



T ł u m a c z e n i e
artykułów zamieszczonych
w "LE MONDE DIPLOMATIQUE"
z dn. 17 grudnia 1968 r.

Spis artykułów:

- MAURICE ALLEGRE - Znak żywotności i zdrowia
- ROBERT GALLEY - U progu informatycznej rewolucji
- × PIERRE AUDOIN ← Nauki, które należy wyciągnąć z pierwszego bilansu Planu Calcul - Autonomia i rzeczywistość w przemyśle
- PIERRE LHERMITTE ← Wyzwanie dla krajów uprzemysłowionych: stworzenie "informatycznego sposobu myślenia"
- F. GUILLAUD - Teleinformatyka 68
- BERNARD KUHN DE CHIZELLE - Pojawienie się kalkulatorów elektronicznych /komputerów/ kompletnie zmieniło problemy automatyzacji przemysłowej
- NOEL POUDEIROUX - Europejska mikroelektronika w obliczu Stanów Zjednoczonych
- × - Umowy w sprawie urządzeń peryferyjnych i mikroelektroniki
- × MICHEL LAUDET - Nie ma przodującego przemysłu bez badań i szkolenia
- × BERNARD DORELAC - Jak przebiega realizacja planów CII
- × - Porozumienie pomiędzy Państwem i CII.



PIERRE AUDOIN, Sekretarz Generalny Delegacji d/s Informatyki

Nauki, które należy wyciągnąć z pierwszego bilansu Planu Calcul
- Autonomia i rzeczywistość w przemyśle

To co zwykliśmy nazywać - zresztą niewłaściwie - Planem Calcul, stanowi rezultat uświadomienia sobie przez Państwo szczególnej odpowiedzialności w tak ważnej i potrzebnej dziedzinie jaką stanowi rozwój informatyki pośród całości działań w obrębie kraju.

Ta rozległa dziedzina obejmuje napewno aspekty przemysłowe, jednakże aspekty te nie powinny przesłaniać innych, nie mniej ważnych, takich jak ^{urządzeń} równomierny rozwój do przetwarzania informacji w administracji, kształcenie nowych specjalistów itp.

Celem naszej wypowiedzi będzie ograniczenie się do próby sporządzenia pierwszego bilansu w niespełna 18 miesięcy po podpisaniu porozumienia, wysiłków poniesionych równomiernie przez Państwo i Międzynarodowe Towarzystwo d/s Informatyki /CII/ w celu wyposażenia naszego kraju w prawdziwy francuski przemysł urządzeń obliczeniowych.

Nie trzeba chyba przypominać, że w momencie w którym podjęto decyzję o odrośnięciu wprowadzenia w życie Planu Calcul, nie było już francuskiego przemysłu urządzeń obliczeniowych, a to jego zniknięcie stawiało nawet pod znakiem zapytania istnienie francuskiego przemysłu elektronicznego.

Pod kątem widzenia przemysłu, Plan Calcul powinien być rozumiany jako "wielki program o znaczeniu ekonomicznym", przyjęty wspólnie przez Państwo i prywatny przemysł.

Przez swoją wszechstronność powinien ułatwić w sposób oczywisty rekonstrukcję w głąb francuskiego przemysłu elektronicznego^{1/2}, przez swą lokalizację w procesie produkcji, wywiera wpływ natury technicznej i ekonomicznej na całość "informatyki", bądź od dołu - na wielką liczbę francuskich przedsiębiorstw produkujących specjalne materiały, mikromechanikę, podzespoły elektroniczne,

baż od góry - na całość przedsiębiorstw państwowych i prywatnych, które stosują nowoczesne środki przetwarzania informacji.

Aby zapewnić trwałość tych efektów, należy w pierwszym rzędzie utworzyć na zdrowej i solidnej podstawie centralną komórkę przemysłową, inaczej mówiąc Międzynarodowe Towarzystwo d/s Informatyki.

Taki więc jest główny cel pierwszego, przemysłowego etapu Planu Calcul, wyraźnie podkreślony we wstępie do porozumienia podpisanego 15 kwietnia 1967 r. pomiędzy Państwem a prywatnymi ugrupowaniami.

Celem jest " stworzenie takiego przedsiębiorstwa, które posiadając określony zakres działania, rentowność i potencjał techniczny, mogło by utrzymywać swoje miejsce na rynku krajowym i zagranicznym, bez korzystania z wyjątkowej pomocy w okresie występowania trudności związanych z rozruchem. Przedsiębiorstwo to powinno być zdolne, poprzez jakość i cenę swych wyrobów, do zaspokojenia większości wymagań z którymi się spotka i do prowadzenia samodzielnej strategii dysponując wysokim potencjałem naukowym i handlowym."

Polityka produkcji: środek, a nie cel.

Polityka produkcji stanowi niezbędny środek do osiągnięcia celu postawionego przed CII: nie może być traktowana jako cel sam w sobie.

Innymi słowy, polityka produkcji powinna być giętka i inteligentna, musi dostosowywać się stale do przeciwności wewnętrznych i zewnętrznych przedsiębiorstwa, aby zapewnić mu optymalny rozwój.

Przy ustalaniu tej polityki należy pilnie unikać dwóch niebezpieczeństw: poddania się szaleńcy postępu techniki i hurra-patriotyzmowi.

Pogoń za oryginalnością za wszelką cenę prowadzi do skonstruowania maszyny "oryginalne" w takim sensie, jak pewnych ludzi nazywa się "oryginałami". Jest to niezawodny środek do doznania porażki handlowej, a niekiedy także technicznej. Słynne kontrowersje na temat

samolotu "Concorde", w których niektórzy twierdzili, że jedynie transportowiec ponaddźwiękowy na tytan i o zmiennej budowie może być "oryginalny", a więc takie należy budować - najlepiej ilustrują ten temat, gdy się wie, co dzieje się dziś z niektórymi amerykańskimi projektami. Decyzje co do wyrobu stanowi niezbędny kompromis pomiędzy rozwiązaniami technicznymi i wymogami ekonomiki, wśród których najważniejszym jest szansa penetracji handlowej.

Dążenie do uzyskania niezależności w tej ważnej dziedzinie nie ma nic wspólnego z idiotyczną polityką pana Girano de Bergerac: "Wspinać się niezbyt może wysoko, ale za to samotnie". Nigdy nie chodziło przecież o to, aby pokusić się o wymyślenie samemu na nowo tego, co już zostało odkryte przez innych, choćby to nawet byli Amerykanie. Należy przypomnieć, że ani jedna europejska firma, choćby najpotężniejsza, nie może pochwalić się rozwinięciem systemów przetwarzania informacji bez oparcia się w mniejszym lub większym stopniu o źródła amerykańskie.

