

POLSKA AKADEMIA NAUK • KOMITET BADAŃ NAUKOWYCH

NAUKA W POLSCE

W OCENIE
KOMITETÓW
NAUKOWYCH PAN



Nauki Ścisłe
Nauki Techniczne
tom I

Warszawa 1995

NAUKA W POLSCE

**NAUKA W POLSCE
W OCENIE KOMITETÓW NAUKOWYCH**

- Tom I Nauki Ścisłe. Nauki Techniczne
- Tom II Nauki Biologiczne. Nauki Rolnicze i Leśne.
 Nauki o Ziemi i Nauki Górnicze
- Tom III Nauki Medyczne
- Tom IV Nauki Społeczne i Humanistyczne

POLSKA AKADEMIA NAUK • KOMITET BADAŃ NAUKOWYCH

NAUKA W POLSCE

W OCENIE KOMITETÓW NAUKOWYCH PAN



Nauki Ścisłe
Nauki Techniczne
tom I

Warszawa 1995

CENTRUM UPOWSZECHNIANIA NAUKI
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

Redaktor
EDWARD HAŁOŃ

Projekt graficzny okładki
STUDIO DESIGN AB — A. Borkowski

Warszawska Drukarnia Naukowa
Warszawa, ul. Śniadeckich 8, tel. 628-76-14

ISBN 83-902047-7-0

K 73145
820844 II

56/238/13



20.03

(20-)

WARSZAWA 1992

SPIS TREŚCI

<i>Aleksander Łuczak</i> <i>Andrzej Wyczański</i>	Wstęp	3
--	-------------	---

NAUKI ŚCISŁE

<i>Komitet Astronomii PAN</i>	Stan badań astronomicznych w Polsce	9
<i>Komitet Matematyki PAN</i>	Stan badań matematycznych w Polsce	25
<i>Komitet Fizyki PAN</i>	Fizyka w Polsce — kierunki i stan badań	35
<i>Komitet Chemii PAN</i>	Stan badań chemicznych w Polsce ..	51
<i>Komitet Chemii Analitycznej PAN</i>	Stan badań w dziedzinie chemii analitycznej w Polsce	73
<i>Komitet Krystalografii PAN</i>	Stan badań w dziedzinie krystalografii w Polsce	91
<i>Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN</i>	Stan badań kosmicznych w Polsce	113

NAUKI TECHNICZNE

<i>Komitet Mechaniki PAN</i>	Stan mechaniki w Polsce. Kierunki badań i potrzeby	135
<i>Komitet Budowy Maszyn PAN</i>	Budowa i eksploatacja maszyn. Ocena stanu dyscypliny	153
<i>Komitet Akustyki PAN</i>	Akustyka. Stan i kierunki badań ...	167
<i>Komitet Architektury i Urbanistyki PAN</i>	Architektura i urbanistyka. Stan obecny i perspektywy rozwoju	201
<i>Komitet Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN</i>	Stan dyscypliny naukowej budownictwo	235

<i>Komitet Nauki o Materiałach PAN</i>	Nauka o materiałach i inżynierii materiałowej w Polsce	243
<i>Komitet Metalurgii PAN</i>	Metalurgia. Stan i kierunki rozwojowe	259
<i>Komitet Termodynamiki i Spalania PAN</i>	Termodynamika i spalanie. Ocena poziomu	279
<i>Komitet Inżynierii Chemicznej i Procesowej PAN</i>	Stan i perspektywy inżynierii chemicznej i procesowej w Polsce	291
<i>Komitet Informatyki PAN</i>	Stan informatyki polskiej jako dyscypliny naukowej	321
<i>Komitet Automatyki i Robotyki PAN</i>	Stan i poziom dyscypliny naukowej automatyka i robotyka	329
<i>Komitet Elektrotechniki PAN</i>	Stan i poziom dyscypliny naukowej elektrotechnika	339
<i>Komitet Elektroniki i Telekomunikacji PAN</i>	Stan i poziom elektroniki i telekomunikacji	361
<i>Komitet Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej PAN</i>	Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna w Polsce. Stan i perspektywy rozwoju	375
<i>Komitet Metrologii i Aparatury Naukowej PAN</i>	Stan metrologii w Polsce	419
<i>Komitet Transportu PAN</i>	Ocena dyscypliny naukowej transport	431
<i>Komitet Problemów Energetyki PAN</i>	Stan i poziom energetyki	443

