



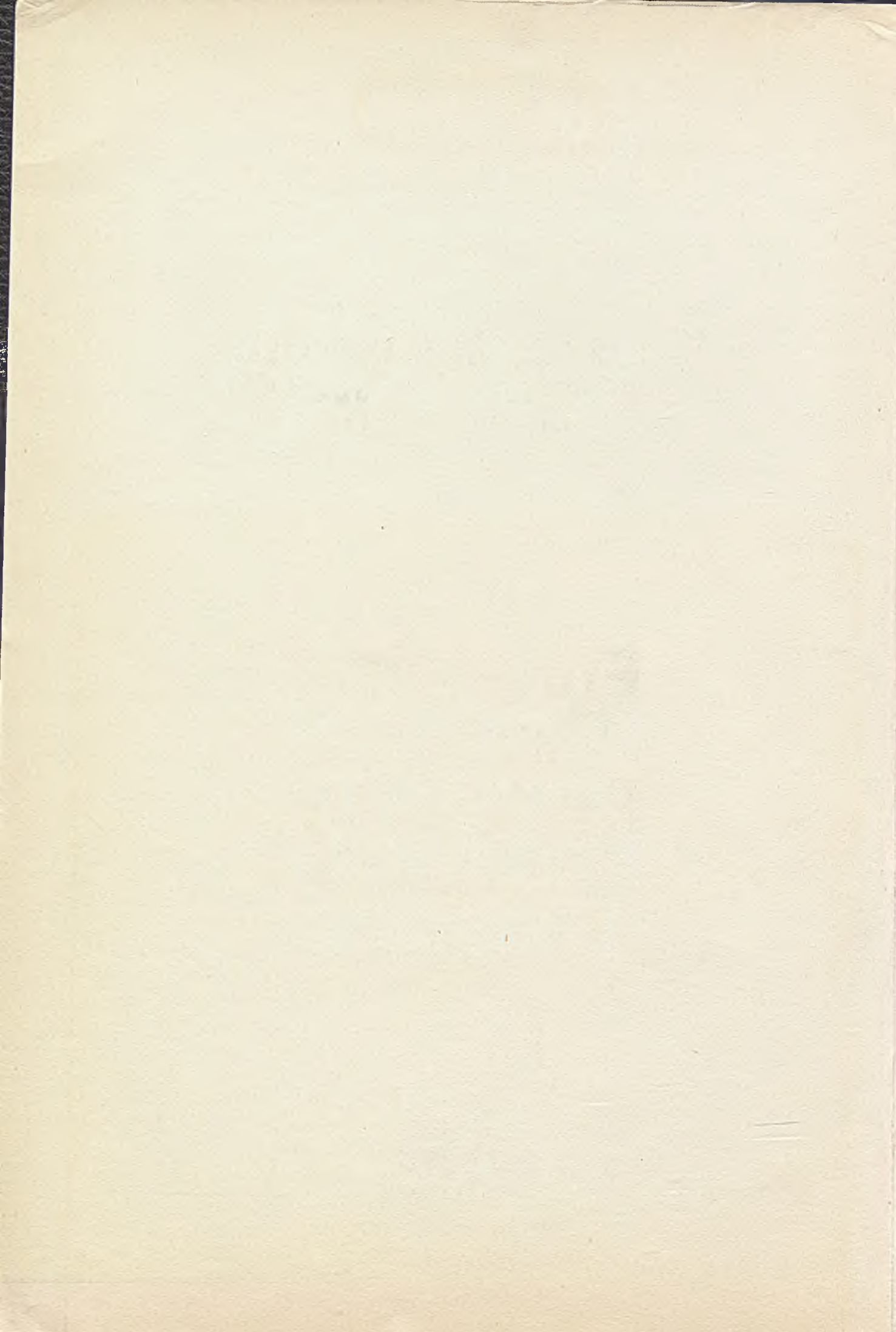
OSRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY INFORMATYKI

**STRESZCZENIA
PUBLIKACJI EPB DIEBOLDA
DOSTĘPNYCH W JĘZYKU
ORYGINAŁU**

**Europejski
Program
Badawczy
Diebolda**

46

Warszawa 1973





OSRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY INFORMATYKI

STRESZCZENIA
PUBLIKACJI EPB DIEBOLDA
DOSTĘPNYCH W JEZYKU
ORYGINAŁU

Europejski Program Badawczy Diebolda

*Wyłącznie do użytku
na terenie PRL*

46

Warszawa 1973

Redakcja: A. Empacher
A. Idźkiewicz

Komitet Redakcyjny

Mieczysław Gula, Franciszek Haratym, Andrzej Idźkiewicz,
Janina Jerzykowska /sekretarz/, Jerzy Kisielnicki, Stanisław
Nelken /zastępca przewodniczącego/, Krzysztof Skulski,
Zdzisław Zapolski /przewodniczący/

Wydawca:

Działowy Ośrodek Informacji, Warszawa, ul. Marszałkowska 104/122
OBRI. Warszawa 1973 r. Nakład 850+161 egz. Objętość: ark. wyd. 3,5
ark. druk. 16,5. Format A4. Papier offsetowy kl. III, 80g, 61 x 86

Cena zł 92.-

OD REDAKCJI

Niniejszy zeszyt serii materiałów EPD Diebolda zawiera streszczenia opracowań, jakie ukazały się do połowy roku 1972 i nie zostały zakwalifikowane do przekładu na język polski.

Zarówno pod względem formy, jak i treści, streszczenia te są na bardzo różnym poziomie, ponieważ były sporządzane w różnym czasie i przez różne osoby. W dążeniu jednak do szybkiego i jak najszerszego informowania o dostępnych w kraju publikacjach EPD Diebolda postanowiliśmy zeszyt ten wydać, prosząc jednocześnie PT czytelników o wyrozumiałość.

OP. RESEARCH

Main body of faint, illegible text, possibly a list or abstracts.

I. MATERIAŁY ARCHIWALNE

Integrated Management Information System,

marzec 1965, Dok. E-1-2.

Zintegrowany System Informacji Zarządzania

Zeszyt ten otwiera serię wydawnictw Europejskiego Programu Badawczego Diebolda. Zawiera syntezę ówczesnych poglądów na zintegrowany system informacji dla potrzeb kierowania.

Podzielony jest na dwie części:

część I - przeznaczona jest dla wyższego kierownictwa i zawiera opis systemu IMIS, który będzie elementem przewodnim programu oraz naświetla problemy, które powstaną przy wdrażaniu IMIS, i które należy rozwiązywać w oczekiwaniu na IMIS, itd.

część II ma charakter techniczny i zawiera techniczne charakterystyki IMIS, spodziewany postęp środków technicznych - przedmiotowo i w czasie, sygnalizuje problemy techniczne, które najbardziej będą ograniczać szybkość postępu.

W następnych dokumentach temat IMIS ulegał ciągłej aktualizacji i w związku z tym dokument Nr 1 nie ma obecnie większej wartości, oprócz możliwości śledzenia historycznego rozwoju IMIS.

Management Implications of Developments in Microelectronics
and Computer Organization,
czerwiec 1965, Dok. E-3

Skutki rozwoju mikroelektroniki i organizacji EMC

dla zarządzania

W zeszycie omówiono stan obecny organizacji EMC /np. system pracy "on-line"/. W rozdziale retrospektywnym scharakteryzowano maszyny cyfrowe Neumanna mikroprogramowane, specjalizowane, modułowe, maszyny posiadające duże pamięci oraz maszyny wieloprogramowe.

Scharakteryzowano dalszy rozwój organizacji EMC, omawiając maszyny z pamięciami zdecentralizowanymi oraz asocjacyjnymi /tzw. pamięci CAM/.

W osobnym rozdziale omówiono systemy wieloarytmometryczne /multiprocessing systems/ ich niezawodność, efektywność, pracę w układzie "on-line".

Ostatni rozdział poświęcony jest zagadnieniu wpływu mikroelektroniki na konstrukcję EMC, tj. zmniejszeniu kosztów produkcji EMC, zmniejszeniu kosztów eksploatacji, zmniejszeniu objętości i wagi EMC oraz poboru mocy przy równoczesnym zwiększeniu prędkości pracy maszyn. Wyjaśniono także podstawowe pojęcia z dziedziny technologii układów mikroelektronicznych stosowanych w EMC.

Broszura ta zazębia się tematycznie z broszurą nr 4. "Rozwój organizacji pamięci i wieloprzetwarzanie".

Developments in Memory Organization in Multiprocessing,
czerwiec 1965, Dok. E-4

Rozwój organizacji pamięci w wieloprzetwarzaniu

W zeszycie omówiono zalety i wady wieloprogramowania, jego dalszy rozwój oraz wymagania stawiane urządzeniom i systemowi oprogramowania.

Scharakteryzowano pamięci o dużej pojemności, pamięci zdecentralizowane i asocjacyjne.

Najwięcej miejsca poświęcono systemom wieloarytmometrycznym. Omówiono dość szczegółowo trzy systemy wieloarytmometryczne Bull Gamma 60, Thompson-Ramo-Wooldridge RW 400 i Westinghouse SOLOMON. Wszystkie trzy EMC są stosunkowo mało znane. EMC Bull Gamma 60 już kilka lat temu została wycofana z produkcji. Brak jakiegokolwiek wzmianki o najbardziej znanych systemach wieloarytmometrycznych, jak np. CDC 6600 i 6800 oraz Burroughs 8500.

W zakończeniu przedstawiono przyszłe kierunki rozwoju systemów wieloarytmometrycznych, podając przewidywane charakterystyki urządzeń na lata 1966-68.

Microelectronic Circuit Developments,
czerwiec 1965, Dok. E-5

Rozwój układów mikroelektronicznych

Broszura omawia w sposób bardzo ogólny budowę układów scalonych cienkowarstwowych i półprzewodnikowych. Podano najogólniejsze informacje o produkcji obu typów układów, tzn. podłoża, oporników, kondensatorów, elementów indukcyjnych itp, według stanu na lata 1963-65.

Wspomniano o możliwościach dalszych ulepszeń układów scalonych. Podkreślono zalety układów mikroelektronicznych, w szczególności niezawodność, zmniejszenie objętości, wagi, poboru mocy. Omówiono również problemy ekonomiczne związane z rozwojem układów.

The Manufacture of Electronic Systems and Fundamental
Concepts of Transistor Operation,
czerwiec 1965, Dok. E-6

Produkcja układów elektronicznych i zasady pracy
 tranzystorów

W zeszycie omówiono problemy związane z produkcją półprzewodnikowych układów scalonych, warstw cienkich i kriogenicznych oraz z techniką łączenia. Omówiono właściwości fizyczne materiałów półprzewodnikowych i budowę tranzystorów. Problemy te wielokrotnie już były opisywane w literaturze polskiej.