Potężna niemiecka firma SIEMENS buduje obecnie swoje komputery na licencji RCA; Grupa PHILIPS'a bierze sporą część swego softwaru z COMPUTER SCIENCE. Jeśli zaś chodzi o firmę ICL, której niezależność w tej dziedzinie każdy słusznie podkreśla, to swą serię 1900 rozwinięła na podstawie komputera FP 2000 pochodzącego z amerykańsko-kanadyjskiej filii firmy FERRANTI-PACKARD.^{2/}

Przekonamy się, ^{2c} proces uwalniania się, przeprowadzany obecnie przez ICL jest jednym z najważniejszych aktualnie na świecie.

Ostatecznym celem jest stworzenie autonomicznego ośrodka decydującego w sprawach informatyki, który mógłby sprzedawać na całym świecie swoje wyroby bez potrzeby przelewania komukolwiek pieniędzy i składania sprawozdań.

Jeżeli ^{do} celu osiągnięcia tego celu można wykorzystać pewne amerykańskie pomysły, każdy człowiek odpowiedzialny, któremu zależy na pozytywnych wynikach, może się tylko cieszyć z tego "pompowania mózgow" w odwrotnym kierunku.

Wyroby

Aby zachować chronologię i ułatwić wykład, rozróżnimy dwie kategorie wyrobów: dziedzictwo przeszłości, to znaczy wyroby które wniosły dawne przedsiębiorstwa, SEA i CAE oraz zapowiedzi na przyszłość, to jest wyroby gamy Planu Calcul. Wypada jednak przypomnieć, że była to podstawowa rozbieżność a przecież jedno przedsiębiorstwo nie może prowadzić dwójakiej polityki produkcji. Polityka produkcji XXX CII jest więc jednorodna i dąży do połączenia w sposób możliwie najbardziej harmonijny ~~do połączenia~~ aktualnych wyrobów z planowanymi na przyszłość. Należy z całą stanowczością podkreślić, że w przemyśle produkującym emc, klientela /a nie wyłącznie zdobycze techniki/ stanowi jeden z głównych aktywów przedsiębiorstwa. Strategia rozwoju wymaga utrzymania za wszelką cenę wszystkich zdobytych pozycji i zdobywania możliwie najszybciej nowych pozycji. Oznacznik czasu jest w tej dziedzinie decydujący i nie wolno odkładać do jutra szansy, która nasuwa się dziś. Tak więc nie wolno poświęcać teraźniejszości na rzecz przyszłości, pod warunkiem oczywiście, że realizacja codziennych problemów nie podważy realizacji celów zamierzonych na dalszą przyszłość.

Aktualna gama.

W momencie wprowadzenia w życie Planu Calcul, CII odziedziczyła małą maszynę do celów zarządzania drugiej generacji :SEA 4000, * serię naukowych emc drugiej generacji wytwarzanych na licencji SDS; * seria 90 i możliwość skonstruowania trzech maszyn tworzących gamę trzeciej generacji:

- 10010 /3/, mała, przemysłowa emc /wielkości amerykańskiej POP 8/,
- 10020, przeznaczona do zarządzania i nadzorowania w przemyśle oraz do obliczeń naukowych /wielkość IBM 1800/,
- 10070, maszyna uniwersalna do zastosowania w dużych ośrodkach obliczeniowych /wielkość CDC 3600/.

Dwie ostatnie maszyny miały być wytwarzane na licencji SDS.

Umocnienie pozycji CII na rynku, zanim nowe maszyny Planu Calcul nie wejdą do sprzedaży, mogło odbyć się jedynie przez komercjalizację nowoczesnej gamy 10000. Wkrótce okazało się, że maszyny drugiej generacji zostały wyparte z rynku przez nowe maszyny trzeciej generacji, wyprodukowane przez główne firmy amerykańskie.

Ta polityka produkcji była przyjęta jeszcze zanim wprowadzono w życie Plan Calcul.

Gama Planu Calcul

Ustalając tę gamę trzeba było wybierać pomiędzy projektami SEA i CAE.

SEA posiadała dwie nowe maszyny SEA 1500 i 15000, podczas gdy CAE oferowała inną gamę, nazwaną wtedy "M".

Wypada przypomnieć, że obie te gamy maszyn były rezultatem pewnego zlecenia wydanego w 1954 r. przez Dyрекcję Badań i Prob przy Ministerstwie Obrony Narodowej i Generalną Delegację d/s badań naukowo-technicznych, które to instytucje były bardzo zainteresowane utrzymaniem przez Francję swego miejsca w tej dziedzinie.

Grupa ekspertów, która badała wyniki tego zlecenia, kiedy jeszcze Plan Calcul nie został oficjalnie wprowadzony, wypowiedziała się następująco: podczas gdy struktura maszyn wprowadzanych przez SEA jest oryginalna, zastosowana technologia jest klasyczna. I odwrotnie, o ile struktura maszyn CAE jest klasyczna, o tyle technologia nowoczesna /obwody scalone/. Ostatecznie grupa ekspertów rozstrzygnęła na korzyść gamy "M" ze względów ekonomicznych. Istotnie, ta gama stworzyła możliwości wymiany kartotek ze sprzętem IBM i przerobienia minimalnym kosztem programów obracowanych na tym sprzęcie. Wobec monopolistycznej pozycji jaką zajęła na świecie IBM, nie można było rozwinąć skutecznej strategii handlowej, jeśli sprzedawany sprzęt nie mógł wciśnąć się do wprowadzonych już systemów. Ten wybór został zatwierdzony przez Delegata d/s Informatyki jeszcze wówczas, kiedy połączenie SEA z CAE nie zostało dokonane.

Kilka elementarnych prawd

Zanim przystąpimy do omawiania "gamy Planu Calcul", wypada przypomnieć kilka elementarnych prawd.

Oryginalność systemów tzw. "trzeciej generacji" polega na "modularności" koncepcji. Skoro określi się podstawową strukturę maszyny, można przewidzieć jej rozrost w górę lub w dół. Ostateczna forma, którą przyjmują systemy P0, P1, P2, P3 przewidziane Planem Calcul,^{4/} wynika z decyzji, przy podejmowaniu których względy techniczne mają niekiedy drugorzędne znaczenie w stosunku do względów natury ekonomicznej, w szczególności do względów ~~strategii~~ strategii handlowej. Te decyzje wynikają z niezbędnego kompromisu pomiędzy pożądaną wydajnością i wynikającym stąd wzrostem kosztów/przewidywaniami odnośnie zmian rynkowych /zerówno z punktu widzenia sukcesów konkurencji jak i maszyn aktualnie produkowanych przez CII/.

