o fraktale, stanowiące dziedzinę teorii chaosu, inżynierowie osiągnęli imponujące stopnie kompresji. Fraktale sprawdzają się w przypadku obrazów przedstawiających widoki i krajobrazy morskie, składające się z powtarzających się wzorów, jednakże w większości obrazów video jakość jest nie najlepsza. Tak jak w przypadku MPEG również kodowanie obrazów fraktalnych jest kosztowne. „Fraktale wcale nie są lepsze od MPEG” twierdzi Jules A. Bellisio kierujący badaniami nad przetwarzaniem sygnałów video w firmie Bell Communications Research na Red Bank w Nowym Yorku. Bardziej interesującą alternatywę stanowią algorytmy wave-

zaniem sygnałów video w firmie Bell Communications Research na Red Bank w Nowym Yorku. Bardziej interesującą alternatywę stanowią algorytmy wave-

let. Algorytmy te są bardzo skuteczne w systematycznym dzieleniu obrazu video na bloki, a następnie opisywaniu poszczególnych bloków za pomocą relatywnie związanych równań matematycznych. W efekcie algorytmy wavelet są równie szybkie przy kodowaniu obrazu, jak również przy dekodowaniu obrazu, ponieważ w przeciwieństwie do MPEG w ich przypadku nie trzeba ustalać obrazu pomiędzy ramami, jakość obrazów wavelet jest wyższa. Niemniej jednak w obrazach wavelet mogą występować linie zdradzające blokową strukturę obrazu, nawet w przypadku video rzekomo posiadającego jakość transmisyjną. Linie te znikają przy kompresji równie niskiej jak MPEG.

Kolejne rozwiązanie polega na połączeniu kompresji z bardziej wyrafinowanymi technologiami wyświetlania obrazu. Ludzkie oko transmituje do mózgu szeroką informację wizualną mimo, że siatkówka nie jest najlepszą ścieżką danych. Uczni sądzą iż obraz video z siatką tysięcy maleńkich mikrokoimpute-rów - po jednym dla poszczególnych obrazów lub punktów ekranu video- umożliwi wygenerowanie dobrych obrazów video przy dużo mniejszej ilości danych niż tego wymaga obecnie konwencjonalne video. Takie obrazy mogą się pojawić za 5 - 10 lat. Jeśli nie, to utkniemy w korku na informatycznej superautostradzie.

Fred Guterl z Nowego Jorku

Tłumaczenie z języka angielskiego:

Ewa Pawłowska - Centrum Promocji Informatyki.

Analiza jakościowa rynku informatycznego

Copyright © by Wacław Iszkowski

Streszczenie

Zaprezentowane opracowanie jest opisem obserwacji rynku informatycznego w Polsce poprzez określenie występujących na nim zdarzeń i wyszukanie zachodzących pomiędzy nimi zależności z poszukiwaniem przyczyn oraz prognozowaniem skutków tych zjawisk. Jest to analiza jakościowa pomijająca wszelkie ilościowe przykłady, które można już znaleźć w wielu innych opracowaniach. Celem jest naświetlenie mechanizmów kształtujących ten rynek oraz możliwych kierunków jego rozwoju. Nie są tutaj istotne dokonania poszczególnych firm czy instytucji, ale wynik funkcjonowania i możliwe modyfikacje całego złożonego i otwartego systemu informatyzacji. Chęć objęcia prawie wszystkich aspektów otwartego systemu informatyzacji spowodowała ograniczenie stopnia szczegółowości prezentacji każdego z tematów. Pogłębione analizy niektórych omawianych tutaj zagadnień są zamieszczone w dalszej części tego vademecum.

Struktura opracowania

Tekst opracowania został przedstawiony w niestandardowej formie równoległego prezentowania obrazu każdego tematu w środowisku użytkowników zastosowań i obok dostawców środków informatyki. Można więc najpierw przeczytać tylko lewą kolumnę - poznając widzenie informatyki przez użytkowników, a następnie prawą - poznając problemy producentów i dostawców. Można też czytać obie kolumny po kolei w ramach każdego wyróżnionego tytułem tematu.

Zastrzeżenia

Poglądy zaprezentowane w niniejszym tekście są wyłącznie poglądami i opiniami autora i nie należy ich utożsamiać z poglądami i opiniami jakiegokolwiek firmy czy organizacji. Również wymienione w tekście nazwy firm, należy traktować jedynie jako przykłady pewnych zjawisk, a nie jako ocenę ich działalności. Tekst ten proszę też traktować jako beta wersję tego typu opracowania. Stąd też wszelkie uwagi będą traktowane jako wkład w usunięcie błędów, za co serdecznie z góry dziękuję.

Nowe technologie informatyczne

UZ:

Użytkownicy zastosowań informatyki już się przyzwyczaili do stałego wprowadzania na rynek nowych modeli komputerów oraz oprogramowania. Informacje o coraz bardziej upakowanych oraz szybszych procesorach i środkach przesyłania informacji, a także o zastosowaniach nowych technik programowania pojawiają się już tak często, że nawet specjalistom trudno jest je analizować. W powodzi setek nowych urządzeń i programów nie jest łatwo prognozować kierunku zmian i przyszłość obecnych systemów informatycznych i informacyjnych. Nowe technologie informatyczne w znacznym stopniu sprzęgają się z technologiami telekomunikacyjnymi tworząc systemy teleinformatyczne, a te z kolei z technologiami telewizyjnymi. W ten sposób powstają nowe systemy integrujące dane, dźwięk i wideo z interakcyjnym dostępem do lokalnych i globalnych systemów informacyjnych. Obecnie trudno jest nam, tutaj w Polsce, wyobrazić sobie jakościowo nowe zastosowania technik informatycznych w każdej dziedzinie życia człowieka. Równocześnie nie są w pełni znane społeczne konsekwencje wdrożenia tych systemów.

Ważnym też elementem rozwoju technologicznego jest aspekt ekonomiczny, dość często pomijany przy zamawianiu nowych systemów. Realna analiza ekonomiczna efektów zastosowania teleinformatyki jest z reguły dość trudna do wykonania. Wiele korzyści płynących z wprowadzenia nowego systemu może być oceniane tylko w aspektach społecznych lub też w dłuższym okresie czasu.

W rezultacie, nieznana dzisiaj, jutrzejsza technologia systemów informacyjnych i trudnych do oszacowania zysków przy ogromnych nakładach powoduje u wielu klientów obawy o użyteczność dzisiaj kupowanych rozwiązań - nawet tych najnowocześniejszych.

PD:

Producenci i dostawcy ścigając się z konkurencją, starają się nowymi produktami zdobyć, przynajmniej chwilową, przewagę na rynku. Procesor 64-bitowy staje się standardowy dla nowych modeli komputerów. Pojemności dysków osiągają wartości kilkunastu GB. Nowe przełącznice pozwalają zwielokrotnić szybkość transmisji pomiędzy komputerami. Kolejne wersje znanych programów mając coraz więcej funkcji zajmują coraz więcej pamięci operacyjnej oraz dyskowej. Jednostkowa cena sprzętu maleje, ale musi on być bardziej rozbudowany dla podołania potrzebom nowego oprogramowania.

Jednym zdaniem - wyścig trwa. Zwiększenie mocy sprzętu pozwala na nowe rozwiązania programowe. Na przykład relacyjne bazy danych mogły realnie

zaistnieć dopiero po zwiększeniu mocy procesorów i szybkości transmisji danych z/do dysków. Multimedia mogły się rozwinąć dopiero wraz z rozwojem kart graficznych i dźwiękowych, napędów CD-ROM oraz znacznej pojemności dysków. Nielinearne równania różniczkowe mogły zostać zastosowane do bieżących analiz po zwiększeniu mocy przetwarzania stacji roboczych. Teraz nadszedł czas na programowanie obiektowe gdyż można już użyć ogromnych pojemności pamięci operacyjnych i dużych szybkości procesorów 64-bitowych. Za chwilę pełnometrażowe filmy będą mogły być przechowywane w postaci cyfrowej na dyskach optycznych.

Wprowadzenie infostrad zmieni skalę wielkości systemów umożliwiając dostęp do globalnych systemów informacyjnych rozłożonych w wielu systemach baz danych na tysiącach węzłów komputerowych. Jest to ekscytujące, ale również niebezpieczne, gdyż ochrona takich danych przed wirusami czy włamaniami hackerów jest i będzie bardzo trudno. Ogromnie kosztowna będzie też stała aktualizacja i archiwizacja tych informacji. Właściciele tych systemów staną też przed problemem ochrony praw jednostki, o której te systemy będą wiedziały więcej niż ona sama.

Otwarty system informatyzacji

UZ:

W teorii zarządzania występuje system otwarty, który opisuje wpływ środowiska zewnętrznego na daną organizację powodując zmianę jej zachowania. Przyjmując informatyzację instytucji jako pewnego rodzaju organizację możemy określić następujące czynniki na nią wpływające.

Technologia wprowadza postęp w zastosowaniach i umożliwia zaspokajanie nowych potrzeb instytucji, ale również generuje nowe zapotrzebowania.

Ludzie są siłą przyspieszającą wprowadzania nowej technologii informatycznej, warunkując zwiększenie efektywności swojej pracy od zastosowania informatyki.

Wiedza i umiejętności czyli połączenie rozwoju technologii z młodą dobrze wykształconą kadrą daje ogromny wpływ na rozwój zastosowań informatyki. Przeszkolenie personelu pozwala na szybkie wdrożenie systemu i uchronienie się przed jego odrzuceniem.

Recesja gospodarcza powoduje zawsze zmniejszenie możliwości inwestycyjnych, które w pierwszym rzędzie dotyczą informatyki. Jednakże należy stwierdzić, że obecnie dla wielu firm działających już przy podobnym wyposażeniu, jedyną

szansą wyprzedzenia konkurentów jest przemyślane zastosowanie informatyki, gdyż tylko ona jest w stanie dostarczyć rzeczywistą wartość dodaną.

Obawy społeczne związane z zastosowaniami informatyki są wynikiem braku rozumienia tej nowoczesnej dziedziny oraz obawą odrzucenia, ze względu na brak odpowiednich umiejętności. Możliwość utraty pracy, dostanie się pod totalną kontrolę, niechęć do zautomatyzowanego życia powodują frustracje i ogólną niechęć do informatyki - z czym należy się realnie liczyć, gdyż mogą one doprowadzić do klęski przy wdrażaniu nowego systemu.

Finanse - a raczej ich stan jest zawsze poważnym ograniczeniem możliwości informatyzacji. Nowa technologia jest kosztowna oraz nakłady inwestycyjne są znaczne i długookresowe. Jednocześnie nie ma łatwych metod oszacowania przyszłych zysków z nowo-wdrażanego systemu. Większość efektów z informatyzacji jest niepoliczalnych ilościowo, a jedynie jakościowo. Na przykład poprawienie obsługi klientów w banku nie musi przynosić większych zysków, ale może uchronić bank przed ich stratą na rzecz konkurenta.

Reorganizacja gospodarki jest czynnikiem stymulującym rozwój informatyzacji. Większość nowych technologii przemysłowych i organizacji administracji i finansów opiera się na wykorzystaniu informatyki. Staje się ona niezbędna w każdym procesie reorganizacji, wpływając już na jej pierwszy etap podejmowania decyzji o strategicznych kierunkach zmian.

Nowe potrzeby są kreowane natychmiast po zaspokojeniu dotychczasowych potrzeb w zakresie dostępu do komputera i oprogramowania. Po poznaniu możliwości aktualnie eksploatowanego systemu bardzo szybko jego użytkownicy żądają nowych funkcji - a więc nowych komputerów i oprogramowania i wreszcie opracowania spójnej koncepcji globalnej informatyzacji firmy.

PD:

W zarządzaniu firm informatycznych również istnieje otwarty system ich organizacji, na funkcjonowanie którego mają wpływ podobne jak dla informatyzacji czynniki.

Technologia oferowanych przez firmę produktów informatycznych - ciągle się zmieniająca - wymusza dopasowywanie organizacji firmy do potrzeb odpowiedniego jej prezentowania i realizacji dostaw. Przykładowo - masowa sprzedaż komputerów - pecetów - zmienia sposób ich dystrybucji z pojedynczych dostaw na sieć hurtowni i sklepów.

Ludzie są najważniejszym zasobem każdej firmy i wraz z jej rozwojem coraz

cenniejszym. Dla stosunkowo małych firm prywatnych oraz również niewielkich oddziałów firm zagranicznych ważnym jest dobranie takiego zespołu, aby był on efektywny, elastyczny oraz łatwo adaptował się do nowych potrzeb.

Wiedza i umiejętności zespołu pracowników firmy stają się również krytyczne. Obecnie rozwój firmy zależy w większym stopniu od profesjonalizmu jej pracowników. Zwiększająca się konkurencja wymusza wyższą jakość pracy. Koniecznym staje się stałe szkolenie pracowników, które będąc bardzo kosztownym wymaga stabilizacji załogi.

Recesja gospodarcza, a właściwie gospodarze problemy okresu transformacji mają ogromny wpływ na funkcjonowanie firm. Oczekiwanie setek zakładów na oddłużenie, sprywatyzowanie lub likwidację wiąże się z zamrożeniem inwestycji, w tym również informatycznych. Z kolei recesja w USA i w Europie powoduje trudności w wielu firmach zagranicznych, zmniejszając poziom ich inwestycji w Polsce.

Obawy społeczne są stosunkowo słabym czynnikiem, gdyż większość personelu firm jest stosunkowo młoda, dynamiczna, dobrze wykształcona, a więc myśląca rozsądniej i nie poddająca się zbyt łatwo emocjom. Z drugiej strony firmy muszą się liczyć z obawami użytkowników ich produktów, którzy bojąc się utraty znaczenia, pracy czy swoich praw osobowych mogą bojkotować, często skutecznie, realizację kontraktów narażając firmę dostawcy na poważne straty.

Finanse a raczej kapitał inwestycyjny jest oczywiście podstawą prowadzenia biznesu. Stosunkowo łatwy do uzyskania w firmach zagranicznych jest trudno dostępny dla polskich firm. Wysokie oprocentowanie kredytów, często duże trudności w ściąganiu należności powodują czasem znaczne kłopoty finansowe. W rezultacie firmy zaczynają tworzyć holdingi lub są wykupywane przez kapitał zagraniczny.

Reorganizacja gospodarki firm jest podstawą sukcesu ich rozwoju. Stagnacja w zarządzaniu szybko prowadzi do zastoju i utratę konkurencyjności. Rynek ma coraz większe wymagania i coraz trudniej jest na nim wygrywać w zderzeniu z konkurencją krajową i zagraniczną.

Nowe potrzeby firm informatycznych zawierają się w stałym poszukiwaniu nowych technologii do produkcji oraz nowych produktów do sprzedaży - najlepiej z lekkim wyprzedzeniem przed konkurentami. Ten wyścig trwa stale i zdobycie przewagi przez jedną z firm jest z reguły krótkotrwałe, inne doganiają i przeganiają. W tym biznesie stabilizacja jest zabójcza.

Rys historyczny

UZ:

Przełom lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych stał się sygnałem dla wielu użytkowników do nowego spojrzenia na rynek komputerowy w Polsce. Otwarcie na Zachód, szerokie kontakty z setkami konsultantów zaowocowały też rozbudzeniem nowych potrzeb. Szybko okazało się, że dotychczas używane aplikacje na pecetach, nawet połączonych w proste sieci są namiastką prawdziwych zastosowań informatyki.

Pojawiły się nowe, dotychczas mało znane pojęcia - komputery nie będące pecetami, nieznanne dotąd bazy danych, narzędzia CASE, systemy otwarte, multimedia, itp. Bezpośrednio w imieniu firm zagranicznych zaczęli funkcjonować ich reprezentanci - początkowo bez biur i sekretarek umawiając się z klientami w hotelach. Podpisywano pierwsze kontrakty na duże i bardzo duże systemy.

Użytkownicy poczuli, że ich dotychczasowa wiedza wymaga znacznego odświeżenia. Na szczęście nie oznaczało to z miejsca wyrzucenia dotychczas używanych pecetów, chociaż szybko zaczęły się pojawiać nowe rodzaje oprogramowania wymagające coraz większych mocy komputerów osobistych.

Dość dużym hamulcem w gwałtownej zmianie zasad informatyzacji były ograniczenia COCOM - utrudniające nawet sprowadzanie PC 486/50 MHz - oraz kłopoty z polonizacją oprogramowania. Przez prasę, i nie tylko, przetoczyła się dyskusja o wyższości jednych metod kodowania polskich liter nad innymi. Przyglądano się też z uwagą klawiaturom.

PD:

Przełom lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych rozpoczął też nowy etap dla firm komputerowych w Polsce. Otwarcie granic spowodowało pojawienie się wielu - uprzednio znanych tylko profesjonalistom - firm informatycznych z Zachodu. Początkowo pojedynczy ich przedstawiciele, zatrzymując się w hotelu Mariott, próbowali zbadać rynek Polski, nawiązać kontakty handlowe i wreszcie poszukać partnerów do współpracy. Później już firmy polskie bezpośrednio starały się stawać ich dystrybutorami, oferując znajomość rynku, dobre kadry techniczne oraz duży zapał. Na rynku zaczęli się pojawiać nowi potentaci, starając się zepchnąć poprzednich zdobywców Azji na margines działalności.

W kolejnych dwóch latach większość firm amerykańskich otworzyło swoje własne przedstawicielstwa kontrolowane najczęściej z ich oddziałów w Niemczech. Firmy te, założone jako spółki polskiego prawa handlowego otoczyły się wia-

nuszkami partnerów. Ta symbioza była konieczna, ze względu na niewielki poziom inwestycji tych firm w Polsce przy dość rozległym kraju. Dla firm partnerskich była to szansa przetrwania. W wielu przypadkach odbywały się walki o wyłączność reprezentowania. Równocześnie następował proces przeobrażenia się starszych firm, czy to poprzez pączkowanie, czy zmianę profilu działalności, albo wręcz przez likwidację.

Obecnie stan ten się już nieco ustabilizował chociaż nie wszyscy partnerzy są z siebie zadowoleni. Coraz silniej zaznacza się dążenie do samodzielności polskich firm oraz równocześnie wykupywanie polskich firm przez kapitał zagraniczny. Otwartym pytaniem jest, która tendencja przeważa.

Firmy informatyczne

UZ:

Użytkownicy - postrzegają firmy informatyczne poprzez ich aktywność na rynku, udział w wystawach oraz w reklamach prasowych. Pośród mnogości nazw - często brzmiących z angielska - trudno jest im zorientować się w profilach i w działalności danej firmy. Poza kilkoma dużymi, już o znanej marce - pozostałe mają krótką historię istnienia, niewielkie zespoły i kapitały.

Ocenia się, że w Polsce jest zarejestrowanych około 5-6 tysięcy firm działających na rynku informatycznym. Jednakże tylko około 50 z nich ma znaczące kapitały i udziały w tym rynku. Reszta jest dealerem, sklepem lub producentem jednego urządzenia czy pakietu oprogramowania. Fakt, że jest tyle małych firm nie jest sam w sobie naganny - bo tak funkcjonuje ten rynek na całym świecie. Problemem jest tylko w jaki sposób klienci mają dotrzeć do właściwego dostawcy. Dla wielu użytkowników jest to bardzo trudne i posługują się wtedy opiniami innych, czasem plotką, a najczęściej przeglądają prasę informatyczną - często zbyt dosłownie biorąc przeczytane opinie.

Klienci coraz częściej poszukują gwarancji rzetelności potencjalnego dostawcy. Oprócz referencji, wyciągu z konta bankowego analizują rankingi - chcąc wierzyć, że im firma miała większe obroty, tym większa jest szansa, że wywiąże się rzetelnie z kolejnego kontraktu. W odniesieniu do firm zagranicznych analizowane są ich notowania giełdowe, a wtedy spadek kursu akcji o kilka punktów traktuje się jak początek końca firmy. Podobnie zresztą mogą być odczytywane notowania Optimusa na giełdzie warszawskiej. Jednym słowem konieczne jest tutaj szkolenie z podstaw zasad obrotu finansowego przedsiębiorstw i spółek akcyjnych notowanych na giełdzie.

