

FRANCJA—państwo a informatyka

Zaprezentowano kierunki rozwoju informatyki we Francji: omówiono projektowane i eksploatowane systemy o znaczeniu ogólnopństwowym oraz ośrodki badawczo-rozwojowe i problemy kształcenia kadr informatyki.

Rozwój informatyki w sektorze państwowym

Informatyka wkroczyła szeroko do francuskiego sektora państwowego, w którym rozróżnić można dwa rodzaje instytucji: prowadzące działalność gospodarczą (przedsiębiorstwa) i prowadzące działalność administracyjną. W obu typach instytucji działają służby informatyczne i są eksploatowane liczne komputery. Co dało się osiągnąć po narzędzia informatyki w administracji państwowej, jakie są tego wyniki?

- Uproszczenie stosunków między obywatelami i administracją: automatyzacja służb publicznych wywołuje konieczność ujednolicenia procedur oraz dokumentów i — co jest nie mniej ważne — pozwala na wykorzystywanie tych samych informacji dla różnych celów, zarówno przez administrację, jak i obywateli. Informatyka daje ogromne możliwości uproszczeń w stadiach zbierania i udostępniania danych.

- Uzyskiwanie dokładnych wiadomości o kosztach i należnościach za czynności administracyjne: wprowadzenie komputerów do obliczania wydatków w sektorze publicznym pozwala na bieżącą kontrolę zapewniającą wykonanie zadań bez przekroczenia preliminarza budżetowego.

Tabela I

Stan parku komputerowego we Francji w 1973r.

	Sektor państwowy		Sektor prywatny	Razem
	administracja	przedsiębiorstwa państwowe		
Liczba komputerów w zaokrągleniu)	900	850	6 250	8 000
Wartość w mln franków fr.	2 200	2 550	11 050	15 800

Uwaga: 80% eksploatowanych komputerów jest produkcji rodzimej IBM-France, CII i Honeywell-Bull).

Tabela II

Trzy główne kierunki zastosowań komputerów we francuskich przedsiębiorstwach państwowych w 1973 r.

	Zarządzanie	Obliczenia naukowo-techniczne	Sterowanie produkcją	Razem
Udział procentowy: liczby komputerów	52	15	33	100
wartości komputerów	66	25	9	100

- Zdecentralizowanie administracji: komputery przyłączone do sieci transmisji danych stwarzają możliwość decentralizacji zarządzania w wyniku tego, że dostarcza się do nich niezbędnych informacji o lokalnej działalności administracji, a następnie — przesyła do jednostek wyższego szczebla tylko te informacje, które są niezbędne do podejmowania decyzji na szczeblu centralnym.

Reforma administracji francuskiej za pomocą informatyki jest przedsięwzięciem ambitnym i długofalowym. Liczba komputerów w sektorze państwowym rośnie w tempie około 15% rocznie z większym niż 15% rocznie przyrostem ich wartości. Kadra specjalistów wzrasta ilościowo o około 10% rocznie przy jednoczesnym wzroście jej jakości.

Kadra zawodowych informatyków zatrudnionych w przedsiębiorstwach państwowych jest niewystarczająca. Dzieli się ona na cztery grupy:

Foto 1.

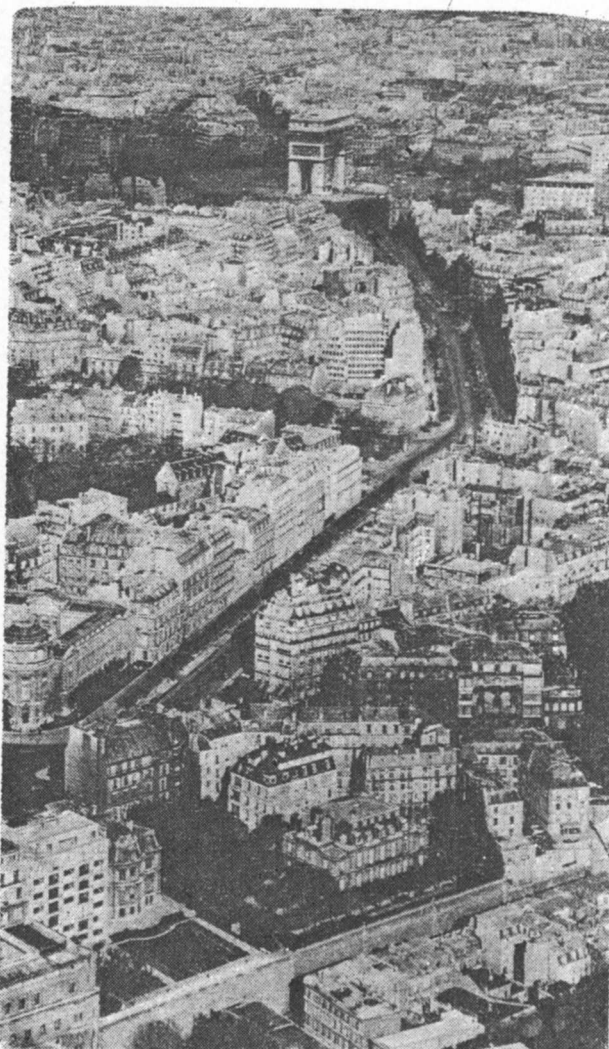


Tabela III.

Dane dotyczące języków programowania używanych we francuskich przedsiębiorstwach państwowych (1973 r.)

