

1997 597 23
1
NACZELNA
ORGANIZACJA
TECHNICZNA
POLSKI KOMITET
AUTOMATYCZNEGO
PRZETWARZANIA
INFORMACJI

DRUGA KRAJOWA
KONFERENCJA
INFORMATYKÓW

REFERAT

POZNAN73



POZNAŃ 11-13 IV 1973



NACZELNA ORGANIZACJA TECHNICZNA
POLSKI KOMITET
AUTOMATYCZNEGO PRZETWARZANIA INFORMACJI

WYKONAWCZY ZBIOR PÓLKI
AUTOMATYCZNEGO PRZETWARZANIA INFORMACJI
WYTYCZNOJ POLSKIEJ INFORMATYKI

II KRAJOWA KONFERENCJA INFORMATYKÓW

Referat programowy

Do użytku służbowego



POZNAŃ 11-13 KWIETNIA 1973

bez M1c

NACZELNA ORGANIZACJA TECHNICZNA
POLSKI KOMITET
AUTOMATYCZNEGO PRZETWARZANIA INFORMACJI

482876

II (8.)

Okladkę projektował

art. plastyk mgr Józef Skoracki

EO-73/880/31

17.5

4,-

14694/7





Prof. dr inż. Zbigniew Jasicki

WKŁAD POLSKIEGO KOMITETU AUTOMATYCZNEGO PRZETWARZANIA INFORMACJI W ROZWÓJ POLSKIEJ INFORMATYKI

Na podstawie uchwały V Kongresu Techników Polskich w Katowicach z lutego 1955 r., a także w drodze realizacji późniejszych uchwał I Krajowego Zjazdu Informatyków. odbytego w Poznaniu, Zarząd Główny NOT powołał Polski Komitet Automatemycznego Przetwarzania Informacji. Jego pierwsze posiedzenie połączone z wyborem prezydium odbyło się dnia 11 maja 1966 r. Zasadnicze zadania Komitetu sformułowane zostały następująco:

- kształtować opinię społeczną informatyków na sprawy istotne dla rozwoju produkcji i zastosowań komputerów dążąc do wyrównania właściwych proporcji poziomu naszej informatyki w stosunku do sytuacji panującej na tym odcinku w świecie,
- pomagać władzom państwowym, gospodarczym i społecznym w upowszechnianiu zastosowań komputerów oraz w niezbędnym do tego celu szkoleniu kadr specjalistów, a także prowadzić szkolenia we własnym zakresie,
- kształtować prawidłowe tendencje rozwojowe w oprogramowaniu i kierunkach zastosowań komputerów, preferując zagadnienia istotne dla rozwoju gospodarki krajowej i nauki,
- przedkładać władzom państwowym opinie i postulaty, dotyczące organizacji, wyposażenia i wykorzystania służb informatycznych, a także statusu prawnego i służbowego kadr zawodowych informatyki,
- rozwijać współpracę z informatykami innych krajów, zwłaszcza krajów socjalistycznych oraz tych, które przodują w rozwoju informatyki.

Wysiłki zmierzające do realizacji tego ambitnego programu splotły nierozzerwalnie działalność naszego Komitetu z historią rozwoju informatyki polskiej ostatnich 7 lat do tego stopnia, że w niektórych okresach trudno wręcz ustalić granicę między działalnością społeczną a profesjonalną wielu działaczy i to zarówno na szczeblu ogólnokrajowym jak i regionalnym. Nie trzeba dodawać, że w praktyce dnia codziennego stan ten wiązał się z wielogodzinnym dniem pracy wielu setek naszych aktywistów. Ten ofiarny trud winien być dzisiaj uwypuklony i potwierdzony słowami społecznego uznania.

Już przed powołaniem naszego Komitetu - gdzieś od roku 1960 - działały przy poszczególnych Stowarzyszeniach, zgrupowanych w NOT; a także poza jego ramami liczne komisje i komitety zajmujące się zastosowaniem maszyn matematycznych, które dokonały w owym czasie pionierskiej pracy zarówno

na odcinku informowania szerokich kręgów specjalistów, jak również szkolenia potencjalnych użytkowników komputerów.