Z drugiej strony z braku możliwości finansowania przedsięwzięć informatycz-

nych z kredytu bankowego, klienci starają się ten obowiązek przenieść na firmy. Z reguły są to firmy zagraniczne, gdyż tylko one mogą uzyskać takie kredyty.

PD:

Już prawie wszystkie znaczące firmy zagraniczne założyły swoje polskie oddziały - czasem dwuosobowe. Jednocześnie powstało kilka silnych polskich firm - czasem w oparciu o kapitał zagraniczny - lub jako konsorcja mniejszych. Firmy te przechodzą transformacje od działalności rzemieślniczej, poprzez spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, a następnie spółki akcyjne aż do wejścia na giełdę. Pierwszym był Optimus S.A. - następne stoją w kolejce do giełdy.

Równocześnie powstały już dość stabilne powiązania dystrybucyjne oraz partnerskie. Setki sklepów informatycznych uzupełniają sieć dealerów i oddziałów firm. Praktycznie w każdej nieco większej miejscowości można kupić lub zamówić peceta, popularne oprogramowanie oraz podstawowe materiały. Struktura ta jest już dobrą platformą dla stabilnego rozwoju rynku informatycznego. Oczywiście, jak w każdej takiej transformacji wiele firm traci oddech i albo ginie, albo wchodzi w okres zastoju. Jest to naturalny proces i nie tylko znany u nas.

Wiele firm rozpoczęło własną działalność produkcyjną w sferze sprzętu oraz oprogramowania. Pośród firm składających pecety, powstało kilka silniejszych i kosztem słabszych, które nie są już w stanie z nimi konkurować, opanowały większość rynku. Kilkanaście firm podjęło odważnie działalność produkcyjną projektując i wytwarzając drobniejsze urządzenia teleinformatyczne - elementy aktywne sieci, modemy, sterowniki i przetworniki. Znaczna liczba polskich firm zajęła się też opracowywaniem nowych programów - uniwersalnych oraz specjalistycznych dla obsługi poszczególnych rodzajów działalności gospodarczej i społecznej. Silniejsi stali się poważnymi partnerami firm zagranicznych w realizacji złożonych aplikacji i wdrożenia systemów. Powstało też wiele dobrych firm szkoleniowych.

Zaprezentowany szkic obrazu polskiego rynku informatycznego może skłaniać do optymizmu. Mamy sporo firm, niezłą już kadrę menedżerską oraz techniczną. Problemem polskich firm jest zdobycie kapitału na większe inwestycje. Kredyty polskie są zbyt drogie, a zagraniczne wymagają znacznego już zaangażowania polskiego kapitału i wielu umiejętności z zakresu opisu planowanego biznesu oraz analiz finansowych. Dość poważnym problemem dla polskich firm jest też podjęcie i umiejętne prowadzenie kampanii promocyjnych budujących markę firmy.

Popyt i podaż

UZ:

Wielkość popytu na środki informatyki jest określana wartościowo i obecnie jest liczone na około 1 mld dolarów. Wielkość ta wynika nie z potrzeb, ale z możliwości finansowych instytucji i rynku domowego. Rzeczywiste potrzeby są znacznie wyższe - wystarczy wziąć nakłady na informatykę ponoszone przez podobne ludnościowo kraje rozwinięte i następnie pomnożyć je co najmniej przez dwa - wszak tyle nam jeszcze brakuje. Oczywiście nie wszystkie rozwiązania musimy powtarzać - mamy ten luksus, że nie będziemy mieli problemu ze starociami informatycznymi.

Znacznie trudniej jest określić strukturę tego popytu, gdyż jest ona kształtowana na bieżąco modą, przypadkową opinią oraz co jest istotniejsze wynikiem wysiłków firm w zrozumiałym zaprezentowaniu nowych technologicznie rozwiązań projektowania i realizacji systemów informatycznych - na przykład o architekturze klient-serwer w połączeniu z realizacją obiektową. Klienci poddawani, trochę przypadkowemu, kształceniu prowadzonym na seminariach firm, zdobywają wiedzę nieuporządkowaną, sloganową i taką na pokaz. Jest to ważny element edukacji informatycznej, bo bezpłatny, ale nie wystarczający dla prawidłowego ukształtowania struktury popytu.

Jeszcze jednak najważniejszy jest popyt na pecety i to również na potrzeby domowe w połączeniu z multimediami.

PD:

Obecnie prawie wszystko co jest produkowane w informatyce na świecie jest dostępne w Polsce. Większość z tych produktów znajduje się w ofertach firm działających w Polsce. Zniesienie barier ochrony COCOMu usprawniło import bardziej zaawansowanych technologicznie komputerów. Ukoronowaniem tej odwilży było zainstalowanie w ostatnim roku superkomputerów w polskich uniwersytetach.

Możliwości zamówienia każdego produktu nie zawsze są tożsame z jego szybką realizacją. Nowe modele pecetów czy nieco bardziej złożone konfiguracje serwerów nie są dostępne w magazynach. Są one montowane dopiero po podpisaniu kontraktu lub też najpierw realizowane są zamówienia z większych rynków. Nieco gorzej, choć już znacznie lepiej niż rok temu, przedstawia się oferta oprogramowania użytkowego w polskiej wersji językowej dla niepecetowych systemów.

Duża podaż różnego rodzaju produktów informatycznych nie oznacza zaspo-

kojenia wszystkich potrzeb. Szybki rozwój technologii informatycznej wprowadza zadyszki podaży. Nowym produktom brakuje z reguły produktów uzupełniających koniecznych dla budowy kompletnego systemu. Gdy te zaś się pojawiają, wtedy można już kupić następne wersje, dla których jeszcze nie ma nowych wersji produktów uzupełniających. W ten sposób ciągle nam coś brakuje do pełnego szczęścia.

Firmy poganiane przez swoje zespoły techniczne nowymi modelami maszyn, wersjami oprogramowania oraz nowymi ideami realizacji systemów informatycznych starają się prezentować nowe rozwiązania, chcąc kształtować na nie popyt. Prezentacje te z konieczności są powierzchowne i ściśle powiązane tylko z produktami danej firmy. Efekt propagandowy tych prezentacji jest dość krótki - do czasu prezentacji przygotowanej przez inną firmę.

Pecety

UZ:

Użytkownicy najbardziej lubią kupować pecety i nie ma znaczenia czy jest to zakup dla dużej instytucji czy tylko na domowe biurko. Pytani, jaki pecet chcieliby zakupić, lub używają, odpowiadają najczęściej - IBM PC. Ta, historyczna już implikacja porównywania każdego kłona z oryginałem, jeszcze długo będzie pokutować. W Polsce mamy obecnie około 1 mln pecetów, wliczając w to stare PC/XT, Amigi, Amstrady oraz oczywiście najnowsze PC Pentium i rodzinę Macintoshy. W najbliższym roku popyt na pecety ocenia się na około 1.5 mln sztuk.

Dla części użytkowników marka peceta nie ma większego znaczenia, chociaż prawie połowa zamierzających kupić peceta deklaruje kupno sprzętu markowego - wychodząc z założenia, że co zagraniczne to jest lepsze. W wyborze kierują się kilkoma utartymi kryteriami, jak szybkość procesora, pojemność dysku, wielkość RAM i opierają się na panującej w danej chwili opinii o tym co jest najlepsze. Dokonując wyboru próbują porównywać konfiguracje i ceny, ale nie jest to proste zadanie, gdyż pecetów jak samochodów nie daje się tak porównywać. W ostateczności o wyborze decyduje marka i cena.

Większość kupowanych pecetów jest skonfigurowana ponad miarę potrzeb użytkownika. Przeznaczone do pisania korespondencji mają rozbudowane funkcje graficzne i dużo za duże dyski. Nawet część oprogramowania jest nieużywana. To kupowanie na zapas jest poniekąd wynikiem coraz bardziej złożonych aplikacji, które oferując wiele mało potrzebnych funkcji żądają dużych pamięci oraz zajmują wiele pojemności dysku. MS-Windows z kilkoma aplikacjami biurowymi zajmuje ponad 100 MB dysku.

PD:

Sprzedaż pecetów odbywa się przeważnie na zasadzie sklepu z gotowym do odbioru towarem. Większość firm w swojej ofercie ma kilka standardowych zestawów oraz kilkanaście możliwych do uzupełnienia części - pamięci RAM, dyski stałe, monitory, karty graficzne. Coraz rzadziej dopuszcza się modyfikacje konfiguracji, chyba że za dodatkową opłatą w ramach usługi serwisowej. Taki stan rzeczy jest zrozumiały, jeżeli sprzedaż pecetów jest już prawie masowa. Obecnie można peceta kupić od ręki w sklepie, prawie w każdym mieście, ale ciekaw jestem ilu jest naprawdę takich klientów. Interesującą usługą jest za to sprzedaż na zamówienie, co przy 2-3 letnich gwarancjach zmniejsza u klienta obawy o jakość zakupu, tym bardziej, że bardzo trudno jest wszystko sprawdzić.

W Polsce rozgrywa się obecnie potyczka pomiędzy polskimi firmami składającymi pecety w oparciu o zachodnie podzespoły, a firmami zagranicznymi oferującymi markowe gotowe produkty. Te pierwsze są nieco tańsze, te drugie podkreślają swoją jakość. Te pierwsze też starają się przekonywać o dobrej jakości produktu, te drugie zaś uzupełniają swoją ofertę o ekstra funkcje.

Rynek pecetów w Polsce już się stabilizuje i w najbliższym czasie około 60-70% rynku zostanie zajęte przez 3-4 polskie firmy składające pecety, a pozostały przez pecety markowe. Większe zmiany w tym obrazie mogą zaistnieć przez zwiększenie eksportu polskich składaków lub poprzez wykupienie jednej z polskich firm przez markową firmę zagraniczną. Dodatkowe zmiany nastąpią po podziale rynku na pecety dostarczane instytucjom oraz na pecety do domowego użytku. Te pierwsze będą dostarczane niejako przy okazji realizacji dużych systemów informatycznych, jako element wyposażenia. Te drugie, uzupełnione o multimedia będzie można kupić od ręki w sklepie tak jak obecnie telewizor. Ciekaw jestem kiedy różnicę będą się kolorem - te domowe w odcieniu grafitowym podobnie jak 99.9% telewizorów.

Komputery**UZ:**

W nomenklaturze PCN wydanej przez GUS nie ma towaru o nazwie komputer, ale możemy znaleźć pozycję „urządzenie do automatycznego przetwarzania danych” - urzędowo w Polsce nie ma więc komputerów. Nie istnieje też sposób ich jednoznacznego policzenia, gdyż w nomenklaturze są one rozróżnialne według wagi - do 10 kg i powyżej.

Dla wielu, komputerem jest przeważnie mikrokomputer osobisty lub personalny - zwany już popularnie pecetem. Wielu użytkowników tych urządzeń nawet sobie nie wyobraża, że jest to dopiero słabsza część tego typu urządzeń.

Komputer różni się od peceta mocą procesora, wielkością pamięci operacyjnej i dyskowej, i stopniem zabezpieczeń ochronnych w systemie operacyjnym.

Dla zwykłych użytkowników konieczność korzystania z komputerów typu serwery, stacje robocze, „mainframe” czy superkomputerów wydaje się mało przekonująca. Spotyka się też wielu szefów lokalnych sieci - najczęściej Novelłowskich, którzy poddają w wątpliwość instalacji większych maszyn - po części mając rację, że w miarę rosnących potrzeb będzie możliwy zakup silniejszego peceta - na przykład z Pentium/100 MHz.

Zastosowanie większych komputerów - przy czym nie chodzi tutaj o wymiary - ma sens tylko wtedy, gdy realizowany jest pełen system informatyczny uwzględniający obsługę wielu użytkowników z odpowiednimi aplikacjami i mechanizmami zabezpieczeń. Co ciekawsze, obecne systemy o architekturze klient-serwer pozostawiając jego peceta użytkownikowi, dają mu wrażenie niezależności, przy pełnej kontroli ze strony administratora systemu nad oprogramowaniem, kontami i archiwizacją danych. Pecety stają się więc elementami systemów działających na jednym lub wielu serwerach, będących komputerami.

PD:

Większość firm komputerowych w Polsce oferuje jedynie pecety. Tylko kilka - głównie przedstawicielstwa producentów oferują komputery, przy czym do niedawna ich sprzedaż była kontrolowana przez COCOM. W ostatnich dwóch latach do Polski sprowadzono kilkaset komputerów, przeważnie mniejszej mocy, a w tym większość była stacjami roboczymi. Jedynie kilka sztuk superkomputerów typu Cray, Convex, Silicon Graphics, DEC, itp radykalnie zasiłło moc obliczeniową w kraju. Producenci są gotowi do sprzedaży takich maszyn, pozostaje jednakże pytanie na ile są one potrzebne dzisiaj i czy reszta infrastruktury jest przygotowana na ich efektywne wykorzystanie.

W ten sposób dochodzimy do problemu downsizingu i rightsizingu (jeszcze nie ma dobrych polskich terminów) czyli zmiany koncepcji podejścia do systemu przez jego użytkownika. Downsizing - nazwijmy po polsku minimalizowanie - oznacza zastępowanie dużych jednostek komputerowych - mainframów - kilkoma mniejszymi tworzącymi połączonymi w sieci lokalnej z wieloma stacjami, przeważnie pecetami. W Polsce nie mamy zbyt wiele dużych instalacji, tak więc problem ten jest niejako marginalny.

Rightsizing - nazwijmy po polsku racjonalizowanie - oznacza wolniejszą zmianę dużych komputerów na mniejsze. Zamiast wyrzucenia starego sprzętu i chodzących na nim aplikacji, uzupełnia się go zewnętrznymi systemami - już nowego typu. Zakłada się przy tym, że nastąpi, uzasadniony ekonomicznie,

moment wymiany starszej części tego systemu. To rozwiązanie, znacznie trudniejsze niż minimalizowanie ma większe szanse na zastosowanie w Polsce dla powolnej, acz konsekwentnej wymiany starych komputerów.

Oprogramowanie

UZ:

Świadomość konieczności zakupu oprogramowania wraz z komputerem jest już powszechna. Użytkownicy coraz częściej rozpoczynają komputeryzację swojej firmy czy biurka od wyboru oprogramowania, które ma spełniać ich potrzeby. Jest to zawsze dość trudne zadanie - dobranie odpowiedniego pakietu do swoich potrzeb. Zwykły opis realizowanych funkcji nie wystarcza - czasem dany pakiet „leży” użytkownikowi lub też jest „nieprzyjazny”. Inwestycja w poznanie nowego oprogramowania jest dość czasochłonna i tutaj szczególnie ujawniają się przyzwyczajenia.

W zasadzie już wszystkie potrzebne programy zostały napisane. Dalej jednak powstają ich nowe wersje, przeważnie uzupełniane o nowe funkcje - nie zawsze potrzebne. Zmienia się zewnętrzny wygląd tych programów - większość z nich działa już w systemach okienkowych udostępniając swoje funkcje poprzez menu czy ikony. Zamiast grubych podręczników pakiety zawierają teksty pomocy wyszukiwanych kontekstowo w zależności od problemu jaki chcemy rozwiązać używając programu.

Mamy więc procesory tekstów, arkusze kalkulacyjne, aplikacje obsługi baz danych, programy komunikacyjne i poczty elektronicznej oraz tysiące aplikacji obsługi różnych form działalności gospodarczej. Pojawiają się nowe pakiety grupujące wszystkie pozostałe w postaci zintegrowanej obsługi biurka - zastępujące jedną aplikacją dotychczas rozproszone funkcje. Użytkownicy zdają sobie sprawę, że będą się pojawiać nowe programy - zadają jednak pytanie, czy za każdym razem będą musieli wkładać tyle wysiłku w ich „odkrywanie”.

PD:

Trudno jest jednoznacznie stwierdzić, czy nowe, bardziej rozbudowane programy powstają dlatego, że musimy przekonać użytkowników do zakupu nowego modelu komputera, czy może nowe procesory są budowane z konieczności sprawnego przetwarzania coraz bardziej złożonych programów. Analizując rozwój pecetów i jego podstawowego oprogramowania, stwierdzamy, że najpierw oprogramowanie zostało uszyte na miarę PC /XT, potem PC /286 wyraźnie miało nadmiar możliwości w stosunku do DOSa. Później PC /386 ledwo zaczęło wystarczać dla MS-Windows i dopiero PC /486, ale z odpowiednią pamięcią operacyjną i dyskową wydaje się być odpowiednie. A co dla PC Pentium - czy MS-Windows 95 właściwie wykorzysta moc tego procesora ?

Producenci oprogramowania przedstawiają coraz szerszą ofertę. Mamy kilka procesorów tekstów, arkuszy kalkulacyjnych, programów graficznych i tym podobnych. Dla większych systemów istnieją aplikacje o architekturze klient-serwer, które w połączeniu z wieloma bazami danych dostarczają zintegrowanych systemów obsługi biura o różnych formach działalności.

W strukturze kosztów całego systemu, koszt oprogramowania niejednokrotnie przekracza już koszty sprzętu. Reklama, typu Pecet tylko za 1200 \$, staje się o tyle myląca, że trzeba dla niego już zakupić oprogramowanie za drugie 1200 \$. Obecnie mamy następną fazę w strukturze kosztów nowego systemu. Większość nowoczesnego oprogramowania w fazie instalacji wymaga współpracy z konsultantami, którzy dopasują oprogramowanie do potrzeb klienta i struktury organizacyjnej jego miejsca pracy. Oprogramowanie jest już na tak sparymetryzowane, że bez fachowca nie ma mowy o jego racjonalnym wykorzystaniu.

Polonizacja

UZ:

Zakończyły się już dyskusje na temat konieczności polonizacji programów użytkowych. Najpopularniejsze, używane powszechnie programy - takie jak system Windows, arkusze kalkulacyjne, bazy danych, procesory tekstów zostały spolonizowane. Każdy taki program musi być całkowicie w polskiej wersji językowej - i basta. Inne programy pecetowe mają już rzadko polskie wersje. Dla innych systemów spolszczane są duże aplikacje w ramach kontraktów podpisanych z klientem. Ucichły dyskusje na temat kodów polskich znaków oraz co ciekawsze układu klawiatury. Używane są dwa standardy Latin-2 oraz dwa układy klawiatury - programisty i maszynistki. Pozostałe rodzaje kodów istnieją w konwerterach dla ułatwienia wykorzystania starszych plików.

Brak aktywnego ośrodka normalizacyjnego nie pozwala na wymuszenie ujednoliconego standardu. Wielu użytkowników nie widzi też takiej potrzeby. Brak wielu rozbudowanych sieci poczty elektronicznej łączącej różne instytucje nie tworzy takiej potrzeby. Pisma pomiędzy instytucjami przesyła się na papierze, a nie na dyskietkach. Inną jest sprawą, że oprócz kodów liter, znacznie gorzej jest na przykład z przeniesieniem formatu tekstu pomiędzy różnymi edytorami.

PD:

Firmy zrozumiały, że na polskim rynku trzeba oferować polskie wersje. Dla najbardziej popularnych programów opłaca się ponieść takie koszty jego lokalizacji i nawet obniżyć cenę pakietu w stosunku do ceny w wersji angielskiej. W

innych przypadkach firmy przed dokonywaniem polonizacji dość dokładnie liczą koszty i spodziewane efekty.

Być może dalsze wdrażanie ustawy o ochronie praw autorskich zwiększy popyt na oprogramowanie co zwiększy opłacalność lokalizacji programu, a to z kolei zwiększy popyt, itd. Trzeba przy tym pamiętać, że raz spolonizowany program, musi już być polonizowany dla każdej nowej wersji.

Firmy zagraniczne dokonują polonizacji, korzystając z polskich firm - niestety czasem przypadkowych, lub też co gorsze z firm tłumaczących zlokalizowanych za granicą. W efekcie część tekstów w zasadzie przypomina zdania w języku polskim, ale Polak z Mazowsza powiedział by to inaczej. Również w podobnych programach z różnych firm te same angielskie terminy są tłumaczone różnie.

Jest to między innymi wynik braku standardów polskiego słownictwa informatycznego. Myślę, że drogą kolejnych wzajemnych poprawek oraz zaistnieniem polskich produktów tego samego typu z czasem uzyskamy tutaj jakąś jednolitość.

Na szczególne wyróżnienie zasługuje tutaj fakt, że przynajmniej polski słownik z weryfikacją ortografii oraz szukaniem synonimów jest polskiej produkcji.