	Assembler	Cobol	Fortran	PLI	Inne	Razem
Liczba komputerów	464	121	89	7	151	832
Udział procentowy	55,7	14,5	11	0,8	18	100

Uwaga: Assembler pozostaje nadal głównym językiem programowania.

Tabela IV

Liczba specjalistów — informatyków zatrudnionych we francuskich instytucjach państwowych (1973 r.)

	Personel kierowniczy	Wyższy personel techniczny	Personel techniczny	Personel operatorski	Razem
W przedsiębiorstwach państwowych: liczba	1 880	2 326	3 245	2 430	9 881
udział procentowy	19	23	33	25	100
W administracji: liczba	1 856	3 304	3 830	2 720	11 710
udział procentowy	16	28	33	23	100

Uwaga: Liczby nie obejmują personelu przygotowującego dane.

Tabela V

Przyrost liczby komputerów i wzrost w ciągu 1972 r. we francuskim sektorze państwowym.

		Przedsiębiorstwa państwowe	Administracja
Liczba komputerów	Stan na 1.I.1973	832	884
	Stan na 1.I.1972	728	762
	Procent przyrostu	14	16
Liczba zatrudnionych specjalistów — informatyków	Stan na 1.I.1973	9 981	11 710
	Stan na 1.I.1972	8 968	10 814
	Procent przyrostu	10	8
Wskaźnik ilości personelu na 1 komputer	Stan na 1.I.1973	11,87	13,24
	Stan na 1.I.1972	12,32	14,19
	Spadek	-0,45	-0,95

Tabela VI

Oszacowanie nakładów rocznych na informatykę we francuskim sektorze państwowym (w mln franków)

Pozycje budżetowe	Przedsiębiorstwa państwowe	Administracja
Prace naukowo-badawcze	63	70
Prace wdrożeniowe	97	32
Amortyzacja sprzętu komputerowego	999	790
Amortyzacja sprzętu pomocniczego	100	80
Personel	575	687
Koszty materiałowe	192	230
Razem:	2 026	1 889

Kierownictwo: są to ludzie odpowiedzialni za służbę informatyki, lecz ich wykształcenie i funkcje nie mają charakteru wyłącznie technicznego. Do tej grupy zalicza się również głównych analityków, projektantów systemów, inżynierów informatyków.

Wyższy personel techniczny: w tej grupie znajdują się analitycy, główni programiści, programiści systemowi, kierownicy eksploatacji.

Personel techniczny: należą do niego programiści i starsi operatorzy komputerów.

Personel operatorski: w tej grupie znajdują się operatorzy wykonujący prace pomocnicze przy eksploatacji komputerów pod kontrolą personelu technicznego.

Koszty wprowadzania informatyki do sektora państwowego stanowią znaczne obciążenie budżetu państwa. Roczne nakłady na informatykę w sektorze państwowym składają się z kilku pozycji:

Prace naukowo-badawcze: są to koszty prac badawczych w zakresie zastosowań informatyki: dla informacji należy podać, że podczas gdy w 1972 r. na prace naukowo-badawcze w zakresie rozwoju sprzętu wydatkowano 583 milionów franków, to na prace naukowe w dziedzinie zastosowań wydano w tym czasie tylko 63 miliony franków.

Prace wdrożeniowe: są to nakłady na prace związane z oprogramowaniem i wprowadzaniem do eksploatacji systemów wzorcowych.

Amortyzacja zainstalowanego sprzętu komputerowego: jako okres amortyzacji przyjęto cykl 40-miesięczny.

Amortyzacja sprzętu pomocniczego: przyjmuje się 10% wartości zainstalowanych komputerów.

Personel: przyjmuje się średnią płacę jednego pracownika wraz z ubezpieczeniem społecznym w wysokości 4900 franków miesięcznie.

Koszty materiałowe: na tę pozycję składają się koszty przygotowania danych, energii elektrycznej i środków łączności, amortyzacja wyposażenia biurowego i materiałów biurowych; wynoszą one szacunkowo 1/3 kosztów personelu.

W oparciu o przyjęte założenia oszacowano roczne nakłady na informatykę w przedsiębiorstwach państwowych i w administracji (Tabela VI).

Nakłady na informatykę w administracji wynoszą 0,87% rocznego budżetu Francji. Nakłady na informatykę w przedsiębiorstwach państwowych stanowią bardzo różny udział procentowy w różnych przedsiębiorstwach i z uwagi na brak danych dotyczących sumarycznego budżetu tych przedsiębiorstw nie można tu oszacować ich łącznego udziału procentowego.

Rozwój parku komputerowego i wzrost liczby specjalistów był i jest zawsze przedmiotem szacunków organów planowania. Tabele VII i VIII obrazują planowany i faktyczny rozwój parku komputerowego oraz zatrudnienia specjalistów — informatyków w przedsiębiorstwach państwowych.