Scharakteryzowano efekty ekonomiczne wprowadzenia techniki półprzewodnikowej i mikroelektroniki do przemysłu elektronicznego i podano szereg istotnych informacji typu ekonomiczno-technicznego, szczególnie przydatnych dla kierownictwa.

Software - Advances in System Operation and Control
of Software Development,
wrzesień 1965 Dok. E-8

Software - Postęp w systemie operacyjnym i ukierunko-
wania w rozwoju software u

Opracowanie poświęcone głównie metodologicznemu omówieniu głównych kierunków software'u oraz hardware'u, ich wzajemnym powiązaniom i przewidywanym proporcjom pomiędzy nakładami finansowymi na ich rozwój w latach 1965-1980.

Omawia się tu rozwój badań nad systemem operacyjnym maszyn cyfrowych i związany z nim rozwój programów typu "dyrygent" /supervisor program/. Wiele uwagi poświęca się przewidywaniom dotyczącym znacznego rozwoju badań i konstrukcji maszyn /multiprocessor/ pracujących w czasie rzeczywistym. Trendy rozwojowe hardware u oraz software'u wykazują wyraźnie rozdzielanie nakładów na te cele. Niektóre z aspektów tego zagadnienia podaje się tu szczególnie. Szczegółowo również omawia się formuły obliczania zapotrzebowania na siłę fachową ośrodków, bazujące głównie na zakresie prac, stopniu ich kompleksowości, przewidywanych zmianach organizacyjnych, stopniu unowocześnienia istniejącego systemu oraz na doświadczeniu personelu.

The Management Implications of Software Developments,
wrzesień 1965, Dok. E-9

Wpływ rozwoju software'u na zarządzanie

Opracowanie bardzo ogólne. Omawia zagadnienie kolejnych faz projektowania SEPD z uwzględnieniem ciekawego problemu, jakim jest wybór informacji na poszczególnych stopniach hierarchii zarządzania.

Zwraca uwagę problem omówiony w technologicznym przebiegu projektowania, dotyczący oceny istniejącego stanu i opłacalności przejścia na wyższy poziom automatyzacji. Opracowanie zawiera proste definicje najbardziej popularnej terminologii spotykanej w technice obliczeniowej. Opracowanie wydano dla kadry kierowniczej przedsiębiorstw jako wprowadzenie do zagadnień nieco trudniejszych.

Storage Technology Developments 1967-73,

listopad 1965, Dok. E-10

Rozwój techniki pamięci w latach 1967-1973

W zeszycie omówiono stan obecny oraz dalsze możliwości rozwoju "tradycyjnych" urządzeń pamięciowych, tzn.: pamięci taśmowej, bębnowej, dyskowej, pamięci na kartach magnetycznych, na paskach magnetycznych, ferrytowej, pamięci na twistorach, itp.

W bardziej skondensowany sposób scharakteryzowano pamięci nowszych typów takich, jak pamięci kriogeniczne, tkane, asocjacyjne, na warstwach cienkich.

Stosunkowo dużo miejsca poświęcono pamięciom obrazowym, które mają duże możliwości rozwoju.

Bardzo ciekawe są tabelaryczne i graficzne zestawienia charakterystyk technicznych poszczególnych rodzajów pamięci. Zestawienia te obrazują rozwój w ujęciu historycznym oraz podają przewidywane dane techniczne na lata 1968-73.

Całość broszury omawia ww. temat w sposób kompleksowy, chociaż bardzo zwięzły.

Information Storage and Retrieval,

listopad 1966, Dok. E-12

Gromadzenie i wyszukiwanie informacji

Broszura ma za zadanie udostępnienie kierownictwu zakładów przemysłowych i innych instytucji zainteresowanych gromadzeniem i odszukiwaniem informacji kompendium wiedzy o tendencjach rozwojowych tej dziedziny.

Mniej mówi się tu o nauce o gromadzeniu i odszukiwaniu informacji, więcej natomiast o popularyzacji tej dziedziny.

Więcej miejsca niż w dok. E-11 zajmują rozważania na temat urządzeń technicznych, np. charakterystyki aktualnie używanych środków technicznych do gromadzenia informacji, z których to charakterystyk wynika, że np. z uwagi na czas dostępu najlepsza jest pamięć typu RA, Randem Access z uwagi na pojemność - dyski i taśmy, z uwagi na koszty - dyski i taśmy, z uwagi na wielkość porcji informacji jednorazowo przenoszonej np. do pamięci operacyjnej - RA.

Obszernie omawia się analizę możliwości zastosowań. Na ostatnich stronach dokumentu E-12 umieszczony jest m.in. słownik pojęć z dziedziny gromadzenia i odszukiwania informacji, co powinno ułatwić studiowanie przy wyjątkowo trudnej terminologii.

Communication, Information and the Manager,

luty 1966, Dok. E-13

Transmisja danych a kierownictwo

Przedmiotem opracowania są problemy organizacyjne związane z systemem przetwarzania informacji z transmisją danych zawierające omówienie:

- . narastania potrzeb w zakresie ilości i prędkości transmisji danych w miarę koncentracji przedsiębiorstw;
- . zasadniczych typów informacji;
- . elementów składowych systemu w zakresie zbierania, transmisji, przetwarzania informacji oraz prezentacji wyników;
- . konfiguracji systemów;
- . typów zastosowań i problemów projektowania;
- . oceny postępów w technice transmisji danych oraz problemów, jakie nastręcza dla kierownictwa uruchomienie takiego systemu;
- . struktury organizacyjnej;
- . wniosków w zakresie korzyści, ogólnych efektów ekonomicznych i konieczności zwiększonego udziału kierownictwa w planowaniu i rozwoju systemu przetwarzania informacji bazującego na transmisji danych.

W zakresie elementów technicznych systemu opracowanie nie wnosi nic nowego w stosunku do tego co znane jest z innych

publikacji jednakże jasno i wnikliwie przedstawia skutki i problemy w zarządzaniu związane z zastosowaniem systemów przetwarzania informacji, opartych o urządzenia do transmisji danych.

Communication Based Systems,

luty 1966, Dok. E-14

Systemy oparte na transmisji danych

Przedmiotem opracowania są problemy techniczno-organizacyjne związane z systemami przetwarzania informacji dla potrzeb zarządzania, opartymi o sieć transmisji danych. W opracowaniu omówiono:

- . cele, jakie mogą być urzeczywistnione za pomocą łącz komunikacyjnych,
- . kierunki rozwoju techniki w tej dziedzinie,
- . zagadnienia wdrożenia; różnice w bazie technicznej /i perspektywach rozwoju/ krajowych systemów łączności w Wielkiej Brytanii oraz innych krajach Europy Zachodniej w zakresie publicznej służby łączności telekomunikacyjnej; elektronicznych łącznic telekomunikacyjnych; czasowego przechowywania i retransmisji wiadomości; prawdopodobieństwo obniżki kosztów eksploatacji publicznej sieci łączności; prywatnych systemów łączności oraz warunków podłączenia ich do publicznej sieci,
- . sposoby optymalizacji efektywności systemów łączności i przekazywania danych dla przetwarzania.

Opracowanie zawiera ponadto 5 zestawień /o dużej wartości z uwagi na ich zwięzłość i zakres/ na temat:

- . perspektywy rozwoju łącznościowych systemów przetwarzania

informacji w latach 1966-1975, ceny użytkowania publicznej sieci łączności w krajach Europy Zachodniej dla różnych typów usług, modemy transmisji danych dostępne w Europie, przykłady cen dzierżawy 1 linii w łączności międzynarodowej.

Opracowanie zawiera unikalne zestawienie podstawowych informacji techniczno-organizacyjnych o problemach rozwoju łącznościowych systemów przetwarzania informacji w krajach Europy Zachodniej na tle USA.

Input /Output Developments,

lutym 1966, Dok. E-15

Rozwój urządzeń wejścia i wyjścia

Broszura przeglądowa, składająca się z sześciu części, jest poświęcona przewidywanemu rozwojowi do 1972 r. urządzeń wejściowych i wyjściowych maszyn cyfrowych.

W cz. 1 przeanalizowano wymagania i osiągnięcia dotyczące rozwoju tanich, niezawodnych urządzeń do przygotowywania danych w technice kart i taśm dziurkowanych oraz taśm magnetycznych, dalekopisów i drukarek, urządzeń do przekazywania sygnałów dźwiękowych bezpośrednio do maszyny cyfrowej.

W cz. 2 ujęto tendencje rozwojowe /zalety i wady/ oraz zastosowania transmisji telekopiowej z podaniem kosztów uzależnionych od ilości przesyłanego materiału i odległości.

Cz. 3 omawia przyszłe zastosowania optycznego rozpoznawania znaków na różnego rodzaju dokumentach /arkusze drukowane, mikrofilmy, taśmy dziurkowane/.

Cz. 4 dotyczy rozpoznawania dźwięków mowy: cz. 5 - monitorów ekranowych; cz. 6 - szybkich drukarek mechanicznych i niemechanicznych, pisaków, urządzeń reprodukcyjnych oraz bardzo szybkich urządzeń wyjściowych na mikrofilm.

Dużą część broszury zajmują ilustracje uzupełniające, schematy oraz tablice uwzględniające koszty urządzeń.

W zwartej formie zebrano interesujący materiał, który jest rozproszony w różnych czasopiśmiech.

Communication Media Advances,

lutym 1966, Dok. E-16

Postępy w dziedzinie środków transmisji danych

W zeszycie osobno rozważone są trzy zasadnicze sprawy:

- techniczne środki transmisji danych
- przekączanie
- technika kodowania.

W najbliższym dziesięcioleciu udoskonalone zostaną metody uzyskiwania kanałów transmisji o dużej pojemności, ale nie przewiduje się, że te metody zostaną masowo przyjęte przez kierownictwo europejskiej łączności telefonicznej i telegraficznej lub odpowiednio przez systemy łączności radio-telefonicznej w USA, ze względów ekonomicznych. Satelity komunikacyjne będą nadal używane jedynie wyjątkowo do łączności między bardzo oddalonymi punktami. Kable oceaniczne, które będą położone w najbliższych latach /o 6-8 krotnie większej pojemności kanałów od obecnie używanych/ pozwolą na oferowanie niższych cen niż satelity. Kluczem postępu w dziedzinie środków transmisji jest technologia cięła stałego i wyposażenie mikrofalowe. Mimo świetnych parametrów - lasery i falowody nie będą miały większego udziału w użytkowej łączności najbliższego dziesięciolecia.

Z punktu widzenia techniki nie ma więc wąskich gardeł, a istnieją one głównie ze względów ekonomicznych.

Kontrola błędów będzie ułatwiona raczej przez wykrywanie błędów i zwiększone wymagania w stosunku do jakości retransmisji - niż przez kody z korekcją błędów, wymagające odpowiednio szerszego pasma. W powszechnym użytku będzie modulacja impulsowa z uwagi na niższe koszty aparatury końcowej, mniejszą podatność na zakłócenia i możliwości lepszego utajnienia wiadomości.