Legalizacja oprogramowania

UZ:

Po kilku latach starań wielu osób i organizacji uchwalono wreszcie w tym roku ustawę o ochronie praw autorskich. W ustawie na wniosek części użytkowników wpisano abolicję na nielicencjonowane oprogramowanie użytkowane przed dniem wprowadzenia ustawy w życie. Nie bardzo mogę już sobie wyobrazić, że są w Polsce użytkownicy oprogramowania, którzy nie wiedzą, że konieczne jest posiadanie licencji na jego używanie. Z drugiej strony znajomość zasad użytkowania różnego rodzaju licencji nie jest jeszcze powszechna.

Uczestnicy giełd komputerowych spotykali się już ze spektakularnymi akcjami policji przeciwko piratom. Nie popierając piractwa zadajemy sobie jednak pytanie czy nie ma innych sposobów na przekonanie użytkowników do zakupu legalnego oprogramowania. Mówią, że przecież ceny gier oraz pakietów programów są dwu, trzykrotnie wyższe niż w Stanach i jeszcze dodatkowo pakiety te są obłożone 20% cłem plus 22% VAT. Nie ma też możliwości samodzielnego wyboru odpowiedniego produktu spośród kilku podobnych i trzeba się tutaj zdać na reklamy lub testy porównawcze. Nie zawsze też można się zorientować czy dana gra nie jest przypadkiem zbyt krwawa i czy w ogóle jest ciekawa. W

myśl ustawy nie można wypożyczać programów, chociaż mogą one być potrzebne tylko raz do roku. W Polsce wiele firm nie oferuje też gorącej linii pomocy technicznej.

W instytucjach użytkowanie nielegalnego oprogramowania jest związane bardziej z problemem kontroli nad tym co się znajduje w systemie. Dostępne są co prawda programy weryfikacji oprogramowania, ale nie uwzględniają one polskich wersji produktów. Oprócz tego część licencji nie uwzględnia specyfiki użytkownika oprogramowania w instytucjach. Niektóre firmy nie dostarczają licencji na wersje użytkowe swych pakietów, które są okrojona wersją pełnych systemów. Nie wiedzieć dlaczego większość pakietów zawiera setki różnych plików (np obsługi drukarek), które w danej instytucji nigdy nie będą potrzebne - co więcej i arkusz kalkulacyjny i procesor tekstów i obsługa bazy danych zawiera te same moduły.

W podsumowaniu użytkownicy zaczynają się czasem zastanawiać czy przypadkiem nie dokonują zakupów w sprzedaży związanej oraz czy w cenę produktów nie są wliczone już straty z nielegalnego użytkowania tych programów. A więc de facto i te nielicencjonowane programy zostały zapłacone.

PD:

Ustawa o ochronie praw autorskich dla oprogramowania ma znaczenie tylko dla części firm zajmujących się produkcją oprogramowania głównie pecetowego. A więc firmy typu Microsoft, Lotus, Novell czy Macrosoft, Apexim mają wreszcie szansę odzyskać część należnych im wpływów. Mieć szansę to nie znaczy, że będzie to łatwe. Firmy zagraniczne mają swoją międzynarodową agencję Business Software Agency (BSA), która w imieniu firm zajmuje się wykrywaniem i ściganiem użytkowników nielegalnego oprogramowania.

Agencja ta twierdzi, że w Polsce 94% oprogramowania jest nielicencjonowane. Z poglądem takim można się zgodzić jeżeli weźmiemy pod uwagę całe oprogramowanie zgromadzone przez użytkowników na dyskietkach w szafach. Większość tych programów nie jest i nie będzie już używana. Według innych ocen szara strefa oprogramowania jest liczona na 80% - co jednak stawia nas również na niezbyt zaszczytnej pozycji. Znaczącą częścią tej strefy są i jeszcze dość długo będą programy bez licencji, ale zgodnie z zapisaną w ustawie zasadą abolicji legalne. Problem ten ma istotniejsze znaczenie w odniesieniu do oprogramowania dla już wiekowych komputerów RIAD i IBM i rozwiąże się dopiero ze złomowaniem tych maszyn.

W Polsce jest obecnie tworzona podobna Agencja Ochrony Praw Autorskich w Teleinformatyce (AOPAT), która powinna reprezentować interesy wszystkich

producentów - tych zagranicznych też. Agencja ta we współpracy w policję, prokuratorem i agencjami detektywistycznymi będzie poszukiwać znaczących przypadków użytkowania nielicencjonowanego oprogramowania. Działalność przeciwko piratom giełdowym powinna być traktowana jako marginesowa i już prędzej powinna być zwrócona przeciwko nielegalnym wytwórniom kopiującym masowo dyskietki.

Dla innych firm, produkujących i dystrybuujących oprogramowanie dla większych niż na pecetach systemów problem ochrony praw nie sprowadza się tylko do samego kodu programu. Trudno jest bowiem skopiować złożoną, niejako przykrojoną na miarę, aplikację. Znacznie większym problemem jest ochrona oferty, projektu, metody wdrażania systemu informatycznego i co ciekawsze ochrony przed konkurencją oraz często również potencjalnym klientem. Dlaczego - dość popularne jest zdobywanie przez klienta informacji i rozwiązań poprzez ślepe przetargi. Firma rzetelnie przygotowuje odpowiedź, a klient mając kilka takich odpowiedzi ma w rezultacie dobry materiał dla przygotowania analizy wykonalności projektu.

UZ:

W poprzednich rozdziałach wielokrotnie wskazywałem na braki ogólnej wiedzy o zasadach informatyzacji i kierunkach rozwoju informatyki. Nie należy traktować tego jako zarzut, gdyż nawet specjaliści mają trudności ze śledzeniem wszystkich nowości informatycznych. Stwierdzenie to ma jednak istotne znaczenie dla podkreślenia ważności stałych szkoleń dla użytkowników informatyki.

Przechodząc na sposób zarządzania według zasad zachodnich należy również zaakceptować zasadę wszystkich pracowników co pewien okres czasu. Dyrektorzy powinni na szkoleniach poznawać zasady reorganizacji firm wraz z przygotowaniem ich do informatyzacji. Szefowie działów informatyki muszą zdobywać wiedzę na temat nowych struktur systemów informatycznych oraz podstawowych metod ich wdrażania. Specjaliści informatyki powinni poznawać zasady projektowania, implementacji i eksploatacji systemów. I wreszcie użytkownicy muszą się zapoznać z wdrażanym w firmie systemem, który ma im towarzyszyć w ich pracy.

W poprzednich latach, były niedoceniane i często skreślane przy oszczędzaniu na kosztach zakupów podczas komputeryzacji. Obecnie już są częścią prawie każdej większej oferty dotyczącej informatyzacji. Dobre profesjonalne są drogie, ale opłaca się inwestować w zespół mający efektywnie korzystać z zakupionego systemu.

W przyszłości z zakresu informatyzacji powinny stać się regularnym uzupełnieniem wiedzy informatycznej prawie u każdego pracownika.

Systemy informatyczne

UZ:

W zasadzie wszystko jest systemem informatycznym, nawet prosty procesor tekstów - tak przynajmniej twierdzi większość dumnych użytkowników pecetów. Można się z tym zgodzić, ale dalej zajmiemy się nieco bardziej skomplikowanymi systemami.

Obecnie projektowane systemy informatyczne mają strukturę systemu otwartych możliwości o architekturze klient-serwer. Analizując tę strukturę widzimy konieczność budowy systemu z takich modułów, aby było możliwe dołączenia go innych modułów i prostej wymiany sterowania i danych. Stwierdzenie to determinuje też fakt, że moduły budowanego systemu mogą pochodzić od różnych dostawców, czyli łącząc różne produkty od różnych producentów uzyskujemy spójny w sobie system informatyczny.

Architektura klient-serwer wprowadza strukturę sieci, w której stacje klientów - z reguły pecety, ale też stacje robocze, są poprzez sieć dołączone do jednego lub więcej serwerów. Tym samym użytkownicy mają dalej swoje ulubione pecety. Równocześnie aplikacje systemu są podzielone na część obsługiwaną w serwerze oraz części lokalne w stacjach klientów. W ten sposób uzyskuje się efektywnie działający system z podziałem na funkcje lokalne i globalne.

W niedalekiej przyszłości systemy informatyczne zbudowane według opisanej struktury będą dodatkowo implementowane z wykorzystaniem programowania obiektowego, a więc będą budowane z obiektów. Pozwoli to na elastyczne rozbudowywanie aplikacji oraz jej dynamiczne dopasowywanie do różnych rodzajów sprzętu oraz oprogramowania systemowego. Tym samym powinna zniknąć zhora przenoszenia aplikacji z jednej platformy na inną.

PD:

Większość producentów oferujących sprzęt i oprogramowanie twierdzi, że jego oferta spełnia kryteria systemu otwartych możliwości o architekturze klient-serwer. W zasadzie mają oni rację, z tym że prawie w 100% jest to tylko możliwe dla sprzętu. Oprogramowanie systemowe nie jest już tak elastyczne, a wiele aplikacji nie zostało jeszcze odpowiednio rozproszonych na stacje klientów i serwery. Nie zawsze też producenci, pomimo takiej deklaracji, są chętni do otwartości swojego systemu, licząc się z tym, że coraz to nowe fragmenty mogą być zastąpione pakietem od innego dostawcy.

Dla polskich firm zajmujących się realizacją aplikacji opisana struktura systemu wymaga zastosowania nowych technologii implementacji oraz specjalnych, dość kosztownych, narzędzi programowych. I chociaż takie aplikacje są uniwersalniejsze to jednak również droższe i wymagają dłuższego okresu na realizację. Tym samym nie należy się szybko spodziewać zbyt wielu aplikacji o architekturze klient-serwer.

Rewolucją w ofercie firm, będzie można nazwać powszechne wprowadzenie obiektów, jako podstawowego elementu każdego oprogramowania. Obecnie dostępne komputery pozwalają już na efektywne wykonywanie obiektów (nowe procesory) oraz szybki do nich dostęp (64-bitowe adresy). Jednakże potrzeba jeszcze czasu na przygotowanie odpowiedniej liczby gotowych obiektów i dostarczanie ich na podobnej zasadzie jak modułów sprzętowych. Konieczne jest też dopracowanie standardów powiązań pomiędzy obiektami. Konieczne jest przekwalifikowanie tysięcy programistów jak efektywnie korzystać z gotowych obiektów. Konieczne jest też przygotowanie metod translacji istniejących aplikacji w strukturę obiektową. Istnieje już i będzie się pojawiać coraz więcej pytań o metodologię programowania obiektowego - chociaż sama idea znana jest już od kilkunastu lat. Teraz jednak dopiero można ją zastosować w praktyce dla systemów informatycznych.

Systemy informacyjne

UZ:

Informacja staje się coraz cenniejszym towarem. Im ktoś ma szybszy dostęp do większej ilości dobrze uporządkowanych informacji, ten może szybciej podjąć właściwą decyzję i w rezultacie uzyskać większe zyski. Prawdę tę poznali najpierw analitycy giełdowi, którzy dzięki systemom informacyjnym mogą lepiej sprostać oczekiwaniom zleceniodawców. Prawdę tę już poznają przedsiębiorcy oraz politycy.

W Polsce z systemów informacyjnych najszybciej zaczęli korzystać naukowcy - użytkownicy sieci Internet, gdyż tylko ona pierwsza dostarczała takiej usługi jak dostęp do różnych informacyjnych baz danych oraz wspólnie tworzonych zbiorów informacji tematycznych w ramach konferencji. Inni użytkownicy mają mniejsze możliwości pomimo powstania już kilku centrów informacyjnych mających dostęp do światowych baz danych.

Dostarczenie technicznych możliwości tworzenia systemów informacyjnych jest oczywiście istotne, ale jest to problem dostawców usług informatycznych i telekomunikacyjnych. Ważniejszym problemem jest powszechne nauczenie korzystania z takich systemów oraz zagwarantowanie zbierania, indeksowania, agregowania i aktualizowania danych. Użytkownicy muszą wiedzieć czego i jak mogą

się dowiedzieć jak najmniejszym kosztem. W różnych sektorach gospodarki odpowiednie instytucje muszą utworzyć centra gromadzenia i udostępniania informacji. Wszak nie możemy twierdzić, że wystarczy nam tylko dostęp do baz zagranicznych.

Systemy informacyjne są następnym, bardzo ważnym krokiem w rozwoju zastosowań informatyki, chociaż sukces ich wdrożenia i wykorzystania zależy nie tylko od informatyki.

PD:

Dla producentów i dostawców systemy informacyjne są w pierwszym rzędzie użyteczne dla nich samych. Korporacje międzynarodowe tworzą własne wewnętrzne systemy informacyjne gromadzące dane o ofercie, problemach technicznych, strategii i procedurach firmy - praktycznie wszystko co jest potrzebne pracownikowi do efektywnej pracy. Część tych systemów jest również dostępna dla partnerów firmy - dystrybutorów i dealerów.

Dla realizacji systemu informacyjnego konieczny jest odpowiedni sprzęt komputerowy o dużych pojemnościach pamięci masowych i szybkim czasie dostępu. Potrzebne są też odpowiednie aplikacje pozwalające gromadzić i wyszukiwać informacje. Taki sprzęt oraz aplikacje są już dostępne.

System informacyjny potrzebuje jednak znakomitej sieci teleinformatycznej pozwalającej na dostęp do informacji z tysięcy miejsc. Jednocześnie usługi te powinny być tanie, a to jest możliwe tylko wtedy gdy są masowe. Szansą na realizację powszechnie dostępnych usług informacyjnych jest wprowadzenie przez telekomunikację usług audio-tekstowych. Narazie są one w Polsce dostępne na Antylach - jako różowe telefony.

Infostrady

UZ:

Większość obserwatorów i uczestników informatyzacji polskiej gospodarki nie zna koncepcji infostrady. Samo pojęcie jest stosunkowo proste, ale złożoność tego zagadnienia zarówno w sferze technicznej jak i też organizacyjnej oraz operacyjnej powoduje różne jego rozumienie. Dyskusja rozpoczyna się już na etapie podejmowania decyzji w jaki sposób należy rozpocząć projektowanie i realizację infostrad.

Można założyć, że obecnie lub w niedalekiej przyszłości technologia będzie w stanie zapewnić łatwą realizację budowy infostrad. Znacznie poważniejsze jest dokonanie precyzyjnej analizy aktualnych i przyszłych potrzeb administracji

oraz innych organizacji. Bez znajomości tych potrzeb, nie ma możliwości oszacowania kosztów realizacji infostrad. Koszty te z założenia będą oscylować na bardzo wysokim poziomie. Równocześnie, przy pełnym dostępie do technologii istnieje duże ograniczenie w umiejętnościach kadr, które miałyby wdrażać infostrady. Brak takiej kadry może znacząco zwolnić proces realizacji, ograniczyć zakres wykorzystania czy wręcz spowodować błędne decyzje projektowe i realizacyjne.

Wypada również powtórzyć zastrzeżenia, podane przy okazji opisu systemów informacyjnych. Naturalne z idei funkcjonowania infostrady, powiązanie różnych fragmentów organizacji administracji, może jednakże powodować dalej sporów kompetencyjnych związanych z umiejscowieniem w strukturze administracji centralnego węzła zarządzającego infostradami. Również istotne jest wpisanie w koncepcję infostrad bezpieczeństwa samej struktury i przesyłanych w niej danych oraz zapewnienia ochrony praw osobowych społeczeństwa.

PD:

Budujemy infostrady - ale proszę bardzo, przecież to bardzo proste - rzeknie większość firm informatycznych. Oczywiście mają rację, gdyż większość elementów już istnieje lub będzie niebawem dostępna. Znacznie większy kłopot firmy te będą miały z oszacowaniem skali kosztów, a więc wyceny swojej oferty. Pomijając łatwe do policzenia koszty wyposażenia, trudniejsze będzie określenie skali robót projektowych, instalacyjnych i wdrożeniowych. Co więcej nawet kosztowne przeanalizowanie potrzeb klienta nie da wprost odpowiedzi na te problemy.

Infostrady istnieją już w wielu krajach, przy czym z reguły w dość ubogiej nie-nowoczesnej wersji. Przyszłe infostrady mają wiązać przekaz danych, dźwięku i obrazu, a informacje te muszą docierać bezpiecznie tylko wskazanym adresatom. Sprawność takich systemów musi być prawie 100%, objętość przekazywanych informacji będzie wzrastać geometrycznie, jeśli nie wykładniczo. Firmy czeka jeszcze dużo pracy zanim ujrzą światło dojrzałe produkty dla realizacji wszystkich elementów infostrad.

Jednym słowem, jest to przyszłość informatyki i szansa na duże obroty, ale na początku nie koniecznie na duże zyski.

Ochrona danych osobowych

UZ:

Nie ma jeszcze ustawy o ochronie danych osobowych, pomimo że taka ustawa była przygotowana dwa, trzy lata temu. Trudność w forsowaniu tej ustawy w

Parlamencie leży w braku powszechnego zrozumienia celów prawnego uregulowania tego problemu. Większość społeczeństwa nie znając mocy systemów informatycznych nie widzi bezpośredniego zagrożenia ich praw. W niewielkim też stopniu nagłaśnia się doświadczenia innych krajów w tym problemie. Pojawiające się od czasu do czasu publikacje prezentują wycinkowe, i jako ciekawostki, przykłady naruszenia takich praw.

W ustawie o ochronie praw osobowych muszą być zagwarantowane podstawowe prawa obywatela co do zakazu gromadzenia i publikacji danych o obywatelu ponad niezbędne potrzeby i zakazu agregacji wielu zbiorów danych. Każdy obywatel musi mieć też bezwzględne prawo dostępu do zebranych o nim danych i prawo do żądania zmiany informacji uznanych przez niego za nieprawdziwe lub go szkalujące.

PD:

Dla dostawców istnienie lub brak ustawy o ochronie danych osobowych nie jest sprawą krytyczną. Jednakże nieznanym obecnie kształt przyszłej ustawy może przysparzać kłopotów w uwzględnieniu jej regulacji w obecnie projektowanych i implementowanych aplikacjach. Wszystkie podstawowe elementy umożliwiające realizację standardowych zasad ochrony danych są już zawarte w przeważającej liczbie pakietów oprogramowania dla implementacji aplikacji.

Inną sprawą, dość istotną dla producentów i dostawców aplikacji jest kultura użytkowania systemów informatycznych. Zapewnienie programowych środków ochrony określonych grup danych przed dostępem przez nieuprawnionych nie zawsze jest wystarczające. Konieczne jest jeszcze wdrożenie zasad postępowania dla każdej klasy uprawnionych użytkowników, tak aby świadomie lub nieświadomie nikt z nich nie udostępnił innym swoich uprawnień. Z doświadczenia wielu firm wiadomym jest, że te zasady nie są powszechnie wdrażane i często co gorsza nie są nawet sobie przez nich uświadamiane.

Bezpieczeństwo systemów

UZ:

Większości użytkownikom wydaje się, że ich komputery będą działały zawsze i nie „zgubią” wpisanych do nich informacji. Takie przekonanie trwa do pierwszej awarii - i to nawet tylko spowodowanej wyłączeniem zasilania w pracowni. Potem zaś pojawiają się obawy o wirusy i wreszcie zaczyna pojawiać się świadomość konieczności chronienia swoich danych i swojego komputera.

Systemy pecetowe nie mają dają pełnej gwarancji bezpieczeństwa. Hasła do-

stępu - z reguły łatwe do odgadnięcia, przypadkowe sprawdzanie obecności wirusów, bezładna archiwizacja danych są typowymi cechami użytkownika większości pecetów. Dla większości użytkowników jest to wystarczające.

Systemy sieciowe z serwerami dają większe szanse zabezpieczenia przechowywanych informacji. Automatyczne zasilacze, wysoki poziom ochrony systemu i wreszcie profesjonalna administracja dbająca o archiwizację danych i weryfikację praw użytkowników daje użytkownikom gwarancje bezpieczeństwa.