Działalność protekcyjna państwa

W sektorze prywatnym lub prywatno-państwowym kierunki i dynamika rozwoju przedstawiają się podobnie jak w sektorze państwowym. Odnosi się to

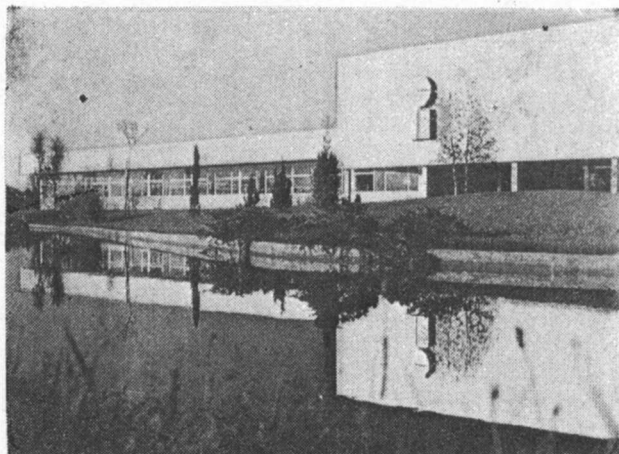


Foto 2. Zakład produkcji komputerów CII w Tuluzie

Tabela VII

Wzrost parku komputerowego we Francji w latach 1971—75

	W przedsiębiorstwach państwowych				W całym kraju	
	przewidywana liczba komputerów	osiągnięta liczba komputerów	udział procentowy w całym parku narodowym		Liczba	wartość w mln franków fr.
			ilościowo	wartościowo		
1.I.1971	720	646	10	21	6 400	12 000
1.I.1972	860	728	10	21	7 300	13 600
1.I.1973	1 020	832	10	21	8 000	15 800
1.I.1974	1 200					
1.I.1975	1 400					

Tabela VIII

Wzrost zatrudnienia we francuskich przedsiębiorstwach państwowych w latach 1971—76

	Personel kierowniczy	Wyższy personel techniczny	Personel techniczny	Personel operatorski	Razem
1.I.1971	1 541	1 656	2 124	2 220	7 541
1.I.1972	1 098	1 954	2 075	2 341	8 968
1.I.1973	1 880	2 326	3 245	2 430	9 881
Przewidywania:					
1.I.1974					11 000
1.I.1975					13 200
1.I.1976					15 400

szczególnie do przedsiębiorstw będących własnością municypalną, służb informatycznych w medycynie, instytucji naukowo-badawczych i informacyjnych. W przedsiębiorstwach prywatnych przeprowadzono poważne akcje dotyczące: 1) zastosowania informatyki do celów normalizacji, wymiany informacji z administracją i z organizacjami zawodowymi, 2) inicjowania współpracy między średnimi i małymi przedsiębiorstwami na odcinku wspólnego użytkowania ośrodków obliczeniowych w celu maksymalnego wykorzystania sprzętu i kadr specjalistycznych, co podnosi poziom organizacji tych przedsiębiorstw przy minimalnych kosztach.

Działalność delegata Rządu do spraw Informatyki wykonywana jest poprzez następujące organy:

Komisje Ministerialne do spraw Informatyki, które mają za zadanie wprowadzenie automatyzacji do poszczególnych służb w administracji. Spełniają one rolę koordynacyjną w zakresie informatyki w odniesieniu do swego resortu. W skład Komisji wchodzi przedstawiciel Delegatury Rządu d/s Informatyki.

Komisja Ministerialna do spraw Informatyki: działa ona pod przewodnictwem Delegata Rządu i odpowiedzialna jest bezpośrednio przed premierem; zajmuje się ona polityką informatyzacji kraju obejmującą produkcję sprzętu, zastosowania i szkolenie kadr.

Na podstawie podjętych przez Komisję decyzji opracowuje się Schemat Kierunków Informatyzacji. Dokument ten obejmuje:

- Scharmonizowanie przedsięwzięć w zakresie normalizacji zbiorów, inicjowanie prac dotyczących wielkich indeksów bazowych we współpracy z innymi krajami europejskimi.
- Oszacowanie kosztów i efektów ekonomicznych projektów wielkich systemów informatycznych oraz zapewnienie dla nich pomocy z budżetu państwa.
- Szkolenie bardzo wysoko kwalifikowanego personelu w celu tworzenia koncepcji i metod realizacji technicznej wielkich przedsięwzięć wynikających z programu rozwoju informatyki.

Biuro Delegata Rządu do Spraw Informatyki bierze udział w poszczególnych przedsięwzięciach, partycypuje finansowo i rzeczowo w programach współpracy ministerialnej. Polityka ta prowadzona jest na zasadzie ścisłych porozumień ze służbami użytkowników. Głównym zadaniem Delegata Rządu jest wprowadzenie takich zasad polityki przemysłowej, jakie odpowiadają interesom użytkowników.

W sektorze prywatnym Biuro Delegata Rządu do Spraw Informatyki stara się popierać działalność zmierzającą do automatyzacji procesów zarządzania poprzez pomoc w uruchomieniu szczególnie interesujących systemów, które kwalifikują się do rozpowszechniania. Delegat Rządu współdziała w pracach pilotujących, co pozwala na gromadzenie doświadczeń w zastosowaniach informatyki i przekazywaniu ich do użytku ogólnego.