NAUKI TECHNICZNE

<i>Komitet Medycyny PAN</i>	Stan medycyny w Polsce. Inżynieria medycyny i polityka	133
<i>Komitet Budownictwa PAN</i>	Budownictwo i inżynieria budowlana. Ocena stanu dyscypliny	133
<i>Komitet Astronomii PAN</i>	Astronomia. Stan i kierunki badań	167
<i>Komitet Architektury i Urbanistyki PAN</i>	Architektura i urbanistyka. Stan i perspektywy rozwoju	201
<i>Komitet Lotnictwa PAN</i>	Stan dyscypliny naukowej lotnictwo	233

STAN INFORMATYKI KOMITET INFORMATYKI PAN POLSKIEJ JAKO DYSCYPLINY NAUKOWEJ *

*Rozdział z opracowania "Nauka w Polsce w ocenie Komitetów Naukowych PAN" - tom I;
PAN KBN Warszawa 1995*

Informatykę można rozpatrywać jako: samodzielną dyscyplinę naukową; narzędzie wykorzystywane przez inne nauki, technikę i w życiu codziennym; przemysł wytwarzający sprzęt i oprogramowanie. Niniejsze opracowanie dotyczy informatyki jako dyscypliny naukowej o własnym systemie pojęć, rozwijającej się w Polsce od końca lat czterdziestych. Po kilku silnych ośrodkach naukowych, badawczych i dydaktycznych, skupionych w Warszawie, Poznaniu, Wrocławiu, Krakowie, Gliwicach i Gdańsku, i ostatnio pojawiają się nowe ośrodki, w których rozwijana jest informatyka: w Łodzi, Szczecinie, Toruniu, Zielonej Górze, Białymstoku, Lublinie, Rzeszowie, Kielcach.

Kadra naukowa, w większości wykształcona w polskich uczelniach prowadzących od połowy lat siedemdziesiątych nauczanie w zakresie informatyki, liczy ogółem ponad stu samodzielnych pracowników i kilkuset doktorów. Jest to w dalszym ciągu (mimo licznych wyjazdów z Polski i przechodzenia do sektora prywatnego) bardzo duży potencjał badawczy, który, podobnie jak w wielu innych dyscyplinach naukowych, nie jest w pełni wykorzystywany w kraju. Charakterystyczne jest jednak to, że mimo ogromnego znaczenia kształcenia kadr informatycznych, dotychczas tylko w Politechnice Białostockiej został powołany samodzielny Wydział Informatyki, jest to tym bardziej dziwne, że obecnie trudno jest wskazać na świecie liczącą się wyższą uczelnię, która nie ma wydziału Computer Science, Computer Engineering lub innego kształcącego informatyków (pierwszy wydział Computer Science powstał na uniwersytecie w Illinois w 1952 r.). Wydaje się, że przynajmniej w kilku dużych polskich uczelniach powinny powstać odpowiednie wydziały, co pozwoliłoby uporządkować wiele spraw związanych z organizacją kształcenia (np. prowadzenie naboru studentów na różne kierunki pod "płaszczykiem" informatyki) i koncentrację prac badawczych.

Prawa do nadawania tytułu doktora i doktora habilitowanego z zakresu informatyki posiadają następujące wydziały uczelni wyższych: Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniw. Warszawskiego, Elektroniki Pol. Warszawskiej, Elektroniki Pol. Gdańskiej, Elektryczny Pol. Poznańskiej, Automatyki, Elektroniki i Informatyki Pol. Śląskiej, Elektroniki Pol. Wrocławskiej, Elektrotechniki, Automatyki i Elektroniki AGH oraz instytuty PAN: Badań Systemowych, Podstaw Informatyki, Podstawowych Problemów Techniki oraz Wydział Cybernetyki WAT.