Jednak i tutaj jeszcze zdumienie budzi oferowanie systemów zaplecza (backup), przetwarzających w oddaleniu te same informacje - będąc stale gotowym do przejęcia funkcji systemu podstawowego. Mało popularne są też podstawowe zasady użytkowania systemów, polegające między innymi na tym, że hasło powinno być dobrane przemyślnie i co ważniejsze powinno być odpowiednio chronione. Zbyt często pojawia się przypadek powieszenia na skarbcu klucza do niego. I wreszcie mamy sporo inteligentnych programistów, którzy nudząc się bawią się systemami - cudzymi.

PD:

Firmy w swoich ofertach podkreślają te własności systemów, które zwiększają ich - czyli systemów - bezpieczeństwo. Podawane są poziomy bezpieczeństwa systemu operacyjnego, oferowane są szybkie pamięci taśmowe (streamery) do archiwizacji danych, zalecane są specjalne stabilizatory i awaryjne zasilacze oraz inne różne - czasem - gadzety. Ważną ofertą są też systemy zaplecza. Mogą być one oferowane w postaci usługi, czyli być wykorzystywane przez klienta tylko w przypadku awarii systemu podstawowego.

Z drugiej strony firmy ograniczają w umowach swoją odpowiedzialność finansową w przypadku awarii systemu. Jest to wynikiem słusznego przeświadczenia, że w dużej liczbie przypadków wina „awarii” systemu, czy bezpowrotnej utraty danych leży po stronie użytkownika. Przyjęcie pełnej odpowiedzialności za ciągłą pracę systemu może nastąpić dopiero po przyjęciu wielu procedur zabezpieczających taką pracę. A jednak 100% pewności nie można zagwarantować - ochrony przed hackersami, pożarem, czy bombą nie da się zabezpieczyć - można jednak zawsze zminimalizować skutki takiego ataku.

W Polsce jest jeszcze wiele do zrobienia w tej dziedzinie zarówno po stronie zainstalowania odpowiedniego sprzętu jak i też wyrobienia właściwej postawy każdego użytkownika i profesjonalnej administracji systemu.

Edukacja informatyczna

UZ:

Użytkownikami kadr informatycznych są zarówno instytucje użytkujące informatykę jak i też firmy informatyczne. Wszyscy oni potrzebują dobrze wykształconych informatyków, którzy mając wystarczającą wiedzę szybko poznają zastosowania najnowszych technologii. Zapotrzebowanie na dobrze przygotowane kadry informatyczne po studiach uniwersyteckich, politechnicznych czy ekonomicznych jest więc ogromne. Niestety powszechna opinia jest taka, że kolejni absolwenci gdzieś znikają i rzadko można ich spotkać jako kandydatów do pracy. Również często poziom ich wiedzy i przygotowanie jest dość niski.

Mamy w Polsce jeszcze ponad 100 samodzielnych pracowników dydaktyczno-naukowych ze specjalnością informatyka. Przykro to stwierdzić, ale poza incydentalnymi przypadkami są oni niewidoczni poza uczelnią. Przecież to właśnie ta kadra powinna być doradcami administracji i służyć jej pomocą w podejmowaniu strategicznych decyzji o kierunkach rozwoju informatyki - oczywiście za godziwym wynagrodzeniem. Równie mało widoczni są pracownicy pomocniczy - asystenci i adiunkci. Nie jest moją rolą dalej rozwijać ten temat.

PD:

Producentem kadr informatycznych są uczelnie wyższe. W poprzednich latach istniało w Polsce kilka silnych ośrodków akademickich dysponujących odpowiednią kadrą. Instytuty te pomimo trudności dostępu do literatury i sprzętu przygotowywały nowoczesnie wykształconą kadrę. Niestety, obecnie nawet trudno się zorientować jakich informatyków możemy oczekiwać w najbliższych latach. Uczelnie nie prowadzą żadnej promocji swoich „Produktów”. Na ostatnim Infosystemie, kilka instytutów pokazało kilkanaście produktów - głównie programów na pecetach. Nie wiem, na ile to były tylko propozycje, a na ile produkty, które mogłyby być wdrożone i co ważniejsze sprzedane.

Uczelnie mają duże trudności finansowe, a ich pracownicy mając wręcz śmieszne płace nie mają szans na przygotowanie odpowiedniej kadry. Pracownicy w poszukiwaniu dodatkowych zarobków pracują w firmach lub też wyjeżdżają za granicę. Dorywcza praca, rzadko związana z tematyką ich prac na uczelni nie sprzyja rozwojowi naukowemu oraz odpowiedniemu przygotowaniu do zajęć. Pobyt za granicą nie daje też po powrocie, jeśli w ogóle taki następuje, na finansowy oddech w kraju.

Kadry informatyczne

UZ:

Braki pracowników informatyki uzupełnia się korzystając z absolwentów z innych specjalności. Przyuczenie ich kosztuje znacznie więcej oraz nie zawsze

uzyskuje się odpowiednich specjalistów. Coraz częściej uświadamiamy sobie, że nabycie ogólnych umiejętności informatycznych wymaga poznania wielu różnych przedmiotów. Następnie dopiero po latach pracy w kilku specjalnościach pracownik staje się dobrym informatykiem.

Dyskutując o kadrach informatycznych pojawia się coraz częściej pytanie o odpowiedzialność pracy informatyka. Nowe systemy stają się bardziej złożone i czasem mogą być niebezpieczne dla porządku społecznego i dla pojedynczego człowieka. Projektant systemu i jego wykonawcy powinni, wzorem inżyniera budowlanego czy elektryka, gwarantować jakość produktu i ponosić odpowiedzialność za ewentualne straty. Oczywiście nie można tego wprowadzić od razu, ale już teraz trzeba myśleć o sposobie wdrożenia takich procedur.

Krokiem, niejako przygotowawczym jest propozycja wprowadzenia stopni specjalizacyjnych w informatyce według zasad mających być stosowanych w Uni Europejskiej - a te zostały skopiowane z już wykorzystywanych zasad brytyjskich. Stopnie specjalizacyjne mają na celu uporządkowanie drogi rozwoju zawodowego informatyka oraz określenia wartości jego pracy dla pracodawcy. Mogą one też stanowić podstawę do przyznawania uprawnień do brania odpowiedzialności za określone prace informatyczne. Temat ten wspierany w ostatnim roku przez PTI jakoś ostatnio został zamrożony - chyba znów z braku funduszy. A szkoda.

PD:

Firmy informatyczne wchłonęły w ostatnich latach najlepszą kadrę - głównie z uczelni, ale i też z wielu innych instytucji. Znaczna część prezesów i dyrektorów polskich firm jest informatykami, którzy porzucając dotychczasową pracę w firmie państwowej, w tym na uczelni, zakładali firmy i samodzielnie dochodzili do wiedzy jak prowadzić własny biznes. Większość z nich osiągnęła w tym sukcesy i mogła zatrudnić następnych dając im lepszą płacę oraz bardziej interesującą pracę.

Podobnie firmy zagraniczne otwierając swoje oddziały w Polsce zgromadziły najlepszych, lepszą płacą oraz co najważniejsze szerokim dostępem do najnowszych technologii w sprzęcie i oprogramowaniu. Cykle szkoleń oraz często wielotygodniowych praktyk w siedzibie firmy za granicą uzupełniają ten obraz.

Innymi słowy najlepsze kadry, z takim trudem wykształcone w poprzednich latach, są albo za granicą, albo w Polsce w firmach zagranicznych. Tych za granicą straciliśmy chyba bezpowrotnie. Tych w Polsce mamy pod ręką i powinniśmy się starać część z nich pozyskać do pracy po stronie zastosowań. Jak - tutaj decydują pieniądze, ale zaręczam, że to zawsze będzie dobra inwestycja.

Kadry menedżerskie

UZ:

Ogólnie można spokojnie stwierdzić, że prawdziwych kadr menedżerskich bardzo nam w Polsce brakuje. Szczególnie daje się to odczuć w dziedzinach, takich jak na przykład informatyka, gdzie oprócz zdolności nowoczesnego zarządzania trzeba mieć podstawową wiedzę na temat zasad informatyzacji. Takich kadr jest niewiele, a ci wszyscy co są skuteczni w tej dziedzinie mają tyle roboty, że brakuje im czasu na doszkalanie się. A tutaj niestety wiedza bez stałego śledzenia rozwoju informatyki, a szczególnie metod jej wdrażania szybko się starzeje.

Niewielki jest też przepływ dobrych kadr menedżerskich z firm do administracji, czy zarządów firm mających w planach zastosowanie informatyki. W przypadku administracji wyjaśnienie tego faktu jest proste, gdyż leży ono w dużej dysproporcji prac oraz traktowania stanowisk zarządzania informatyzacją jako stanowisk politycznych. Przypisanie polityki do informatyzacji administracji wynika z wielkości nakładów finansowych jakie muszą być na to przeznaczone oraz z chęci zdobycia przy okazji większych wpływów w ramach struktury organizacyjnej poprzez odpowiednie podporządkowanie sobie newralgicznych systemów informacyjnych.

PD:

Firmy informatyczne same potrzebują dobrych kadr menedżerskich. Firmy zagraniczne część menedżerów przysłały z własnych oddziałów. Pozostałych zatrudniają w kraju, wybierając najlepszych odpowiednio ich wynagradzają. Następnie szeroki program szkoleń pozwala wielu świeżym menedżerom poznać zachodnie zasady zarządzania, które nieco różnią się od naszych krajowych. Coraz więcej firm jest zarządzana już przez polskie kadry, ale przeważnie pod czułym okiem z europejskiej centrali.

Właściciele polskich firm, dotychczas samodzielnie kierujący firmą wraz z jej rozwojem poszukują również menedżerów. Mają oni pewne trudności, gdyż brakuje takich kadr. Umiejętności jakimi powinni się oni wykazywać są złożeniem wiedzy z ekonomii, zarządzania polskimi kadrami, zasad prowadzenia biznesu w stylu zachodnim, znajomości rynku teleinformatycznego i podstawowej wiedzy z informatyki. Większość młodych, dynamicznych nie ma wystarczającej wiedzy, a część starszych nabyła złych nawyków w przeszłości.

Stworzenie kadr menedżerskich dla firm teleinformatycznych wymaga jeszcze nieco czasu. Mamy już niezłych menedżerów i dobrych kandydatów, kandydatki również, i wkrótce będzie możliwe oddanie części z nich w sferę użytkowników informatyki - oczywiście za odpowiednie wynagrodzenie.

Zakupy i sprzedaż

UZ:

Dla każdego dyrektora podejmującego decyzję o informatyzacji swojej firmy jest to poważna sprawa. Musi on bowiem zdecydować o przeznaczeniu poważnych nakładów na rzecz, która jest dla niego i całej dyrekcji słabo określona i trudno mierzalna. Jeszcze dość łatwo kupić kilkanaście pecetów, potem trochę gorzej jest z zakupem odpowiedniego oprogramowania.

Kupno większego systemu wymaga przede wszystkim opracowania całej procedury zakupu - wstępnej analizy potrzeb, wstępnej analizy ofert, przygotowania zapytania, ogłoszenia przetargu, zebrania ofert i ich oceny i wreszcie wybrania kontrahenta do dostawy i co ważniejsze wdrożenia systemu. Jest to skomplikowany proces i co gorsze nie zawsze gwarantujący sukces. Zespół realizujący procedurę zakupu jest narażony na wiele stresów i nacisków i nawet przy najlepszej woli nie ustrzeże się przed krytyką. Minęły już czasy, gdy za zakup u jednego z największych dostawców komputerów, nikt pracy nie tracił.

W Polsce już trenowano tego typu zakupy, czasem wspomagane procedurami Worldbanku lub EWG. W większości przypadków trzeba było je powtarzać lub też do dzisiaj nie w pełni zostały one zrealizowane. Obecnie coraz lepiej są rozumiane niuanse takich procedur, ale nie zawsze są możliwe one do spełnienia.

W administracji, w jednostkach budżetowych niebawem wchodzi w życie ustawa o zamówieniach publicznych. Precyzuje ona też zasady prowadzenia przetargów na systemy informatyczne. Z natury rzeczy trudno oceniać jej wpływ na jakość wyboru oferty. Analizując ją nie można jednak zauważyć kilku niepokojących - dla klientów - punktów. Zamówienia publiczne powinny być komasowane, a więc w przetargu wygrywa jedna firma - uwaga - najtańsza, która będzie dostarczać na przykład tysiące pecetów. A przecież akurat pecety można kupować u kilku dostawców. Również brak możliwości podziału przetargu na mniejsze części uniemożliwia kupno poszczególnych części systemu u najlepszych dostawców. Rozwiązaniem będzie wybieranie w przetargach integratorów systemu - takich generalnych inwestorów, którzy już sami będą dobierać elementy realizowanej instalacji. I wreszcie o sukcesie przetargu decyduje rzetelna i fachowa ocena każdej oferty - skąd tylko wziąć takich specjalistów, gdy ogranicza się na to fundusze i według ustawy nie wolno przez trzy lata wykorzystywać w prowadzeniu przetargu osób, które pracowały (czas przeszły!) w firmach oferentów.

PD:

Sprzedaż jest podstawową funkcją prawie wszystkich firm informatycznych działających w Polsce. Wszystkie firmy zagraniczne są praktycznie tylko oddziałami sprzedaży produktów i serwisu firmy macierzystej, a czasem tylko dodatkowych usług. Większość zaś firm polskich jest z kolei dystrybutorami i dealerami lub prowadzi sklepy ze sprzętem i oprogramowaniem. Jedyne niewielka liczba polskich firm składa pecety lub wytwarza oprogramowanie - najczęściej aplikacje. I te firmy z reguły, również same zajmują się sprzedażą swoich produktów wprost do klienta. A więc praktycznie wszyscy na tym rynku są sprzedawcami. Niestety prawie wszyscy nie bardzo wiedzą jak powinna wyglądać prawdziwa sprzedaż, chociaż niejako wbrew temu stwierdzeniu w Polsce rynek informatyczny jest już oceniany prawie na 1 mld \$, czyli na około 2,5 mld nowych złotych. Próbując zaś udowodnić to stwierdzenie trzeba ten rynek podzielić na dwie grupy - sprzedaż dla instytucji oraz sprzedaż dla osób prywatnych.

W pierwszej grupie brakuje jasno określonych zasad takiej sprzedaży, zaś ustawa o zamówieniach publicznych nie tylko nie ułatwi takiego zadania, ale je utrudnia wprowadzając dość rygorystyczne przepisy dotyczące przetargów. Na rynku tym powinna zaś tylko panować zasada, że istnieje dobra i rzetelna informacja handlowa o potencjalnej ofercie na rynku oraz istnieje dobra informacja o aktualnych potrzebach klientów instytucjonalnych. W ten sposób firmy mają równe szanse oferowania swoich produktów, a klienci mają niezłe szanse na wybór najlepszej oferty. Warto przy tym zacząć wymagać od klientów uczciwości w prowadzeniu negocjacji, w tym również liczenia się z finansami oferenta. Żądanie ofert, zawierających gotowe projekty bez szansy na zwrot poniesionych przez firmy nakładów staje się zbyt nagminne. Wymuszanie zaś znaczących upustów poniżej granic opłacalności prowadzi do finansowego „uduszenia” dostawcy. Od firm zaś należy zacząć wymagać uczciwości kupieckiej polegającej między innymi na nie stosowaniu cen dumpingowych na zasadzie - sam się nie pożywię, ale i temu nie pozwolę.

Na rynku detalicznym warto za to odświeżyć pewne stare zasady kupieckie - (1) że klient ma zawsze rację, a jak jej nie ma to patrz punkt 1. Również przysługują mu prawa zwrotu towaru, gwarancji i rękojmi, szybkiego serwisu oraz telefonicznej pomocy technicznej (hot line).

Zapytania i odpowiedzi ofertowe

UZ:

Większość kupujących jeszcze nie wie jak sformułować porządne zapytanie ofertowe. Pomijając proste pytania o ceny dobrze określonych produktów, w pozostałych przypadkach przygotowanie zapytania wymaga znacznej wiedzy,

czasu i nakładu pracy w zespole kupującego. Co więc należy zrobić, a czego się z reguły nie robi.

Po pierwsze konieczne jest przygotowanie działu lub firmy do jej informatyzacji co z reguły wymaga przeprowadzenia zmian organizacyjnych - a tego się jeszcze nie czyni chcąc jak najszybciej naprawić bałagan organizacyjny jego informatyzacją. Na skutki i frustracje nie trzeba później długo czekać.

Po drugie (jak wykonano po pierwsze) konieczne jest dokonanie analizy wykonalności projektu informatyzacji (feasibility study), czyli weryfikacji potrzeb z rzeczywistością - głównie finansową. Brak takiej analizy utrudnia potem ustalenie kryteriów wyboru najlepszej oferty oraz negocjacje cenowe.

Po trzecie w zapytaniu ofertowym należy tylko umieszczać opis potrzeb i środowiska w którym mają być one zrealizowane. Nie należy umieszczać gotowych rozwiązań - jak na przykład, że dysk ma mieć pojemność 762 MB - lepiej napisać jakiej wielkości będą gromadzone na nim informacje. Oczywiście mogą zachodzić od tego odstępstwa, jak ktoś dokładnie policzył ile potrzeba tego dysku, a i tak lepiej wtedy napisać, że wymagana jest pojemność dysków większa od 700 MB.

Po czwarte warto dokładnie określić i podać kryteria oceny ofert oraz przygotować formularz oferty tak, aby większość informacji musiała być podana w formie jednoznacznych odpowiedzi na pytania. Wtedy znacznie łatwiej będzie nam porównywać oferty.

Niestety większość zapytań ofertowych jeszcze nie spełnia tych zasad przysparzając kłopotów najpierw oferentom, a potem samym pytającym po otrzymaniu kilkunastu opracowań, z czego każde jest w innym układzie treści i formie opisu.

PD:

Większość sprzedających jeszcze nie wie jak porządnie odpowiedzieć na zapytanie ofertowe. Pomijając proste odpowiedzi o cenę dobrze określonych produktów - z reguły podaje się cenę produktu zbliżonego do wymagań, bo takiego konkretnego firma nie ma - w pozostałych przypadkach osoba lub zespół firmy zaczyna przygotowywać pracę teoretyczno-naukową na zadany przez klienta temat. Co więc należy zrobić, a czego się z reguły nie robi.

Po pierwsze nie udziela się odpowiedzi na zapytania, które są słabo przygotowane i świadczą o braku wiedzy klienta o tym co chce naprawdę kupić. Z reguły tego typu zapytania są bądź chęcią zdobycia wiedzy o informatyzacji ko-

sztem firm, bądź też działaniem pozorowanym pokrywającym już dokonany wybór. W każdym przypadku taki mało przygotowany klient przyniesie (i przynosi!) tylko straty.

Po drugie (jeżeli akceptujemy punkt pierwszy) należy przeanalizować możliwości spełnienia większości żądań zawartych w zapytaniu wraz z analizą kosztów z tym związanych. Nie należy brać prac znacznie przerastających możliwości naszej firmy. Należy też uwzględnić koszty, które muszą być poniesione na przygotowanie oferty i udział w procesie przetargowym (obecnie większość klientów żąda sprzętu do testowania). Warto też określić stopień ryzyka w tej operacji.

Po trzecie w ofercie należy raczej skupić się na podkreślaniu możliwości spełnienia wszystkich potrzeb oraz podaniu kosztów wraz z ich uzasadnieniem, pomijając większość szczegółów technicznych i to nawet ściśle powiązanych z treścią zapytania. W ofercie ma się za znaleźć to co chce w niej znaleźć klient. Ba, tylko jak się dowiedzieć co 'on naprawdę chce - patrz punkt pierwszy.

Po czwarte należy poważnie traktować zapytania ofertowe dobrze przygotowane (szczególnie przez Worldbank) i bardzo precyzyjnie odpowiadać na każde pytanie - nawet to najgłupsze. Również należy z szacunkiem podchodzić do listy zaprezentowanych przez pytającego kryteriów, nie dyskutując o nich, a tylko starając jak najlepiej w nie wpasować. Ostatecznie Klient - nasz Pan.

Niestety większość odpowiedzi na zapytania ofertowe nie spełnia jeszcze wszystkich warunków rzetelnej informacji o ofercie i ofercie. Utrudnia to pracę komisji przetargowych klientów i często prowadzi do nieporozumień - „przebież tamto wymaganie było opisane na stronie 12d !”.