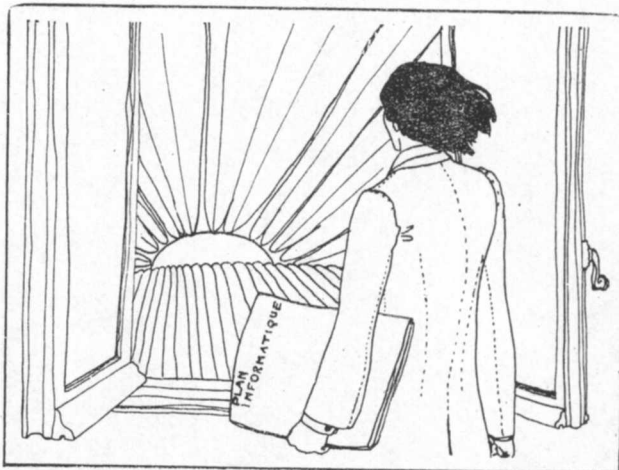
Państwowe Systemy Informatyczne

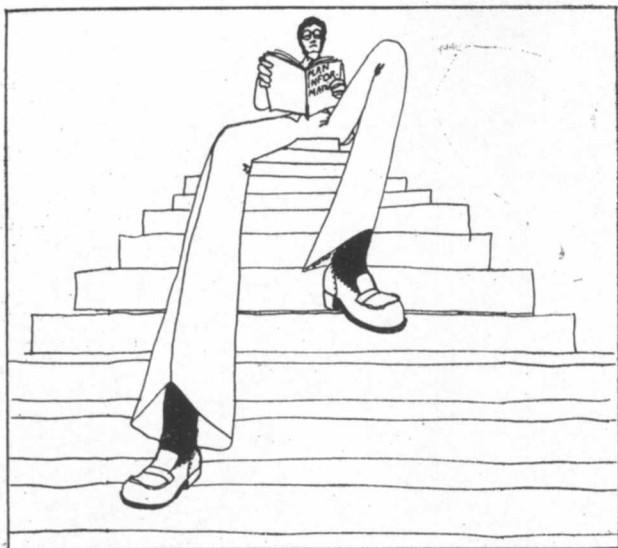
Dzięki rozbudowanym sieciom informatycznym istnieje techniczna możliwość eksploatacji systemów informatycznych o znaczeniu ogólnopaństwowym. Biuro Delegata Rządu do spraw Informatyki popiera usilnie wszystkie przedsięwzięcia mające na celu projektowanie i eksploatację systemów przeznaczonych do usprawnień ubezpieczeń społecznych, służby zdrowia, operacji bankowych, inkasa należności, cel, turystyki, imprez kulturalnych, komunikacji, szkolnictwa, usług komunalnych, budownictwa publicznego i nauki. Wspierane są zatem prace naukowo-badawcze, projektowe i pilotujące w zakresie systemów tego rodzaju służb społecznych. Komisjom Ministerialnym do spraw Informatyki powierzono nadzór nad tymi pracami.

Bardzo pożyteczną inicjatywę wykazało Biuro Delegata Rządu na odcinku projektowania zbiorów podstawowych. W wyniku tej działalności opracowano kody dla identyfikacji osób — SAFARI, przedsiębiorstw — SIRENE i terenu — SILONE.

System informatyczny Narodowej Kasy Ubezpieczeń

Wszyscy Francuzi objęci są ubezpieczeniem chorobowym i emerytalnym. System polega więc na tym, by wszystkie rozliczenia z ubezpieczonymi, tj. zwrot należności za koszty leczenia i wypłaty emerytur, odbywały się na podstawie dokumentów emitowanych przez komputery. O wielkości zagadnienia świadczą następujące dane: dziennie wystawia się milion faktur za usługi lecznicze w 120 miejscach należących do Kasy Ubezpieczeń. Personel zajmujący się obsługą administracyjną ubezpieczonych liczy 70 000 ludzi, których należało zapoznać z wykorzystaniem i obsługą systemu. System eksploatowany będzie w 30 ośrodkach obliczeniowych rozmieszczonych na terenie całej Francji. Wyposażenie ośrodków obliczeniowych musi pochodzić z firm francuskich, co zdaniem kierownictwa służby informatycznej w Paryżu sprawia poważne problemy wobec konieczności zakupu różnych urządzeń kilku producentów francuskich. Poważne trudności sprawia eksploatacja systemu w





czasie rzeczywistym, ubezpieczeni bowiem domagają się natychmiastowych wypłat za koszty leczenia regulowane osobiście przez zainteresowanych u lekarzy i w aptekach. Pojawia się więc problem zbierania danych w wielu rozproszonych miejscach ich powstawania, przysyłania ich do przetwarzania w ośrodkach obliczeniowych i dostępu do zbiorów przez terminale w kasach obsługi ubezpieczonych. Zastosowano optyczne czytniki dokumentów typu IBM 1286 lub 1287.

Czytniki optyczne zainstalowane są w Kasach Ubezpieczeń, a dane są transmitowane do ośrodka za pośrednictwem minikomputerów komunikacyjnych. Dotychczas zainstalowano 30 czytników, bowiem system znajduje się w stadium eksploatacji wstępnej. Zbiory podstawowe przechowywane są na taśmach magnetycznych, zapisy w każdym ośrodku obliczeniowym dotyczą 500 000 ubezpieczonych. Zbiory z zapisami dotyczącymi szpitali i lekarzy przechowywane są na dyskach. Każdy ośrodek obliczeniowy obsługuje 2–3 Kasy Ubezpieczeń, a więc 2–3 departamenty.

Obecnie kończy się pierwszą fazę eksploatacji wstępnej, polegającą na obserwacji systemu eksploatowanego w ośrodku centralnym. W drugiej, rozpoczynającej się obecnie fazie eksploatacja systemu obejmie dalszych 16 ośrodków obliczeniowych. W centralnym ośrodku obliczeniowym rozruch systemu odbywał się przez dwa lata; okres ten obejmował jeden rok przed podjęciem eksploatacji wstępnej i jeden rok eksploatacji wstępnej. Przy rozruchu systemu zatrudnionych jest 55 ludzi: 10 analityków, 30 programistów oraz 15 osób personelu eksploatacyjnego. Personel ośrodków eksploatujących system nie powinien przekroczyć liczby 20 osób na ośrodek; nie obejmuje to oczywiście personelu Kas Ubezpieczeń korzystającego i obsługującego system na poziomie terminali i przygotowania danych.