Informatyka, jako dyscyplina naukowa, jest rozwijana również w wielu innych jednostkach, które nie mają formalnych uprawnień do nadawania stopni. Są także prowadzone prace w jednostkach wielu różnych dyscyplin, dla których informatyka jest narzędziem wykorzystywanym albo w postaci gotowego wyrobu, albo są one tworzone dla potrzeb danej dyscypliny, co niejednokrotnie stanowi również pewien przyczynek dla rozwoju samej informatyki. Z drugiej jednak strony, często powstają nieporozumienia związane z próbami

zaliczania prac, w których wykorzystywane są narzędzia informatyczne do prac z zakresu informatyki.

Analizując zakres prowadzonych prac oraz osiągnięte wyniki w poszczególnych jednostkach, (załącznik) można sformułować kilka wniosków. Daje się zauważyć dość wyraźny podział obszarów badań między poszczególnymi instytucjami. W sumie prowadzone badania pokrywają dość dokładnie obszar badań w zakresie informatyki na świecie i w niektórych działach znajdują się "na pierwszej linii" rozwoju. Jest kilka zespołów, które mimo wszystkich uwarunkowań, prowadzą badania w określonych działach na bardzo wysokim poziomie światowym. Niemniej, ogólnie trzeba stwierdzić, że obserwuje się pewne zmniejszenie koncentracji i potencjału naukowego. W wielu przypadkach krajowe zespoły włączają się w drugiej fazie rozwoju określonych obszarów badań, co nie umniejsza faktu, iż wnoszą niekiedy bardzo istotny wkład w dalszy rozwój tych dziedzin. Jednak rola pionierów badań przypada innym.

Spojrzenie na stan badań, prowadzonych w Polsce w obszarze informatyki, przez pryzmat wniosków o granty KBN upoważnia do stwierdzenia, że: po pierwsze, liczba wniosków nie jest duża (30 - 50 w każdym konkursie), w tym dużo wniosków słabych, po drugie, stosunkowo niewiele jest wniosków autentycznie nowatorskich, o dużym znaczeniu teoretycznym w skali światowej. Wiąże się to niewątpliwie z obecnymi warunkami rozwoju informatyki w Polsce. Wśród pozytywów należy wymienić znaczącą poprawę w zakresie dostępu do sprzętu obliczeniowego i oprogramowania, co nie oznacza, że problem został całkowicie rozwiązany (jest konieczny stały dopływ nowego sprzętu i oprogramowania). Istotny postęp nastąpił w zakresie dostępu do sieci komputerowych o zasięgu światowym, co ułatwia docieranie do materiałów źródłowych oraz zapewnia szybki kontakt ze światowym środowiskiem naukowym.

Natomiast stwierdza się **niekorzystne zjawiska** mające wpływ na rozwój informatyki. Bardzo niskie wynagrodzenie pracowników nauki w obszarze informatyki jest szczególnie uciążliwe w kontekście nieporównywalnie wyższych zarobków poza sektorem nauki. Skutki takiego stanu rzeczy, utrzymującego się od dłuższego czasu, są wielorakie. Przede wszystkim, obserwuje się znaczący odpływ kadry o bardzo wysokich kwalifikacjach do prac dobrze płatnych, ale nie wymagających tak wysokich kwalifikacji. Pracownicy, którzy mimo wszystko nie podejmują decyzji o zmianie miejsca pracy, pracując w jednostkach dydaktycznych bądź naukowych, faktycznie większość czasu poświęcają na poszukiwanie dodatkowych zajęć i wykonywanie prac przynoszących dochód, natomiast nie mających na ogół żadnego związku z pracą naukową. Bardzo niekorzystnym zjawiskiem jest niewielki dopływ młodych pracowników nauki. Młodzi ludzie, zmuszeni sytuacją ekonomiczną, rezygnują z zajęcia się pracą naukową, do której w wielu wypadkach mają wszelkie predyspozycje. Z punktu widzenia rozwoju informatyki jest to niewątpliwie bardzo niekorzystna sytuacja. Naturalnie, w dalszym ciągu występuje zjawisko emigracji z kraju

Brak jest znaczącego zapotrzebowania na rezultaty prac badawczych, bowiem w obecnej sytuacji w kraju praktycznie nie ma instytucji, które są zainteresowane zlecaniem jednostkom naukowym problemów badawczych; przeważająca większość wśród niewielkiej liczby zleceń jest związana z rozwiązywaniem drobnych problemów o charakterze wdrożeniowym albo komercyjnym. Głównym źródłem finansowania prac badawczych jest KBN. W bardzo niewielkim stopniu jest wykorzystywana możliwość udziału w europejskich programach badawczych.