Weryfikacja firm

UZ:

Jednym z poważniejszych problemów przy zakupie lub prowadzeniu przetargu jest zbadanie wiarygodności firmy oferenta. Oczywiście sprawdzanie stanu konta Ajbiemu w Polsce jest trochę śmieszne, ale w przypadku mniejszych firm może być to potem potraktowane jako poważne zaniedbanie. Jak więc sprawdzić wiarygodność firmy? Na to nie ma dobrego przepisu. Przejrzenie raportu ComputerWorlda i zobaczenie firmy na n-tej pozycji niczego nie gwarantuje. Firma może zniknąć w ciągu kilku miesięcy. Również znalezienie firmy w drugiej setce lub w ogóle jej braku na liście nie powinno jej deklasyfikować. Firma ta, być może dopiero się nieźle rozwija lub też nie wysłała swojego sprawozdania finansowego.

Każdą firmę musimy więc sprawdzić sami prosząc je o dokumenty prawno-finansowe, odwiedzając ich siedzibę, rozmawiając z dyrekcją i pracownikami, a także odwiedzając ich klientów oraz pytając ich konkurentów o konkurencję. Dopiero taki zestaw czynności z uporządkowanymi wnioskami może dać w miarę rzetelny obraz przyszłego kontrahenta.

W stosunku do firm zagranicznych, więcej uwagi należy przykładać do kondycji ich oddziału w Polsce, niż do ich kondycji finansowej wyrażanej wartością akcji na giełdzie. O stanie firmy na świecie niech się martwią klienci na świecie. Dla nas w Polsce ważnym powinno być, czy pracownicy oddziału są wystarczająco przygotowani do realizacji kontraktu i czy kierownictwo oddziału dobrze rozumie niuanse naszego przedsięwzięcia. Można co prawda powiedzieć, że odpowiedzialność weźmie cała światowa korporacja, ale ratowanie projektu przez konsultantów korporacji może drogo kosztować.

PD:

Jedną z niedocenianych zasad przy sprzedaży lub braniu udziału w przetargu jest zbadanie wiarygodności instytucji klienta. Oczywiście uznane urzędy państwowe czy samorządowe można traktować poważnie, ale warto sprawdzić, czy instytucja ta lub będzie miała wystarczające środki finansowe na realizację kontraktu. Dobrze jest też wiedzieć o jakim poziomie wartości kontraktu możemy realnie myśleć. Jak to zrobić - nie wiem.

W przypadku innych instytucji sprawdzenie ich wypłacalności powinno być pierwszym krokiem przed poważniejszym zaangażowaniem się w negocjacje handlowe. Obecnie nawet banki nie są bezpieczne nie mówiąc o zakładach przemysłowych, które tą drogą mogą chcieć przed prywatyzacją wyposażyć przyszłe spółki pracownicze. Sprawdzając przyszłego klienta warto też sprawdzić jego strategię płacenia faktur. Powszechną praktyką jest bowiem opóźnianie - czasem *ad kalendas grecas* - płatności co wielu firmom pozwala nieźle egzystować, gdy my musimy zapłacić VAT i inne podatki.

Procedury weryfikacji firm należy też przeprowadzać w stosunku do firm partnerskich - i tych mniejszych i tych większych. Zanotowano już wiele przypadków finansowego wykańczania partnerów przez inne firmy z branży. Na szczęście były to dotychczas małe firmy, ale licho nie śpi, tym bardziej, że walka na tym rynku będzie się zaostrzać i na rynek wchodzi młodsi, agresywniejsi oraz lepiej psychicznie przygotowani do gry rynkowej.

Negocjowanie kontraktu

UZ:

Jak zagwarantować sobie rzetelne wypełnienie zobowiązań - takie pytanie zadają sobie wszyscy, którzy po podpisaniu kontraktu stają się jego stroną - i to już tą słabszą. Oczywiście umiejętne wynegocjowanie warunków realizacji kontraktu jest istotnym elementem zakończenia procedury przetargowej z sukcesem. Pytanie tylko, kto potrafi to zrealizować na tyle rozsądnie, aby przewidzieć wszystkie realne problemy, jednocześnie nie zmuszając kontrahenta do rezygnacji z podpisania umowy. Ostatecznie dla dostawcy też istnieją pewne granice ryzyka.

Niestety umiejętność wynegocjowania optymalnego kontraktu gwarantującego równość praw i obowiązków obu stronom jest jeszcze znikoma - jeżeli w ogóle jest możliwa. Klient chce uzyskać najlepsze warunki kosztem dostawcy i czasem „zachłanność” ta źle się kończy. Ostatecznie potem jadą niejako na tym samym „wózku” i obu zależy na sukcesie. W rezultacie rozpoczyna się proces wzajemnych oskarżeń, dodatkowych negocjacji, podpisywania aneksów, zwiększanie budżetu i czasem zerwanie kontraktu.

Dobrym rozwiązaniem w obecnym stadium rozwoju rynku informatycznego jest dzielenie zamówień na mniejsze części i równoległe prowadzenie zakupów z kilku źródeł. Ostatecznie pecety mogą być dostarczane w mniejszych partiach od kilku dostawców. Kto najlepiej zrealizuje dostawę jednej partii, ten może dostać następną część kontraktu. W ten sposób gwarantujemy sobie stałą staranność dostawcy o nasze dobre samopoczucie. Niestety ustawa o zamówieniach publicznych idzie w innym kierunku.

Pozostaje więc jeszcze jedna możliwość. Żądanie wysokiej sumy gwarancyjnej zdeponowanej w banku przez firmę dostawcy. W ten sposób chronimy naszą instytucję i siebie przed nierzetelnością w realizacji kontraktu. Jest tylko jedno ale takiego rozwiązania - takie wadium mogą zakładać tylko duże zagraniczne firmy, a te mają niezłych prawników i część ich oferty nie musi być lepsza i tańsza od oferty małej firmy. A więc nie ma jeszcze dobrego rozwiązania tego problemu.

PD:

Firmy już wiedzą, że wygranie pierwszego etapu przetargu nie kończy, a dopiero zaczyna długi, uciążliwy i kosztowny proces negocjowania kontraktu. Dopiero teraz trzeba określić rzeczywiste koszty przedsięwzięcia i warunki jego realizacji nie pozwalając „kochanemu” klientowi wpisać wygórowanych zastrzeżeń i zbyt wysokich kwot kar umownych. Trudność w negocjowaniu tego kon-

traktu pogłębia fakt szybkiej zmiany oferty modeli sprzętu i wersji oprogramowania, a także ich cen. Nie jest też znany stopień inflacji złotówki, a także dolara. Trzeba też pamiętać, że niektórzy klienci mogą bankrutować zanim firma zakończy dostawy i uzyska zapłatę.

Negocjowanie kontraktu jest więc ogromną sztuką, którą nie wszyscy biznesmeni jeszcze posiadli - szczególnie gdy jest mowa o kontrakcie kilkuletnim i dużej wartości. Dla mniejszych firm - w tym prawie wszystkich polskich - dużą trudnością jest pokonanie wymagania wysokiego wadium gwarancyjnego. Jaką firmę, mającą podpisany duży kontrakt z poważną instytucją, stać na uzyskanie takiej kwoty - nawet w formie akredytywy - z polskiego banku. Są to poważne przyczyny braku możliwości bezpośredniego uczestnictwa w dużych kontraktach.

Dla wielu firm pozostają więc małe kontrakty, proste w realizacji, ale dające tylko niewielkie szybkie dochody. Firmy te nie mają możliwości uzyskania podstawy działania opartej na sprawiedliwie dla obu stron wynegocjowanym długoterminowym kontrakcie, najlepiej z etapowymi płatnościami. Firmy te mogą stać się tylko klientem dużych firm, pełniąc rolę poddostawców.

Tak więc przy okazji omawiania przetargów i negocjowania kontraktów dotknęliśmy bardzo istotnego problemu funkcjonowania polskich firm na tym rynku. Nie mają one większej szansy bezpośrednio startować do dużych pieniędzy, mogą tylko zdobywać małe kontrakty lub też współpracować ściśle z dużymi firmami. Jest jeszcze inna możliwość - małe firmy muszą zacząć się łączyć w większe konsorcja, nawet finansowane przez firmy spoza branży, i w ten sposób stawać się silnym konkurentem na rynku. Z czasem w oparciu o giełdę powinny zdobywać silniejszą pozycję finansową i stawać się partnerem w negocjacjach kontraktów dla dużych przedsięwzięć informatycznych. Inną jest sprawą, że duże rządowe projekty informatyczne prawie zawsze, nawet za granicą, przynoszą firmie dostawcy raczej straty niż zyski. Jednak podpisanie kontraktu z instytucją rządową daje firmie odpowiednie uwiarygodnienie w negocjacjach z innymi klientami, na których można zarobić.

Projektowanie i wdrożenia systemów

UZ:

Tutaj w zasadzie powinno się przedstawić historię wad wdrażania systemu POLTAX, gdyż jest to przypadek szandarowy. Dotychczas bowiem udało się wdrożyć tylko małe systemy - poziomu wojewódzkiego i często nowellowskiego. Na temat POLTAXa napisano już wiele, dlatego też warto podać nieco ogólniejsze zasady projektowania i wdrażania dużych systemów.

Jeżeli Instytucja chce zaprojektować i wdrożyć duży ogólnopolski system informatyczny to musi stworzyć niezależny dobrze opłacany zespół ludzi, który już od etapu prowadzenia przetargu będzie odpowiedzialny za realizację przedsięwzięcia. Niezależny i dobrze opłacany zespół oznacza co najmniej spółkę (skarbu państwa) z pensjami równoważnymi pensjom zachodnim oraz wymaganiami w stosunku do pracowników całkowitego uzależnienia tylko od tej spółki. Zakaz dodatkowych prac ma ukierunkować pracowników tylko na jeden cel - sukces tego przedsięwzięcia. Dodatkowo wszelkie szkolenia powinny być płacone przez pracowników z kredytów (umarzanych) bankowych. Wysokość płac, kontrakty oraz płatne szkolenia mają zapewnić stabilność zespołu. Odpowiednie warunki kontraktu powinny wymagać ochrony tajemnicy handlowej i zakaz pracy u dostawcy przez następne lata.

Dyrekcja takiej organizacji musi mieć dość duże możliwości władcze i polityczne. [Pamiętamy, że dyrektor budowy Huty Katowice był w randze ministra i miał dostęp do KC]. Powinien on mieć możliwość wpływania na postać ustaw, będących podstawami prawnymi funkcjonowania systemu. Do momentu podpisu Prezydenta ustawy takie powinny być weryfikowane algorytmicznie - żadne popraweczki nie mogą być wprowadzone, jeżeli nie zostanie sprawdzona wewnętrzna logiczna spójność ustawy.

Prowadząc projekt można korzystać z konsultantów zagranicznych, ale należy ich kupować, a nie brać jak leci. Oprócz konsultantów zagranicznych można skorzystać z polskich firm i konsultantów wynajmując ich do weryfikacji faz projektu, oceny wariantów czy też realizacji dobrze określonych zakresów prac.

Taka organizacja prac jest kosztowna - to prawda, ale w przypadku POLTAXu czy systemu celnego koszty te są promilem strat ponoszonych z każdym dniem braku tego systemu. W świecie już to dawno zrozumiano - mam nadzieję, że w Polsce stanie się to niebawem.

PD:

Większość firm - nawet tych mniejszych - chwali się, że może być integratorem systemów, że projektuje i wdraża systemy. Oczywiście wszystko zależy od przyjętej skali. Zostańmy jednak przy tych większych. Niestety w Polsce doświadczenia są jeszcze nienajlepsze. Oprócz kilkunastu prostszych systemów, te ogólnopolskie są jeszcze w powijakach. Duże firmy chcą takich kontraktów, ale obawiam się ani one ani klienci nie są do ich realizacji odpowiednio przygotowani.

Zaprojektowanie i realizacja oraz wdrożenie dużego systemu informatycznego nie jest zadaniem informatycznym, ale zadaniem logistyczno-administracyjno-

zarządzającym. Dla uzyskania sukcesu potrzebne jest zgromadzenie wielu osób o nieprzeciętnych, ale różnych zdolnościach i co najważniejsze umiejętnie ich wykorzystanie. Obawiam się, że w sumie wszystkie firmy informatyczne dysponują obecnie dwoma - czterema takimi zespołami - niestety jeszcze rozproszonymi. Fragmenty tych zespołów, zlokalizowane głównie w zagranicznych firmach są zasilane konsultantami z zagranicy. Jest to bardzo pożądanym dopływ wiedzy o praktycznych metodach realizacji tego typu prac. Niestety konsultanci ci są z reguły II kategorii (przepraszam tych kilku najlepszych) i nie dość że nie są najlepsi, to jeszcze nie znają języka, polskich warunków i sporo kosztują. Lepszą metodą jest intensywne szkolenie polskich konsultantów - trzeba tylko pamiętać, że muszą już oni posiadać pewną wiedzę i doświadczenie.

Instytucjom państwowym zasugerowałem obok powołanie odpowiednich zespołów do spraw dużych projektów ze strony użytkownika. Pracownikami tych zespołów powinni być wkrótce pracownicy z firm, gdyż tylko tam mogli zdobyć oni praktyczną wiedzę. Firmy muszą się więc liczyć w takim przypadku (jak administracja zdecyduje się wreszcie na utworzenie takich zespołów) na utratę części konsultantów. Będzie to jednak strata pozorna, gdyż współpraca z klientem, który nie ma odpowiedniego zespołu wdrażającego, staje się pełną bólu.

Użytkowanie systemów

UZ:

Większość obecnych użytkowników informatyki nie pamięta czasów ośrodków elektronicznej techniki obliczeniowej, gdzie personel ubrany w białe fartuchy obsługiwał tajemnicze szafy z setkami mrugających lampek. A jednak jeszcze takie ośrodki istnieją, chociaż nikt się już nimi nie chwali - gdyż wszyscy uważają to za relikwiny przeszłości.

W zamian wszyscy dążą do zainstalowania u siebie samodzielnego systemu, który ma obsługiwać daną instytucję. Początkowo przy stojących samodzielnie pecetach wydawało się to proste. Z czasem po połączeniu ich w sieć, zainstalowaniu serwera i nieco bardziej złożonego oprogramowania sprawa zaczyna się komplikować. Niepotrzeba co prawda specjalnych ośrodków - serwer może stać w kącie, niepotrzeba techników do serwisu - wystarczy zadzwonić po serwis do firmy. Potrzeba za to administratora systemu i dbania o sprawność systemu, zabezpieczenie danych i możliwość ich odtworzenia. Im bardziej system informatyczny zaczyna spełniać wymagania użytkowników - tym bardziej zaczynają rosnać obawy o ciągłość jego działania.

I tutaj powracamy do starej koncepcji niezależnych ośrodków informatycznych sprzedających różnym firmom usługę ich obsługi informatycznej. Działając na

rzec wielu firm, ośrodek taki może się rozbudować o systemy zastępcze oraz może zatrudnić lepszą wykwalifikowaną obsługę. Obecna sprawność sieci teleinformatycznych może zapewnić podłączenie lokalnej sieci użytkownika z setkami pecetów na biurkach do odległego ośrodka. Taki system zewnętrznej obsługi informatycznej firm (outsourcing) jest szczególnie uzasadniony dla małych szybko rozwijających się firm potrzebujących usług informatycznych przy niejednakowym rocznym obciążeniu.

PD:

Dla producentów dostarczanie wielu mniejszych systemów ma pozytywne znaczenie, gdyż z reguły raz obsłużeni klienci dość szybko powrócą z nowymi zamówieniami. Będą oni potrzebowali większych serwerów, systemów zastępczych, dodatkowych pamięci masowych, a przede wszystkim coraz bardziej specjalistycznego szkolenia. Z reguły system działający u takiego użytkownika będzie miał stałe nadmiary mocy w niektórych swoich częściach.

Z drugiej strony, coraz więcej dostawców widzi potrzebę modyfikacji realizacji zastosowań w kierunku tworzenia silnych ośrodków sprzedających usługi. Jest to też szansa na wymianę starych już technologicznie dużych mainframe'ów na nowe systemy - efektywniejsze i wydajniejsze w użytkowaniu.

Outsourcing - nazwijmy po polsku - zewnętrznym ośrodkiem oznacza oferowanie usług obliczeniowych przez zewnętrzną firmę, która dysponując większą instalacją sprzedaje usługi na rzecz kilku lub kilkunastu klientów. W Polsce takimi jednostkami była sieć ZETO, która w dobie dążenia do posiadania własnych komputerów straciła na znaczeniu. Obecnie wielu właścicieli coraz bardziej złożonych systemów może powracać do kupowania jedynie usług informatycznych pozostawiając takiej wyspecjalizowanej firmie zmartwienie zapewnienia bezawaryjnej bezpiecznej pracy systemu informatycznego.

Szkolenia

PD:

Mamy coraz więcej coraz lepszych firm szkoleniowych. Wyrosły one na kursach użytkowania peceta i DOSa lub też powstały w oparciu o centra szkoleniowe firm zagranicznych. Korzystając z kadr uczelni zaczęły wprowadzać coraz bardziej zaawansowane kursy prowadzone profesjonalnie i co najważniejsze po polsku i z polskimi materiałami. Jest coraz lepiej, ale istnieje coraz większa konkurencja, powstaje więc pytanie o wielkość popytu.

W poprzednich latach, większość klientów oszczędzała na szkoleniach, obecnie zaś wraz z coraz bardziej złożonymi systemami informatycznymi - stają

się integralną częścią wdrażania nowego systemu. Wydaje się, że w najbliższym czasie popyt może przewyższyć podaż, szczególnie w zakresie kursów specjalistycznych. Trzeba jednakże tutaj zasygnalizować problem odwrotny, zaistniały obecnie w krajach zachodnich, gdzie zbyt rozbudowane centra szkoleniowe muszą być z braku słuchaczy zamykane. Jest to wynikiem zmian jakościowych w informatyce.

Obecnie do obsługi systemu nie potrzeba specjalnych umiejętności technicznych i zawsze tańszy jest serwis dostawcy. Do administracji systemem potrzeba też niewiele osób i co więcej systemy - przeważnie unixowe - są już tak uniwersalne, że zmiana sprzętu nie zmienia zasad jego administrowania. Zmniejszyło się zapotrzebowanie na kursy ściśle związane z danym typem sprzętu, a więc i z daną firmą. Pojawiają się nowe potrzeby, szczególnie w zakresie budowy nowych systemów informacyjno-informatycznych w oparciu o relacyjne bazy danych, już niebawem obiektowe, i to przy wykorzystaniu narzędzi typu CASE (uff!). te są jednak tylko potrzebne pracownikom firm lub instytucji podejmujących trud tworzenia nowych systemów - a takich jest niewiele.

Główny zestaw kursów będzie więc dotyczył wykorzystywania zautomatyzowanych systemów biurowych zintegrowanych z systemami informacyjnymi. Kursy te muszą objąć tysiące pracowników różnego typu instytucji i to pracowników o różnym przygotowaniu. Są to co prawda kursy podstawowe, ale to wcale nie oznacza, że prostsze w przygotowaniu i prowadzeniu. Dopiero do tych kursów trzeba mieć profesjonalną dydaktyczną kadre. Na kilka firm można już liczyć.

Sektory rynku

UZ:

Informatyka jest jak medycyna - wszystkim jest i będzie potrzebna, bez względu na rodzaj działalności. Obecnie w każdym sektorze życia społecznego i gospodarczego informatyka jest różnie wykorzystywana. Jest to efekt bogactwa danego sektora oraz wiedzy ludzi w nim działających.

W Polsce popyt na informatykę ma swoje dwa źródła. Jedno z nich jest związane z realizacją potrzeb narzuconych przez świat zewnętrzny - na przykład międzynarodowe rozliczenia międzybankowe (SWIFT), kooperacja za zakładami wykorzystującymi systemy informatyczne (FIAT-AUTO, ABB), rozliczenia telekomunikacyjne, itp. Drugim źródłem jest moda - tak jest na świecie, a więc i my musimy mieć, przy czym jako uzasadnienie przyjmuje się konieczność spełnienia określonych potrzeb - wszak wymaganiami mody w kupnie komputera nie wypada się posługiwać. Trzecim źródłem powinny być rzeczywiste potrzeby i takie są już coraz bardziej postrzegane i artykułowane, przy czym nie zawsze są one uzasadniane ekonomicznie.

