

# **Program Rozwoju Infrastruktury Informatycznej Nauki**

**Andrzej P. Wierzbicki  
Instytut Łączności, PIB**

- 1. Wprowadzenie: rewolucja informacyjna**
- 2. Program rozwoju przyjęty przez KBN**
- 3. Refleksja prognostyczna**
- 4. Wnioski**

# 1. Wprowadzenie: rewolucja informacyjna

- Wynalazek: pierwsza idea a początek szerokiego rozpowszechnienia społecznego.
- Gutenberg a druk (ok. 1440); Watt a silnik parowy (ok.1760).
- Pierwsze idee komputera – bardzo stare, potem V. Bush (1931, komputer analogowy), K. Zuse (1936, komputer cyfrowy)
- Jednak rozpowszechnienie społeczne od S. Jobs i S.Wozniak (1977, Apple 2)
- Podobnie sieci komputerowe. Pierwsze idee ARPANET 1957-1960 (P. Baran, symulacyjny – „wirtualny” – dowód przewagi sieci zdecentralizowanej). Rozpowszechnienie – od 1983, odtajnienie ARPANET, początek Internetu.
- Dlatego jako cezurę (początek) rewolucji przemysłowej przyjmuje się rok 1760, a jako cezurę rewolucji informacyjnej przyjmuję rok 1980. Zob. moją książkę „Techn<sub>n</sub>: Elementy historii technik informacyjnych i wnioski naukowawcze”

# 1. Wprowadzenie: rewolucja informacyjna, 2

- Znaczący jest fakt, że (w większości poprawne) prognozy rozwoju społeczeństwa informacyjnego określone były także w 1980 roku przez książkę *Trzecia Fala* małżeństwa Tofflerów.
- W książce tej stwierdza się, że społeczeństwo informacyjne rozwinie się nieuchronnie, ale rozwój ten doprowadzi do destrukcji proletariatu i może nastąpić tylko w społeczeństwie demokratycznym i rynkowym.
- Mówiąc bardziej dosadnie, Tofflerowie prognozowali, że rozwój wysokiej techniki spowoduje upadek t.zw. systemu socjalistycznego. Wiem z różnych źródeł, że prognozy te znane były Ronaldowi Reaganowi, Wojciechowi Jaruzelskiemu, Michaiłowi Gorbaczowowi.
- Była to zatem prognoza samosprawdzająca się, ale z drugiej strony przykład fenomenu, który nazywam *chichotem historii* (...)

# 1. Wprowadzenie: rewolucja informacyjna, 3

- Propagowałem od 1986 roku prognozy społeczeństwa informacyjnego w Polsce, ale w 1991 roku zostałem wybrany do KBN oraz przewodniczącym Komisji Badań Stosowanych.
- Wysłany przez KBN na rozmowy z przedstawicielami nauki niemieckiej zdałem sobie sprawę, że *przyszły rozwój będzie miał charakter konkurencji cywilizacyjnej (...)*
- *Zatem trzeba było w Polsce rozpowszechnić – w większych ośrodkach akademickich – wiedzę o technikach sieci komputerowych.*
- Reakcje specjalistów telekomunikacji były w większości nieprzychylnie („co wy widzicie w tym protokole TCP-IP?”)
- Było natomiast grupa fizyków (nie wszystkich – także wśród fizyków byli „eksperti”, przeciwni takim inicjatywom) kierowana przez prof. Tomasza Hofmoka, zainteresowana budową sieci komputerowych, z wizją sieci krajowej.

## **2. Program rozwoju przyjęty przez KBN**

- Na szczęście, kierownictwo KBN (minister i przewodniczący KBN Witold Karczewski, wiceminister J.K. Frąckowiak, wiceminister M. Kozłowska) było przychylne tym ideom; w listopadzie 1992 powołano Zespół d.s. Naukowych Sieci Komputerowych i Zagadnień Informatyzacji w Nauce, z przewodniczącym T. Hofmoklem.**
- Zespół zajął się przygotowaniem merytorycznego programu rozwoju; ja natomiast starałem się zdobyć poparcie dla takiego priorytetu w wewnętrznych strukturach KBN (...), decydujących – obok wiceminister Kozłowskiej – o faktycznym podziale środków na naukę.**
- Dojrzała forma programu wyrażona jest przez dokument „Strategia Informatyzacji Nauki” (1993, byłem jego współautorem), omawiający główne kierunki działania.**