Od początku naszego działania PKAPI oparło się o te tradycje oraz o kadre działaczy rekrutujących się z byłego urzędu PRETO oraz Zjednoczenia Informatyki, a w szczególności jego sieci terenowej, a więc Zakładów Elektronicznej Techniki Obliczeniowej, ponadto zaś o kadre polskiego przemysłu komputerowego skupionego w Zakładach Zjednoczenia MERA, oraz o coraz liczniejsze branżowe ośrodki techniki obliczeniowej poszczególnych resortów i Zjednoczeń, a także o rosnące w siłę placówki szkolnictwa wyższego i Polskiej Akademii Nauk. W ten sposób PKAPI stało się płaszczyzną społecznego kształtowania opinii, jej cementowania oraz formułowania kierunków rozwojowych.

W latach 1967/69 podstawowym zagadnieniem rozwoju informatyki w kraju było szkolenie najróżnorodniejszego profilu specjalistów. Dlatego też od pierwszych miesięcy swego istnienia PKAPI zwróciło baczną uwagę na sprawę szkolenia kadr zawodowych informatyków, a także na szerokie szkolenie użytkowników oraz szkolenie kierownictw tych przedsiębiorstw i zjednoczeń, które rozpoczynały u siebie wprowadzanie komputerów.

Powołano więc zespół d/s szkolenia, który po półtorarocznej pracy sformułował pierwszy w naszym kraju kompleksowy program szkolenia w dziedzinie informatyki wszystkich studentów szkół wyższych technicznych, rolniczych, ekonomicznych, a także niektórych wydziałów uniwersyteckich. Program ten niezwykle jasno formułował:

- niezbędnosc zastosowania 3-szczeblowego nauczania informatyki w szkołach wyższych, a mianowicie zorganizowania w nich laboratoriów arytmometrów w katedrach matematyki dla praktycznego opanowania metod numerycznych i blokowego formułowania zagadnień, następnie gdzieś w połowie studiów zapoznanie studentów z zasadami budowy komputerów i ich językami, zaś pod koniec studiów z ich zastosowaniami w dziedzinie specjalizacji każdego studenta,
- niezbędnosc opanowania techniki programowania i uruchamiania najprostszycy programów, a więc niezbędnosc dostępu każdego studenta do komputera,
- koniecznosc zorganizowania wyodrębnionych specjalności na wydziałach elektrycznych politechnik oraz na wydziałach szkół technicznych,
- koniecznosc zorganizowania studiów podyplomowych dla przeszkolenia w wszystkich branżach tych specjalistów, którzy mają uprawiać zawodowo informatykę dla obsługi tych branży,
- koniecznosc zorganizowania przez sieć ZETO oraz Oddziały Wojewódzkie PKAPI szerokiego szkolenia kursowego w zakresie zastosowań komputerów, aby doszkolić kadry działające już w przemyśle i gospodarce w zastosowaniu informatyki,
- koniecznosc szkolenia kadr kierowniczych w zakresie organizacji i techniki skomputeryzowanego zarządzenia przedsiębiorstwem czy branżą.

Program powyższy został zreferowany przez kol. docenta Janickiego i Kierzkowskiego na plenarnym posiedzeniu PKAPI dnia 26 czerwca 1967 r. w Poznaniu i zatwierdzony z pewnymi poprawkami. Po ich dokonaniu został on złożony w ówczesnym Min. Oświaty i Szkolnictwa Wyższego, gdzie po wielu uzgodnieniach został zaakceptowany przez Zespół Programowy Rady Głównej Szkół Wyższych w dniu 12 maja 1969 r. na posiedzeniu w Krakowie.

Również w okresie drugiej kadencji naszego komitetu sprawa szkolenia kadr nie schodziła z pola widzenia PKAPI. Byliśmy współuczestnikami Konferencji Min. Oświaty i Szkolnictwa Wyższego w Arturówku, w lutym 1970 r., gdzie wyżej wymienione postulaty zostały przetworzone na praktyczne programy godzinowe wykładów, ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych.

Dalszym etapem naszego działania była resortowa komisja Min. Oświaty i Szkolnictwa Wyższego pod przewodnictwem prof. Kilińskiego, która opracowała pełny program komputeryzacji resortu, a więc zarówno w zakresie rozwoju jego bazy sprzętowej dla celów szkolenia już nie tylko studentów ale i uczniów odpowiednich szkół średnich, a ponadto pełnego wykorzystania komputerów w zarządzaniu uczelniami i resortem. Dokonany wtedy podział zadań jest obecnie w stadium realizacji. We wszystkich tych pracach poważną rolę odgrywali członkowie PKAPI, a zwłaszcza kol. profesor Peche oraz doc. Kierzkowski.