W Polsce najwięcej potrzeb informatycznych pochodzi z sektora administracji państwowej i samorządowej, bankowości, telekomunikacji oraz rynku prywatnego. Ze względu na nieokreśloną przyszłość prywatyzacyjną przemysłu i jego finansowe ograniczenia na inwestycje nie jest on jeszcze tak silnym jak na zachodzie klientem. Podobnie resorty oświaty i zdrowia potencjalnie więcej mają potrzeb niż są w stanie je spełniać.

PD:

Firmy w większości przypadków za główny sektor rynku informatycznego uznają administrację i tam kierują swoje pierwsze kroki. Pozostali, z reguły drobniejsi zauważają stale rosnący rynek prywatny - gdzie coraz więcej osób chce sobie do domu kupić komputer, raczej pecet, tak jak kupiło odtwarzacz wideo czy telewizor.

W Polsce nie ma rzetelnego badania popytu rynkowego na informatykę. Ostatnio Gazeta Wyborcza podała, że w najbliższym roku około 1 mln Polaków zamierza kupić peceta i to w 40% markowego (!). Dalej jednak nie wiadomo, jak zamierzają rozwijać informatyzację swoich zakładów klienci instytucjonalni. Nikt nie wie ile i jakich dużych przetargów będzie w najbliższych latach - o niektórych można się tylko domyślać. Firmy wiedzą, że tegoroczny rynek jest wart 1 mld dolarów, a przyszlóroczny będzie dwa razy (?) większy, ale gdzie i dlaczego tam, tego nie wie nikt. Nie są bowiem dokonywane analizy rzeczywistych uzasadnionych potrzeb informatycznych, mogących przynieść największe zysków.

A więc dość dobrze jest znany potencjał rynku informatycznego - kondycja większości większych firm, ale mało znany jest potencjał klientów. Trudno tutaj nawet stosować zagraniczne standardy wielkości nakładów na informatykę, jako procent ogólnych wydatków, bo w Polsce musimy wydawać więcej, a przynajmniej inaczej.

Administracja

UZ:

W Polsce nie ma Ministerstwa Informatyki, które mogłoby zarządzać jej rozwojem. Taką rolę stara się pełnić Pełnomocnik Premiera i Biuro do Spraw Informatyki URM. Umowy generalne z firmami o preferencyjnych dostawach dla administracji, dążenie do koordynacji informatycznych projektów rządowych, czy wreszcie projektowanie ogólnokrajowej rządowej sieci informacyjnej są formami działań na rzecz informatyki państwowej.

Pozostałe problemy z zakresu sterowania informatyką są porozrzucane po wielu resortach. Ustalenia nomenklatury i taryf celnych oraz podatków ma wielu ojców, łącznie z biurami Unii Europejskiej. W rezultacie polityka celna jest niespójna oraz co gorsza krzywdząca dla samej administracji, które jako jednostki budżetowe muszą kupować drogą technologię z narzutem celno-podatkowym - w sumie dodatkowo około 30% wartości towaru.

Powstaje Urząd do spraw zamówień publicznych działający według ustawy o zamówieniach. Dotyczy to oczywiście również zakupów środków informatycznych, przy czym wiele pomysłów zawartych w tej ustawie jest wbrew interesom potencjalnych klientów. Na przykład żądanie komasacji zamówień tworzy ogromne przetargi, wzbudzające niepotrzebne emocje i trudno realizowalne. Wymaganie minimum ceny przy słabo określonych zasadach porównywania jakości prowadzi do zakupów najtańszych, ale niekoniecznie najlepszych.

Kolejnym pomysłem administracji jest wymaganie homologacji sprzętu komputerowego. Tym samym nagle bez należytego przygotowania bazy testującej, postawiono przed firmami barierę formalną, której pokonanie będzie dodatkowo kosztować (oczywiście w rezultacie klientów), a przede wszystkim będzie trwało - ograniczając napływ najnowszej technologii do Polski. Doprawdy, czy pecet przyjęty na rynku USA lub Unii Europejskiej (tu już nie chcemy jej naśladować) może być niebezpieczny w Polsce?

Może więc brakuje Ministerstwa Informatyki, jeszcze jednego potencjalnego klienta do zakupu pecetów. Z drugiej strony dotychczas rynek informatyczny działał, nawet w latach 80-tych, w oparciu o klasyczne zasady prawa popytu i podaży bez ingerowania ze strony administracji. Dlatego też rodzi się postulat minimalizacji interwencjonizmu państwowego.

PD:

W Polsce nie ma Ministerstwa Informatyki i bardzo dobrze. Dla wielu firm administracja jest postrzegana jako bardzo ważny, wręcz strategiczny klient, ale bardzo wybredny i „niebezpieczny”. Wybredność objawia się znacznym stopniem skomplikowania procedur przetargowych oraz wymaganiami na duże rabaty. Jednocześnie coraz to nowe dodatkowe kryteria - jak spełnianie norm ISO 9000, umowa generalna z URM, 51% udziału polskich firm - powodują zmiany warunków. Nie dyskutując z nimi, wszak każdy klient ma prawo sam ustalać warunki zakupu, wyrażam coraz większy niepokój o przyszłość współpracy na tej linii. Wydaje się, że administracja zamiast przymuszać firmy do znacznych rabatów powinna zadbać o zracjonalizowanie opłat celnych i podatkowych, a także zapobieganie zbyt wyrafinowanym metodom homologacji. Coś za coś.

Sprzedaż systemów administracji państwowej prawie w żadnym państwie nie przynosi firmom znaczących dochodów. Przeważnie są to jednostkowe, złożone systemy, wymagające specjalnych projektów oraz zabezpieczeń. W trakcie realizacji dość często zmieniane są wymagania oraz żądania dostarczenia najnowszych rozwiązań. Niebezpieczeństwo kontraktu rządowego polega między innymi na tym, że oprócz kontroli merytorycznej, kontrakt jest od czasu do czasu poddawany kontroli politycznej co może firmę wplątać w gry polityczne - co prawie zawsze nie bardzo wychodzi na zdrowie. Drugim problemem, dość często spotykanym, jest możliwość posądzenia firmy o korupcję związaną z otrzymanym kontraktem. Udowodnienie swojej niewinności jest trudne, gdyż jest to odpowiedź tak-nie na pytanie: Czy firma już przestała dawać łapówki?

Firmy jednak z chęcią biorą udział w przetargach rządowych, gdyż wygranie takiego kontraktu daje firmie reklamę i większe szanse w innych, zyskowniejszych, sektorach.

Wojsko i Policja

UZ:

[—] „Ustawa o Tajemnicy Państwowej”

PD:

[—] „Przepisy Firmy o Zachowaniu Tajemnicy Handlowej”

Bankowość

UZ:

Banki są chyba obecnie w Polsce najbardziej zaawansowane w informatyzacji swoich operacji. Stan ten został wymuszony przez powiązania z międzynarodowym systemem bankowym oraz z powiązaniem wielu banków z bankami zagranicznymi. Banki te, często wnosząc jako aport kapitałowy, podejmują decyzje o wprowadzeniu zaawansowanych systemów informatycznych.

Z drugiej strony w wielu, nawet dużych bankach, użytkowane systemy są jeszcze bardzo proste i nie dają tych efektów jakich oczekują od nich klienci. Często są to systemy lokalne nie powiązane nawet z innymi oddziałami tego samego banku, a nie mówiąc już o sieciach międzybankowych. Istnieje co prawda sieć Telbank przeznaczona do tych celów, ale nie jest jeszcze ona całkowicie wykorzystana.

Sztandarowym przykładem ubogiej infrastruktury informatycznej banków jest powszechny brak bankomatów w bankach i automatycznych czytników kart w sklepach podłączonych do centralnego systemu kart kredytowych. Usprawiedliwieniem jest ograniczona powszechność tego typu kart, ale bez sieci bankomatów i akceptacji w sklepach użytkowanie kart będzie dalej ograniczone.

PD:

Systemy obsługi banków były pierwszymi, które zawitały do Polski. Wydawało się też, że mogą być użytkowane tutaj systemy zagraniczne, wszak chcieliśmy szybko wprowadzić zachodni model bankowości. Z czasem okazało się, że te zagraniczne oferowane systemy nie są tak uniwersalne i są przeważnie skrojone na określony rodzaj operacji bankowych. Z reguły są to systemy owszem sprawdzone, ale o już przestarzałych realizacjach.

Pojawiły się więc polskie systemy bankowe, przygotowane przez kilka firm. Systemy te przeznaczone dla różnej skali banków stały się wiodącymi i zyskują coraz więcej zwolenników. Myślę, że denominacja złotówki przez obcięcie 4 zer wykaże ich wyższość w stosunku do innych. Poważną wadą tych systemów, są jednak wymagania stałego rozwoju co wiąże się ze stałym dostępem firm do kredytów bankowych. Fakt realizacji systemu bankowego nie jest jednak tożsamy z dostępem do kredytu bankowego.

Firmy zaczynają też oferować tak potrzebne bankomaty, ale konieczne są tutaj dodatkowe usługi telekomunikacyjne pozwalające sprawnie podłączyć te urządzenia do centralnych systemów operacyjno-bankowych i informacyjnych.

Telekomunikacja

UZ:

Telekomunikacja jest dużym klientem informatyki. Skomasowana praktycznie w jednej firmie - TP SA, będąca jednym największych przedsiębiorstw w Polsce Ma ona ogromne potrzeby związane z modernizacją systemu telekomunikacyjnego - wszak w liczbie telefonów na 1000 mieszkańców jesteśmy w Europie na przedostatnim miejscu.

Klient TP SA kupuje nowoczesne złożone systemy informatyczne, przy czym stara się korzystać z wielu dostawców. Ma to pozytywne znaczenie na szczeblu centrali, gdyż brak jest uniezależnienia się od konkretnej firmy. Problem powstaje w mniejszych oddziałach, gdzie kilka systemów z różnych platform powinno działać na jednej wspólnej - pytanie tylko której.

Odrębnym niejako elementem są potrzeby teleinformatyczne użytkowników.

Uczelnie korzystające z Internetu, banki mające dostęp do Telbanku, kolej do Kolpaku, TPSA oferująca dostęp do Polpaku i wreszcie rząd potrzebujący własnej bezpiecznej sieci teleinformatycznej. Wszystkie te organizacje budują własne sieci, łamiąc monopol innych, ale znacznie zwiększają koszty. Teoretycznie wystarczyła by jedna ogólnokrajowa sieć infostrad o podwyższonych normach bezpieczeństwa dla zapewnienia ruchu teleinformatycznego dla wszystkich potrzebujących. Wątpię jednak czy znajdzie się taki mocny, który innych przekona o celowości takich wspólnych działań. Dobrze przynajmniej, że nie będzie kilku różnych sieci autostrad w Polsce - na przykład północna przez Kutno i południowa przez Łódź do Poznania.

PD:

Telekomunikacja jest również dostawcą usług informatycznych poprzez sieć Polpak i pocztę Polkom. Są to jeszcze dość mizerne liczbowo usługi i nie wszędzie dostępne. Znacznie więcej użytkowników ma sieć Internetu powiązana z siecią międzynarodową. Sieć ta jednak nie jest wystarczająco bezpieczna, gdyż jej węzłami są komputery stojące na uczelniach i mogą być one tam od czasu do czasu użyte do innych badań. Poza tym w sieci tej pracuje zbyt wielu hackerów i informaholików.

Istnieją jeszcze sieci w innych firmach - Kolpak, Telbank czy rządowa oraz uczelniano-municipalne. Sieci te są stale rozbudowywane i potrzebują sporo nowoczesnego wyposażenia. Z punktu widzenia firm nie chcę tutaj dyskutować o strategii ich rozbudowy i ich wzajemnych relacjach.

W usługach telekomunikacyjnych brakuje jeszcze usług audio-tekstowych dających możliwość dostarczenia usług informacyjnych poprzez telefon lub na wzór francuskiego Minitelu. Czym prędzej warto pomyśleć o instalowaniu tego typu systemów, gdyż one to będą wyznaczać postęp i powszechną dostępność informatyki dla każdego.

Przemysł

UZ:

Era informatyzacji ma przede wszystkim ogromny wpływ na rozwój przemysłu. Usprawnienia procesów produkcyjnych mogą być dokonane jedynie poprzez pełną automatyzację sterowania z wykorzystaniem informatyki. Zwiększanie zysków przedsiębiorstw może nastąpić też jedynie poprzez zastosowanie systemów informatycznych. Tak się już dzieje w świecie i tak powinno być w Polsce. Jednakże przemysł polski jeszcze znajduje się w okresie transformacji na drodze do prywatyzacji czy komercjalizacji. Zakłady czekają na nowe stosunki własności, na nowy kapitał. Tym samym niewiele inwestują, a już napew-

no nie w pełną informatyzację.

Ten minorowy obraz, można nieco przysłonić tymi zakładami, które już znają swój status. Zakłady kupione przez inwestorów zagranicznych są wyposażane w informatykę z zakładów macierzystych co daje większe szanse firmom zagranicznym. To unowocześnianie informatyczne tych zakładów ma wpływ na ich dostawców w Polsce, którzy się muszą do niego dostosowywać, a więc potrzebują również podobnego wyposażenia informatycznego.

Pozostaje jeszcze tysiące małych prywatnych zakładów. One jeszcze w niewielkim stopniu są przygotowane do informatyzacji. Niewielka produkcja, niewielki kapitał ale sporo propozycji - odpowiednio uzasadnionych ekonomicznie. Jest to ogromna sfera popytu, gdyż sektor ten stanowi około 40% wartości produkcji w Polsce.

PD:

Firmy wiedzą, że przemysł jest bardzo dobrym klientem, jeżeli dysponuje większym kapitałem. Recesja w popycie informatycznym na zachodzie była spowodowana recesją w gospodarce - w przemyśle. Z drugiej strony możliwość wyjścia z recesji niektórych zakładów przemysłowych była i jest możliwa tylko dzięki informatyzacji ich procesów produkcyjnych i ich zarządzania.

W Polsce wiele firm ma całkiem niezłe wyniki ze współpracy z przemysłem. Wbrew ogólnie panującym opiniom wiele zakładów kupuje sprzęt i oprogramowanie. Są to silne kapitałowo zakłady, ale również i z ogromnymi długami. Stąd też jednym z podstawowych zmartwień firm sprzedających jest zdążyć z uzyskaniem zapłaty przed ewentualnym bankructwem. W lepszej sytuacji są firmy współpracujące z zakładami już dokapitalizowanymi z zagranicy lub z giełdy.

Sprzedaż do sektora przemysłowego jest w trudniejsza i nie tak widowiskowa jak dla administracji. Sprzęt musi niekiedy spełniać ekstra wymagania techniczne. Systemy zarządzania produkcją muszą być dopasowywane do specyfiki procesu produkcyjnego. Również systemy informatyczne do zarządzania zakładem powinny być też dopasowane i co ważniejsze wprowadzane dopiero po reorganizacji struktury zarządzania - co nie zawsze ma miejsce.

Nauka i Badania

UZ:

Pracownicy nauki potrzebują najnowocześniejszego sprzętu - w tym też superkomputerów. Niewielkie środki instytutów pozwalają na zakupy cząstkowe -

jedna, dwie stacje robocze, a potem kolejne lub rozbudowa poprzednich. Z kolei Komitet Badań Naukowych komasując środki podejmuje się inwestycji budowy metropolitarnych sieci akademickich, czy też zakupu superkomputerów.

Zakupy środków informatyki przez naukę i edukację są znaczne. Istnienie w firmach komputerowych polityki upustów edukacyjnych pozwala na uzyskiwanie nawet 90% rabatów dla oprogramowania. Z drugiej strony uczelnie jako jednostki budżetowe muszą płacić cło i niezwracalny podatek VAT, chyba że same importują.

Na tym tle zła sytuacja materialna pracowników nauki stawia pod znakiem zapytania sens kupowania nowoczesnej informatyki, jeżeli przy zakupie rzędu 1 mln dolarów nie ma pieniędzy na zwiększenie pensji najlepszej kadry mogącej efektywnie wykorzystać te systemy. Nie zanoszą się też na rozwiązanie tego dylematu w najbliższym czasie. Stan taki prowadzi do zaniku polskiej nauki w Polsce.

Od nauki i edukacji oczekuje się rozwoju informatyki i jej zastosowań. Każde bardziej złożone wykorzystanie systemu informatycznego i jego rozwój wymaga istnienia zespołów badawczo-naukowych tworzących podstawy teoretyczne dla takich rozwiązań, lub przynajmniej adaptujących rozwiązania światowe dla potrzeb danego problemu.

PD:

Sektor nauki i badań jest dobrym klientem, gdyż zamawia z reguły tylko najnowszy technologicznie sprzęt oraz podstawowe oprogramowanie systemowe i narzędziowe nie potrzebując aplikacji. Z drugiej strony przyjęte w poprzednich latach polityki upustów edukacyjnych nie znajdują obecnie uzasadnienia. Firmy sprzedając sprzęt z 30% rabatu i oprogramowanie z 90% liczyły na „lojalność” studentów i pracowników nauki, że pozostaną przy danej firmie w przyszłości. Kiedyś to się sprawdzało, obecnie przy tak dużej standaryzacji sprzętu i oprogramowania nie ma to już znaczenia. Co więcej właśnie pracownicy nauki, ze względów nawet poznawczych, często zmieniają typ sprzętu i systemu.

Drugi problem, szczególnie występujący w Polsce polega na tym, że nawet po przekazaniu produktu na uczelnię, firma nie ma gwarancji, że ktoś, a szczególnie studenci, będzie efektywnie użytkował. Brak odpowiednich wynagrodzeń, a tym samym motywacji, powoduje, że wiele inicjatyw firm informatycznych we wspomaganie uczelni nie dało przyniosło pożytku żadnej ze stron.

Trzecim problemem jest praktycznie brak na uczelniach zespołów gotowych

podjąć badania w sferze informatyki. Badania te mogły by być finansowane przez zagraniczne i często już polskie firmy komputerowe. Oprócz braku zainteresowania problemem jest też ubogość warsztatu badawczego oraz poziom wynagrodzeń.

Pozytywnym aspektem tej sytuacji dla firm komputerowych jest możliwość skorzystania z kadr uczelnianych przy organizacji szkoleń oraz prowadzenia złożonych projektów informatycznych.

Szkolnictwo

UZ:

Minęła już moda na informatykę w szkole. Stała się ona takim samym przedmiotem jak każdy inny - uwielbianym przez jednych uczniów, a znienawidzonym przez wielu innych. Trudności finansowe szkolnictwa zredukowały możliwość wyposażenia szkół w sprzęt komputerowy, oraz zatrudnienie odpowiedniej kadry. Wielu nauczycieli zajmuje się nauczaniem podstaw informatyki raczej w ramach swojego hobby, niż jako obowiązku, za który powinni otrzymać wynagrodzenie.

Sytuacja ta jest nie jest dobra, w erze informatyzacji, gdzie wiele nowoczesnych państw swój przyszły rozwój gospodarczy widzi w rozwoju systemów informacyjno-komunikacyjnych. Nie jest przy tym istotne nauczanie programowania w języku BASIC, ale pokazanie możliwości i oswojenie z techniką informatyczną. Brak ten może znacznie ograniczyć powszechne wprowadzanie nowoczesnych systemów informatycznych w życie społeczne i gospodarcze kraju.

Oprócz samego nauczania podstaw informatyki istotne jest też wykorzystywanie środków informatyki w innych przedmiotach. Multimedia mogą ułatwić i uprzyjemnić nauczanie muzyki, historii czy geografii. A zwykły pecet upraszcza przygotowanie referatu - chociaż tutaj zanotowałem efekt „zakazu pisania piórem kulkowym” znanym nam starszym z lat szkolnych. Dopiero jak nauczycielce mojego syna w szkole przypomniałem jej ten zakaz, zgodziła się przyjąć referat napisany na komputerze.

PD:

Szkolnictwo jest dobrym masowym klientem potrzebującym stosunkowo prostych instalacji i nieskomplikowanego oprogramowania. Jest to jednak klient wymagający często znacznych upustów cenowych, a rzadziej odpowiednio wysokiej jakości tak potrzebne w szkolnej klasie. W zasadzie na potrzeby szkolne powinny być projektowane inne komputery - bardziej odporne na wpływy zewnętrzne.