W gruncie rzeczy nie ma decyzji niesodwołaalnych w dziedzinie, w której sytuacje zmieniają się niezwykle szybko i skoro główną troską jest to, aby ~~nie~~ powodować rozwoju rentownego przedsiębiorstwa.

Z drugiej strony, jeśli pokusimy się o sprecyzowanie przyszłej gamy Planu Calcul, natrafimy na trudności przy ujawnianiu dat i cech charakterystycznych systemów, które nie zostały jeszcze zapowiedziane przez CII. Taką zapowiedź jest bowiem podstawowym elementem strategii fabrykanta emc, a każdy fałszywy krok może spowodować ciężkie konsekwencje, jak to ilustruje następujący przykład: "W 1963r. IBM zapowiedziała ukazanie się kolejnej generacji komputerów, serii 360. To uruchomienie, zapowiedziane znacznie wcześniej zanim maszyny były gotowe, spowodowane głównie pragnieniem stawienia czoła konkurencji innych przedsiębiorstw, takich jak RCA, Honeywell i CDC, z pewnością skłoniło sporą liczbę potencjalnych klientów do nie zamawiania komputerów wytwarzanych przez inne firmy niż IBM... W ten sposób zapowiedź serii IBM 360 wpłynęła na ograniczenie o około 75% rynku

do którego pretendować mogła maszyna Honeywell 200". 5/

Wystarczy dodać, że chwyt, który udeł się IBM, która zajmuje monopolistyczne stanowisko, miałby odwrotny skutek przy zastosowaniu go przez rynkowego "outsiders".

Gama Iris.

Przyjęta strategia polega na realizowaniu zespołu systemów względnie "uniwersalnych", które pozwalają na równoczesne zaatakowanie kilku rynków, mianowicie automatyki przemysłowej, systemów w czasie rzeczywistym, obliczeń do celów naukowych, wreszcie zarządzania, tzn. rynku priorytetowego w pewnym znaczeniu.

Wyklucza się tu małe, tzw. "stołowe" kalkulatory i superkomputery. 6/

Priorytet w dziedzinie zarządzania sprawi, że pierwszy system "Iris 50" Planu Calcul jest głównie skierowany na zastosowanie w dziedzinie zarządzania. Niezmiernie krótkie etapy wyznaczone dla jego rozwoju i realizacji przemysłowej /hardware i software/ były w sposób szczególny przestrzegane przez CII, nawet mimo wypadków majowych. Uruchomienie pierwszego prototypu Iris 50 przewidziane umową na 1 lipca, odbyło się 5 lipca br.. Pierwsze systemy Iris 50 będą dostarczone jesienią 1969 r., to znaczy w dwa i pół roku po podpisaniu umowy.

Uruchomienie "w dół" od Iris 50, emc oznaczanego obecnie jako P0, nastąpi zaraz potem.

Uruchomienie "w górę", tzn. P2, nastąpi z opóźnieniem w stosunku do pierwotnych założeń.

Można się dziwić temu poślizgowi w czasie.

Czyżby chodziło o zbyt ambitne cele, w szczególności o trudności natury technicznej?

Jakże więc mogło się zdarzyć, że wojskowa wersja P2 została właśnie zrealizowana w przewidzianym czasie? 7/

Wytłumaczenie jest w istocie proste i natury ekonomicznej.

Emc do celów naukowych 10070, wytwarzaną na licencji SDS /chodzi o Sigma 7/, której produkcję zaanonsowała CAE na SIDOE-ie 1966, a więc przed wprowadzeniem Planu Calcul, spotyka się obecnie z błyskotliwym sukcesem handlowym. Było rzeczą niesłychanie pożądaną, aby skorzystać z okazji i przeobrazić 10070 w maszynę do celów zarządzania, co dawało cały szereg korzyści o charakterze stałym:

- lepsze wykorzystanie poważnych nakładów inwestycyjnych poniesionych przez CII, przez zwiększenie liczby produkowanych jednostek centralnych 10070;

- szybsze i silniejsze niż to było pierwotnie przewidziane, zaatakowanie rynku zarządzania, który zajmuje dwie trzecie miejsca na rynku informatycznym;

- w oparciu o znany hardware, wykonać oryginalny i kompletny software do celów zarządzania. Ten software będzie można wykorzystać później na przyszłej maszynie P3. Wiadomo że realizacja softwaru do celów zarządzania stanowi długą i uciążliwą operację. Duże liczba niepowodzeń w dziedzinie emc była spowodowana faktem, że hardware był już gotowy, a software opóźniał swoje nadejście, co zniechęcało potencjalnych nabywców. W ten sposób odwróci się kolejność, gdyż opracuje się nowy software do wykorzystania na P3, w oparciu o wypróbowany już hardware.

Jedyną niedogodnością tego kierunku było wywołanie podwójnego zastosowania systemu P2; należało zatem opóźnić ukazanie się tego systemu. Jednak nie może być mowy o opuszczeniu tej maszyny. Będzie ona w istocie bardzo potrzebna aby wejść na rynek po PO i PL. Najodpowiedniejsza data dla wejścia na rynek P2, będzie ustalona w najbliższych miesiącach.

Tak więc całość systemów zapisanych w umowie będzie zrealizowana we Francji w przewidzianym czasie.

To zamierzenie bez precedensu wymagało szybkiej mobilizacji środków, przy czym wyłoniły się problemy trudne i skomplikowane.

Okolo 30% całosci kredytów uruchomionych przez CII na badania naukowe i finansowanie ~~przez~~ innych prac, przekazano licznym przedsiębiorstwom francuskim i bardzo niewielu europejskim i amerykańskim. Ponad trzydzieści francuskich przedsiębiorstw, z tak różnorodnych dziedzin jak software, obwody scalone, pamięci, mikromechanika - bierze udział w tym wysiłku. Można postawić tezę, że gdyby Plan Calcul nie został uruchomiony, nie było by dziś francuskiego przedsiębiorstwa zdolnego do rozwinięcia na skalę przemysłową produkcji obwodów scalonych. To znaczy, że całość rozwoju francuskiej elektroniki zależała by, w odniesieniu do podstawowych podzespołów, od decyzji ośrodków dyspozycyjnych usytuowanych za granicą.