Operational Research Applications,

maj 1966, Dok. E-19

Zastosowania badań operacyjnych

Zeszyt dotyczy ogólnej problematyki postępu w dziedzinie zastosowań badań operacyjnych. Obejmuje: wprowadzenie do tematów, określenie generalnego pola zastosowań, pewne uwagi na temat techniki realizacji, krótki opis Zintegrowanego Systemu Informacji dla Zarządzania.

Dodatek zawiera przykładową problematykę zastosowań badań operacyjnych w przemyśle: paliw, chemii i petrochemii, spożywczym, lekkim, ciężkim, stalowniczym, w usługach, transporcie itp.

Operational Research - It's Place and Role in the Company,
maj 1966, Dok. E-20

Badania operacyjne - ich miejsce i rola w przedsiębiorstwie

Zeszyt obejmuje: wstęp - ogólna charakterystyka problematyki, omówienie planowania i nakładów związanych z organizowaniem grup badań operacyjnych. Wyróżnia się trzy szczeble /poziomy/ stosowania badań operacyjnych: operatywny obejmujący szczegółowe problemy cząstkowe, przejściowy /pośredni/ integrujący poszczególne problemy w skali podsystemu danej firmy, strategiczny - obejmujący problematykę całościową, politykę i długookresową strategię firmy /w oparciu o Zintegrowany System Informacji dla Zarządzania/.

Omawia się ogólne problemy kadrowe i organizacyjne związane z tworzeniem grup badań operacyjnych dla poszczególnych poziomów.

Image Processing,

lipiec 1966, Dok. D-22

Przetwarzanie obrazów

W sposób ogólny podano przegląd obecnego stanu techniki przetwarzania obrazów /czyli danych w postaci graficznej/ oraz opracowań i przewidywań do 1975 r. Wyszczególniono - bez dokładnych opisów - urządzenia produkcji niektórych firm, jak np. : Ampex, GPL Moslev, Magnavox, Bell a. Howell, Houston, Recordak.

Przedstawiono stosowane w tym celu materiały magnetyczne, fotograficzne, termoplastyczne, elektrostatyczne itp. Omówiono przyszłościową technikę wprowadzania, przetwarzania i wyprowadzania informacji graficznej oraz możliwości funkcjonowania centralnych pamięci obrazów.

Rozpatrzono problemy sprzedaży urządzeń obrazowych z dostosowaniem do potrzeb użytkowników.

Personnel - Classification and Compensation,
październik 1966, Dok. E-26

Klasyfikacja i wynagradzanie personelu

Zeszyt składa się z dwu odrębnych części, a mianowicie:

- . klasyfikacji personelu,
- . wynagradzania personelu.

Autorzy podkreślają, że dotychczas niewiele uwagi poświęcono sprawie klasyfikacji personelu pracującego w działach automatycznej techniki obliczeniowej i powiązania siatki płac tych specjalistów z ogólną siatką płac przedsiębiorstwa.

Istnieją dwie grupy poglądów na zagadnienie mierników klasyfikacji personelu. Według nich podstawą klasyfikacji mogą być:

- . precyzyjne określenie obowiązków i odpowiedzialności pracowników na poszczególnych stanowiskach,
- . określenie umiejętności i zalet wymaganych dla objęcia danego stanowiska /np. wykształcenie, inicjatywa, prawdopodobieństwo popełniania błędów itd./.

Program Badawczy Diebolda nie opowiada się za żadnym z tych poglądów i przedstawia oba podejścia do klasyfikacji personelu zarówno z punktu widzenia chwili obecnej, jak i zmian, które będą dokonywać się w przyszłości.

Personnel - Training,
październik 1966, Dok. E-28

Szkolenie kadr

Sprawozdanie jest poświęcone problemom kształcenia i szkolenia wyłaniającym się w dziedzinie systemów informacyjnych. Uwzględniono problemy obecne, jak również problemy, które prawdopodobnie pojawią się w związku z rozpowszechnianiem się bardziej zaawansowanych systemów.

W rozdziale I określono tematykę przedmiotu.

W rozdziale II dokonano przeglądu potrzeb przemysłu w zakresie kształcenia i szkolenia. Rozpatrzono oddzielnie każdą kategorię pracowników. Odróżniono szkolenie wstępne, względnie podstawowe od szkolenia o charakterze doskonalenia zawodowego, powiązanego z systemem awansów.

W rozdziale III dokonano pogłębionej analizy potrzeb ogólnie omówionych w poprzednim rozdziale, sprowadzając je do specyficznych programów kursów szkoleniowych, raz jeszcze odniesionych do poszczególnych kategorii kadr.

Rozdział IV stanowi krótkie omówienie przeglądu istniejących obecnie w Europie możliwości kształcenia i szkolenia. Pełniejsze wyniki tego przeglądu dołączone do sprawozdania w postaci załącznika nr 1.

Rozdział V zawiera pięciopunktowy - odniesiony do potrzeb przedsiębiorstwa - plan rozwoju kształcenia i szkolenia. Wskazano też na niektóre środki, przy których pomocy poszczególne przedsiębiorstwa mogą realizować taki plan.

Numerical Control,

grudzień 1966, Dok. E-30

Sterowanie numeryczne

Opracowanie stanowi bardzo ogólną charakterystykę aktualnego stanu i perspektyw rozwojowych stosowania układów numerycznego sterowania obrabiarkami ze szczególnym uwzględnieniem aspektów ekonomicznych.

W opracowaniu krótko omówiono:

- ogólne zasady funkcjonowania i budowy tych urządzeń,
- tempo wzrostu liczby stosowanych urządzeń tego typu w Europie,
- systemy programowania EMC przeznaczone do uzyskiwania programu sterującego.

Stosunkowo najwięcej miejsca poświęcono problemom ekonomicznym stosowania urządzeń sterowania numerycznego. Omówiono poszczególne składniki kosztów związanych z zakupem, instalacją, uruchomieniem i eksploatacją obrabiarki sterowanej numerycznie oraz podano przykładowo wysokości tych składników i ogólny koszt jednej godziny eksploatacji maszyny.

W zakończeniu podano zasadnicze tendencje rozwojowe:

- dalszy postęp w automatyzacji projektowania przy użyciu maszyn cyfrowych umożliwiający uproszczenie procesu przygotowania programów sterujących /EMC wyposażone w urządzenia ekranowe z tzw. piórem świetlnym/

zastosowanie elementów logicznych strumieniowych zapewniających lepsze własności urządzenia, wyższą niezawodność i niższy koszt.

Process Control,

grudzień 1966, Dok. E-31

Sterowanie procesami

Opracowanie dotyczy aktualnego stanu i tendencji rozwojowych /do roku 1975/ techniki sterowania procesami przy użyciu maszyn cyfrowych. Można w nim wyróżnić następujące części:

- krótkie omówienie wyników stosowania maszyn sterujących w przemyśle petrochemicznym, papierniczym i hutniczym
- rozwój metod i środków sterowania /klasyfikacja systemów, rodzaje maszyn sterujących, zagadnienia niezawodności i komunikacji maszyna - człowiek, programowanie/
- aspekty ekonomiczne stosowania maszyn sterujących
- perspektywy rozwojowe systemów sterowania z uwzględnieniem tendencji do integracji systemów zarządzania.

Do opracowania dołączono:

- zestawienie zastosowań
- ogólne wymagania na maszynę sterującą.

Time - Sharing,
styczeń 1967, Dok. E-32

Podział czasu

Opracowanie pt. "TIME SHARING" stanowi publikację o charakterze popularnym dotyczącą konstrukcji, oprogramowania i zastosowania maszyn z podziałem czasu. O ogólności opracowania mogą świadczyć sformułowania typu: ustawienie priorytetów dla kilku programów działających jednocześnie zależy od wielu czynników, jak obciążenie urządzeń wejścia - wyjścia, jednostki centralnej, itd. Nie podano przy tym żadnego kryterium ustalania takiego priorytetu. W opracowaniu podano niektóre typy urządzeń z orientacyjnymi ocenami, ale bez szczegółowych parametrów, wobec czego nie można tego traktować ani jako prospektu reklamowego tych urządzeń ani jako przeglądu osiągnięć w omawianych dziedzinach. Wydaje się więc, że omawiana publikacja jest przeznaczona dla kierownictwa przedsiębiorstw, instytucji, urzędów itp., nie zapoznanych z problemami wieloprogramowości, a pragnących dowiedzieć się o tym bardzo ogólnie. Należy jeszcze podkreślić dość obszerną bibliografię przytoczoną na końcu opracowania.

Data Capture,

lutym 1967, Dok. E-33

Rozwój urzędzeń przygotowywania danych /1965-1975/

We wstępie określono pozycję procesu przygotowywania danych w ramach systemu IMIS.

Rozdział II daje krótki przegląd ewolucji przygotowywania danych od tradycyjnych systemów zbierania, poprzez nieudane systemy doświadczalne, aż do nowoczesnych systemów przygotowywania danych, a następnie opisuje przewidywany rozwój techniczny urzędzeń przygotowywania danych z końcem lat 60-tych i w pierwszej połowie lat 70-tych.

W pierwszej części rozdziału III przytoczono różne przykłady użytkowania systemów przygotowywania danych w kilku wybranych dziedzinach zastosowań, jak np. w produkcji przemysłowej, handlu detalicznym, rezerwacji miejsc na liniach lotniczych, w bankowości i ubezpieczeniach. Druga część tego rozdziału zajmuje się istotnymi czynnikami decydującymi o wyborze urzędzeń do przygotowywania danych, przy czym jednym z tych czynników, które należy uwzględnić, jest kontrola błędów.

W rozdziale IV podkreślono doniosłość integracji przygotowania danych w ramach IMIS i omówiono skutki, jakie przesunięcie procesu przygotowywania danych do poszczególnych stanowisk roboczych wywiera na układ stosunków człowiek-maszyna. Rozdział ten zawiera też rozważania na temat ewentualnego posługiwania się przez kierownictwo urzędzeniami do przygotowywania danych.

W rozdziale V podano wnioski ze sprawozdania.

W załączniku I wyszczególniono, prowadzone obecnie przez różnych producentów sprzętu, ważniejsze prace badawczo-rozwojowe w zakresie przygotowywania danych.

Załącznik II zawiera opis systemu rozpoznawania i identyfikacji głosu, a załącznik III zawiera bibliografię na temat sprzętu do przygotowywania danych.

II. MONOGRAFIE AKTUALNE

A Management Guide to IMIS,

czerwiec 1967, Dok E-36

Informator dla kierownictwa o IMIS

Broszurka o zintegrowanym systemie informacji kierownictwa /IMIS/ przeznaczona jest dla kadry kierowniczej.

Według definicji zawartej w tej broszurce IMIS jest to system informacyjny zbudowany przy wykorzystaniu wszelkich dostępnych środków w celu wyposażenia kierowników wszystkich szczebli i na wszystkich stanowiskach w informacje ze wszystkich właściwych źródeł, potrzebne dla umożliwienia im podejmowania terminowych i efektywnych decyzji z zakresu planowania, kierowania i kontrolowania czynności, za które są oni odpowiedzialni.