Ogrom stojących przed nami zadań oraz gwałtownie rosnące potrzeby konkretnego działania na terenie całego kraju rozsądzał początkowe ramy naszej organizacji. Spowodowało to konieczność daleko idącej decentralizacji co znalazło wyraz w zorganizowanej w latach 1967/68, a uzupełnianej aż do ostatniego okresu sieci placówek terenowych oraz sieci klubów specjalistycznych:

- 1) w latach 1967/68 powstało 13 oddziałów wojewódzkich PKAPI, z których każdy rozwijał na terenie swojego województwa nieskrępowaną praktycznie biorąc działalność, koordynowaną jedynie przez Prezydium PKAPI. Można tu wymienić integracyjne osiągnięcia OW - PKAPI w Białymstoku i Szczecinie, które doprowadziły do koncentracji posunięć inwestycyjnych różnych resortów a więc dały konkretne oszczędności finansowe. Można wymienić intensywne szkolenie kursowe w własnym zakresie organizowane w Poznaniu, którym objęto ponad 800 osób w ciągu 6 lat, czy też szkolenie powierzane z inicjatywy PKAPI odpowiednim instytucjom jak to miało miejsce w Katowicach, gdzie przeszkolono corocznie ponad 800 osób. Można wymienić sympozja i konferencje naukowe w dziedzinach ściśle sprecyzowanych, organizowane przy udziale NOT-owskich Stowarzyszeń branżowych przez OW - Katowice, Rzeszów, Poznań, Łódź, Olsztyn i Wrocław. Ich ogólna ilość wynosi 27. W niektórych przypadkach wytworzyła się tu już nawet pewna tradycja, np. konferencje w zakresie Automatyzacji Prac Inżynierskich organizowane co 2 lata przez OW - w Katowicach. Dokonały one przeorania gruntu na tym trudnym odcinku.
- 2) Na przestrzeni lat 1967-72 zorganizowano 7 klubów użytkowników różnych typów komputerów; zostały one akredytowane przy poszczególnych Oddziałach Wojewódzkich, a niektóre z nich skupiają ponad 100 człon-

ków np. klub użytkowników maszyn „Odra”. Umożliwiły one dzięki swej pracy wymianę doświadczeń eksploatacyjnych między użytkownikami, informację o opracowanych systemach, w kilku przypadkach wymianę części zapasowych, a nawet wzajemne świadczenie usług w okresie awarii komputerów u niektórych użytkowników. Ponadto działalność Klubu „Odra” stała się czynnikiem ułatwiającym eksport tych maszyn do NRD i Czechosłowacji, zaś Klub „Mińsk 22” oraz „Mińsk 32” mógł dzięki współpracy z ZSRR oraz Czechosłowacją poważnie przyspieszyć pełne oprogramowanie tych maszyn. Nikt dziś nie kwestionuje korzyści jakie te kluby przynoszą ich członkom.

- 3) W roku 1970 powstał klub innego rodzaju, klub specjalistyczny, grupujący użytkowników komputerów w geodezji. Dalszego kroku naprzód dokonaliśmy na tym odcinku w ostatnim czasie. W czasie konferencji API w Katowicach ujawniła się potrzeba społeczna powołania dwóch dalszych klubów tego rodzaju, a mianowicie: klubu automatyzacji prac inżynierskich oraz klubu komputeryzacji procesów technologicznych. Są one obecnie w stadium organizacji; przywiązujemy do nich wielką wagę, gdyż uważamy, że staną się one czynnikiem przyspieszania rozwoju tej formy zastosowań komputerów, co pomoże nam wyjść z stanu zaco-fania jaki obecnie na tym odcinku obserwujemy.

Podkreślić przy tym należy, że są to te dziedziny zastosowań komputerów, które np. umożliwiają Zjednoczeniu Stocznioowemu złożenie ofert na budowę statków w ciągu 9 - 11 dni, a w procesach technologicznych dają wymierne korzyści, w zwiększeniu produkcji, czy też poprawie jakości wyrobów, względnie oszczędności materiałów. Ten odcinek działania stanowi więc żywą odpowiedź informatyków na uchwały VI Zjazdu naszej Partii oraz przedostatniego posiedzenia plenarnego KC.