Warto byłoby poddać głębszej analizie te daleko idące konsekwencje, jednakże wyszło by to poza temat niniejszego artykułu. Powiedzmy po prostu, że uruchomienie Planu Calcul ożywiło pod względem ilościowym i ilościowym prawie wszystkie francuskie przedsiębiorstwa związane z tym zagadnieniem. Już tylko ten fakt wystarczy do pozytywnej oceny wprowadzenia Planu Calcul.

Obiecujący rozwój handlowy:

11% francuskiego rynku w 1968 r.

Miejsce zajęte przez CII na francuskim rynku zmienia się w sposób bardzo zadowalający. Na początku udział CII na tym rynku wynosił 4% /w liczbach emc/, w 1967 r. stanowił 8,5% francuskiego parku maszynowego, a na 1 stycznia 1968 r. osiągnął 11%.

Sytuacja francuskiego parku maszynowego na dz. 1 stycznia 1968 /liczby orientacyjne/

	Liczba maszyn	
Ogółem park ^{8/}	2 931	100%
w czym:		
IBM	1 268	43%
BULL Gen.Electric	870	30%
CII	543	11%

Udział CII potroił się więc w ciągu trzech lat. Podtrzymywanie tej tendencji powinno doprowadzić CII, na koniec pierwszego etapu Planu Calcul do 30% udziału na rynku, licząc w sztukach emc.

Aktualny stan realizacji Planu Calcul pozwala na stwierdzenie, że:

- CII istnieje i działa jako autonomiczny ośrodek decyzji,
- zdobyła sobie potencjał techniczny zarówno w dziedzinie hardware jak i software, co już dziś pozwala jej na swobodne zaoferowanie na rynku pierwszego systemu, którego stosunek wydajność/cena jest taki sam jak u najlepszych systemów istniejących obecnie,

- odzyskała znaczną część francuskiego rynku, który do niedawna stanowił "teren zarezerwowany" dla amerykańskich przedsiębiorstw. Bez zamiaru popadania w stan bezkrytycznego optymizmu, który byłby nie na miejscu w przedsiębiorstwie, którego trudności i ryzyka są wszystkim znane, można spodziewać się, że bliska już jest godzina, kiedy Międzynarodowe Towarzystwo do spraw Informatyki będzie uznane za poważnego partnera przez kilka wielkich firm amerykańskich, które również postanowiły nie oddawać w obce ręce kluczowej dziedziny informatyki.

- 1/ Przypominamy, że jego wprowadzenie w życie spowodowało konieczność przegrubowania środków firmy CGE, Grupy Schneider, firmy CSF w dziedzinie systemów przetwarzania informacji, firm Thomson i CDC w dziedzinie urządzeń peryferyjnych, firm CSF i Thomson i równolegle Radiotechnique i CSE w dziedzinie mikroelektroniki itd.
- 2/ Różnice technologiczne pomiędzy krajami członkowskimi, poprawiony projekt raportu na temat sektora elektronicznych maszyn cyfrowych, O.C.D.E. - sierpień 1968.
- 3/ Model 10010, choć przedstawia tendencję w dół w stosunku do aktualnej gamy SDS, był opracowany i rozwinięty przez dawn. CAE; nie ma swego odpowiednika w SDS.

- 4/ System 81 został właśnie zapowiedziany przez konstruktora pod nazwą Iris 50.
- 5/ Opus cit. O.S.D.E. 1968.
- 6/ Dowodzi to niezbitcie, że stale podtrzymywana odmowa rządu amerykańskiego dostarczania nam super-komputerów do budowy urządzeń termonuklearnych nie była spowodowana decyzjami Planu Calcul. Można to było stwierdzić odkąd zresztą zaistniała możliwość obejścia się bez tego.
- 7/ Wypada tu zauważyć, że po raz pierwszy zapewne, urządzenie o przeznaczeniu cywilnym zostało zmilitaryzowane, podczas gdy z reguły dzieje się odwrotnie. Wspólny trzon jest bardzo ważny, a model wojskowy różni się w sposób zasadniczy od modelu cywilnego na szczeblu zastosowanej technologii /specjalna obudowa podzespołów w celu ich uodpornienia na zmiany temperatury, wstrząsy itp./.
Można więc mówić o cywilnej nadbudowie nad Ministerstwem Obrony Narodowej.
- 8/ Ta liczba nie obejmuje bardzo małych "stołowych" kalkulatorów, których ilość szacować można na około 500, ale które nie są produkowane przez wymienione firmy.



Umowy w sprawie urządzeń peryferyjnych i mikro-elektroniki

Coraz bardziej eksponowane miejsce informatyki w nowoczesnej gospodarce, spowodowało we Francji wprowadzenie Planu Calcul. Ma on na celu z jednej strony wprowadzanie zastosowań informatyki w sektorze państwowym i prywatnym, z drugiej zaś strony umocnienie francuskiego przemysłu przetwarzania informacji, który będzie się w przyszłości samodzielnie rozwijał.

Znaczenie wielkiego programu tego typu nie da się zmierzyć jedynie końcową realizacją zadań przez nich nakreślonych, lecz również całością efektów rzutujących na gospodarkę francuską, która będzie dzięki temu mogła wprowadzać potrzebne zmiany organizacyjne i zająć poczesne miejsce w dziedzinie postępu techniki, bez czego kraj nasz nie mógłby już na stałe uplasować się pomiędzy narodami najsilniej rozwiniętymi. Następnie zintegrowanie tych przodujących technik w dziedzinach przemysłu produkujących wyroby o wielkiej konsumpcji, pozwoli na najlepsze spożytkowanie w ten sposób nabytych władomości.

Przy takim założeniu, dążąc aby Plan Calcul dał w pełni pozytywne efekty, niezbędne było, aby działalność Państwa przejawiała się na szczeblu wszystkich sektorów przemysłowych bezpośrednio zainteresowanych rozwojem systemów informatycznych, a w szczególności w sektorze podzespołów i urządzeń peryferyjnych.

a/ Umowa w sprawie urządzeń peryferyjnych

Państwo postanowiło przyjąć ze szczególną pomocą przemysłowi ~~państwowemu~~ narodowemu, aby pozwolić mu na zajęcie miejsca na rynku informatycznym. Założeniem docelowym było, aby po upływie kilkuletniego okresu przejściowego, przemysł ten mógł osiągnąć obrót i dostateczną rentowność, pozwalającą na kontynuowanie normalnie zrównoważonej działalności. Ta orientacja, sprecyzowana w lipcu 1966 r. przez ścisły komitet, który podjął decyzję o wprowadzeniu w życie Planu Calcul, znalazła wyraz w podpisaniu 13 kwietnia 1967 r. *umowy* pomiędzy Państwem i instytucjami przemysłowymi, które wzięły udział w utworzeniu Międzynarodowego Towarzystwa Informatyki /CII/, którego celem jest projektowanie, wytwarzanie i sprze-

daż komputerów i systemów informatycznych.