## 2. Program rozwoju przyjęty przez KBN, 2

- Kierunki te były następujące:
  - Ankietyzacja potrzeb głównych regionalnych środowisk naukowych w Polsce, wytypowanie 11 (Warszawa, Kraków i Poznań; Toruń, Wrocław, Gdańsk i Śląsk; Łódź, Lublin, Rzeszów, Szczecin) w których miały powstać *miejskie naukowe sieci komputerowe*; utworzenie tam *rad użytkowników*, przetargi inwestycyjne, *faktyczna realizacja miejskich sieci komputerowych*;
  - Rozwój szkieletowej Krajowej Naukowej Sieci Komputerowej (poprzez NASK kierowany przez prof. Tomasza Hofmoka);
  - Utworzenie Międzyresortowego Zespołu d.s. Komputerów Dużej Mocy Obliczeniowej, który ocenił trendy światowe i potrzeby polskie w tym zakresie – później skutkowało to powołaniem kilku centrów komputerów dużej mocy (w Warszawie, Poznaniu, Krakowie itp.)
- Program przewidywał – i faktycznie zapewnił – kilkuletnie finansowanie tych priorytetowych kierunków.

## **2. Program rozwoju przyjęty przez KBN, 3**

- **Nie będę tu wchodził w szczegóły realizacji programu (było też wiele kontrowersji, wiele osób było przeciwnych), ocenię tylko krótko jego rezultaty:**
  - **Największy może wpływ cywilizacyjny miał program budowy miejskich sieci komputerowych. Powstała w tym zakresie regionalna konkurencja, wiele mniejszych środowisk (np. Białystok, Siedlce, Zielona Góra) też zaczęło budowę własnych sieci.**
  - ***Ale największe znaczenie miało wykształcenie szerokiej kadry ludzi rozumiejących problematykę sieci komputerowych, którzy później byli wykorzystani przez operatorów telekomunikacyjnych przy rozwoju dostępu do Internetu.***
  - **W 1994 roku przybyła do Polski delegacja amerykańska, która usiłowała mnie przekonać, że należy tylko skomercjalizować rozwój sieci, a wszystko się samo rozwiąże (...) To prawda, ale nie cała prawda.**

## 2. Program rozwoju przyjęty przez KBN, 4

- **Działalność NASK, omawiana w innych referatach, też miała ogromne znaczenie (np. gospodarka domenami sieci).**
- **Omówię trochę szerzej kwestię centrów komputerów dużej mocy. Były tu także duże kontrowersje (opinie, że „Polska to kraj ubogi i nie stać nas na superkomputery”). Uważam jednak, że umiejętność posługiwania się komputerami dużej mocy ma dziś wielkie znaczenie cywilizacyjne.**
  - **Komputery dużej mocy mają dzisiaj szerokie spektrum zastosowań (meteorologia, kryptografia, etc.)**
  - **Jednym z ważniejszych ich zastosowań są *laboratoria wirtualne*. Konstrukcja wszelkich bardziej złożonych systemów technicznych (samolotu, robota, sieci teleinformatycznej) wymaga ich testowania, a systemy te są za drogie, aby stosować nieprzygotowane testowanie krytyczne, grożące ich zniszczeniem. Dlatego też niezbędna jest ich symulacja komputerowa, często bardzo złożona, wymagająca komputerów dużej mocy.**



### 3. Refleksje prognostyczne

▪ Refleksje te ujmę hasłowo:

➤ „Historia się z nas śmieje” – Ironia historii. Bertold Brecht, przykłady:

➤ Solidarność – osiągnięcia i porażka;

➤ Megatrend dematerializacji pracy w społeczeństwie informacyjnym, z konsekwencjami:

✓ Rozpad klasy średniej, powstanie prekariatu, *generation jobless* (niedawny *The Economist*);

✓ Konflikt o pracę; konflikt o własność wiedzy;

➤ *Czy świat należy urządzić inaczej?* Na pewno tak, bo historia będzie z nas się bardzo śmiała, jeśli pozostawimy ją swemu biegowi.

➤ Jak urządzić inaczej – przykład: *prawo do względnie trwałej pracy jako podstawowe prawo człowieka (...)*

## 4. Wnioski

- **To dobrze, żeśmy zbudowali wtedy miejskie akademickie sieci komputerowe, itp. – wykształciliśmy kadry.**
- **Natomiast musimy być przygotowani na ironię, śmiech historii – działania nasze bardzo łatwo doprowadzą do efektów przeciwnych, niż zamierzone.**
- **Tym niemniej, nie powinniśmy biernie poddawać się ironii historii; musimy tworzyć nowe utopie.**