- 4) Ważną rolę odgrywają również w naszej pracy stałe zespoły działające przy Centrali PKAPI. Zespół szkolenia działający pod kierunkiem prof. Peche został już omówiony, zaś następne dwa spośród nich to: zespół sprzętu pod kierunkiem doc. Janickiego, raz zespół transmisji danych pod kierunkiem prof. Fijałkowskiego. Ich działalność zostanie omówiona w kolejnych częściach sprawozdania.

Rozpocznijmy od niezwykle ważnego problemu wyposażenia ośrodków maszyn matematycznych. Działa tu Zespół Sprzętu Informatycznego. Odegrał on naj-poważniejszą rolę w roku 1971 kiedy to po reorganizacji informatyki, uchwa-łami Rządu nr 35 oraz 36 podjęto trud uzgodnienia planu produkcji sprzętu z planem jego zapotrzebowania i zastosowania.

- W wyniku kilkumiesięcznej działalności dopracowano się koordynacji tych planów i fakt ten zaważył pozytywnie na dalszym działaniu na tym odcinku. Od tego czasu obserwujemy gwałtowny wzrost produkcji jednostek centralnych i urządzeń peryferyjnych w Zakładach podległych Zjednoczeniu MERA. Ustalono też wtedy pewne ważne wytyczne. Wśród nich należy wymienić:
- a) jest rzeczą bezsporną, że system RIAD jest rozwiązaniem, które będzie miało w naszym kraju charakter perspektywiczny i do niego musi być dostosowany krok po kroku sprzęt informatyczny, produkowany u nas.

Jest to tym ważniejsze, że dawne założenia dla poszczególnych maszyn tego typu uległy ostatecznie zdecydowanej modyfikacji tak, że nowe modele tych komputerów będą odpowiadały w pełni współczesnym standartom światowym. Należy podkreślić, iż decydującą rolę w odniesieniu do powiększonego naszego krajowi komputera R30, odegrała nasza własna modernizacja technologii, oparta o produkowane u nas obwody scalone;

- b) produkcja serii maszyn „Odra” nie może być w sposób administracyjny przerywana; jak długo maszyna ta jest dobra w stosunku do sprzętu dostępnego w naszym kraju, czyli jak długo nie odczuwamy oznak jej technicznego zestarzenia się, a równocześnie jak długo nie będzie mogła być zastąpiona przez odpowiednio liczne maszyny systemu RIAD, tak długo winna być produkowana. Ponadto jest rzeczą ważną, aby w trakcie nadchodzącego etapu produkcji równoległej maszyn „Odra” i Riad, następowała sukcesywna unifikacja modułów i technologii, a także urządzeń peryferyjnych, aby w odpowiednim momencie Zakłady „Elwro” mogły bezawaryjnie przejść na wyłączną produkcję komputerów serii RIAD;
- c) w wyniku nieskoordynowanych, ale bezwzględnie pozytywnych poczynań kilku ośrodków konstrukcyjnych mamy w tej chwili 4 typy minikomputerów. Każdy z nich został wyprodukowany w ubiegłym roku w ilości 5 do 11 sztuk, dla potrzeb kraju. Jest to fakt absolutnie pozytywny i tylko w ten sposób wolno go w ostatecznej ocenie tej sprawy określić.

Jednak na dalszą metę nie wolno nam unikać ścisłego określenia zakresu ich zastosowania. Wszak każdy z nich jest maszyną 3 generacji, każdy został opracowany dla określonego celu oraz każdy jest potrzebny krajowi w ilości kilkudziesięciu sztuk rocznie. Czekają na nie setki procesów technologicznych, które trzeba sterować w takim stopniu kompleksowości, że bez minikomputera nie jest to możliwe, czekają na nie setki biur projektowych i konstrukcyjnych, setki laboratoriów zakładowych i branżowych oraz wiele instytutów przemysłowych, uczelnianych oraz PAN-owskich.