Ograniczającym rozwój czynnikiem są wciąż bardzo skromne środki na wyjazdy, na konferencje i staże zagraniczne oraz na zakup książek i literatury. Może drobnym, ale istotnym elementem dla całości obrazu są niesłychanie niskie stawki autorskie, które powodują, że niejednokrotnie odkłada się publikowanie wyników w postaci artykułów czy książek ze względu na niewspółmierny nakład pracy w stosunku do efektów finansowych.

W efekcie obserwuje się: zmniejszanie ludzkiego potencjału naukowego w kraju zajmującego się badaniami; zmniejszanie się liczby broniących prac doktorskich i habilitacyjnych; zmniejszanie się liczby dobrych publikacji; rozproszenie badań i zwolnienie tempa w porównaniu z tempem postępu na świecie; stosunkowo niewielką współpracę między poszczególnymi ośrodkami. Zwraca również uwagę bardzo mała liczba organizowanych w kraju poważnych konferencji naukowych w obszarze informatyki. Ponadto, warto zwrócić uwagę na niewielką liczbę poważnych czasopism krajowych o szerszym zasięgu, w których można publikować prace naukowe z zakresu informatyki ("Foundations of Computing and Decision Sciences", "Machine Graphics @ Vision", "System Science", "Archiwum Informatyki Teoretycznej i Stosowanej", "Fundamenta Informaticae", "Biuletyn PAN").

Załączniki

1. Badania z zakresu informatyki (kolejność poszczególnych jednostek jest przypadkowa).

Instytut Podstaw Informatyki PAN - badania koncentrujące się na następujących kierunkach: teoretyczne podstawy informatyki (w tym badania w zakresie teorii współbieżności, matematycznych metod programowania i inżynierii oprogramowania, podstaw architektury) oraz sztuczna inteligencja (w tym badania w zakresie teoretycznych podstaw i metodologii konstruowania systemów eksperckich, wnioskowania statystycznego i teorii podejmowania decyzji, grafiki komputerowej i przetwarzania obrazów, komunikacji człowiek-maszyna, ze szczególnym uwzględnieniem języka naturalnego).

Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN - badania związane z podstawami projektowania, wytwarzania i użytkowania procesów, materiałów i konstrukcji; informatyka występuje w kontekście narzędzia wykorzystywanego w różnych innych kierunkach badań. W szczególności można wymienić prace związane z przetwarzaniem obrazów oraz z rozpoznawaniem mowy.

Instytut Badań Systemowych PAN - prace głównie w dziedzinie szeroko rozumianej analizy systemowej, w której są wykorzystywane najnowsze osiągnięcia matematyki stosowanej i informatyki. Są to na ogół prace, w których informatyka jest traktowana jako narzędzie do rozwiązywania innych problemów. W szczególności realizowane są takie tematy, jak: komputerowe systemy doradztwa w wybranych dziedzinach zastosowań, zastosowanie metod sztucznej inteligencji w podejmowaniu decyzji i sterowaniu, teoria zbiorów rozmytych, systemy ekspertowe w kontroli jakości.

Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej PAN - nie mając uprawnień do nadawania stopni naukowych z informatyki, prowadzi badania wiążące się z informatyką. W zakresie zagadnień związanych z metodami rozpoznawania obrazów oraz ich cyfrowego przetwarzania, a także badania procesów przetwarzania informacji i sterowania w organizmach żywych.