Wtedy to Towarzystwo Francuskie Thomson-Houston /CFTH/ i Towarzystwo Komputerów /CDC/ postanowiły utworzyć na zasadzie równych udziałów, spółkę akcyjną nazywaną "Systemy i urządzenia peryferyjne towarzyszące komputerom" /Systèmes et périphériques associés aux calculateurs - SPERAC/, zobowiązaną do prowadzenia badań i realizowania znacznej części urządzeń peryferyjnych Planu Calcul i nadzorowania działalności innych francuskich dostawców tego rodzaju urządzeń. Delegat d/s Informatyki miał wspomagać to przedsięwzięcie.

Powyższe uzgodnienia doprowadziły do podpisania umowy pomiędzy:

- Państwem reprezentowanym przez: ministra gospodarki i finansów, ministra pełnomocnego d/s badań naukowych i zagadnień atomowych oraz badań przestrzeni kosmicznej, ministra obrony narodowej i ministra przemysłu;
- i instytucjami przemysłowymi: SPERAC, CFTH - Hotchkiss-Brandt oraz CDC.

Ta umowa daje SPERAC'owi środki finansowe potrzebne do zrealizowania uprzednio określonych celów technicznych. Państwo zobowiązuje się do przekazania firmie zadań w zakresie badań i studiów, w granicach 81,5 milionów franków płatnych w ciągu pięciu lat. Ponadto SPERAC korzystał będzie z pożyczek zwrotnych w razie powodzenia, w ramach normalnej pomocy na cele badawcze i rozwój, w sumie 18 milionów franków. Ze swej strony, firmy macierzyste SPERAC'u wzięły na siebie zobowiązania co do zapewnienia mu równowagi finansowej i normalnego rozwoju.

Umowa ta nie oznacza bynajmniej, że SPERAC otrzyma monopol na produkcję urządzeń peryferyjnych w przemyśle francuskim. Przeciwnie, wydaje się rzeczą konieczną zebranie i jak najlepsze wykorzystanie możliwości francuskich w tej szczególnie trudnej dziedzinie, która zajmuje coraz to ważniejszą pozycję w przemyśle informatycznym. Z tego też powodu SPERAC będzie musiał nawiązać z poważnymi francuskimi firmami kooperację mogącą przybierać różne formy.

b/ Umowa na temat mikroelektroniki

Przemysł podzespołów elektronicznych opartych na półprzewodnikach ma szczególne znaczenie życiowe dla przyszłości

francuskiej gospodarki. Mikroelektronika reprezentuje najbardziej zaawansowaną technikę: podzespołów nazywanych potocznie obwodami scalonymi.

Przemysł nowoczesnych komputerów /tych trzeciej generacji/ stanowi obecnie główne zastosowanie dla tego typu podzespołów, ale jest rzeczą oczywistą, że technika ta zostanie bardzo szybko zastosowana we wszystkich urządzeniach elektronicznych, począwszy od dóbr inwestycyjnych i automatyki przemysłowej, kończąc na towarach konsumpcyjnych jak radio i telewizja.

Minister Przemysłu, zdając sobie sprawę z konieczności interweniowania w tej dziedzinie upoważnił Delegata d/s Informatyki do określenia i wdrożenia wspólnej akcji Państwa i przemysłu francuskiego, która znalazła wyraz w podpisaniu umowy pomiędzy:

- Państwem reprezentowanym przez: ministra gospodarki i finansów, ministra pełnomocnego d/s badań naukowych i zagadnień atomowych oraz badań przestrzeni kosmicznej, ministra obrony narodowej, ministra przemysłu, ministra poczty i telekomunikacji;
- i instytucjami przemysłowymi: CSP, CPTH-Notchkisz-Brandt, Cosem.

W ramach tej ostatniej firmy zostaną zgrupowane środki techniczne i handlowe, którymi dysponują różne grupy przemysłowe objęte umową. Ten nowy zespół korzystał będzie z największej części środków finansowych zgromadzonych przez władze państwowe na cele rozwoju nowych podzespołów elektronicznych. Cosem otrzyma zatem od Państwa, pod różnymi postaciami /zlecenia na prowadzenie badań naukowych i pożyczki na cele rozwojowe/ 20 milionów franków rocznie, przez cały okres przewidziany umową, tzn. 5 lat.

Różne działy ~~na~~ administracji państwowej biorą udział w tej akcji, na rzecz mikroelektroniki, przy zapewnieniu koordynacji przez Delegata d/s Informatyki działającego z upoważnienia Ministra Przemysłu, z którego agendami ściśle współpracuje.

Nie stanowi to by najmniej ograniczenia dla organów państwowych w zakresie kontynuowania współpracy z innymi ugrupowaniami, nie związanymi z działalnością Cosem.

Nb. grupa Thomson-Brandt odkupiła od General Electric udział w Europejskiej Spółce Półprzewodników /Société euro-

peenne de semi-conducteurs - Sesco/. /"Le Monde" z 19.X.1968/.

Sesco zatem, którego działalność zostanie połączona z działalnością Cosem, powiększy potencjał przemysłowy francuski w dziedzinie mikroelektroniki.



MICHEL LAUDET, dyrektor Instytutu badań w dziedzinie informatyki
i automatyki / I.R.I.A./

Nie ma przodującego przemysłu bez badań i szkolenia.

Informatyka, wiedza o koncepcji, realizacji i optymalnym wykorzystaniu EMC, stanowi jeden z podstawowych elementów rozwoju nowoczesnego kraju. Z jednej strony, jej motorczyna rola ma olbrzymie znaczenie dla rozwoju technologii wytwarzania sprzętu, z drugiej strony patronuje aktualnej ewolucji struktur ekonomicznych i administracyjnych. Podobnie jak we wszystkich dziedzinach nowej wiedzy, nie ma prawdziwie przodującej gałęzi przemysłu bez prowadzonych szeroko badań i szkolenia ludzi. Niniejszy artykuł poświęcony jest szybkiemu uruchomieniu środków w celu realizowania tych dwóch celów.

Środki szkolenia wiążą się ściśle z wymaganiami, którym powinny odpowiadać aktualnie różne kategorie informatyków :

- Rozróżniamy najpierw użytkowników informatyki, dla których emc stanowią potężne narzędzie przetwarzania informacji. Pomiędzy użytkownikami możemy rozróżnić z jednej strony naukowców i techników z drugiej strony kierowników. Ich szkolenie jest zapewnione przez wprowadzenie do programu większości szkół inżynierskich i handlowych nauczania informatyki, nie jako specjalnego kierunku, lecz jako przedmiotu powszechnie wykładanego.