System informatyczny Kasy Oszczędności

Powstał on w Kasie Oszczędności w Paryżu i ma znaczenie ogólnopolskie, gdyż dotyczy największego banku oszczędnościowego we Francji. System polega na ewidencji stanów konta każdego klienta, obliczaniu odsetek, prowadzeniu rozrachunków z Bankiem Francji, Poczta i innymi instytucjami finansowymi. Kasa Oszczędności liczy 120 agencji.

Rachunkowość prowadzona była od 1965 r. na maszynach licząco-analitycznych, obecnie przechodzi się kolejno oddziałami na system skomputeryzowany. Obsługa systemu polega na zdalnym dostępie do komputera IBM 360/40 w ośrodku obliczeniowym za pośrednictwem stacji końcowych zlokalizowanych w każdej agencji, gdzie umieszczony jest czytnik i drukarka. Terminale uruchamiane są sukcesywnie, chociaż koegzystencja systemów informatycznych — zmechanizowanego (maszyny analityczne) i zautomatyzowa-

nego (komputer) — jest bardzo uciążliwa i kosztowna. Docelowo przewiduje się uruchomienie 150 terminali i zamianę komputera na nowy IBM 370/145 z pamięcią 524 KB. Wszystkie terminale będą połączone bezpośrednio z komputerem bez pomocy koncentratorów. Oprogramowanie systemu zostało wykonane przez programistów zatrudnionych w Kasie Oszczędności. Wskaźnik kosztów oprogramowania kształtuje się na poziomie 10 franków na rozkaz. Szkoleniem w zakresie korzystania z systemu objęci są wszyscy pracownicy Kasy Oszczędności. Stworzono szkołę i wyposażono ją w 4 terminale; każdy pracownik spędza tam 5 dni rocznie.

System informatyczny administracji służby zdrowia

Obejmuje on szpitale publiczne i składa się z trzech podsystemów administrujących sprawami chorych, personelu i materiałów. Pierwszy uruchomiony został podsystem administrowania personelem, obejmujący przyjęcia, zwolnienia i przebieg pracy, płace oraz statystykę. Rozpoczęcie prac projektowych nastąpiło w I półroczu 1972 r. W wyniku analizy wstępnej opracowano szczegółową koncepcję i zestawienie wyposażenia. W II półroczu 1972 r. powstała analiza organizacyjna i oprogramowanie. System uruchomiono w końcu 1972 r. w trzech regionach służby zdrowia i w 1973 r. rozpoczęto eksploatację wstępną.

Powołano Komitet Organizacyjny w Ministerstwie Zdrowia, którego zadaniem jest wprowadzenie systemu w całym resorcie. Komitet składa się z przedstawicieli departamentu informatyki ministerstwa, ekipy projektantów przedsiębiorstwa STERIA i reprezentantów regionów, gdzie wprowadza się zautomatyzowany system zarządzania. Ekipa projektantów składa się z szefa projektu, 2 analityków do fazy analizy organizacyjnej, 15 analityków-programistów. System wprowadza się obecnie w 20 regionach, przy czym w każdym regionie jest 10–20 szpitali. Do objęcia zbiorami przewidzianych jest 5 tysięcy ludzi. Eksploatacja rozpocznie się w I półroczu 1975 r. Pozostałe dwa podsystemy znajdują się w fazie projektowania i uruchamiania.