Instytut Informatyki Politechniki Warszawskiej - badania koncentrujące się na następujących dziedzinach: sztuczna inteligencja (zwłaszcza metody wnioskowania i wspomaganie decyzji na podstawie niepewnych danych), grafika komputerowa (zwłaszcza w zakresie generowania obrazów w czasie rzeczywistym, z uwzględnieniem rozwiązań algorytmicznych i sprzętowych), współczesne bazy danych i systemy informacyjne, przetwarzanie równoległe (modelowanie systemów współbieżnych, systemy

wieloprocessorowe), diagnostyka i testowanie systemów.

Instytut Informatyki Uniwersytetu Warszawskiego - inżynieria oprogramowania (formalna specyfikacja i dokumentacja oprogramowania, formalna weryfikacja programów, metody programowania), informatyka teoretyczna (teoria typów, logiki programów, teoria automatów, teoria korespondencji, teoria specyfikacji, teoria procesów współbieżnych), obliczenia współbieżne i równoległe (modele formalne, konstrukcja i analiza algorytmów, algorytmy odporne na błędy), sztuczna inteligencja, języki programowania i bazy danych.

Wydział Elektroniki Politechniki Gdańskiej w kilku katedrach - badania w zakresie programowania obiektowego i teorii algorytmów (ze szczególnym uwzględnieniem złożoności obliczeniowej algorytmów teorii grafów), wiarygodności systemów informatycznych, architektury i oprogramowania systemów równoległych, dedykowanych systemów mikrokomputerowych, sieci teleinformatycznych, metod kompresji informacji, przetwarzania i rozpoznawania obrazów, grafiki komputerowej, testowania i kontroli jakości programów, niezawodności bezpieczeństwa systemów komputerowych, modelowania i oceny systemów informacyjnych.

Instytut Informatyki Politechniki Białostockiej koncentruje się na zagadnieniach: architektury równoległej z wykorzystaniem sieci neuranych, synteza i przetwarzanie obrazów, systemy eksperckie, specjalizowane wieloprocessorowe architektury czasu rzeczywistego, matematyczne podstawy informatyki, modelowanie i symulacja komputerowa w zagadnieniach analizy i syntezy dynamiki złożonych obiektów.

Instytut Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej - prace z zakresu teorii informacji naukowej, tworzenia metod i narzędzi informacyjnych.

Katedra Informatyki Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Elektroniki AGH specjalizuje się w przetwarzaniu równoległym i rozproszonym, ze szczególnym uwzględnieniem obliczeń dużej skali na komputerach równoległych oraz heterogenicznej sieci stacji roboczych, zastosowaniem systemów ekspertowych i zdecentralizowanych systemów informacyjno-decyzyjnych, zastosowaniem metod rozpoznawania obrazów do diagnostyki złożonych obiektów, zastosowaniem metody cząstek w symulacji komputerowej oraz obiektowo zorientowanym programowaniem w systemach otwartych.

CYFRONET w Krakowie zapewnia duże moce obliczeniowe dla środowiska naukowego i prowadzi działalność naukową w zakresie obliczeń dużej skali oraz sieci komputerowych.

Instytut Informatyki UJ - działalność naukowa w zakresie podstaw informatyki, stosowania informatyki, przetwarzania i rozpoznawania obrazów i metod numerycznych.

Katedra Informatyki Chemicznej w Politechnice Rzeszowskiej - badania w zakresie stosowania systemów inżynierii wiedzy do wspomaganie badań chemicznych.

Instytut Informatyki Politechniki Śląskiej - badania w następujących obszarach: teoria programowania i języków formalnych, systemy operacyjne, architektura komputerów, bazy danych, systemy mikroprocesorowe, sieci komputerowe, systemy informatyczne typu DNA.

Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej PAN - specjalizacja w syntezie systemów mikroprocesorowych, teorii i metodach systemów interakcyjnych, komunikacji i przetwarzaniu w systemach rozproszonych, systemach ewolucyjnych, teorii zastosowaniu systemów wizyjnych, Logicznych podstawach reprezentacji wiedzy, zastosowaniach teorii zbiorów przybliżonych, strukturalno-językowych metodach komputerowego wspomaganie procesów inżynierskich.