Na Uniwersytecie to szkolenie odbywa się na poziomie drugiego stopnia. Wprowadzono właśnie przedmiot " Informatyka stosowana ", wchodzący w skład dowolnego kierunku studiów.

O ile wstępne przeszkolenie użytkowników informatyki wydaje się nam obecnie zapewnione w sposób wystarczający to dużego wysiłku wymaga dziedzina " ciągłego szkolenia ". Inżynierowie i kierownicy często jeszcze nie mieli możliwości, aby wprowadzić się w zagadnienia nowoczesnych technik przetwarzania informacji. Instytucje administracyjne i przedsiębiorstwa powinny ułatwić im odbywanie długotrwałych stażów.

- Do drugiej kategorii zaliczymy specjalistów w dziedzinie informatyki czyli właściwych informatyków, przyjmując dość dowolnie zresztą podział na :

- specjalistów użytkowania emc : analityków, specjalistów stosowania software, inżynierów lub kierowników wprowadzających w życie nowe zastosowania ;
- specjalistów w dziedzinie koncepcji emc : logików, specjalistów od hardware i podstawowego software itp.

Oczywistą rzeczą jest, że szkolenie informatyków zaliczonych do tych dwóch grup może mieć wiele punktów styecznych i że ich współpraca jest niezbędna przy rozwijaniu informatyki.

Wielkie szkoły

Wyszkolenie tych specjalistów poprzedziło oczywiście przeszkolenie użytkowników. Np, od 1959 roku w Tuluzie i od 1969 r w Grenoble, sekcje informatyków przy Wyższych Państwowych Szkołach Inżynierskich / E.N.S.I./ szkołą w ciągu 3-cho lat specjalistów, zarówno w dziedzinie zastosowań jak i budowy emc. Od tamtej pory wiele szkół inżynierskich wprowadziło od 3 go roku nauki nauczania informatyki. Wymienimy między innymi Wyższą Szkołę Elektryczną /WSE /, Państwową Wyższą Szkołę Telekomunikacyjną, Państwową Wyższą Szkołę Aeronautyczną, Państwową Szkołę Górniczą, Centralną Szkołę Sztuki i Rzemiosł, Państwowy Instytut Nauk Stosowanych z Lionu /I.N.S.A./

W łonie Uniwersytetu i w ramach kierunków wiedzy stosowanej studenci mogą przechodzić specjalistyczne kursy z zakresu informatyki. Od czasu wprowadzenia magisteriów, mogą przygotowywać prace magisterskie z informatyki w Paryżu, Grenoble i Tuluzie. Kilka innych uniwersytetów uzyska niebawem prawo wydawania takich dyplomów, Z drugiej strony, utworzenie około 10 zakładów informatyki w uniwersyteckich instytutach technologii / I.U.T./ powinno pozwolić na przeszkolenie w ciągu roku około czterdziestu zakładów informatyki w uniwersyteckich instytutach technologii /I.U.T/ powinno pozwolić na przeszkolenie w ciągu roku około tysiąca wyższych techników informatyki.

Wypada również zasygnalizować, że instytuty pracy, Narodowe Konserwatorium Sztuk i Rzemiosł /C.N.A.M./ firmy usługowe, niektórzy producenci, niektóre wielkie banki, producenci zespołów elektronicznych, towarzystwa naukowe, stowarzyszenia użytkowników współdziałają przy szkoleniu znacznej liczby informatyków z pomiędzy zatrudnionego już i czynnego zawodowo personelu. Tego rodzaju akcje " szkolenia ciągłego " odnoszą się zarówno do katego-

gorii "użytkowników" jak i "specjalistów" informatyki.

Wreszcie, w ramach nowo utworzonego instytutu IRIA^{1/}, o którym będziemy mówić szczegółowo nieco dalej, zarezerwowano miejsce na szkolenie specjalistów wysokiego szczebla.

Instytucje badawcze

W dziedzinie badań naukowych informatyka od wielu już lat zajęła odpowiednie miejsce.

- Na uniwersytetach, gdzie od blisko dziesięciu lat dopuszcza się tematykę informatyczną w pracach doktorskich,
- W Narodowym Ośrodku Badań Naukowych /CNRS/ gdzie od kilku lat czynne są wyspecjalizowane pracownie przetwarzania danych,
- W wielkich przedsiębiorstwach państwowych /CEA, CNET, EDF/ lub prywatnych, gdzie z powodzeniem przeprowadzono liczne badania podstawowe lub stosowane.

Wypada przypomnieć tu o szczególnie wydajnej akcji prowadzonej w dziedzinie emc i automatyki przez komisje Generalnej Delegacji d/s badań naukowych i technicznych /DGRST/, jak również przez Dyрекcję Badań i Prób /DRME/. Od 1963 r. te dwie organizacje zachęcają do tworzenia mieszanych ekip, gromadzących przy wyższych uczelniach specjalistów z sektora państwowego i prywatnego. Ponadto instytucje te finansują prace oryginalne oraz te, które prawdopodobnie znajdą zastosowanie.

- Wreszcie, powołano do życia pod nazwą Instytutu badań informatycznych /IRIA/, instytucję państwową o charakterze naukowo-badawczym, podległą premierowi, której prezesem jest Delegat d/s Informatyki.

Rola IRIA

Na mocy ustawy z 3 stycznia 1967 r. oraz dekretu z 25 sierpnia 1967 r. IRIA otrzymała kilka zadań w dziedzinie informatyki i automatyki:

- Asystowanie Delegatowi d/S Informatyki:
 - badając kierunki, które należy nadać rozwojowi informatyki i automatyzacji, a następnie proponując odpowiednie środki działania do realizacji tych kierunków,

(et d'automatique)

1/ Institut de recherche d'informatique) - Instytut badawczy w dziedzinie informatyki i automatyki

- badając problemy wynikające z całości zastosowań, a przede wszystkim te, które dotyczą wyposażenia instytucji użyteczności publicznej,
- badając dane techniczne polityki międzynarodowej kooperacji, w celu szybszego wzbogacenia francuskiej wiedzy i krzewienia jej w dziedzinie narodowej informatyki i automatyki,
- i zapewniając w sposób praktyczny międzynarodową kooperację w dziedzinie badań naukowych i technicznych w zakresie informatyki i automatyki,
- Wykonywanie, powierzanie do wykonania na mocy umów lub porozumień, organizacjom państwowym lub prywatnym, a także zachęcanie do wdrażania wszelkich programów badań podstawowych lub stosowanych mogących wpłynąć na rozwój informatyki i automatyki,
- Współdziałanie w szkoleniu kadr i badaczy o wysokich kwalifikacjach oraz koordynowanie akcji podejmowanych przez administracje, urzędy państwowe i organizacje użyteczności publicznej w dziedzinie szkolenia, doskonalenia i informowania personelu,
- Prowadzenie obsługi dokumentacyjnej, publikując prace ogólnie przydatne w dziedzinie informatyki i automatyki, a także tworzenie biblioteki programów.