Jeśli uświadomimy sobie fakt, że w dużych kombinatach w USA, Japonii, czy ZSRR mamy po kilkanaście minikomputerów sterujących różnymi procesami technologicznymi, że są to często jednostki bardzo różnych typów oraz, że nikt nie wymaga tam od nich wzajemnej kompatybilności ani też kompatybilności z dużymi komputerami używanymi w tych samych kombinatach, do zarządzania, to stanie się jasne, że każdy z wymienionych minikomputerów może znaleźć w naszym kraju pełne zastosowanie.

Niech wolno mi będzie tu podać jeden wielce znamienity przykład. Oto Huta im. Lenina zakupiła jeden z naszych minikomputerów krajowych i poddała go wg posiadanych informacji próbom w ciężkich warunkach eksploatacyjnych. Stało się to punktem wyjścia do opracowania nowego planu komputeryzacji procesów technologicznych w tym Kombinacie. Wytypowano ich aż 30, przy czym do wykonania tego zadania potrzebna będzie podobna ilość minikomputerów.

Właśnie ten przykład uprawnia nas do przedłożenia Zjednoczeniu MERA propozycji przeprowadzenia przez PKAPI szerokiej akcji informacyjnej, a może nawet akwizycyjnej w naukowo-technicznym sensie tego pojęcia - wśród

przodujących zakładów przemysłowych, biur projektowych i instytutów na terenie całego kraju, aby stworzyć podstawy szerokiego zapotrzebowania na wszystkie 4 typy krajowych minikomputerów.

Przedkładamy tę ofertę w głębokim przekonaniu, że może się ona stać punktem zwrotnym komputeryzacji procesów technologicznych w naszym kraju, co da szybkie efekty gospodarce narodowej i wzmocni rangę informatyki polskiej.

Działacze PKAPI rozmieszczeni na terenie całego kraju zadanie to na pewno z poświęceniem wykonają.

Szczególne uwagę poświęcić trzeba zespołowi transmisji danych. W dniu 6 czerwca 1967 roku rozpoczął on swoją działalność pod kierunkiem mgr. inż. Wajcena, zaś potem pod kierunkiem prof. Fijałkowskiego. Staraniem tego zespołu zorganizowane zostało w dniach 14, 15.X.1969 r. sympozjum na temat transmisji danych. Było to drugie takie sympozjum, przy czym od pierwszego oddzielał go okres 10 lat. Zespół opracował szczegółowe wnioski wynikające z dokonanej na sympozjum oceny sytuacji oraz nakreślił dalsze perspektywy rozwoju transmisji danych w Polsce.

Określono przy tym wyraźnie rolę i zadania resortu łączności oraz informatyki profesjonalnej, a także przemysłu produkującego sprzęt. Sprecyzowano również postulaty dotyczące badań naukowych, zaplecza niezbędne do ich realizacji, a także programów szkolenia. Pionierska praca tego zespołu wpłynęła decydująco na sformułowanie rozdziału V programu rozwoju informatyki oraz na odpowiednie uchwały rządowe.

Obecnie zespół pracuje nad kolejnym - trzecim już sympozjum transmisji danych.

Jednak szczytowym punktem działalności PKAPI było opracowanie w roku 1970 programu rozwoju informatyki. W wyniku niepowodzeń jakie spotkały poprzednie sposoby rozwiązania tego zadania, zostało ono powierzono decyzją przewodniczącego KNiT zespołowi społecznemu opartemu o aktyw PKAPI. W wyniku 4-miesięcznej pracy sformułowano został dokument, który był rezultatem uprzednich kilkuletnich prac zespołu sprzętowego, zespołu szkoleniowego oraz zespołu transmisji danych a także bogatego doświadczenia projektantów systemów z całego kraju. Program ten poddano dyskusjom na terenie większości naszych Oddziałów Wojewódzkich oraz Klubów Użytkowników, potem na plenarnym posiedzeniu PKAPI, a wreszcie na plenarnym posiedzeniu KNiT, w dniu 24 kwietnia 1970 r. Po uzupełnieniach i uściśleniach, po sformułowaniu zadań w zakresie sprzętu, urządzeń peryferyjnych, oprogramowania, a także badań naukowych i szkolenia, oraz uzgodnieniu ich z odpowiednimi resortami program ten został uchwalony przez Prezydium Rządu dnia 8 czerwca 1970 r. Jest to pierwsza i do tej pory jedyna decyzja na szczeblu rządowym wytyczająca kompleksowy program rozwoju informatyki.