Instytut Informatyki Politechniki Poznańskiej - badania nad metodami badań operacyjnych stosowanych w informatyce, a zwłaszcza w teorii szeregowania zadań, teorią złożoności obliczeniowej algorytmów i problemów dyskretnych, komputerowymi systemami wielokryterialnego wspomaganie decyzji, w tym z bazami wiedzy, obiektowymi i wielowersyjnymi bazami danych, modelowaniem i oceną wydajności systemów i sieci komputerowych, cyfrowym przetwarzaniem sygnałów i rozpoznawaniem mowy, modelami i

algorytmami komputerowego sterowania ruchem ulicznym oraz procesami w ruchu ulicznym.

Katedra Automatyki, Robotyki i Informatyki Politechniki Poznańskiej - badania w zakresie teorii algorytmów i języków formalnych, systemów programowania i sztucznej inteligencji, ochrony informacji w systemach komputerowych, projektowania baz danych.

Instytut Cybernetyki Ekonomicznej i Informatyki Uniwersytetu Szczecińskiego - obok prac związanych z wykorzystaniem informatyki w zarządzaniu, prowadzi badania nad komputerowym wspomaganie projektowania i programowania, inżynierią informacji, systemami multimedialnymi, bazami danych.

Instytut Informatyki i Automatyki Morskiej Politechniki Szczecińskiej - zagadnienia przetwarzania i analizy obrazów, grafika komputerowa, systemy czasu rzeczywistego, architektura komputerów.

Instytut Sterowania i Techniki Systemów Politechniki Wrocławskiej - badania w zakresie metod rozwiązywania problemów z reprezentacją wiedzy w systemach ekspertowych, struktur systemów rozproszonych, baz danych, architektur sieci lokalnych, komunikacji człowiek-komputer.

Centrum Informatyczne Politechniki Wrocławskiej - badania w zakresie sieci komputerowych, inżynierii oprogramowania, baz danych, systemów wyszukiwania informacji, metod badania niezawodności systemów mikrokomputerowych.

Instytut Cybernetyki Technicznej Politechniki Wrocławskiej - badania w zakresie teorii automatów i języków formalnych, niezawodności systemów cyfrowych, modelowania i analizy systemów cyfrowych z wykorzystaniem sieci Petriego, mikroprocesorowych systemów sterujących, komputerowego przetwarzania sygnałów.

Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego - podstawy informatyki, w tym teoria złożoności obliczeniowej i efektywności algorytmów oraz metody statystyki obliczeniowej, metody numeryczne, teorie grafów i badania operacyjne.

Instytut Informatyki Politechniki Łódzkiej - metody symulacji komputerowej, cyfrowe algorytmy optymalizacji, testowanie i diagnostyka sieci logicznych.

2. Wypowiedź prof. Stefana WĘGRZYNA (Instytut Informatyki Politechniki Śląskiej) w dyskusji panelowej nt. *Perspektywy informatyzacji nauki polskiej*

Informatyka jest dyscypliną naukową zajmującą się badaniem praw rządzących procesami kodowania, zapisywania, przetwarzania i przesyłania informacji. Ta dyscyplina dała podstawy do powstania i rozwoju przemysłu informatycznego, zajmującego się wytwarzaniem dla potrzeb różnych użytkowników komputerów i systemów komputerowych wraz z ich oprogramowaniem. Nazwa *Informatyka dla Nauki Polskiej*, którą nadano dzisiejszej wystawie komputerów i systemów komputerowych, jest skrótem, który oznacza *Informatyka jako dyscyplina naukowa, dla nauki polskiej pośrednio poprzez przemysł komputerowy, który stworzyła*.

Po takim rozwinięciu tej nazwy powstaje zagadnienie: Informatyka, jako dyscyplina naukowa, stworzyła przemysł komputerowy i teraz ten przemysł wytwarza i dostarcza komputery dla potrzeb prawie każdej dziedziny działalności ludzkiej, w tym i dla nauki. Ale czy oprócz tego, niejako pośredniego wkładu do nauki, informatyka jako dyscyplina naukowa wnosi coś do nauki bezpośrednio, i co? I na to pytanie trzeba koniecznie odpowiedzieć, a odpowiedź trzeba włączyć do ekspozycji *Informatyka dla Nauki*.