W definicji tej przez "dostępne środki" należy rozumieć nie tylko postępową technologię przetwarzania i przekazywania informacji, lecz także rozwiązania stworzone przez naukę organizacji i kierownictwa.

Wejście do IMIS stanowią:

- . wszelkie tradycyjne dane /karty pracy, zlecenia itp./
- . reguły szeregu decyzji, a mianowicie tych decyzji, których reguły można określić z góry /przy czym mogą być one wprowadzone do gotowego systemu/.

- . zewnętrzne dane, jak sytuacja rynkowa, zarządzenia władz itp.
- . zapytania o informacje ze wszystkich działów instytucji.

Wyjście z IMIS stanowią:

- . decyzje podejmowane automatycznie w ramach IMIS
- . raporty regularne lub na żądanie,
- . informacje automatycznie rozprawdane do kierownictwa w przystosowaniu do zmieniających się potrzeb,
- . odpowiedzi na zapytania, które mogą być także rezultatem wywartościowania szeregu alternatyw.

Na strukturę systemu składają się:

- . podsystemy funkcjonalne /finanse, produkcja, zaopatrzenie itp./.
- . obszary problemowe /planowanie produkcji, rozdział robót itp./
- . programy i procedury /wystawianie zleceń, fakturowanie itp./
- . wspólna baza danych /zintegrowana, elastyczna i o szybkim dostępie/.

Wprowadzanie takiego systemu trwa od 5 do 7 lat /musi być ono sukcesywne/.

Broszurka nie podaje szczegółów lecz koncentruje się na możliwie ścisłym zdefiniowaniu IMIS, określeniu jego za-

kresu działania oraz sposobu i warunków jego wprowadzania. Podkreślona jest decydująca rola kierownictwa instytucji we wprowadzaniu IMIS.

APD Activity and the Changing Corporate Organization
sierpień 1967, Dok. E-38A

Czynności APD a zmiany w organizacji przedsiębiorstwa

W sprawozdaniu zajęto się zbadaniem wpływu, jaki rozwój automatycznego przetwarzania danych wywiera na struktury organizacyjne przedsiębiorstw. Omówiono dotychczasowy wpływ systemów informatycznych na zarządzanie i wyrażono opinię, że tradycyjne struktury liniowe tracą swoje znaczenie, szczególnie na obszarze kierownictwa średniego szczebla.

Główna część sprawozdania jest poświęcona wynikom rozległych badań przeprowadzonych w Stanach Zjednoczonych i w Europie. Badaniami objęto 50 przedsiębiorstw w Stanach Zjednoczonych i 20 w Europie w celu ustalenia:

- . miejsca APD w ramach struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa,
- . przeszłych i przyszłych tendencji we wzajemnych stosunkach między czynnościami APD a innymi funkcjami wewnątrz przedsiębiorstwa.

Stwierdzono, że im bardziej wymyślne są zastosowania, tym wyższy jest szczebel, któremu bezpośrednio podlega i któremu składa sprawozdania kierownik APD. Ustalono też, że w miarę awansowania działu APD w ramach struktury organizacyjnej, następuje odpowiednie jego przechodzenie z pionu finansowego do administracyjnego.

Zanotowano też, że w przedsiębiorstwach, w których APD zajmuje wysokie miejsce w strukturze organizacyjnej, istnieje ten-

decyzja do scentralizowanego kierowania czynnościami APD w zakresie całego przedsiębiorstwa, albo w drodze bezpośredniego podporządkowania służbowego, albo w drodze ścisłych powiązań funkcjonalnych.

Biorąc pod uwagę dłuższy okres czasu pewne jest, że automatyzacja informowania kierownictwa będzie nadal powodować podnoszenie rangi przetwarzania danych w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstw. Przetwarzanie danych uzyska pozycję w dużym stopniu niezależną i pojawi się potrzeba utworzenia zupełnie nowych stanowisk kierowniczych, obsadzonych przez ludzi o wybitnych uzdolnieniach. W ostatecznym wyniku, tradycyjna struktura liniowa straci wiele ze swojej sztywności i będzie ewoluować w kierunku formy bardziej elastycznej, łatwiej dostosowalnej do potrzeb organizacyjnych przedsiębiorstwa.

Niniejsze sprawozdanie składa się z dwóch zeszytów. Ze względu na dużą ilość materiału, schematy organizacyjne firm amerykańskich zebrano w oddzielnym zeszycie.

DOKUMENT 38B

Niniejszy zeszyt stanowi drugą i końcową część dokumentu nr E-38. W tej części sprawozdania podano schematy organizacyjne większości firm amerykańskich omówionych w zeszycie I.

UWAGA: Dokument E-39 został anulowany jako osobne wydawnictwo; tematykę - efektywność zaprojektowanego systemu - uwzględniono w treści dokumentu E-52 / ukaż się w polskim przekładzie jako Zeszyt 27/.

Executive Development,
wrzesień 1967, Dok. E-40

Doskonalenie kadry kierowniczej

Zeszyt ten przeznaczony jest dla wyższego kierownictwa. Ma on na celu podać najważniejsze problemy występujące w szkoleniu personelu szczebla kierowniczego w celu wykorzystania wszystkich możliwości, jakie daje rozwój technologii informacji.

Organizacje różnią się rozmiarami, przedmiotem pracy i otoczeniem, wobec czego błędem jest podawać stwierdzenia generalizujące co do ich potrzeb.

Zagadnienie wychowania kadry kierowniczej stało się przedmiotem zainteresowania wielu organizacji, szczególnie tych, w których postęp techniczny i konkurencja są szczególnie ostre. Staje się oczywiste, że dotychczasowe metody obsadzania kierowniczych stanowisk stają się przestarzałe i że zdolności rozwiązywania problemów przez personel kierowniczy stają się znacznie ważniejsze niż doświadczenie.

Z uwagi na zmieniające się poglądy i postęp techniczny jest konieczne, aby ludzie odpowiedzialni za wychowywanie kadry kierowniczej zdawali sobie z tego sprawę i rozwijali metody i środki zmierzające do nadążania za tempem zachodzących zmian.

Man-Machine Interaction,

listopad 1967, Dok. E-42

Współdziałanie człowieka z komputerem

W niniejszym sprawozdaniu zajęto się jedną z siedmiu dziedzin zintegrowanego Systemu Informowania Kierownictwa /IMIS/ - - współdziałaniem człowieka z maszyną. Człowiek i komputer mają różne, dopełniające się wzajemnie cechy i zdolności. Razem - mogą tworzyć sprawny zespół przeznaczony dla rozwiązywania problemów, wykonywania zadań itp., w których te dopełniające się zdolności znajdują pełniejsze wykorzystanie niżby to miało miejsce, gdyby człowiek i komputer pracowali bardziej niezależnie od siebie. Szczególnie ważną dla ścisłej współpracy między człowiekiem a komputerem jest łączność o charakterze konwersacyjnym.

Każdy z obu członów zespołu człowiek-maszyna charakteryzuje się pewnymi ograniczeniami i oporami, które muszą być wzięte pod uwagę przy projektowaniu takich systemów i operowaniu nimi. Na przykład fizyczne środki komunikowania się człowieka z otoczeniem są ograniczone przez jego zmysły, niemal wyłącznie do procesów wzrokowych, słuchowych i ręcznych. Inne czynniki ludzkie, takie jak nieodłączna od ludzkich języków i procesów myślowych dwuznaczność oraz cechy psychologiczne/na przykład niechęć do czekania na odpowiedź dłużej niż przez kilka sekund/ również narzucają istotne ograniczenia w projektowaniu komputerów.

W obecnym czasie, ograniczone możliwości maszyny mają dużo większe znaczenie dla komunikowania się człowieka z maszyną niż dla komunikowania się maszyny z człowiekiem. To pierwsze obejmuje

skomplikowane problemy rozpoznawania wzorców, /rozpoznawanie głosu, rozpoznawanie ręcznie pisanych lub drukowanych tekstów/, jak również problem analizy kontekstu przez maszynę. Prowadzone są prace badawcze w tych dziedzinach i osiągnięto już pewne sukcesy, ale całkowicie zadowalających rozwiązań jeszcze nie znaleziono. Natomiast komunikowanie się maszyny z człowiekiem jest stosunkowo dobrze rozwinięte - już dziś są na rynku i w użytkowaniu głosowe urządzenia wyjścia i wymyślne systemy display'u wizualnego.

Information Storage and Retrieval,
styczeń 1968, Dok. E-45

Aktualna sytuacja w zakresie systemów pamięci i wyszukiwania informacji

Wraz ze wzrostem liczby ludności i tempa postępu technologicznego rośnie w niewiarygodnym wprost tempie liczba drukowanych wydawnictw. Tylko w dziedzinie naukowo-technicznej około 35.000 czasopism publikuje rocznie około miliona artykułów technicznych, których przeczytanie zajęłoby jednemu człowiekowi mniej więcej 400 lat. Żaden specjalista nie jest dziś w stanie śledzić na bieżąco ukazującej się literatury, nawet w jednej wąskiej dziedzinie. Ponadto, wyszukiwanie potrzebnej informacji spośród takiej masy danych staje się coraz trudniejsze i coraz mniej efektywne. Do tego dochodzi jeszcze fizyczny problem, gdzie przechowywać cały ten materiał, zarówno graficzny, jak i cyfrowy.

W uznaniu tych narastających problemów, prowadzone są w dziedzinie przetwarzania informacji rozległe badania zmierzające do utworzenia sprawnych systemów przechowywania i wyszukiwania informacji /IS & R - Information Storage and Retrieval/. Istnieje już pewna liczba systemów z powodzeniem pracujących w poszczególnych dziedzinach i kilka z nich opisano w niniejszym sprawozdaniu. Niektóre z tych nowych systemów zawierają w sobie zaawansowane koncepcje, takie jak np. selektywne rozpowszechnianie informacji, za pomocą którego system sam zwraca użytkownikowi uwagę na nowości w interesującej go szczególnej dziedzinie.

Omówiono ważniejsze czynniki i problemy systemów przechowywania i wyszukiwania informacji, np. problem oceny efektywności

tych systemów. Określono kluczowe zagadnienia techniczne, takie jak wprowadzanie i indeksowanie danych.

Ważną rolę w przyszłych systemach IS & R odgrywać będą systemy mikroreprodukcji, szczególnie wtedy, gdy koszt systemów użytkowniczych zmniejszy się co najmniej o jeden rząd wielkości. Nastąpi to w ciągu pięciu do dziesięciu lat, gdy tania mikrofiszka o wysokiej gęstości zapisu stanie się najpowszechniejszym środkiem publikacji.