IRIA, mająca od września 1967 r. swą siedzibę w Voluceau, posiada obecnie warunki lokalowe, wyposażenie w sprzęt i personel, pozwalające na przystąpienie do wykonywania zadań i opracowanie programu działania na najbliższe lata. Wspomnijmy tylko, że zagospodarowując w 1968 r. 8500 metrów kwadratowych budynku, IRIA mogła sobie pozwolić na zainstalowanie pierwszych elementów swego ośrodka obliczeniowego, ulokować 6 zakładów badawczych i stworzyć miejsce dla około czterdziestu seminariów, dwóch międzynarodowych kolokwium i kilku długotrwałych kursów szkoleniowych. Sześć zakładów badawczych utworzonych w ten sposób odpowiada następującym dziedzinom: optymalizacja i kontrola, automatyka teoretyczna, analiza i teoria automatów, podstawowy software, koncepcja nowych maszyn i informatyka stosowana do nauczania programowego i w medycynie. Ponadto zainstalowano pierwsze elementy dużego, zautomatyzowanego ośrodka dokumentacji. Z uwagi na będących do dyspozycji ludzi i pilność realizacji zadań, wydaje się pożądanym utworzenie zakładów badawczych w dziedzinie automatyki stosowanej /kontrola procesów przemysłowych/, informatyki do celów zarządzania, nowych urządzeń peryferyjnych, tele-informatyki itp.

Oczekując na dostawę emc CII 10070, zainstalowano w IRIA maszynę CII 90-80 w lipcu 1968 r., co pozwoliło różnym grupom badaczy na rozpoczęcie programowych prac.

Stan posiadania IRIA na 1 listopada 1968 r. obejmował 68 badaczy i techników, do czego dochodzi około 30 naukowców oddelegowanych do Instytutu przez różne organizacje państwowe i prywatne. Osoby te są jeszcze nierównomiernie rozdzielone według zadań, ze względu bądź na napotkane trudności przy rekrutacji kwalifikowanych badaczy, bądź na różny stopień zaawansowania poszczególnych dyscyplin.

O ile dokumentacja, głównie z braku specjalisty łączącego cechy badacza w dziedzinie informatyki z cechami wykwalifikowanego dokumentalisty, znajduje się jeszcze w okresie rozruchu, to odwrotnie, wdrożenie szkolenie we wszystkich jego aspektach stanowi jeden z namacalnych rezultatów tego pierwszego roku działalności. IRIA utworzyła mianowicie Ośrodek studiów praktycznych w dziedzinie informatyki i automatyki /CEPIA/, przeznaczony w szczególności do prowadzenia bardzo zróżnicowanych kursów szkolenia i doskonalenia w dziedzinie zautomatyzowanego zarządzania w przedsiębiorstwach i instytucjach administracyjnych.

Bez przejawiania przesadnego optymizmu, wolno nam chyba spodziewać się, że jeśli nie zmniejszymy wysiłków, powinniśmy niebawem opanować problemy stawiane przez informatykę i całą tę nową technikę.



BERNARD DORELAC - dyrektor generalny Międzynarodowego Towarzystwa Informatyki

Jak przebiega realizacja planów CII ?

Informacje opublikowane na temat Międzynarodowego Towarzystwa Informatyki /CII/ mogły by stworzyć warunki do błędnego ich interpretowania, dlatego konieczne jest ustosunkowanie się do programów CII.

Utworzenie CII, tak jak każdego towarzystwa, nie przebiegało bez trudności. W latach 1967-1968 wystąpiły te same trudności, co we wszystkich, szybko rozwijających się dziedzinach informatyki, a ponadto trzeba było rozwiązywać problemy występujące w związku z połączeniem towarzystw i ukonstytuowanie jednolitą grupę.

Mimo tych trudności, CII, ukonstytuowana już w obecnej chwili, w sposób wysoce zadowalający spełnia założenia Planu Calcul. Wzrostowi obrotu o 25% w latach 1967-1968 przeciwstawił się wzrost o 60% w latach 1968-1969. Wielkość obrotu w 1969 r. wyniesie w liczbach bezwzględnych 450 do 500 milionów franków w odniesieniu do sprzedaży i dzierżawy.

Ten szybki wzrost naszej aktywności, który do zakończenia Planu Calcul powinien się jeszcze potroić, nie byłby możliwy bez uruchomienia bardzo nowoczesnych środków produkcji jak również odpowiednio dostosowanego serwisu obsługi klienta. Wszystkie te uruchomienia odbywały się w sposób zbieżny. Budowa zakładu produkcyjnego w Tuluzie, w którym ma być stopniowo uruchamiana i przejmowana w ciągu 1969 r. zasadnicza część produkcji seryjnej, stanowi podstawowy warunek rozwoju działalności. Produkcja, w wysokim stopniu zautomatyzowana, rozpocznie się w połowie 1969 r. i przejmie stopniowo asortyment wytwarzany aktualnie w zakładzie w Clayes.

Profil produkcji obejmie przede wszystkim maszyny gamy P jak i serii 10000.

Gama maszyn P obejmuje 4 modele komputerów o wzrastającej kolejno mocy obliczeniowej P0, P1, P2 i P3. P1, zwana IRIS 50 była pokazana na wystawie SICOB 68.

Maszyna P1 wejdzie do produkcji seryjnej w drugim kwartale 1969 r. i jest maszyną uniwersalną o szerokim zakresie

zastosowań /dla celów zarządzania, obliczenia naukowe, praca w czasie rzeczywistym, operacje zdalnego przetwarzania, wieloprogramowość, pięć różnych języków/. Maszyna ta charakteryzuje się wyjątkowo korzystnym stosunkiem ceny do wartości eksploatacyjnych. IRIS 50 potraktowana jako "system informatyki" została pomyślana w taki sposób, aby była możliwie najbardziej elastyczna i ekonomiczna. Realizacja tej maszyny jest zgodna we wszystkich punktach z programem ustalonym w Planie Calcul. Jej przyjęcie nastąpiło z wyprzedzeniem 15 dni w stosunku do planu.