Ta nieodpłatna - w pełni honorowa - a niezmiernie ofiarna praca aktywu PKAPI jest chyba dobrą legitymacją naszego Komitetu i konkretnym wkładem w rozwój Polskiej Informatyki.

Rozwijaliśmy również współpracę międzynarodową, organizując łącznie ponad 40 wyjazdów zagranicznych naszych członków na konferencje naukowe, przy czym zawsze obowiązywała tu zasada aktywnego uczestnictwa, a więc wygłaszania referatu, a ponadto przekazywania przywiezionych wiadomości szerokiemu gronu specjalistów polskich. Ale największym naszym zadaniem na tym odcinku były Dni Informatyki Radzieckiej zorganizowane wraz ze Stowarzyszeniem Elektryków Polskich oraz Dni Informatyki Francuskiej. Istotny wpływ na kształtowanie naszej wiedzy miały Dni Informatyki Radzieckiej, gdyż pokazały one zadania związane z systemem komputerów „RIAD” oraz perspektywę stałego unowocześniania tego systemu, a ponadto zapoznały nas z rozległymi dziedzinami zastosowań komputerów w Związku Radzieckim, dając wskazówki, co do możliwości korzystania z nich, względnie też nawiązania współpracy na określonych odcinkach. Szczególnie uderzające były dla nas informacje o zastosowaniach komputerów do inżynierskich prac projektowych i konstrukcyjnych. Od tego też czasu współpraca nasza na tym odcinku znacznie się ożywiła.

W ostatnich latach zastanawialiśmy się nad sprawą utworzenia nowego stowarzyszenia branżowego działającego w ramach NOT, a mianowicie Stowarzyszenia Informatyków. Sprawa ta została zbadana szczegółowo przez zespół, który został do tego celu powołany.

Wyniki tej pracy można zamknąć następującymi stwierdzeniami:

Za powołaniem takiego stowarzyszenia przemawiają następujące okoliczności:

- ułatwiłoby ono scentralizowane kształtowanie poglądów na kierunki rozwojowe informatyki oraz swobodny przepływ informacji w zakresie nowego sprzętu, jego oprogramowania, a także wymianę wzajemnych doświadczeń;
- ułatwiłoby koordynację poczynań 9 sekcji informatycznych działających w różnych stowarzyszeniach branżowych,
- uczyniłoby bardziej efektywną naszą pomoc dla władz administracyjnych i przemysłowych na odcinku rozwoju informatyki.

Ale równocześnie wyłonił się cały szereg argumentów przemawiających przeciw powołaniu takiego stowarzyszenia. Oto niektóre z nich:

- stowarzyszenie miałoby utrudniony dostęp do szerokich rzesz członków innych stowarzyszeń,
- informatyka podobnie jak automatyka nasycy wszystkie gałęzie gospodarki, a więc trudno powierzać jej upowszechnienie jednemu stowarzyszeniu,
- produkcja sprzętu i jego oprogramowanie wymaga specjalistów o różnych profilach, którzy grawitując tradycyjnie ku różnym stowarzyszeniom branżowym,
- stowarzyszenie przez szereg lat byłoby jeszcze mało liczne, a więc słabe organizacyjnie i finansowo.

Dlatego postanowiliśmy na obecnym etapie nie lansować idei powołania odrębnego stowarzyszenia.

Przyszłość może tu oczywiście wnieść nowe istotne elementy i zmienić ten pogląd.