W miarę swego zaawansowania, systemy IS & R będą mogły być coraz ściślej utożsamiane z samym IMIS. W rzeczywistości oba służą temu samemu celowi, a mianowicie dostarczaniu szybkiej i odpowiednio dobranej informacji i dlatego oddzielanie ich od siebie jest rzeczywiście niecelowe.

Implementation of IMIS,

lutu 1968, Dok. E-46

Wdrażanie zintegrowanych systemów informowania kierownictwa

W sprawozdaniu tym przedstawiono główne dotychczasowe konkluzje z nieustannie prowadzonych badań nad metodologią wdrażania IMIS. Zakłada się, że sprawozdanie to posłuży jako baza dla dalszych badań.

Przedstawiono modelowe podejście do wdrażania IMIS, oparte głównie na technikach sieciowych. Podejście to stwarza naczelnemu kierownictwu, kierownictwu realizacji projektu i specjalistom EPD możliwość kontroli nad realizacją projektu. Przedstawiono szereg plansz ukazujących czynności, zasoby i rozważania odnoszące się do omawianego problemu. Uzupełniono je opisem słownym, a dla dopełnienia sprawozdania zaopatrzone je w wykonaną w dużej skali planszę najważniejszych czynności.

Aby pomóc w określeniu czynników istotnych dla realizacji systemu IMIS, przeprowadzono ankietę wśród organizacji członkowskich Europejskiego Programu Badawczego Diebolda i wśród innych organizacji. Wyniki tej ankiety zamieszczono w sprawozdaniu. Ponadto zawarto w nim omówienie następujących czynników wpływających na powodzenie realizacji IMIS: uzasadnienie finansowe, aspekty kadrowe i kontrola nad realizacją projektu.

IMIS and Long Range Planning,

lipiec 1968, Dok. E-50

IMIS a planowanie długoterminowe

Planowanie długoterminowe staje się sprawą zasadniczego znaczenia dla większości wielkich organizacji gospodarczych. Ponieważ w ciągu ostatniego dziesięciolecia znacznie zwężyły się rynki i możliwości zbytu tradycyjnych produktów, zdolność prawidłowego planowania stanie się w ciągu najbliższego dziesięciolecia cechą odróżniającą organizacje osiągające wysokie zyski od tych, które osiągają wyniki zaledwie zadowalające. Ostatnie badania wykazują, że przetwarzanie danych wniesie istotne zmiany do dziedziny planowania i podejmowania decyzji w wielkich organizacjach gospodarczych.

W sprawozdaniu podjęto próbę zdefiniowania planowania długoterminowego i wskazano na różnice między planowaniem długoterminowym a operatywnym. Podzielono proces planowania długoterminowego na szereg odrębnych faz i przeanalizowano obecny "stan sztuki" w odniesieniu do poszczególnych faz; wyjaśniono i uzasadniono potrzebę systemu IMIS jako pomocy w podejmowaniu decyzji i jako podstawy dla analizy przyszłych sytuacji.

Wskazano, że w celu podniesienia rangi i rozwinięcia planowania pożądanym jest w przedsiębiorstwie sztab planowania z personelem o wysokich kwalifikacjach technicznych.

Krótko opisano techniki EPD i naukowego zarządzania, a szczególnie programowanie liniowe, posługujące się wynikami dostarczonymi przez dobrze wdrożony IMIS. Opis ten może pomóc w zrozumie-

niu problemów napotykanym w przytoczonych w niniejszym dokumencie analizach konkretnych form planowania w niektórych przedsiębiorstwach. W analizach dokonano przeglądu budowy modeli zastosowalnych do specyficznych przypadków, ze szczególnym uwzględnieniem danych wejściowych i analizy ryzyka, która następuje po pierwszych wynikach.

Dwa omówione w sprawozdaniu przykłady wskazują, jak do problemu podeszły IBM i GE, a dwa inne przykłady ilustrują proces planowania od początku do decyzji, poprzez wszystkie stadia analizy.

I wreszcie, w sprawozdaniu podjęto próbę oceny kosztów, wskazując, że dla każdego przedsiębiorstwa o obrocie ponad 100.000.000 dolarów uzasadniona ekonomicznie jest budowa modelu finansowego z analizą ryzyka; koszt wynosi ok. 100 - 200 tys. \$; natomiast budowa modelu całokształtu działania organizacji gospodarczej, ze względu na bardzo wysoki koszt, byłaby ekonomicznie trudna do uzasadnienia.

Implementation and Program Management,
sierpień 1968, Dok E-51

Kierowanie wdrażaniem i programowaniem

Sprawozdanie dotyczy kierowania realizacją systemów informacyjnych. Stanowi ono zwięzłe omówienie istniejącej techniki dobrego zarządzania oraz doświadczeń uzyskanych przy wdrażaniu i użytkowaniu systemów przetwarzania danych.

Należy przyznać, że nie ma dziś prawdziwie naukowej metody kierowania na szczeblu naczelnego kierownictwa przedsiębiorstwa realizacją systemów przetwarzania danych. Tym się częściowo tłumaczy, dlaczego prace nad realizacją czasami wyrykają się spod kontroli i - co za tym idzie - rosną koszty. Mimo to panuje przekonanie, że uzyskano już obecnie dość doświadczenia w tym zakresie, by można było określić najważniejsze obszary i techniki kierowania. Niniejsze sprawozdanie ma więc dać naczelnemu kierownictwu przedsiębiorstw podstawę dla lepszego zrozumienia problemów i procesów wychodzących w zakres kierowania realizacją systemów EPD. Należy się także spodziewać, że sprawozdanie to posłuży do określenia i uwypuklenia najważniejszych punktów, które powinny być przedmiotem uwagi kierownictwa EPD.

Do ważniejszych czynników omówionych i określonych jako szczególnie doniosłe w kierowaniu realizacją systemów, należą: obliczanie czasów, harmonogramowanie, ustalanie celów niższego szczebla, organizacja kadr w toku wdrażania systemu i posługiwanie się normatywami. Sprawozdanie obejmuje też analizę zmienności czynników kosztu i zysku w czasie trwania systemu przetwarzania danych.

Jest to szczególnie ważne dla kierowników, do których należy nadzór nad fluktuacją przepływu środków pieniężnych podczas realizacji systemu.

Jednym z problemów na szczeblu naczelnego kierownictwa przedsiębiorstwa, któremu w przeszłości poświęcono zbyt mało uwagi, jest problem systemów mieszanych. Obok oceny efektywności poszczególnych systemów, naczelne kierownictwo musi w takich wypadkach również dopilnować, by będąca w toku realizacja kombinacji kilku systemów, jako całość rzeczywiście służyła ogólnym celom przedsiębiorstwa. Z tego powodu daje się w ostatnich latach zauważyć wzrost zainteresowania planowaniem i kontrolą wieloprojektów. Jednym ze skuteczniejszych środków w tym względzie jest budżetowanie programowe. W sprawozdaniu opisano tę metodę, która kładzie nacisk na techniki obliczania efektywności ekonomicznej łącząc je z zintegrowanym planowaniem i budżetowaniem.

Trends in Basic Software, Vol.2

październik 1968, Dok. E-53b

Tendencje rozwoju oprogramowania podstawowego

Ten załącznik do dokumentu E-53a /wydanego w polskim przekładzie jako zeszyt 22/ zawiera informację o ważniejszych innowacyjnych pracach badawczych w dziedzinie oprogramowania albo będących w toku, albo niedawno zakończonych w różnych instytucjach naukowych, biurach oprogramowania, resortach rządowych i wytwórniach sprzętu komputerowego w Stanach Zjednoczonych.

Spśród problemów oprogramowania, w badaniach uwzględniono problemy językowe, w tym kompilatory i translatory, języki programowania, semantykę i składnię, języki symboliczne i matematyczne oraz problemy inteligencji maszynowej, komunikowanie się człowieka z maszyną i graficzne metody wejścia/wyjścia, pomoce do programowania, uruchamiania i przekształcania, wielodostęp i wieloprzetwarzanie.

Opisy poszczególnych prac badawczych ujęte są w postaci formularza, zawierającego informacje o nazwie każdego tematu badawczego, o głównych wykonawcach, o źródle finansowania, czasie trwania, celu, zakresie i metodologii prac badawczych. W miarę możliwości wyszczególniono też sprzęt stosowany w badaniach.

Turnover among ADP Personnel

grudzień 1968, Dok. E-54

Płynność kadr APD

Wskaźniki płynności kadr zatrudnionych w APD są znacznie wyższe niż w jakimkolwiek innym zawodzie, częściowo z powodu dużego popytu na ich umiejętności, a częściowo z powodu często spotykanego w tej branży niezadowolenia pracowników z wykonywanej pracy. Koszt utraty kluczowego pracownika trzeba nieraz mierzyć nie tylko wydatkami na znalezienie zastępstwa i nowe szkolenie, ale również kosztami przerw w rozwoju systemu. W celu ustalenia niektórych przyczyn płynności kadr APD, Program Badawczy Diebolda przeprowadził w Stanach Zjednoczonych listową ankietę obejmującą 400 przedsiębiorstw oraz serię osobistych wywiadów z kierowniczymi pracownikami APD 91 innych przedsiębiorstw. Niniejszy dokument powstał więc w Stanach Zjednoczonych, jako wynik tej ankiety.

Jakkolwiek niektóre ze szczegółowych wniosków, np. wnioski dotyczące poziomu płac, nie dadzą się zastosować do stosunków europejskich, ogólny obraz jest zapewne podobny. W większości wypadków wnioski amerykańskie znajdują potwierdzenie w doświadczeniach europejskich. Problem płynności kadr jest w Europie równie poważny jak w Stanach Zjednoczonych i uznano, że sprawozdanie to jest tak ciekawe, że europejscy członkowie Programu Badawczego Diebolda powinni być jak najszybciej poinformowani o wynikach.

Przeprowadzona w Stanach Zjednoczonych ankieta wyraźnie wskazuje, że największym popytem cieszy się doświadczenie w dziedzinie zaawansowanych zastosowań, niezależnie od ekonomiczno-handlowych kwalifikacji kandydata. Specjaliści APD z doświadczeniem w zakresie teleprzetwarzania lub teletransmisji mogą bez trudności przenosić się z jednej gałęzi przemysłu do drugiej lub z jednego rejonu kraju do drugiego, natomiast programiści lub analitycy, pracujący przy drugiej generacji języków programowania lub przy zastosowaniach standardowych podprogramów, mają mniejsze możliwości przenoszenia się z miejsca na miejsce.