Informatyka, jako samodzielna dyscyplina naukowa o własnych, specyficznych pojęciach podstawowych, oprócz komputerów, systemów komputerowych i ich oprogramowania, wniosła też i wnosi do nauki, można powiedzieć, bezpośrednio wartości o znacznie większym

naukowo ciężarze gatunkowym niż wprowadzenie komputerów i metod komputerowych i dlatego zajmuje w zbiorze nauk miejsce szczególne. Ta szczególność polega na tym, że podczas gdy inne dyscypliny naukowe, takie jak fizyka, chemia, mechanika, energetyka, badają prawa rządzące przetwarzaniem mas i energii, to dyscyplina naukowa informatyka zaczęła po raz pierwszy badać prawa rządzące przetwarzaniem informacji. Ma to dla nauki i dla poznania otaczającego nas świata szczególne znaczenie. Wszędzie bowiem tam, gdzie kończy się materia nieożywiona, a zaczyna materia ożywiona, pojawiają się, jako symptomy życia, zakodowane zapisy informatyczne i systemy wykorzystywania tych informatycznych zapisów kodowych. Są to systemy informatyki organizmów żywych, stanowiące nie tylko olbrzymi obszar dla badania praw rządzących kodowaniem i przetwarzaniem informacji, ale również są to często niedościgłe jeszcze wzory dla tworzonych przez nas profesjonalnych systemów informatyki. I tak np. we współczesnych urządzeniach komputerowych wciąż jeszcze jesteśmy na etapie wykorzystywania do zapisu symboli alfabetów komputerowych makroobszarów materii czy makroukładów elektronicznych, podczas gdy w systemach informatyki organizmów żywych takimi symbolami alfabetów informatycznych są pojedyncze molekuly lub nawet atomy.

Niedościgłym wzorem dla informatyki profesjonalnej mogą być też: uzyskiwany w systemach informatyki organizmów ożywionych stopień równoległości procesów i rozproszenie struktury, nie mówiąc już o zadziwiających i nie w pełni jeszcze poznanych systemach operacyjnych. Wszystko to analizujemy w oparciu o stworzone przez informatykę podstawy naukowe i dlatego można powiedzieć, że obecnie informatyka jest jedną z nauk, które zbliżyły naukę jako całość do tego, co by można nazwać granicą poznania. Znajomość podstaw informatyki i kultura informatyczna stają się coraz bardziej istotnym warunkiem pracy w wielu dziedzinach działalności ludzkiej, wydawałoby się, czasem nic z informatyką nie mających wspólnego.

Podstawy naukowe procesów kodowania, zapisywania i przetwarzania danych i idea automatyzacji tych procesów reprezentowana maszyną Turinga znajdują dziś swoją realizację przede wszystkim w oparciu o media elektroniczne i magnetyczne, ale podstawowe idee informatyki, idee języków formalnych, zakodowanych zapisów algorytmów i realizacji wynikających stąd procesów mogą być realizowane też w oparciu o inne media, jak np. coraz bardziej rozpowszechniające się media optyczne czy bioniczne.

W nazwie obecnej konferencji występuje określenie "zaawansowane technologie informatyczne w nauce polskiej". Określenia "technologie informatyczne" użyto w rozumieniu metod i sposobów prowadzenia prac naukowych w środowiskach dysponujących komputerami dużej mocy z infrastrukturą sieciową. Zgoda, wiadomo o co chodzi, a mówię o tym dlatego, gdyż określenia "technologie informatyczne" używałbym dla innych przypadków, dla przypadków o znacznie większym naukowo ciężarze gatunkowym, a mianowicie dla przypadku molekularnych technologii informatycznych polegających na tym, że zakodowany zapis struktury jakiejś substancji (np. białka, czy witaminy) staje się, po jej przepisaniu, "matrycą", na której następuje bezpośrednio synteza tej substancji przez łączenie odpowiednich molekuł. Zakodowany zapis generuje substancję.