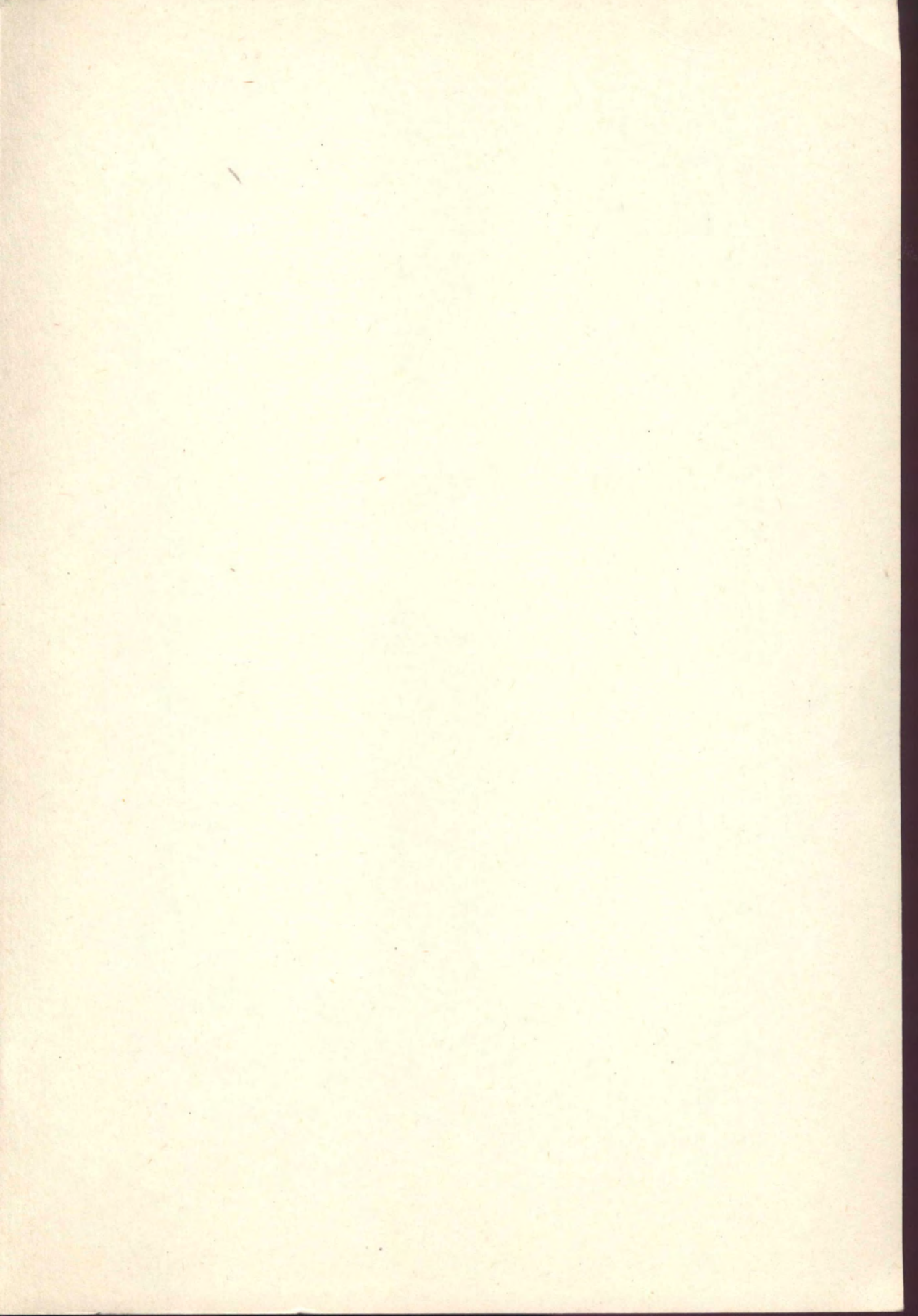
Osią centralną w działalności PKAPI w ciągu ostatnich 7 lat była zasada integracji poszczególnych środowisk informatyków, a więc zniwelowanie podziałów stworzonych przez niezbędne skądinąd formy organizacyjne przemysłowe, podkreślanych nieraz przez kształtujące się dzięki temu różnice poglądów czy interesów.

Szanowni Zebrani ocenią w jakim stopniu praca ta nam powiodła się, czy też z jakich przyczyn nie udało jej się w pełni zrealizować.

Ale niezależnie od tego bezspornym pozostanie fakt skupienia się wokół naszego komitetu oraz naszej sieci terenowej znacznej liczby działaczy społecznych, gospodarczych i naukowych, którzy ofiarnie służyli sprawie polskiej informatyki, nie szczczędając sił i czasu.

Dzięki ich trudowi potrafiliśmy wnieść określony wkład w rozwój polskiej informatyki, zaś raport o nim przedkładamy Szanownym Zebranim do oceny.





Biblioteka Śląska w Katowicach
Id: 0030000328400



II 482876/8

MP