Analiza wykazała, że najważniejszym czynnikiem wpływającym na płynność kadr jest poziom wykształcenia zatrudnionych w APD. Niezależnie od gałęzi przemysłu, rejonu gospodarczego lub poziomu płac, wskaźnik płynności kadr w USA w odniesieniu do analityków systemów i programistów z wyższym wykształceniem jest zawsze i wszędzie półtora do dwóch razy wyższy niż w odniesieniu do ich kolegów bez wykształcenia wyższego. Stwierdzono, że skuteczność podwyżki płac, tego popularnego lekarstwa na problemy płynności kadr, również zależy od poziomu wykształcenia pracowników APD. Wyższe płace są, jako środek zapobiegania płynności kadr, najbardziej skuteczne w stosunku do programistów z wyższym wykształceniem, nieco mniej skuteczne w stosunku do analityków z wyższym wykształceniem, a najmniej skuteczne w stosunku do ich mniej wykształconych kolegów. Wśród pracowników bez wyższego wykształcenia płynność kadr spada, gdy istnieje możliwość podnoszenia formalnych kwalifikacji w ramach wewnątrzzakładowych programów szkoleniowych. Wnioski z ankiety sugerują, że specjalista

z wyższym wykształceniem zwykle traktuje pracę w przetwarzaniu danych jako odskocznnię do kariery w kierownictwie liniowym, natomiast dla pracownika bez wyższego wykształcenia zatrudnienie w przetwarzaniu danych jest raczej celem samo w sobie.

Inne czynniki omówione w sprawozdaniu pod kątem ich wpływu na płynność kadr, to wiek zatrudnionych, typ sprzętu EPD zastosowanego w instalacji oraz metody rekrutacji.

Z wniosków tych jasno wynika, że częściowe rozwiązanie problemu płynności kadr leży w rozpoznaniu rozmaitych motywacji i aspiracji specjalistów z wyższym wykształceniem i bez wyższego wykształcenia. Systemy wynagradzania pieniężnego i bodźców niematerialnych, jeśli mają być skutecznym narzędziem stabilizacji kadr, muszą być dostatecznie giętkie, by móc uwzględnić szeroki wachlarz różnic. Jasne jest też, że częściowym rozwiązaniem problemu niedoboru i płynności kadr specjalistów APD jest rekrutowanie większej liczby kandydatów bez wyższego wykształcenia, tak jak to już czynią niektóre przedsiębiorstwa. A to z kolei będzie wymagać nowych kryteriów rekrutacji i selekcji, rozleglejszych programów szkoleniowych i szerszych, bardziej elastycznych programów kariery zawodowej.

Negotiating Terms in ADP Equipment Contracts,
styczeń 1969, Dok. E-55

Negocjowanie warunków w umowach kupna i najmu sprzętu APD

Zarówno użytkownicy jak i producenci wiedzą, że technologia sprzętu APD szybko wyprzedza rozwój oprogramowania i użytkownicy coraz niechętniej zawierają kontrakty na nowy sprzęt bez wiążącego zobowiązania ze strony producenta, że udzieli im pomocy, która pozwoli im z korzyścią użytkować system, tzn. sprzęt i oprogramowanie. Handlowi użytkownicy APD twierdzą, że: 1/ standardowa umowa najmu sprzętu APD zawiera tak istotne zastrzeżenia i wyjątki, że producent w praktyce nie odpowiada za straty wynikłe z niedotrzymania zaplanowanych dat dostaw; 2/ wielu producentów unika podejmowania jakichkolwiek umownych zobowiązań odnośnie pomocy technicznej i pomocy w realizacji systemów, choć jest to ważny przedmiot sprzedaży i w rzeczywistości wielu producentów pomocy takiej udziela; 3/normy sprawności dla nowego sprzętu są zwykle ustalane przez producenta i nie podlegają negocjacji.

Z drugiej strony, producenci sprzętu wskazują, że: 1/ zobowiązania do dotrzymania terminów umownych powinny być wzajemne i użytkownik również powinien być prawnie odpowiedzialny za straty, jeśli pomieszczenie dla instalacji nie jest gotowe na czas; 2/ niska sprawność maszyny i oprogramowania wynika często z problemów obsady kadrowej i planowania w łonie przedsiębiorstwa nabywającego i nie można jej całkowicie zapobiec postanowie-

niami umowy. Wielu producentów utrzymuje też, że zmiany standardowej umowy najmu uczyniłyby ją mniej elastyczną i nadwyrężyłyby ich osobiste stosunki z klientami.

Pod wieloma względami elastyczność obecnych umów działa na korzyść zainteresowanych stron, ale to wcale nie znaczy, że istniejące obecnie umowy są doskonałe. Jest to raczej dowód, że w zasadzie istnieje dobra wola z obu stron, tak ze strony wytwórcy, jak i użytkownika. Ale ta dobra wola została w wielu wypadkach nadszarpięta wraz z pojawieniem się trzeciej generacji komputerów i bardziej konkretne warunki umowy raczej zabezpieczyłyby istniejące dobre stosunki niż przyczyniły się do ich zaniku.

Celem niniejszego sprawozdania jest więc wskazanie tych punktów, w których można by bardziej skonkretyzować standardowe umowy o dostarczenie sprzętu APD. Program Badawczy Diebolda uważa, że następujące zmiany w standardowych handlowych umowach dotyczących APD wyszłyby w ostatecznym rachunku na korzyść obu stronom:

- zarówno dostawca jak i użytkownik powinni być materialnie odpowiedzialni za straty pieniężne, wynikłe z niedotrzymania przez nich terminów umownych.
- jeśli sprzedawca przyrzeka pomoc w realizacji systemu i pomoc techniczną, powinny one być wyraźnie określone w umowie.
- normy sprawności dla sprzętu powinny być przedmiotem negocjacji.

Najważniejszymi omówionymi w niniejszym sprawozdaniu postanowieniami umów są: warunki użytkowania, przygotowanie pomieszczeń, instalowanie, warunki dostawy i kary umowne za niedotrzymanie terminów, normy sprawności, konserwacja sprzętu, czasy testowania i tłumaczenia programów. Inne omówione postanowienia to: szkolenie i pomoc techniczna, opcje zakupu, okres ważności umowy, wymagania sprzętu podczas konwersji, gwarancje oraz ryzyko utraty lub uszkodzenia.

Choć zarówno producenci, jak i użytkownicy z natury rzeczy niechętnie wypowiadają się na temat udanych i nieudanych umów Program Badawczy Diebolda przeprowadził wywiady z wieloma spośród nich. W szczególności, w rozdziale IV zawarto omówienie metod działania Wydziału Zaopatrzenia w Sprzęt APD Służby Administracji Ogólnej Rządu USA, największego w świecie użytkownika systemów APD. Ponadto, w charakterze załącznika do niniejszego sprawozdania, przytoczono pełny tekst wzorcowej umowy stosowanej przez Służbę Administracji Ogólnej Rządu USA. Załącznik ten ma postać specjalnej broszurki dołączonej do wewnętrznej strony tylnej okładki sprawozdania.

Status and Expected Trends in ADP Hardware VII,

lutym 1969, Dok. E-56

Stan i przewidywane tendencje w dziedzinie sprzetu APD - VII

Sprawozdanie stanowi przegląd obecnego "stanu sztuki" w dziedzinie sprzetu APD, włącznie z pamieciami wewnêtrznymi i zewnêtrznymi, centralnymi jednostkami komputera, urzadzzeniami peryferyjnymi i strukturami tworzonymi przez łączenie tych elementów w operacyjny system informatyczny. W sprawozdaniu omówiono będnące w toku prace badawcze i rozwojowe i na ich podstawie dokonano prognozy prawdopodobnego kierunku rozwoju w ciągu najbliższych pięciu do dziesięciu lat.

Przeanalizowano wpływ tego rodzaju na systemy APD i jego stosunek do potrzeb użytkowników. Określono, jakich zmian należy dokonać w bilansie i strukturze różnych części składowych w ramach kompletnych systemów APD, ażeby użytkownik mógł odnieść istotne korzyści. Z tego zaś wyprowadzono ocenę spodziewanych efektów dla użytkownika w ciągu najbliższych pięciu do dziesięciu lat.

Główny potencjał udoskonalonej technologii sprzetu w ogólności, a wielkoscalonych układów w szczególności, tkwi w jej zdolności do obniżki kosztów w innych dziedzinach. Przewiduje się, że takie obniżki wynikną głównie z następujących efektów nowej technologii:

oprogramowanie techniczne /firmware/, umożliwione dzięki szybkim i tanim pamieciom i związanym z nimi obwodom, złagodzi

problem oprogramowania, obniży koszty i skróci czas programowania,

- oprogramowanie techniczne, przejmując operacyjne funkcje systemu, podniesie wydajność zarówno sprzętu, jak i personelu obsługowego,
- dzięki wbudowaniu większej liczby czynności w sprzęt i oprogramowanie techniczne, nastąpi znaczne ułatwienie programowania,
- duża poprawa niezawodności doprowadzi do znacznej obniżki kosztów konstrukcji, zmniejszenia powtórnych przebiegów programu itd.

Obecne prace badawcze i rozwojowe dotyczące technologii pamięci nie będą miały, z wyjątkiem nielicznych wypadków, żadnego bezpośredniego radykalnego wpływu ani na komputery, ani na pamięci wewnętrzne i zewnętrzne, ani nie przyniosą niczego radykalnie nowego dla użytkowników komputerów. Rozwój będzie miał charakter ewolucyjny, przy czym obecne techniki będą stopniowo wypierane przez inne, bardziej nowoczesne i ekonomiczne. Ogólnie biorąc wzrośnie prędkość i pojemność pamięci, obniżą się koszty, a zwiększy się gęstość zapisu bitów.

Podobny stały postęp, bez większych przełomów, spodziewany jest w odniesieniu do większości urządzeń wejścia/wyjścia. Wyjątkiem będą jednakże urządzenia końcowe z graficznym display'em - dziedzina, która ze względu na wysokie koszty była dotychczas mało wykorzystywana przez typowych użytkowników handlowych; na tym odcinku bowiem rozpoczyna się i - jak się przewiduje - będzie nadal trwać szybka poprawa efektywności ekonomicznej. Ten rozwój, łącznie z podobnymi udoskonaleniami w dziedzinie małych tanich

komputerów i w dziedzinie wielodostępu /time-sharing/, prowadzi do znacznego wzrostu możliwości zastosowań graficznych i innych zastosowań interaktywnych /współczynnych/.

Computer Assisted Instruction,

październik 1969, Dok. E-64

Nauczanie wspomagane komputerem

Przemysł stoi wobec coraz bardziej złożonych potrzeb szkoleniowych w dwóch wzajemnie powiązanych dziedzinach - szkolenie techniczne czyli ukierunkowane ku konkretnej pracy oraz kształcenie ogólne i uzupełniające luki w dotychczasowym wykształceniu ogólnym. Potrzeby te wzmogły się na skutek szybkiego tempa zmian technologicznych, które wymagają od pracowników bardziej zaawansowanego rozumienia zasad technicznych oraz stałego doszkalania w związku z przesunięciami do innych zadań. Potrzeba szkolenia rośnie też na skutek nacisków socjalnych i ekonomicznych ku włączaniu różnych grup mniejszościowych do regularnej armii pracy.