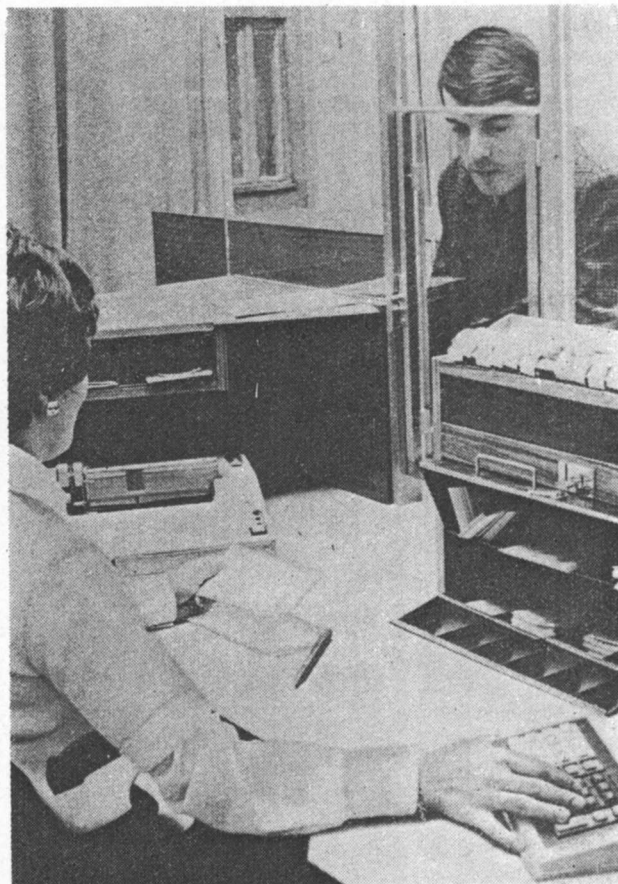


Foto 3. Powszechna Kasa Oszczędności

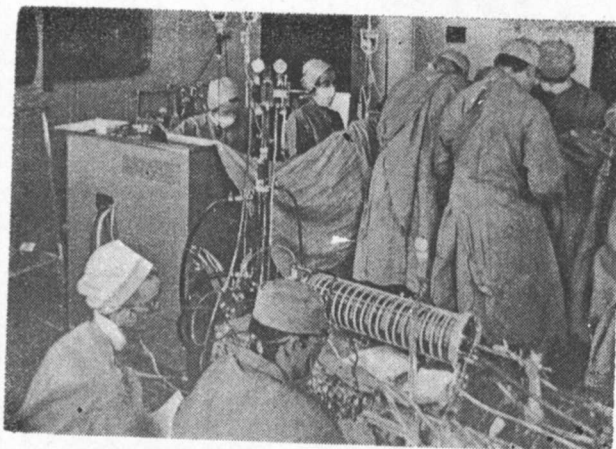


Foto 4. Operacja kontrolowana przez komputer

System informatyczny Służby Emerytur Funkcyjarszych Państwowych

Dawny system wynagrodzeń obejmował etaty — pensje oraz etaty — emerytury i podlegał jednemu działowi w Ministerstwie Finansów. Obecnie działają w tym ministerstwie dwie dyrekcje: dyrekcja płac państwowych i dyrekcja emerytur. Funkcjonariusz państwowy, kończący służbę, otrzymuje propozycję co do wysokości emerytury. Jest to jego wejście do systemu emerytur państwowych. Systemem tym objętych jest obecnie 1500 tys. osób — rencistów i inwalidów.

Emerytury obliczane są i zlecane następnie do wypłaty przez ośrodek obliczeniowy dyrekcji emerytur Ministerstwa Finansów w Paryżu, który dysponuje komputerem GE 415 z pamięcią 32 KB. Komputer ten posiada pamięć zewnętrzną na taśmach magnetycznych. W początkach 1974 r. zainstalowano komputer IRIS 60 z pamięcią 384 KB, 8 jednostkami pamięci taśmowej, oraz jednostką pamięci dyskowej. Przygotowanie danych na maszynowych nośnikach informacji odbywa się w lokalu ośrodka obliczeniowego. Służba przygotowania danych również modernizuje się. Perforowanie kart zastępuje się obejmującym już ponad połowę danych zastosowaniem urządzeń wielostanowiskowych do rejestracji danych na taśmach magnetycznych.

Ministerstwo Finansów i Ekonomii pracuje również nad wprowadzeniem systemów obliczania i kontroli podatków od nieruchomości oraz systemu obliczania i rozliczania należności celnych.

Ośrodki badawczo-rozwojowe i kształcenie kadr

Politykę badań nad rozwojem informatyki wytycza Delegat Rządu d/s Informatyki na podstawie wniosków Komitetu Konsultacyjnego Badań w Informatyce (CCRI). Prace badawcze podejmowane są przez zespoły naukowe różnych instytutów i uniwersytetów oraz laboratoriów i pracowni prywatnych. Szczególnie należy podkreślić działalność firmy CII, oraz Instytutu Badawczego Informatyki i Automatyki (IRIA).

● Instytut Badawczy Informatyki i Automatyki, pracując pod nadzorem Delegata Rządu do spraw Informatyki, uczestniczy w następujących czterech przedsięwzięciach:

- zdobywanie doświadczeń naukowych i technicznych w trakcie badań
- syntetyzowanie doświadczeń i modelowanie wyników badań
- przenoszenie doświadczeń do dziedziny zastosowań
- informowanie i kształcenie osób zajmujących się informatyką i automatyką.

● W zakresie zdobywania doświadczeń naukowych i technicznych działa Laboratorium Badawcze Informatyki i Automatyki (LABORIA), które zatrudnia 80 pracowników naukowo-badawczych i prowadzi pra-

ce projektowo-badawcze w dziedzinie nowych zastosowań informatyki i automatyki w fizyce, chemii, technice, biologii oraz ekonomii. Koncentrują się one na następujących tematach:

— Metody numeryczne w pracach inżynierskich. Ta dziedzina nie jest nowa w swej istocie, jeśli weźmie się pod uwagę, że inżynierowie jako pierwsi wykorzystali aparat informatyki. Jednak w związku z postępem technologii budowy komputerów opracowano nowe metody obliczeniowe, bardzo efektywne i szybkie w analizowaniu wyników badań petrograficznych, w obliczeniach silników elektrycznych i anten, obliczeniach rozmieszczenia materiałów promieniotwórczych w radioterapii itp.

— Sterowanie systemami dynamicznymi. W tej dziedzinie prowadzi się studia nad metodami modelowania matematycznego odzwierciedlającymi systemy fizyczne lub ekonomiczne, nadając się do symulowania ruchu.

— Porządkowanie metod weryfikacji, szacowania i optymalizacji systemów informatycznych jako narzędzi pozwalających na wstępne określenie efektywności systemu informatycznego przed jego uruchomieniem. Synteza tych prac pozwoli na uporządkowanie metod optymalizacji systemów informatycznych i zdobycie nowych mierników ekonomicznych.

— Rozwijanie metodologii opracowywania koncepcji i realizacji systemów programowania. Ta metodologia ma być zastosowana do systemów prototypowych.