Drugim elementem rynku szkolnego jest oprogramowanie edukacyjne, specjalnie opracowywane pod kątem określonego programu nauczania. Jest kilka firm zajmujących się już takim oprogramowaniem - widziałem kilka rozwiązań. Nie jestem nimi zachwycony, ale być może zbyt dużo wymagam od takiego programiku edukacyjnego. I zgadzam się z każdym, że nie jest łatwo projektować scenariusze dla tego typu programów. Wymagane jest wtedy dogłębne, aż do bólu, zrozumienie danego przedmiotu oraz takie same zrozumienie jak można do tego zastosować informatykę.

W tym opracowaniu unikam postulatów. Ale tutaj zrobię wyjątek i zaproponuję zamianę 20% cła na gry komputerowe na 10% podatek edukacyjny gromadzony jako fundusz rozwoju programów edukacyjnych. Pieniądze te były by przeznaczone dla firm lub autorów dostarczających najciekawszych programów edukacyjnych.

Komputery pod strzechy

UZ:

Powszechność użytkowania komputerowego sprzętu powszechnego użytku jest jeszcze ograniczona. Istnieje już co prawda duża grupa użytkowników, którzy zakupili pecety do domu dla własnego i rodziny użytku. Większość ich jest wykorzystywana jako inteligentna maszyna do pisania lub do gier komputerowych. Niewiele jest jeszcze innych zastosowań, jak na przykład analiza domowych budżetów czy sterowanie urządzeniami domowymi (!). Również w niewielkim stopniu wykorzystuje się systemy multimedialne do domowej edukacji - nauczania języków, poznawania świata, czy eksperymentów muzycznych i filmowych.

Znacznie łatwiej jest latorośli przekonać rodziców do sponsorowania zakupu nowej mini-wieży z odtwarzaczem CD-ROM (wszak sąsiedzi już taką mają) niż do równoważnego w cenie zakupu peceta z takim samym odtwarzaczem i wyposażeniem multimedialnym. Dorośli, nie znając zalet takich zestawów, nie są przekonani o celowości takich wydatków. Nie ma w Polsce jeszcze mody na taki sprzęt, ale w moim przekonaniu już niebawem powtórzy się fenomen tysięcy magnetowidów oraz anten satelitarnych. Niestety bardzo dobra propozycja odpisu kosztów zakupu komputera od podstawy opodatkowania nie znalazła uznania w Ministerstwie Finansów - a szkoda.

PD:

Dopiero w ostatnim roku firmy komputerowe zaczęły traktować rynek domowy jako odrębny biznes z perspektywami dużego rozwoju. Pojawienie się na

tym polskim rynku firm niemieckich zmobilizowało polskie firmy do podobnej działalności. Trzeba sobie jednakże zadawać sprawę, że rozpoczęcie takiej działalności wymaga stworzenia sieci hurtowni, sklepów, serwisów oraz wystawienia towaru na wielu półkach sklepowych co pochłania znaczne kapitały o długim okresie zwrotu. W warunkach zachodnich umożliwia to kredyt bankowy, który w Polsce jest zbyt drogi. I znamy już polskie firmy, które na podobnej próbie poniosły znaczne straty. Również firmy amerykańskie, oferujące sprzęt markowy omijają ten rynek, gdyż są w Polsce za małe na zbudowanie odpowiedniej struktury sprzedaży.

Równocześnie dla zapewnienia rentowności tego rodzaju przedsięwzięcia konieczne jest wykreowanie popytu na oferowane produkty - pecety z multimediami. Taka kampania wymaga również wielu nakładów i co gorsze na obecnym etapie musi ona kreować silne potrzeby u potencjalnych klientów, a dopiero potem może je ukierunkowywać na określone marki czy firmy. Innymi słowy konieczne jest skomasowanie środków od kilku firm, które w najbliższych latach chcą coś znaczyć w tym sektorze rynku. Problem w tym, że choć jest pewnym, że kampania taka przyniesie spodziewane efekty, to nie ma żadnej gwarancji, że każda z finansujących ją firm będzie miała odpowiedni do wkładu udział w tym przyszłym sukcesie.

Odbiór społeczny informatyki

UZ:

Będąc użytkownikiem wielu systemów - wszak są one już dość popularne - dość często spotykam się z takimi zdarzeniami jak:

- Bank zamknięty bo popsły się komputery.
- NIP przysłemy Panu pocztą, bo system się zawiesił, a technik przychodzi da nas tylko w czwartki.
- Odpowiedź dostanie Pan za tydzień, bo trzeba to wprowadzić na komputer, a osoba, która go potrafi obsługiwać jest na chorobie.
- Tak policzył komputer i widać tak musi być, najwyżej może Pan złożyć odwołanie u Pana Kierownika, ale i on niewiele poradzi, bo program dostaliśmy z Centrali.
- Dlaczego teraz sprzedaż każdego biletu trwa piętnaście minut, a nie jak poprzednio pięć - bo się skomputeryzowaliśmy.

Dość popularne jest zwalanie wszystkiego na komputery, które włączane w dotychczasowy bałagan organizacyjny jeszcze go potęgują. Większość pracowników jakoś przyzwyczała się do komputerów, ale nie zawsze jest przekonana o celowości ich wykorzystywania. Już w samych wypowiedziach - to komputer - widać brak zrozumienia podstawowych zasad funkcjonowania systemów. Wszak

o efektywności komputeryzacji, a raczej informatyzacji decyduje aplikacja, a przede wszystkim odpowiednie przystosowanie organizacji firmy do systemu i aplikacji do potrzeb firmy.

Obecnie nie są też znane - jeszcze nie robiono takich badań - jaki jest powszechny społeczny odbiór informatyki. Wiadomo jest, że dzięki reklamom w prasie i telewizji niektóre firmy są postrzegane jako dostawcy komputerów. Nie notuje się strachu przed komputerami - nikt też ich nie niszczy jako narzędzia szatana. Chociaż były one przywoływane jako niedopuszczalny arbiter w regulacji urodzin, ale i też jako niezależny ekspert decydujący o stopniu dewaluacji złotychki.

PD:

Firmy w niewielkim, za małym stopniu, analizują społeczny odbiór oferowanej przez nie informatyki. Liczy się tylko klient i kasa, co w samo w sobie nie jest naganne, ale ogranicza przyszłą ekspansję. Większość firm na targach i wystawach przegania odkurzaczy folderów i materiałów reklamowych, którzy przecież w przyszłości będą być może ich klientami.

Również w niewielkim stopniu firmy przejmują się rzeczywistym użytkownikiem ich systemów - pracownikiem informatyzowanej firmy. Dla dostawcy ważna jest tylko dyrekcja - wszak to ona decyduje o zakupie i o zapłacie faktury. A pracownik musi zaakceptować to co kupiła dyrekcja. Często też to staje się przyczyną nieustannych awarii zainstalowanej sieci czy systemu. A to wtyczki wypadają ze ściany, a to kawa się wylała na klawiatury, a to ekrany męczą wzrok i komputer się zawiesza bo jakiś wirus się w nim, nie wiadomo skąd, się pojawił. Personel firmy stara się też zwalić wszystkie wpadki na komputery narzekając na nie przed klientami. Taki mały sabotaż, trudny do wykrycia, a przede wszystkim udowodnienia.

Podstawową przyczyną takich powszechnych zjawisk jest niedocenywanie roli pracowników w informatyzowanej firmie. Muszą być oni przekonani do celowości instalowanego systemu, a przede wszystkim powinni być oni z niego dumni.

Promocja informatyki

UZ:

Większość użytkowników informatyki w Polsce już całkiem niezłe posługuje się podstawowymi funkcjami komputera oraz rozumie pojęcia z tym związane. Nieco gorzej jest z przekonaniem o efektywności użytkowania systemów infor-

matycznych oraz o konieczności zakupu dużych i drogich komputerów, złożonych systemów baz danych czy instalowania sieci teleinformatycznych. Przecież na pececie można zrobić prawie wszystko.

W Polsce informatyka jest jeszcze traktowana jako nowinka techniczna, a nie jako zjawisko, które w najbliższych latach może zmienić pozytywnie, ale też i negatywnie funkcjonowanie gospodarki oraz społeczeństwa. Opisanie tego nowego obrazu z informatyzowanej społeczności należy bardziej do socjologów i politologów. To oni, korzystając już z doświadczeń zachodnich powinni zbadać jak zostaną one przyjęte w naszym kraju i jak należy na nie przygotować społeczeństwo. Kilka artykułów o aferach związanych z nadużyciami w bankomatach, śledzeniem pracowników w biurach czy kradzieżą danych wojskowych nie przysparza informatyce społecznego poparcia. Również większość filmów science-fiction nie zachęca do życia w z informatyzowanym świecie.

Warto podjąć trud przygotowania społeczeństwa do elektronicznego obiegu pieniądza, do użytkowania wielu systemów informacyjnych, do telewizyjno-komputerowych zakupów, do pracy w domu w ramach rozproszonego biura, do sterowanego komputerem transportu, do stałego medycznego nadzoru i do wielu innych systemów. Weszliśmy w erę informatyzacji i nie ma już od niej odwrotu. Dyskutując wiele o przyszłej polityce i strategiach gospodarczego rozwoju kraju zupełnie zapominamy, że większość tych spraw rozstrzygnie się w świecie i u nas w sferze informatyki.

PD:

Dla dostawców środków informatyki promocja kojarzy się z prezentacją zalet ostatniego modelu procesora, komputera czy wersji oprogramowania. Rzadko który producent stara się przedstawić swój produkt jako element radykalnie modyfikujący obecny układ stosunków czy dotychczasowe zwyczaje, bojąc się - zresztą słusznie - konserwatyizmu użytkowników.

Zresztą nie ma się co lękać, że istnieje jakaś spójna totalna koncepcja rozwoju informatyki. Wszyscy producenci starają się iść w różnych kierunkach, z których z czasem niektóre giną, a inne wchłaniając maruderów rozrastają się tworząc nowy dział. Tak było z pecetami, tak jest z multimediami i tak będzie z totalną informatyzacją-telekomunikacyjno-telewizyjną. Jeżeli zaś w trakcie tego postępu, wystąpią jakieś trudności - firmy starają się je zalepić nowym produktem lub wersją oprogramowania.

W tej nowej sytuacji szczególnego znaczenia nabierają firmy integracyjne, które budując złożone systemy z wielu różnych - najlepszych - elementów dostarczają gotowe makrosystemy. Firmy te oprócz czysto technicznej i organizacyjnej

funkcji muszą spełniać funkcje socjologiczne promując nowe rozwiązania i przygotowując przyszłych użytkowników do ich akceptacji poprzez objaśnianie zalet, wyjaśnianie zastrzeżeń i wreszcie nauczanie poprawnego i bezpiecznego użytkowania. Obecne i nowe makrosystemy bez owej działalności promocyjnej mogą zostać odrzucone zanim ruszą - a wiele przypadków pokazuje jak łatwo społeczność kierując się irracjonalnymi argumentami odrzuca a priori propozycję zmiany ich środowiska. Inną jest sprawą, że w interesie samej informatyki powinno być rozstrzygnięcie czy każde nowe rozwiązanie będzie dobre dla przyszłych użytkowników. Licho nie śpi i nie wszyscy kierują się dobrem ludzkości czy społeczności.

Wystawy

UZ:

W poprzednich latach wystawy komputerowe w Polsce były okazją do obejrzenia produktów, na które nie było nas często stać. Był to okres oglądania wystawy sklepowej przez szybę bez prawa zakupu. Oczywiście mogliśmy też podziwiać prężność naszych handlowców sprowadzających tysiące pecetów od tygrysów oraz umiejętności adaptowania zachodnich programów. Jeżeli zaś chcieliśmy zobaczyć rzeczywiste nowości to każdej wiosny mogliśmy się udać na wystawę CEBIT do Hanoweru.

Obecnie wystawy, a jest ich w Polsce dużo - być może nawet za dużo - służą prezentacji firm. Zwiedzający sprawdzają czy firma jeszcze istnieje, czy dalej ma coś nowego do pokazania. Jest to okazja do odwiedzenia swojego dostawcy i sprawdzenia jego kondycji oraz być może obejrzenia prezentacji nowej wersji produktu.

Znacznie gorzej jest osobie, która na wystawę przybyła z konkretnym zadaniem rozpoznania rynku i ofert w określonym zakresie produktów. W powodzi już setek firm, tysięcy podobnych do siebie ekranów, głośnych pokazów multimedialnych jakże trudno jest znaleźć i porównać poszukiwane produkty. Nawet obsługa stoisk okazuje się tylko pozornym pomocnikiem w zrozumieniu ofert firm przez nieco zagubionego potencjalnego klienta.

Poprzednie targi stały się wystawami, a te z kolei nieco rozrywkowym przeglądem komputerów, pokazów obrazkowo-dźwiękowych, długonogich hostess oraz bardzo poważnych biznesmenów.

PD:

Dla każdej firmy udział w kolejnej wystawie jest dylematem: być - oznacza znaczne wydatki, nie być - oznacza etykietkę prawie bankruta i stratę być może

bardzo ważnego klienta. A więc być - i tu zaczynają się problemy. Większa, już uznana za dużą firma musi wynająć znaczącą powierzchnię i postawić na niej coś nowego, ciekawego dla zwiedzających. Mniejsza firma musi zaś czymś się wyróżnić, aby zostać zauważoną. W rezultacie firmy prezentują się okazale, ale jakże podobnie.

Wystawy są okazją do spotkania swoich klientów, ugoszczenia ich koniakiem oraz do zebrania kilkuset wizytówek innych potencjalnie zainteresowanych być może przyszłych klientów. Jest to też okazja do podglądnięcia swoich konkurentów - co prezentują i jakich nowych pracowników i partnerów udało im się przyciągnąć. Wystawy są też okazją do wzajemnych towarzyskich spotkań pomiędzy zaprzyjaźnionymi firmami oraz znaczącymi przedstawicielami informatyki - i to jest chyba najmiłsze na targach.

Mówiąc jednak poważnie, konieczne jest dalsze modyfikowanie koncepcji organizacyjnej wystaw w kierunku lepszego dopasowania ich do potrzeb zwiedzających, którzy poświęcając swój czas powinni łatwiej znaleźć to co ich interesuje i obejrzeć odpowiednie pokazy. Konieczne jest też zmniejszenie liczby wystaw lub też określenie ich specjalizacji tematycznej lub regionalnej.

Prasa informatyczna

UZ:

Mamy do dyspozycji kilka pism informatycznych oraz kilka wkładek do gazet i magazynów traktujących o informatyce. W sumie każdy jest w stanie znaleźć prawie coś dla siebie. Prawie, gdyż większość tych pism zajmuje się przede wszystkim prezentacją nowości oraz przekazywaniem informacji co słychać w firmach tu i za granicą. Bardzo rzadko pojawiają się artykuły promujące informatykę i informatyzację jako zjawisko społeczne. A jeżeli już są - to najczęściej zajmują się aferami z tym związanymi.

Stosunkowo dobrze należy ocenić informacje dotyczące porównań podstawowych produktów pecetowych - samych pecetów oraz najpopularniejszego do nich oprogramowania, łącznie z gramami. Pozwala to na podejmowanie bardziej przemyślanych decyzji zakupu pecetów oraz wyboru jednego z wielu pakietów. Prasa pełni więc tutaj bardzo silną rolę promocyjną, nawet chyba większą niż zamieszczane obok reklamy. Dla wielu użytkowników jest to wyrocznia w wyborze najlepszego peceta czy programu.

Nieco inaczej wygląda prezentacja rynku informatycznego, a więc informacje o firmach i ludziach oraz rankingi i analizy ilościowe opisujące kondycję firm. Tutaj ze względu na brak polskich analiz rynku informatycznego z punktu wi-

dzenia użytkownika, prasa posługuje się danymi zebranymi od firm. Dane te nie zawsze są rzetelne, z różnych powodów i czasem są podstawą do samosprawdzającego się prognozowania. Dla czytelników nie zorientowanych w niuansach finansowych może to prowadzić do wyciągania fałszywych wniosków.

PD:

Prasa jest dla firm przede wszystkim nośnikiem płatnych reklam oraz materiałów prezentujących produkty i firmy. Dziennikarze stają się najważniejszą grupą gości na różnych imprezach firmy oraz są stale na bieżąco informowani o wszystkich dobrych wiadomościach.

Kampanie reklamowe w prasie są bardzo drogie i wymagają profesjonalnego przygotowania. Nie zawsze wiadomo jak najlepiej przedstawić siebie i swoją ofertę. Czy należy budować markę firmy, od której w przyszłości będzie wypadało kupować? Czy też może należy podkreślać wyjątkową wartość produktu i okazyjność zakupu? Na te pytania nie ma dobrej odpowiedzi. Nawet skorzystanie z uznanej na zachodzie agencji reklamowej nie gwarantuje sukcesu. Spolonizowane zagraniczne reklamy nie zawsze trafiają w gusty polskich odbiorców. W moim odczuciu po przejrzeniu wielu reklam prasowych nie można nawet wskazać na jakiś wybitny pomysł, chociaż wiele jest interesujących.

Obecny zestaw pism komputerowych wystarczająco pokrywa potrzeby rynku pecetowego. Oprócz tego istnieją pisma, przygotowywane przez większe firmy, prezentujące swoje produkty i osiągnięcia. Często są one też źródłem wielu informacji na temat nowoczesnej techniki informatycznej. Oczywiście jakość tych pism zależy od osób, które zajmują się ich redakcją.

Wydawnictwa informatyczne

UZ:

Minęły czasy braku dobrej literatury w języku polskim wspomagającej poznanie popularnych programów użytkowych. W poprzednich latach pojawiało się trochę książek informatycznych, ale były to przeważnie opisy języków programowania czy systemów operacyjnych. Kilku autorów przygotowywało kolejne wersje swoich podręczników. Rynek zaś nie był zbyt wybredny i popyt na informacje o programach, które z reguły nie miały podręczników był znaczny.

Teraz wystarczy zajrzeć do księgarni prowadzącej dział informatyczny i zobaczyć ile różnych książek opisuje każdy z istniejących na polskim rynku programów. Wśród tytułów możemy znaleźć takie zachęty jak DOS dla opornych,

Nie cierpię dosia, itp. W istocie celem jest zachęcenie czytelnika do kupienia danej pozycji i sprawienia, że będzie chciał poznać tajniki informatyki. Dla czytelników zaś jest obecnie największym problemem, którą książkę wybrać, gdyż większość z nich jest do siebie bardzo podobna i trudna w czytaniu. Ostatecznie, na ile różnych sposobów można opisać użytkowanie systemu DOS.

Książki te są pisane przez polskich autorów lub są tłumaczeniami. W swojej masie nie odstają one od przeciętnej z zagranicznej księgarni. Może nie powinienem tego mówić, gdyż sam byłem kiedyś autorem książki o BASICu, ale chyba efektywność wykorzystania informacji zawartych w tych książkach przez tych, którzy je zakupili, jest niewielka. Chciałbym się jednak tutaj mylić.

PD:

Książki informatyczne, jako jedne z pierwszych zaczęły być wydawane przez niezależne prywatne oficyny wydawnicze. Z czasem powstały z nich duże znaczące firmy wydające po kilkadziesiąt tytułów rocznie. Duża ilość tych książek nie zawsze idzie w parze z jakością. Wielu autorów powiela standardowe schematy prezentowania zasad użytkowania programu - kolejno instrukcja po instrukcji - tylko nieco w innej kolejności niż to jest w oficjalnym podręczniku firmowym. Pojawiło się też kilka gwiazd mających szansę stania się dobrymi propagatorami informatyki, jeżeli będą tę pracę traktować jako pierwszoplanową. Niestety z reguły jest to działalność jednostkowa.

Większość książek dotyczy użytkowania pecetów. Praktycznie nie ma książek o zasadach informatyzacji, budowie systemów informacyjnych i informatycznych, strukturach systemów otwartych możliwości i tak dalej. Brak ten jest zrozumiały z powodów ekonomicznych. Bowiem jedynie duże firmy informatyczne mogłyby sponsorować tego typu wydawnictwa, ale takie przypadki jeszcze nie zaszły. Co prawda niektóre firmy na swój koszt rozsyłają do bibliotek książki o swoich produktach, ale jest to działalność incydentalna.