Maszyna P2, o której niesłusznie mówiono, że została skreślona z programu, stanowi obecnie przedmiot badania rynku w celu właściwego jej ustawienia na tle maszyn 10070 i IRIS 50; termin uruchomienia tej maszyny został przesunięty w ramach polityki handlowej CII.

Maszyna P3 jest elektroniczną maszyną cyfrową przeznaczoną do celów naukowych. Jej wersja /multiprocessor/ pozwoli na zaliczenie jej do rzędu komputerów o wielkiej mocy obliczeniowej. Prezentacja maszyny jest przewidziana na jesieni 1969 r.

Maszyna P0, ograniczona wersja IRIS 50, przeznaczona jest dla wąskiego marginesu zapotrzebowania rynkowego. Produkcja jest już uruchomiona.

Gama maszyn 10000 obejmuje 3 modele:

- 10010 - mały system do zastosowań przemysłowych, terminal zdalnego przetwarzania,
- 10020 - ten sam typ dla większego systemu,
- 10070 - uniwersalny komputer średniej mocy obliczeniowej.

Wbrew różnym pogłoskom, w zakładzie w Claves uruchomiono nie tylko seryjną produkcję maszyn 10070, ale pierwsza z tych maszyn jest ukończona i przechodzi próby przed jej dostarczeniem do NRF z końcem bieżącego roku.

Maszyny typu 10020 i 10070 są produkowane na podstawie licencji amerykańskiej firmy SDS. Ale w stosunku do maszyn 10070, CII dokonała bardzo dużego wysiłku w kierunku rozwinięcia jej software'u. Software tej maszyny opracowany przez SDS był ukierunkowany na zastosowania naukowe. Wielkim sukcesem CII było opracowanie odpowiedniego software'u umożliwiającego zastosowanie maszyn 10070 do celów zarządzania.

W rezultacie, można obecnie stwierdzić, że program w odniesieniu do wszystkich maszyn przebiega pomyślnie, co znajdzie wyraz na rynku, na początku 1970 r.

Jeżeli rozwój i produkcja przebiegają zgodnie z planami ustalonymi przez kierownictwo CII, to należy jednocześnie stwierdzić, że jest to w dużym stopniu wynikiem osiągnięć na odcinku przygotowania kadr.

Coraz większe zapotrzebowanie na kadrę informatyków skłoniło CII do uruchomienia tak wewnętrznych jak i zewnętrznych systemów szkolenia i doskonalenia kadr, w celu uzyskania w możliwie krótkim czasie kadry potrzebnej dla zaspokojenia potrzeb własnych jak i użytkowników.

Równocześnie podjęto akcję uruchomienia odpowiednich kierunków w szkołach wyższych i średnich.

Kończąc, należy stwierdzić, że CII układając plany na przyszłość jest całkowicie przekonana o konieczności europejskiej kooperacji. Wynika to nie tylko z samej nazwy "Międzynarodowe Towarzystwo Informatyki". Pierwsze wymiany poglądów na ten temat miały już miejsce.

CII utworzona w warunkach pełnej konkurencyjności, dąży do osiągnięcia celów przemysłowych i handlowych określonych w umowie przez mocodawców.

W tej działalności przemysłowej, która w następnym dziesięcioleciu zajmie trzecie miejsce po przemyśle petrochemicznym i samochodowym, Blan Calcul pozwoli Francji utrzymać jej miejsce w Europie i świecie.

/Tzum. A.P./



"UMOWA POMIĘDZY PAŃSTWEM I C.I.I."

Umowa podpisana dnia 13 kwietnia 1967 r. pomiędzy Państwem i kilku ugrupowaniami przemysłowymi /spółkami i firmami posiadającymi udziały w Międzynarodowym Towarzystwie Informatyki/ ma zadanie zorganizowanie współpracy przemysłu i administracji państwowej.

Umowa zawiera cztery zasadnicze rodzaje dyspozycji /zaleceń/:

1/ Międzynarodowe Towarzystwo Informatyki

Umowa dokładnie określa /precyzuje/ warunki, na jakich struktura finansowa Międzynarodowego Towarzystwa Informatyki-powstałego w wyniku fuzji ~~z~~ Europejskiego Towarzystwa Automatyki i Elektroniki /Compagnie européenne d'automatisme électronique//filii C.G.E. i C.S.F./ oraz Spółki Elektroniki i Automatyki i Elektroniki /Société d'électronique et d'automatisme// filii Schneider i S-ki/- będzie stopniowo wzmacniana przy współudziale towarzystw-matek.

2/ Pomoc techniczna ze strony Państwa

Państwo udzieli nowemu towarzystwu pomocy technicznej przez kształcenie kadr, zabezpieczenie współpracy administracji i instytucji publicznych przy prowadzeniu badań, ~~stworzenie~~ stworzenie określonych rynków zbytu na nowe wyroby.

3/ Pomoc finansowa ze strony Państwa

Przewidziana jest pomoc finansowa ze strony Państwa w okresie pięciu lat rozruchu, w okresie których Towarzystwo powinno pokonać występujące trudności. Pomoc ta wystąpi w podwójnej formie:

- udziału w finansowaniu prac badawczych i przygotowania prototypów,
- ułatwień kredytowych.

4/ Delegat Rządu do Spraw Informatyki

Delegat Rządu do Spraw Informatyki jest szczególnie zobowiązany do spowodowania połączenia wysiłków innych przemysłów z działalnością nowego towarzystwa, koordynacyjności prac tej skomplikowanej działalności oraz kontroli jej rozwoju.

Znaczenie umowy

Ta pierwsza umowa ~~stanowiąca etap~~ oznacza rozstrzygający etap w wykonaniu planu-Calcul.

1/ Wspólny wkład kadr i środków.

Współpraca, jaka wyniknie między Państwem i towarzystwem, wyrazi się wspólnymi działaniami działaczy gospodarczych, początkowo w bardzo różnym zakresie, Spowoduje ona włączenie się dużej ~~licz~~ ilości organizacji gospodarczych, których możliwości finansowe znajdują przedłużenie w planach administracyjnym, ekonomicznym i socjalnym.

2/ Współudział przemysłu prywatnego

Francuski przemysł elektroniczny powinien współuczestniczyć - łącznie z całością zbiorowości narodowej, w wspólnej operacji uczestnicząc szeroko w części ryzyka i kosztów.

źródło:

"Le monde diplomatique" - Decembre 1968, str.25.