● W zakresie syntetyzowania doświadczeń i modelowania wyników badań działa Służba Syntetyzowania i Ukierunkowania Badań w Informatyce (SESORI).

Pracując w ścisłym powiązaniu z Komitetem Konsultacyjnym Badań w Informatyce, SESORI przygotowuje dla jego potrzeb informacje i opracowania syntetyczne, konieczne dla rozpoznania poziomu i potencjału zaplecza naukowego informatyki we Francji. Utrzymuje ona w stanie aktualnym przegląd statystyczny prac naukowo-badawczych w sektorze państwowym.

SESORI uczestniczy w pracach naukowo-badawczych, prowadząc działania uzupełniające w trzech kierunkach:

— Wspieranie badań. Dotyczy to w pierwszym rzędzie finansowania zespołów pracujących nad tematami priorytetowymi, określanymi przez Komitet Konsultacyjny. Preferuje się przedsięwzięcia, w których jako partnerzy występują: pracownia uniwersytecka i przemysłowe laboratorium informatyki lub ośrodek badawczo-rozwojowy i użytkownik. SESORI popiera tworzenie zespołów regionalnych, szczególnie zespołów związanych z IRIA, czego przykładem jest ośrodek w Rennes.

— Symulowanie badań. W celu koordynacji prac naukowo-badawczych podejmuje się takie działania jak przeprowadzanie seminariów i konferencji, które pozwalają uczestnikom na ujednolicenie poglądów w czasie pracy.

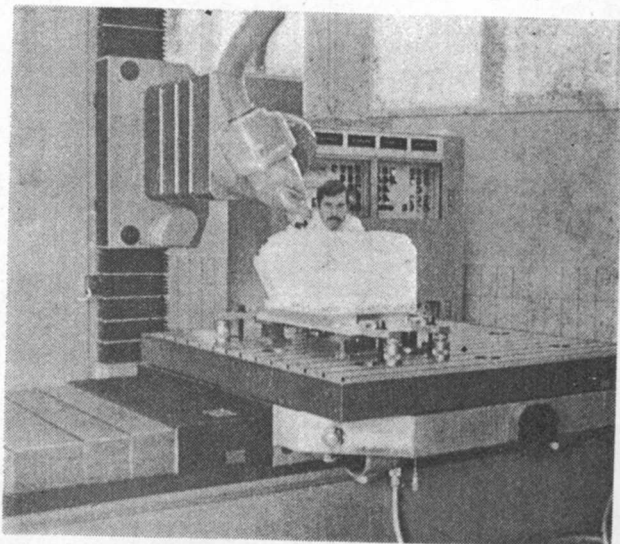


Foto 5. Studium projektowe samochodów RENAULT wspomagane przez komputer

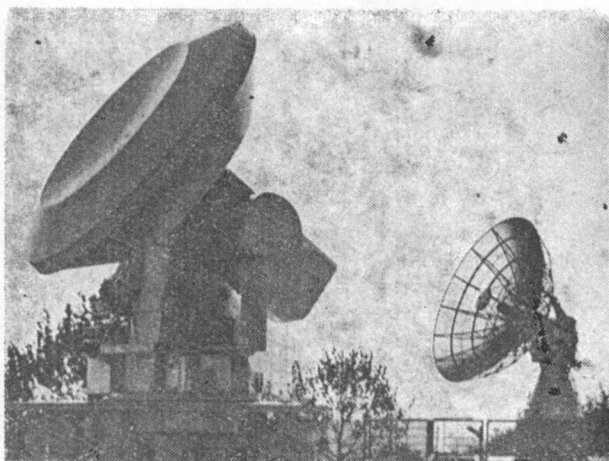


Foto 6. Centrum radarowe z numerycznym systemem sterowania i pomiarów

— Projekty pilotujące. W celu wcielenia w życie wyników najważniejszych prac SESORI uruchamia zespoły specjalizowane, w których odgrywa rolę inicjatora i koordynatora. Zespoły realizują projekty pilotujące. Pierwszym przykładem przedsięwzięcia tego rodzaju jest sieć informatyczna CYCLADES.

Sieć ma być dostępna dla wielu użytkowników dysponujących systemami, które są już w eksploatacji lub są w trakcie projektowania. Podstawowym kierunkiem eksperymentowania jest obecnie dostęp do baz danych i wymiana informacji między organami administracji państwowej. Środki finansowe na uruchomienie sieci CYCLADES zapewnia Biuro Delegata Rządu do spraw Informatyki. W realizacji przedsięwzięcia po stronie technicznej uczestniczą: IRIA, resort poczty i telegrafu oraz różne inne instytucje. Aktualnym dążeniem zespołu realizującego sieć CYCLADES jest rozszerzenie kontaktów z innymi zespołami w celu rozwiązania problemów wymiany międzysystemowej. Należy przewidywać, że w drodze wspólnych doświadczeń wyłonią się standardy możliwe do przyjęcia przez wszystkich użytkowników. Przewidywane są regularne spotkania robocze między realizatorami różnych projektów europejskich sieci informatycznych, aby przyspieszyć opracowanie wspólnych norm międzynarodowych. Pierwsza część sieci CYCLADES nosi nazwę CIGALLE i realizuje system kontroli ruchu na autostradach.

● W zakresie przenoszenia doświadczeń do dziedzin zastosowań działa Służba Techniki Informatycznej (SIT).