Z powodu rozległych różnic w wykształceniu i doświadczeniu pracowników i ze względu na coraz większą różnorodność kwalifikacji, które muszą oni nabyć, przemysł musi opracować i zastosować techniki indywidualnego nauczania. Jedną z takich technik, z której potencjalnych możliwości jeszcze nie wszyscy zdają sobie sprawę, jest nauczanie wspomagane komputerem /NWK/. Odmienne od wcześniejszych technicznych instrumentów nauczania, systemy NWK są rzeczywiście przystosowalne. Potrafią one rozpoznawać i mierzyć, na podstawie jednej odpowiedzi lub szeregu odpowiedzi, dużą różnorodność różnic indywidualnych i kierować kandydatów do odpowiednich ciągów szkoleniowych, umożliwiając każdemu uczenie się w indywidualnym tempie.

Większość badań nad NWK w Stanach Zjednoczonych przeprowadzono na uniwersytetach, w dużej mierze dzięki dotacjom rządowym. Większość tych systemów doświadczalnych uwzględniała głównie scentralizowane sterowanie programem nauczania, osiągane głównie za pomocą różnych konfiguracji sprzętu komputerowego i dużej liczby rozmaitych specjalnie zaprojektowanych języków autorskich.

Choć stworzono już podstawę technologiczną, dalszy rozwój NWK uzależniony jest od ekonomiki i od rozwoju teorii uczenia się. Pojawienie się uniwersalnych systemów wielodostępu /podziału czasu/, mogących obsługiwać równocześnie wiele zastosowań użytkowych, powinno obniżyć koszt realizacji NWK, pomimo że opracowanie programu szkolenia wciąż jeszcze pozostanie kosztownym przedsięwzięciem - - potrzeba od 40 do 200 godzin na opracowanie jednej godziny lekcyjnej NWK. Jeśli idzie o drugi problem, to choć najważniejsze zmienne procesu uczenia się nie zostały jeszcze w pełni zidentyfikowane i ocenione, można przy pomocy metod takich, jak kształtowanie lekcji opracować lekcje NWK równie skuteczne jak lekcje prowadzone innymi metodami. Ponadto, ze względu na swoją przystosowalność NWK może być użyte do pomiaru skuteczności różnych strategii nauczania i tym samym dopomóc do rozwoju teorii uczenia się.

Wstępne wnioski z dotychczasowych badań nad NWK wskazują, że:

- 1/ NWK jest co najmniej równie skuteczne jak nauczanie konwencjonalne;
- 2/ nauka za pomocą NWK zabiera uczniowi mniej czasu oraz
- 3/ różnorodność kursów, które można zaprogramować dla NWK, jest niemal nieograniczona.

Większość badaczy .NWK nie sądzi, by miało ono zupełnie wyprzedzić konwencjonalne metody nauczania, ale uważa, że będzie ono raczej jedną z wielu metod stosowanych w ramach zintegrowanego systemu nauczania. Ostatecznym celem jest, jak sądzą, "komputerowo kierowane nauczanie"; w systemie tym komputer sprawuje funkcje nauczania częściowo za pomocą NWK, a częściowo za pomocą środków off-line przez kierowanie udziałem uczniów w dyskusjach klasowych, wykładach, ćwiczeniach itd. Ta wielostronna metoda, oparta na wielu środkach nauczania, zmierza do użytkowania poszczególnych środków nauczania, tam gdzie są one najbardziej efektywne w stosunku do kosztu.

Ale jak dotąd nie ma jeszcze pewności, czy NWK góruje nad innymi metodami nauczania pod względem stosunku kosztu do efektywności i z tego powodu nie byłoby celowe jego stosowanie na szeroką skalę przez przemysł bez dodatkowych uprzednich badań. Prawidłowym postępowaniem będzie w tej chwili dla przemysłu porównanie kosztu i efektywności NWK z kosztem i efektywnością innych metod bieżąco używanych w programach szkoleniowych. W celu właściwej oceny NWK, połączonej z możliwie najmniejszym nakładem czasu i pieniędzy, Program Badawczy Diebolda zaleca trójfazową strategię, którą organizacje członkowskie mogą modyfikować odpowiednio do swoich specyficznych potrzeb szkoleniowych, posiadanych urządzeń systemowych i dostępnych środków szkoleniowych. Faza pierwsza wymaga powołania zespołu oceniającego spośród pracowników wydziału szkoleniowego przedsiębiorstwa; zespół ten powinien wysłuchać pokazowej lekcji metodą NWK. W drugiej fazie zespół oceniający nadzoruje zaprojektowanie i wykonanie własnej

lekcji. Jeśli przedsiębiorstwo - na podstawie tego co w toku pierwszych dwóch faz ustalono na temat ekonomiki przygotowania i realizacji programu nauczania - decyduje się na wdrożenie systemu NWK, zespół oceniający inicjuje trzecią fazę. W tej fazie zadanie polega na określeniu, jaki typ systemu EPD, końcówek komputerowych i języka autorskiego ma być użyty i jaki wpływ mieć będzie to nowe zastosowanie techniki komputerowej na inne plany przedsiębiorstwa w zakresie EPD.

The Impact of Lasers on Data Processing and Communications,
Dok. E-68

Wpływ laserów na technikę przetwarzania i transmisji danych

Zastosowania obecnych technologii do różnych aspektów i działań informatyki zbliżają się do fizycznych granic swoich możliwości. A zatem szybkość postępu w wielu spośród tych dziedzin będzie znacznie mniejsza w porównaniu z tym, co miało miejsce w ciągu ostatnich kilku lat. Potrzebna jest nowa technologia, a ważny wkład do tej technologii mogą wnieść lasery. Laser ma jedyne w swoim rodzaju własności - światło lasera jest monochromatyczne i spójne, ma niską rozpraszalność i bardzo wysoką intensywność - i nadaje się do szerokiego wachlarza zastosowań. W niniejszym sprawozdaniu, omówiono wpływ laserów na następujące dziedziny:

Urządzenia pamięci

Główne zastosowanie lasera w dziedzinie przetwarzania danych dotyczy prób stworzenia szybkiej, taniej pamięci masowej o dużej gęstości zapisu. Obecne pamięci dyskowe zbliżają się do górnej granicy dopuszczalnej wielkości i wagi, a potrzebne są pamięci jeszcze większe. Maksymalna szybkość dostępu istniejących pamięci dyskowych jest ograniczona bezwładnością związaną z masami dysków i zespołów czytających i zapisujących.

Pamięć laserowo-magnetyczna jest potencjalnie najpoważniejszym konkurentem pliku na dysku magnetycznym. Pamięci laserowo-

-magnetyczne zaczną zapewne współzawodniczyć z obecnymi wielkimi plikami na dyskach magnetycznych około roku 1975. Możliwe, że w 1971 r. ukażą się na rynku komputerowym w postaci pliku na dysku magneto-optycznym.

Do zastosowań, przy których możliwe jest użycie pamięci stałej, będzie się prawdopodobnie używać pamięci laserowo-holograficznych. Nie przewiduje się jednak ich rozpowszechnienia przed rokiem 1975.

Dzięki połączeniu materiałów fotochromicznych z pamięcią laserowo-holograficzną, uda się może stworzyć laserowo-holograficzno-fotochromiczną pamięć do normalnych zastosowań. Nie przewiduje się jednak rozwinięcia tego rodzaju urządzeń przed rokiem 1975, o ile w ogóle ich stworzenie okaże się możliwe.

Przetwarzanie optyczne

Cyfrowe przetwarzanie danych nigdy nie potrafiło skutecznie rozwiązać problemów rozpoznawania obrazów/interpretacja fotograficzna, optyczne odczytywanie druku, utożsamianie odcisków palców oraz różne działania korelacyjne/, wyszukiwania informacji graficznej lub obrazowej oraz interpretacji danych geologicznych i geofizycznych. Przewiduje się, że do tych zastosowań użyte zostanie optyczne przetwarzanie danych; stanowi ono w tym zakresie technikę konkurencyjną w stosunku do cyfrowego przetwarzania danych. Przetwarzanie optyczne wywrze znaczny wpływ na rozwój logiki asocjacyjnej, pamięci skojarzeniowej i procesora asocjacyjnego.

Łączność

W początkach lat siedemdziesiątych laser będzie używany w ograniczonym zakresie jako urządzenie łącznościowe. Znikoma rozbieżność laserowej wiązki promieni i jej nadzwyczaj wysoka częstotliwość czynią ją szczególnie przydatną do zastosowań łącznościowych. Nadajnik laserowy może zogniskować na antenie odbiorczej znacznie więcej swojej energii niż to jest możliwe przy jakimkolwiek innym typie systemów transmisji. Nadzwyczaj wielka szerokość widma lasera umożliwia przenoszenie o wiele większej ilości i o wiele szybszych sygnałów niż w wypadku innych nośników. Ale szerokiego zastosowania laserów w łączności nie przewiduje się przed 1975 rokiem.

Urządzenia display'u

Dzięki swej zdolności do podawania wysokiej mocy na bardzo małą powierzchnię, laser stworzy możliwość budowy display'ów wielkoekranowych. Obecne display'e wielkoekranowe posługują się techniką projekcji; nie można ich wykonać metodą lamp oscyloskopowych. Oczywistymi słabościami obecnych systemów projekcji są: niedostateczna jasność, niskie kontrasty i słaba rozdzielczość. Wielkoekranowy display z zastosowaniem laserów, przeznaczony do użytku w systemach EPD, mógłby się znaleźć na rynku na początku lat siedemdziesiątych. Również zastosowanie holograficznych display'ów dla uzyskiwania trójwymiarowych materiałów wyjściowych z systemów EPD będzie prawdopodobnie możliwe w pierwszej połowie lat siedemdziesiątych.

Urządzenia peryferyjne.

W bliskiej przyszłości lasery mogą być użytkowane jako źródło światła dla optycznego przeszukiwania, wykreślenia, czytania dokumentów kreskowych /mark sensing/ i rozpoznawania znaków. Jednakże zanim nastąpi szerokie zastosowanie tej techniki, laserowe źródło światła wraz z jego urządzeniami odchyłającymi i układami soczewek musi stać się bardziej ekonomiczne od innych źródeł światła.

Technologia produkcyjna.

Lasery i holografia są w coraz większym zakresie stosowane jako pomoc pozwalająca uzyskać dokładność w produkcji miniaturowych części, w tym również obwodów scalonych, przez co przyczynią się do obniżenia kosztu obwodów i tym samym do obniżenia ogólnego kosztu przetwarzania danych. Użytkowane są już dziś laserowe przyrządy pomiarowe i laserowe narzędzia; przewiduje się, że ich użytkowanie wzrośnie w najbliższych pięciu latach.

Urządzenia logiczne.

Jest jeszcze grubo za wcześnie, by móc ocenić, czy rozwój laserowych urządzeń logicznych może doprowadzić do stworzenia scalonego optycznego obwodu logicznego. Zaletą optycznych obwodów scalonych byłoby odejście od systemu dwójkowego na rzecz systemu liczb o jakiejś wyższej podstawie. Jednak wszelkie przewidywania co do doniosłości tych prac rozwojowych byłyby dziś czystą spekulacją.