Jeszcze potrzeba dużo działań ze strony dla przyspieszenia edukacji informatycznej. One też muszą zapłacić koszty edukacji kształtującej przyszły popyt na ich produkty.

Środowisko informatyczne

UZ:

Zdefiniowanie zawodu informatyka jest dość trudne. Informatycy są kształceni przez uniwersytety, politechniki, szkoły ekonomiczne, akademie wojskowe i inne szkoły. Duża liczba informatyków niejako nabyła ten tytuł poprzez zmianę swojej specjalności zawodowej. Mamy więc informatyków fizyków i mecha-

ników, ale także lekarzy, prawników czy nawet artystów. Jednym słowem jest to dość niejednorodne środowisko i trudno jest znaleźć wspólną dla nich platformę porozumienia.

Przez dłuższy okres czasu jedyną organizacją grupującą informatyków, głównie z uczelni, było Polskie Towarzystwo Informatyczne (PTI). Towarzystwo to przetrwało w dobrym stanie zawirowania polityczne i dotrwało do dzisiaj, spełniając obecnie rolę bardziej tytułarną niż wykonawczą. Podobnie działa Stowarzyszenie Rozwoju Systemów Otwartych (SRSO) zrzeszające głównie informatyków z administracji. Istnieją też inne organizacje, działające lokalnie lub w określonym zakresie tematyki.

Powstaje pytanie na ile środowisko informatyczne powinno być zorganizowane. Istnieje kilka wspólnych problemów jak na przykład odpowiedzialność informatyka, stopnie specjalizacyjne, ochrona efektów jego pracy, czy wręcz specyfikacja samego zawodu informatyka. Na ile jednak problemy te mogą zcementować środowisko - trudno jest powiedzieć. Obecnie nie jest dobry czas na tworzenie jednolitych, apolitycznych organizacji nawet zawodowych.

Nie ulega jednak wątpliwości, że od czasu do czasu środowisko to powinno móc zabierać głos w dyskusjach dotyczących rozwoju polskiej informatyki z różnych punktów widzenia. Może więc coroczny kongres informatyki polskiej byłby takim forum.

PD:

Początkowo firmy komputerowe patrzyły na siebie podejrzanie jako potencjalnych konkurentów w każdej sferze działalności. Z czasem od około dwóch lat zaczęły się orientować, że rozpoznanie i zareagowanie na niektóre zjawiska rynkowe wymaga wspólnego działania. Stąd też rok temu powstała Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji (PIiIT) skupiając ponad 100 firm teleinformatycznych - polskich oraz polskich przedstawicielstw firm zagranicznych.

Pierwszą działalnością Izby dobrze uzasadniającą jej istnienie był udział w opracowaniu zasad rozdziału kontyngentu komputerowego. Następnie samorząd gospodarczy jakim jest Izba zajął się takimi sprawami, jak polepszenie efektywności wystaw, nacisk na uchwalenie ustawy o prawach autorskich, usprawnienie nomenklatury i taryf celnych, itd.

Drugim lobby informatycznym jest Stowarzyszenie Polski Rynek Oprogramowania PRO (PRO) zajmującym się głównie ochroną praw autorskich związanych z informatyką. Stowarzyszenie to wspólnie z PIiIT zamierza obecnie utworzyć Agencję Ochrony Praw Autorskich w Teleinformatyce (AOPAT).

Szanse na produkcję polską

UZ:

Polacy nie przyzwyczaili się jeszcze, że polski produkt może być taki sam jak zagraniczny, a często nawet lepszy. Również w informatyce użytkownicy nie bardzo wierzą w niezawodność polskich produktów. Jest to tym dziwniejsze, że nawet informatycy powątpiewają w jakość pracy swoich kolegów, chociaż sami też starają się stworzyć aplikacje lub urządzenia.

Z drugiej strony użytkownicy muszą sobie zdawać sprawę, że uruchomienie polskiej produkcji nawet najprostszego programu czy urządzenia wymaga znacznych inwestycji. Skończył się bowiem okres garażowych konstrukcji - jak to kiedyś z Apple było. Stąd też oczekując rzeczywistego zatrudnienia dla polskich informatyków konieczne jest stworzenie warunków dla takiej produkcji.

Niech przykładem będzie duży kontrakt na system informatyczny podpisany przez instytucję państwową z firmą informatyczną - najczęściej z zagraniczną. Znaczącym elementem tej umowy jest zaprojektowanie, implementacja i wdrożenie złożonej aplikacji. Dla prawidłowej realizacji tego projektu konieczne jest utworzenie dwóch zespołów - jednego po stronie dostawcy i drugiego po stronie odbiorcy. I tutaj bez stworzenia silnego polskiego zespołu nie ma szansy na równość obu stron. Silny zespół oznacza zatrudnienie najlepszych specjalistów, opłacanych podobnie jak specjaliści dostawcy oraz stworzenie im takich samych warunków pracy. Niestety, obecne przepisy nie pozwalają na takie postępowanie i oszczędzając kilka miliardów złotych tracimy w rezultacie setki tysięcy dolarów oraz notujemy kilkuletnie opóźnienia we wdrożeniu systemu.

I na koniec, istnieje coś takiego jak polska kultura, ale nie ta wielka, tylko ta codzienna związana z naszym życiem w Polsce. Mamy wiele zwyczajów i przyzwyczajęń, z których nawet nie zdajemy sobie sprawy, ale razi nas gdy są naruszane. Również w oprogramowaniu - tym uwidacznianym użytkownikowi polscy programiści bezwiednie uwzględniają te niepisane zwyczaje. Interfejs przetłumaczonego programu zagranicznego nie uzyska tego niewidocznego, acz uspokajającego nas szlif.

PD:

Większość polskich firm informatycznych zajmuje się transferem do Polski zagranicznych produktów pobierając odpowiednią marżę. Pozostałe, których z każdym rokiem przybywa, starają się stworzyć polski przemysł komputerowy i informatyczny.

Powstały już silne kapitałowo montownie pecetów, bazujące na dobrych jako-

ściowo podzespołach. Są one w stanie montować długie serie standardowych pecetów nadążając za rozwojem technologicznym w tej dziedzinie. Ich rozwój powoduje likwidowanie małych firmek dotychczas zajmujących się składaniem kilkunastu sztuk tygodniowo. Należy jednak stwierdzić, że małe są szanse na zwiększenie procentowego udziału polskich podzespołów w gotowym produkcie lub też montaż większych czy bardziej złożonych komputerów.

Szansą dla polskich firm jest opracowywanie i produkcja niestandardowych, ale skomplikowanych urządzeń komputerowych typu specjalnych układów wejścia, sterowników, kart sieciowych, zabezpieczeń systemowych itp. Taka produkcja - z reguły małoseryjna - ale o dużym wkładzie myśli technicznej może być konkurencyjna w stosunku produktów zagranicznych.

W dziedzinie oprogramowania polskiego uzasadnione ekonomicznie może być produkowanie programów o typowych zastosowaniach w kraju - uzależnionych od polskiego języka, wiedzy, kultury oraz ustaw prawnych. Dla przykładu mogą to być programy edukacyjne, różrywkowe, informacyjne, finansowo-księgowo, magazynowe czy bankowe. Również większość aplikacji przeznaczonych dla szerokich kręgów użytkowników powinna być, przynajmniej w warstwie interakcyjnej, napisana w Polsce. Oczywiście nic nie stoi na przeszkodzie, aby gdy tylko jest to możliwe stwarzać konkurencyjne wersje do oprogramowania zagranicznego.

Szanse rozwoju firm informatycznych

UZ:

Użytkownicy chcieli by widzieć przede wszystkim firmy wiarygodne i dość silne finansowo. Ceniona jest już pewna historia firmy i jej dokonania. Na pewno znacznie lepiej są postrzegane znane z prasy firmy zagraniczne. Jednakże w powodzi nazw brzmiących z amerykańska firmy te są mało rozróżnialne.

Użytkownicy instytucjonalni dążą do podpisywania kontraktów na realizację systemów tylko z jednym partnerem. Stąd też dla zyskania takich kontraktów mniejsze firmy muszą się łączyć w większe tworząc konsorcja. Zresztą dla potrzeb ostatnio największego przetargu konsorcja takie utworzyły nawet dość duże firmy, chcąc podołać bardzo wyśrubowanym wymaganiom. Tak więc rozwój wielu firm będzie uzależniony od szybkiego znalezienia wiarygodnego partnera.

Użytkownicy też chcą przenieść na firmę odpowiedzialność za całość prac związanych z wdrażaniem systemu. Co więcej coraz częściej wymagają aby system był zbudowany w oparciu o najlepsze elementy od różnych dostawców - zresztą

z zgodnie z ideą systemu otwartego. W takim przypadku jedynym rozwiązaniem jest podpisanie kontraktu z firmą integratora systemu i to niezależną od konkretnego producenta. Tacy integratorzy muszą powstać i w Polsce i mają coraz większe szanse rozwoju.

Ogromne szanse rozwoju mają też małe firmy świadczące dla pojedynczych klientów usługi informatyczne, takie jak serwis pecetów, instalacja oprogramowania, wprowadzanie danych, napisanie prostej aplikacji, korepetycje z informatyki i wiele wiele innych.

PD:

Małe prywatne firmy informatyczne po uzyskaniu małych sukcesów, a chcąc większych muszą się przekształcić w spółki, a następnie łącząc się w holdingu z innymi utworzyć spółkę akcyjną i następnie po dokapitalizowaniu wejść na giełdę. To czeka większość polskich firm, inaczej grozi im upadek - tym z giełdy również, tylko może znacznie później. Jedynie firmy twardo utrzymywane w ryzach spokojnego wzrostu mają szanse każdy kolejny okres swojego życia nieco wydłużyć. Trzeba bowiem pamiętać, że każda firma kiedyś upadnie.

Ten scenariusz rozwoju polskich firm jest tym bardziej prawdopodobny im szybciej firmy zagraniczne zaczną się w Polsce rozrastać, poprzez tworzenie więcej i większych oddziałów. Już teraz większość z nich zatrudnia ponad 150 osób i stale poszukują nowych pracowników. Polski rynek jest dla nich tak atrakcyjny, że często tylko nieznanostwo tego rynku przez ich europejskich menedżerów wstrzymuje ich ekspansję. Wystarczy jednak, że któraś z nich „przejrzy” i zainwestuje więcej niż inne. Pozostałe wymieniają kilku menedżerów i robią to samo, a nawet lepiej.

Warto jednak dodać do tych scenariuszy, że zawsze w Polsce będzie miejsce dla wielu różnorodnych firm informatycznych - konsultacyjnych, programistycznych, produkcyjnych, instalacyjnych, serwisowych i tym podobnych. Firmy takie będą realizować jeden dobry pomysł do jego wyczerpania się. Firmy takie będą dobrym i wręcz często ogromnie pożądanym partnerem dla tych większych, gdyż będą lepsze, elastyczniejsze i co ważniejsze - tańsze. Wreszcie firmy te będą mogły nieźle się rozwijać w oparciu o mniejsze zamówienia, lub te większe jako poddostawcy. I wreszcie dojdą do wniosku, że trzeba się przekształcić w spółkę akcyjną i - „gogo” pierwszy akapit.

Szanse rozwoju informatyki

UZ:

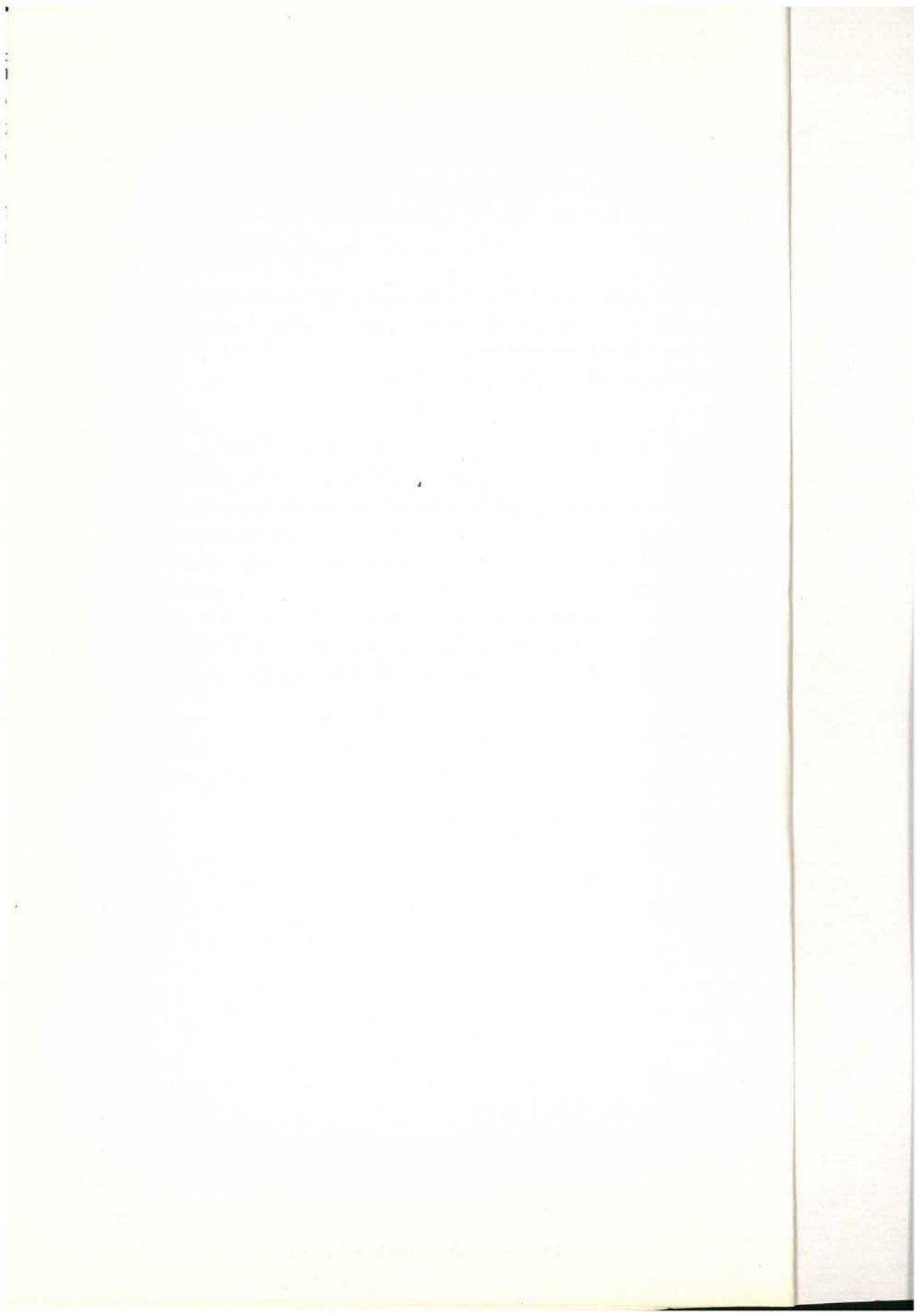
Zamiast podsumowania wystarczy stwierdzić, że nie ma już odwrotu od powszechnego zastosowania teleinformatyki przeznaczonej do przetwarzania informacji, komunikacji i wspomaganie każdej dziedziny działalności ludzkiej. Era informatyzacji jest już faktem i przyczynia się już znacznie do rozwoju gospodarczego.

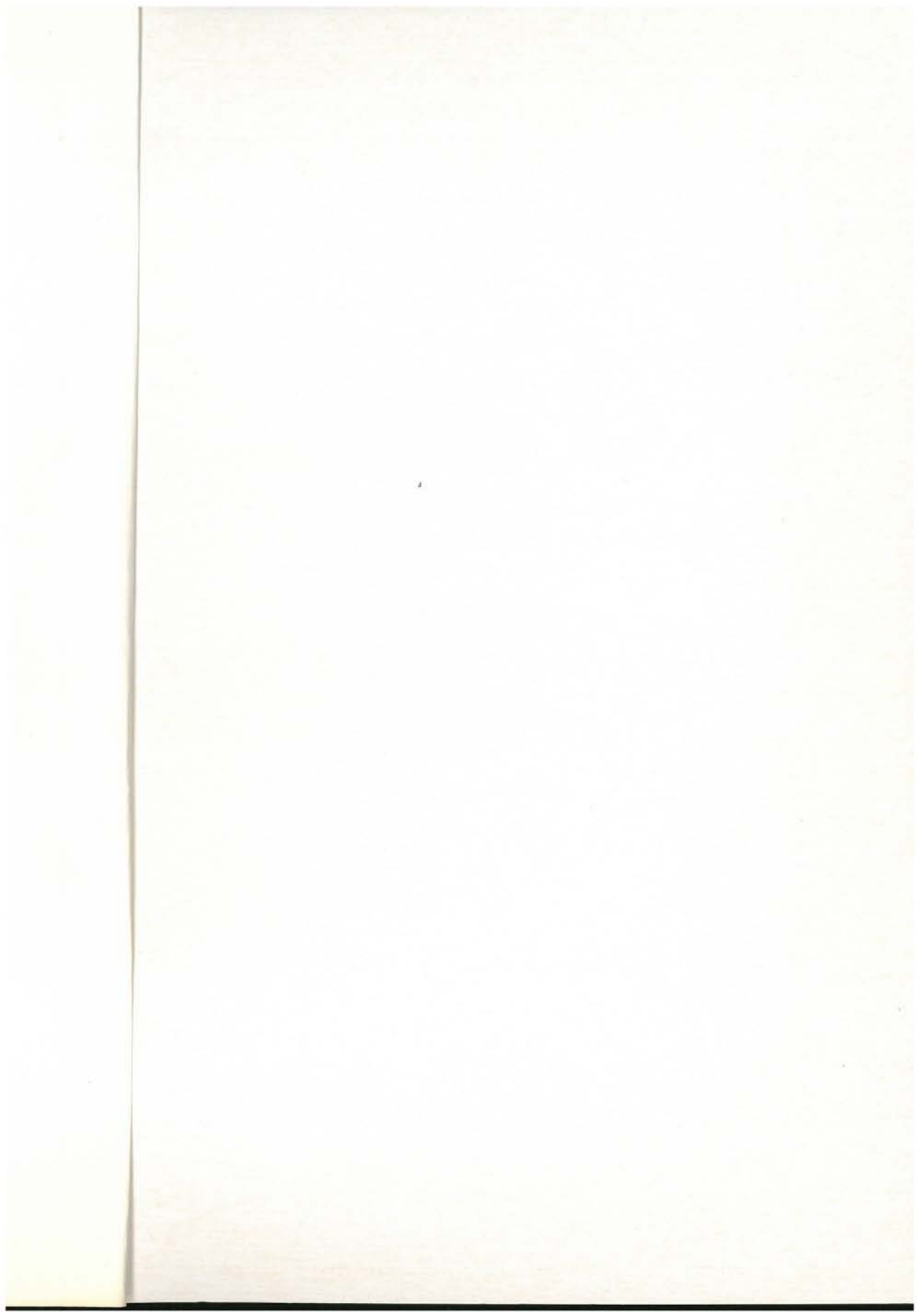
W Polsce mamy szansę skorzystać z całej dostępnej obecnie w świecie technologii. Mamy też szansę dokładać do niej naszą wiedzę i umiejętności, a nie tylko zajmować się pośrednictwem.

Mamy normalny rynek informatyczny klienta.

PD:

Zamiast podsumowania wystarczy stwierdzić, że nie ma już odwrotu od wdrożenia wielu dużych i tysięcy małych systemów oraz sprzedaży milionów pece-tów w najbliższym czasie. Potrzebne będzie coraz więcej rzeczywistych specjalistów i to nie tylko handlowców. Jest szansa na utworzenie i efektywne działanie wielu polskich firm produkcyjnych - głównie w sektorze aplikacji. Firmy te w konkurencji z polskimi przedstawicielstwami firm zagranicznych będą dla nich partnerem lub konkurentem. Mamy normalny rynek informatyczny klienta z niezłe funkcjonującym prawem równoważenia popytu i podaży.







Organizatorzy:



Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji

Polskie Towarzystwo Informatyczne

Stowarzyszenie Polski Rynek Oprogramowania

Stowarzyszenie Rozwoju Systemów Otwartych

Główny Sponsor:

ComputerLand™

Poland S.A.

Sponsorzy:

Realizacja:

Biuro Reklamy S.A.