W zadaniach IRIA, dotyczących pomocy technicznej przy wprowadzaniu informatyki do różnych dziedzin działalności ekonomicznej i socjalnej, SIT stanowi narzędzie Biura Delegata do spraw Informatyki i zajmuje się następującymi pracami:

— Opiniuje i uczestniczy w doborze dostępnego na rynku sprzętu informatycznego, w celu jego maksymalnej standaryzacji.

— Przeprowadza w odpowiednio dużej skali eksperymenty wdrożenia informatyki do różnych dziedzin.

Poza tym SIT jest organem koordynującym działalność użytkowników informatyki w odniesieniu do niektórych typów zastosowań (np. Klub „Banków Danych”).

● Podstawowe cele, którymi są informowanie i kształcenie informatyków, IRIA spełnia za pośrednictwem dwóch podporządkowanych sobie instytucji: CICI i CEPIA.

Centrum Informacyjne o Zawodzie Informatyków (CICI) ma jako główne zadanie informowanie opinii publicznej o możliwościach kształcenia i zatrudnienia. Publikuje ono „Przegląd Szkolenia Informatyki”, który zawiera wszystkie informacje, odnoszące się do programów kształcenia kadr na różnych poziomach i do wszystkich istniejących instytucji kształcenia. Udostępnia ono każdemu zainteresowanemu konsultacje i porady pedagogiczne na miejscu oraz telefonicznie lub korespondencyjnie. Umożliwia ono również każdemu zgłaszającemu się przeprowadzenie testów

kontrolnych przed wyborem zawodu informatyka. Osobom, które zdobyły przeszkolenie w zakresie informatyki, CICI dopomaga w znalezieniu odpowiedniego do posiadanych kwalifikacji zatrudnienia. Jest to działalność zorganizowana, polegająca na rejestracji osób, posiadających wykształcenie lub pretendujących do zawodu informatyka, oraz na rejestracji miejsc pracy w informatyce, jak również na porównaniu kwalifikacji, wymagań, miejsc zamieszkania i innych czynników decydujących o nawiązaniu stosunku pracy. Wszystkie te czynności CICI, z wyjątkiem wysiłki „Przeglądu”, są bezpłatne.

Centrum Studiów Praktycznych Informatyki i Automatyki (CEPIA) jest instytucją podporządkowaną dwóm instancjom: Delegatowi Rządu do spraw Informatyki i dyrektorowi IRIA. Korzysta ono z dużych uprawnień. Dysponuje stałymi wykładowcami oraz profesorami kontraktowymi w liczbie 350 osób.

Szkolenie odbywa się metodami sprawdzonymi i często stosowanymi w praktyce. Kadra wykładowców zajmuje się również ułatwianiem wprowadzenia informatyki do tych środowisk, w których panują jeszcze pewne opory i gdzie konieczne jest wyeliminowanie tego niekorzystnego zjawiska. W tym celu dużo miejsca poświęca się w programach szkolenia aspektom psychologicznym i socjologicznym informatyki. Od czasu swego powołania w styczniu 1968 r., CEPIA przeszkoliła ponad 6000 słuchaczy w ramach 500 000 godzin nauczania.

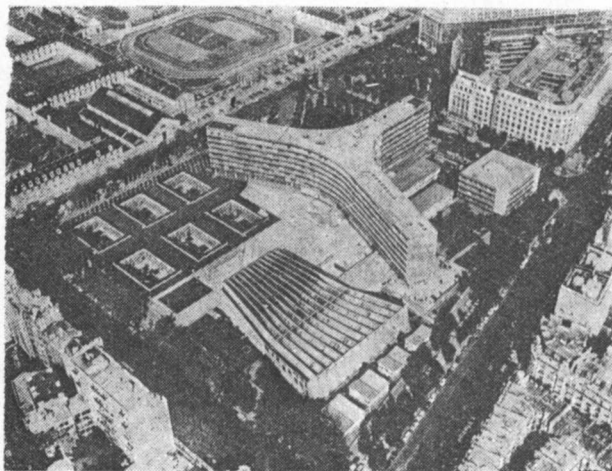
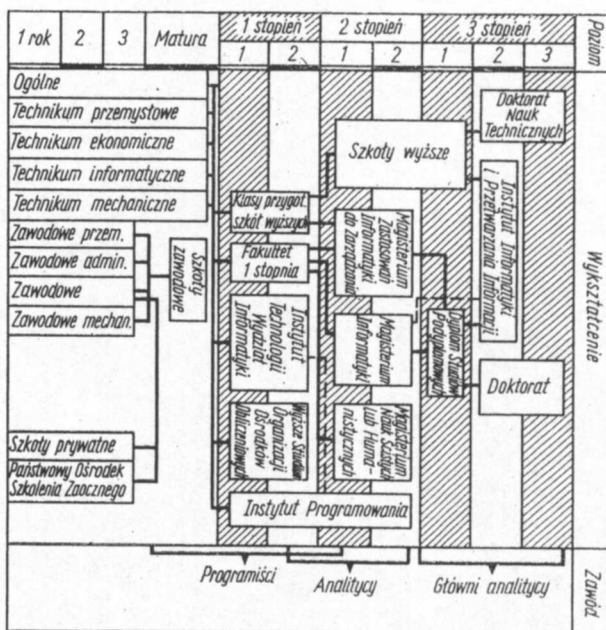


Foto 7. Gmach UNESCO w Paryżu



Kształcenie kadr zawodowych informatyków na różnych poziomach nauczania ilustruje rys. 1.