Bardzo dużo zrobiono więc w zakresie upowszechnienia materialnych produktów informatyki, to jest sprzętu komputerowego wraz z jego oprogramowaniem, i tego kierunku nie można osłabić, ale trzeba coraz bardziej łączyć to nasycenie sprzętem z równoległym rozwojem kultury informatycznej i wiedzy z zakresu informatyki jako nauki. Dlatego uważam, że nakłady na badania naukowe z zakresu informatyki, jako samodzielnej

dyscypliny naukowej, powinny zdecydowanie wzrosnąć. Powinien też wzrosnąć jej udział w programach szkół wyższych i nie chodzi tu tylko o naukę programowania czy naukę obsługi i korzystania z komputerów, ale o podstawy naukowe informatyki i o rolę, jaką odgrywa obecnie ta dyscyplina naukowa w zbiorze są to i nauk jako całości.

Wyciąg z protokołu posiedzenia Komitetu Informatyki PAN i Sekcji Informatyki KBN w dn. 24 III 1995 r., na którym wspólnie przewodniczyli: prof. dr z. PAWLAK, opiekun Sekcji Informatyki KBN i prof. dr s. WĘGRZYN, przewodniczący Komitetu Informatyki PAN. Przedmiotem obrad było omówienie aktualnych problemów Informatyki jako dyscypliny naukowej, aktualnego jej stanu, niektórych podstawowych problemów dalszego rozwoju i działań, które należałoby podjąć.

1. Celowe: kontynuowanie organizowanych dotąd przez KBN seminariów poświęconych ocenie i przedyskutowaniu wyników zakończonych prac, prowadzonych w ramach grantów; zapraszanie na seminaria nie tylko realizatorów grantów, ale rozszerzenie tego forum dyskusyjnego o członków Komitetu Informatyki PAN; referowanie na seminariach nie tylko tematów, którym już przyznano granty, ale również prac aktualnie wnioskowanych, zwłaszcza jeżeli związane są z poważniejszymi nakładami finansowymi.
2. Komitet Informatyki PAN dokonał zbilansowania i oceny mapy tematycznej Polski w zakresie informatyki, przydatnego dla ustalenia pewnych priorytetów tematycznych i ukierunkowań przy podejmowaniu decyzji o przyznawaniu grantów i dotacji.
3. Obserwuje się pewne rozmycie subwencjonowania badań naukowych w zakresie informatyki jako dyscypliny naukowej. Bardzo często prace badawcze wielu różnych dziedzin naukowych, jak np. mechanika, chemia, elektrotechnika, górnictwo, traktuje się i finansuje ze środków przypisanych informatyce jako dyscyplinie naukowej dlatego, że autorzy tych prac eksponują to, że w swoich badaniach posługują się urządzeniami, oprogramowaniem i metodami informatyki. Wydaje się to niewłaściwe i ze szkodą dla budżetu informatyki jako samodzielnej dyscypliny naukowej. Stosowanie narzędzi i metod informatyki w coraz większej liczbie dziedzin działalności ludzkiej trzeba traktować jako naturalne i konieczne dla tych dziedzin i finansować ze środków tych dziedzin.
4. Wadze i znaczeniu informatyki jako dyscypliny naukowej nie odpowiada jej obecna reprezentacja instytucjonalna. Należy dążyć do rozwoju i zwiększenia liczby instytutów naukowych z dyscypliny naukowej informatyki i podniesienia ich rangi na przykład w szkolnictwie wyższym na poziom wydziałów.

* Opracowanie przygotowane przez profesorów: JACKA MOŚCIŃSKIEGO, JANA WĘGLARZA, STEFANA WĘGRZYNA i JANA ZABRODZKIEGO oraz przedstawione przez przewodniczącego, czł. rzecz. PAN STEFANA WĘGRZYNA, zostało przyjęte jednogłośnie przez Komitet Informatyki PAN.

<http://tarapata.strefa.pl/Stany%20informatyki%20polskiej%20jako%20dyscypliny%20naukowej.htm> 111219