Inne zastosowania

Lasery są i będą stosowane także poza dziedziną przetwarzania danych, do wiercenia, spawania, osiowania maszyn ze sterowaniem numerycznym, w żyroskopach, w telewizyjnych systemach projekcyjnych, w medycynie, w precyzyjnych systemach pomiarowych oraz w łączności w przestrzeni kosmicznej.

Inquiry Terminal Equipment

luty 1970, Dok. E-70

Urządzenia końcowe do zapytywań

W najbliższym dziesięcioleciu coraz większego znaczenia nabierać będą współcześnie /interaktywne/ urządzenia końcowe. Już dziś nie brak wymyślnych zastosowań. General Motors posługuje się swoim systemem DAC w budowie samochodów; nowojorska policja instaluje system SPRINT dla lepszego komunikowania się z samochodami patrolowymi; diecezja brooklyńska właśnie z powodzeniem wdrożyła doświadczalny program szkolenia nauczycieli, posługując się systemem IBM i oświatowym kanałem telewizyjnym do wygłaszania wykładów. Myśli się nawet o systemach informowania kierownictwa i budowie modeli przedsiębiorstw. Producenci urządzeń końcowych muszą teraz rozszerzyć te zastosowania, posługujące się kosztownym, często ręcznie wykonywanym unikalnym sprzętem, tworząc szerszy rynek zaopatrzonej w seryjnie produkowane gotowe urządzenia.

Wszystkie zbadane systemy wykazują wysoką sprawność, nawet przy dość niezwykłych zastosowaniach. Np. firma Computicket Corporation zobowiązuje się, że klientowi, który w jakimkolwiek punkcie kraju użytkuje jedno z jej urządzeń końcowych, załatwi rezerwację biletu na rewię na Broadway' u lub na jakąkolwiek imprezę sportową w ciągu trzech sekund od chwili zażądania - oczywiście pod warunkiem, że są jeszcze wolne miejsca po wskazanej cenie. Inna firma twierdzi, że jest w trakcie instalowania podobnego skomputeryzowanego systemu rezerwacji biletów na terenie całych Stanów Zjednoczonych. I bardzo możliwe, że te zare-

zerwowane bilety na imprezy będą przeznaczone dla pasażerów, przylatujących do Nowego Jorku odrzutowcem Boeing 747 na miejscach zarezerwowanych przez inny system rezerwacji za pośrednictwem komputerowych urządzeń końcowych; zainstalowanie takiego systemu planuje m.in. towarzystwo American Airlines. Nie wykluczone też, że bilety będą zakupione za pieniądze zarobione na operacji giełdowej dokonanej przez inne jeszcze łącze "komputer - urządzenie końcowe".

Wybór systemu komputerowych urządzeń końcowych może być niełatwy. W ciągu ostatnich kilku lat producenci wprowadzili na rynek nieskończoną wprost różnorodność sprzętu i napływ nowych produktów bynajmniej nie słabnie. Znosi się na dalsze zmiany we wszystkich podstawowych częściach składowych systemów interaktywnych. "Wejście", które obecnie odbywa się głównie za pomocą klawiatur typu maszyny do pisania, stopniowo będzie się rozszerzać również na urządzenia rozpoznające głos i odczytujące rękopisy. "Display" odbywać się będzie za pomocą urządzeń o znacznie większych zdolnościach do prezentowania alfanumerycznego i graficznego, przy czym niektóre z nich posługiwać się będą holografia dla przedstawiania szczegółowych trójwymiarowych rysunków. Wbudowane w system łącza komunikacyjne pozwolą, by cały zakres strumienia danych przepływał przez lekkie kieszonkowe urządzenia końcowe. Zwiększona moc obliczeniowa pozwoli komputerowym urządzeniom końcowym przejąć więcej funkcji głównego procesora.

Aby systemy interaktywne mogły w ciągu najbliższych pięciu lub sześciu lat pojawić się na rynku na skalę handlową, muszą ulec znacznej obniżce ceny samych urządzeń końcowych. Obecnie

wynoszą one od połowy do jednej szóstej ceny całego systemu, a na to klienci tacy, jak np. diecezja brooklyńska nie mogą sobie pozwolić. Producenci liczą, że obniżka ceny nastąpi częściowo dzięki produkcji masowej, częściowo dzięki użyciu tańszych części składowych, takich jak np. obwody scalone, a częściowo dzięki postępowi technologicznemu. Nadzieje na sukces handlowy pokłada się też w zastosowaniu kilku spośród wypróbowywanych obecnie technik, takich jak lasery, fotochromia i elektroluminiscencja, które powinny zapewnić tańsze i sprawniejsze środki display'u niż obecna generacja lamp kinoskopowych.

Użytkownicy będą zapewne specyfikować swoje systemy interaktywne w ramach zarysowujących się obecnie siedmiu głównych dziedzin zastosowania: systemy służące tylko do zapytywania, systemy prostego współdziałania /simple interactive/, sterowanie nadeżne /on-line/, zdalne obliczanie, nauczanie z zastosowaniem komputera, wprowadzanie tekstów i danych oraz symulacja. W sprawozdaniu przeanalizowano istniejące możliwości wyboru, omawiając zarówno będące już dziś w użyciu systemy urządzeń końcowych jak i sprzęt, który albo właśnie pojawia się na rynku albo jest jeszcze w stadium opracowania.

Management of Computer Resources in Multinational Corporations,
styczeń 1971, Dok. E-71

Zarządzanie środkami APD w korporacjach wielonarodowych

Wielonarodowe organizacje gospodarcze są dziś raczej regułą niż wyjątkiem, znacząc tym samym wyższy etap rozwoju przemysłowego. Dla takich korporacji coraz ważniejsze stają się efektywne użytkowanie środków przetwarzania danych, zarówno w operacjach lokalnych jak i międzynarodowych. Głównym problemem, a zarazem centralnym tematem niniejszego sprawozdania jest skoordynowanie operacji APD w zagranicznych filiach z funkcjami APD na szczeblu centrali korporacji.

Jaki powinien być zakres uprawnień centrali korporacji, a jaki lokalnego kierownictwa? A co z samą technologią - w jakim stopniu można programy z "kraju macierzystego" transplantować na inny teren? Czy systemy międzynarodowe są w ogóle wykonalne? I wreszcie zagadnienie łączności - międzynarodowe urządzenia do transmisji danych istnieją, ale jak się przedstawia ich użytkowanie?

Niniejsze sprawozdanie, sporządzone przy współpracy biura Europejskiej Grupy Diebolda, jest przeznaczone do użytku kierownictw APD na szczeblu korporacji i na szczeblu lokalnych oddziałów towarzystw, które już prowadzą lub zamierzają podjąć operacje o zasięgu wielonarodowym. W sprawozdaniu dokonano przeglądu dotychczasowych doświadczeń towarzystw prowadzących wielonarodowe operacje APD, wraz z analizą stosowanych metod koordynacji działań i przenoszenia technologii. Poniżej podsumowane główne wnioski.

Koordinacja operacji APD

Z dokonanego przeglądu towarzystw wyłania się obraz świadczący, że zakres koordynacji operacji APD stopniowo wzrasta. Obecnie istnieje cały wachlarz rozwiązań organizacyjnych. Na "prymitywnym" krańcu znajdują się towarzystwa, które tylko w nieznacznym stopniu lub w ogóle nie koordynują filialnych działów APD. Ale również sytuacja na przeciwległym krańcu bynajmniej nie oznacza, wbrew temu co można by przypuszczać, całkowitej kontroli zagranicznych działów APD przez centralę towarzystwa. Towarzystwa znajdujące się na przeciwległym końcu wachlarza koncentrują wykwalifikowane kadry i środki ETO nie w centrali towarzystwa, ale raczej w regionalnych ośrodkach przetwarzania danych, zaś większość wielonarodowych towarzystw znajduje się obecnie gdzieś po środku między tymi dwiema krańcowymi sytuacjami; typowa dla nich jest wspólna odpowiedzialność lokalnego kierownictwa ogólnego oraz centralnego lub regionalnego kierownictwa APD za sprawność i planowanie APD.

Koordinacja jako końcowy cel powinna dać dwie korzyści: większą efektywność operacji i mniej dublowania prac. Oczekuje się też od niej, że utoruje drogę dla przenoszenia technologii. Jest rzeczą naturalną, że zakres obecnie osiąganey koordynacji zależy w dużej mierze od układu stosunków personalnych, a forma i ustalenie międzynarodowego kierownictwa automatycznego przetwarzania danych stanowią najczęściej odbicie struktury międzynarodowej administracji towarzystwa.

Przenoszenie technologii APD

Przenoszenie technologii APD jest obecnie celem, ku któremu usilnie zmiarza szereg towarzystw wielonarodowych. I tu również widoczna jest ewolucja. Zaczyna się zwykle od przenoszenia samych tylko koncepcji, a później ewentualnie następuje przenoszenie systemów i programów. Stopień powodzenia w przenoszeniu technologii jest bardzo różny i zależy znacznie bardziej od osiągniętego stopnia koordynacji na linii centrala-filie, niż od ujednoczenia sprzętu i oprogramowania. W istocie rzeczy sprawozdanie wykazuje, że można z powodzeniem przenosić systemy użytkowe nawet wtedy, gdy brak wspólnych norm dotyczących sprzętu i oprogramowania.

Międzynarodowa transmisja danych

Jeśli idzie o możliwość realizacji wielonarodowych systemów informacyjnych, to istniejąca technologia jest aż nadto wystarczająca. Ale systemy takie nie będą zdolne do życia dopóki nie pojawią się tanie urządzenia do międzynarodowej transmisji danych. Choć kilka towarzystw stworzyło już udane międzynarodowe sieci teletransmisyjne, wykazując tym samym ich techniczną wykonalność, i pomimo że wyraźnie widoczna jest tendencja ku rozwojowi międzynarodowych systemów informowania kierownictwa /MIS/, perspektywa na najbliższy okres nie jest obiecująca w odniesieniu do zastosowań idących dalej niż systemy sprawozdawczości operacyjnej i finansowej. Oddzielny rozdział poświęcono omówieniu obecnie istniejących urządzeń do międzynarodowej transmisji danych.

Hardware/Software Evaluation Techniques,

czerwiec 1970, Dok. E-74

Techniki oceny sprzętu i oprogramowania

W miarę jak systemy EPD stają się coraz bardziej złożone, coraz trudniejszy staje się ich wybór. Kierownictwa przedsiębiorstw nalegają stanowczo, by ich działy APD sprawowały ścisłą kontrolę nad wyborem i wydajnością nowych konfiguracji sprzętu i oprogramowania. Ale choć niezbędnym kryterium zakupu właściwego sprzętu jest jego minimalna dopuszczalna sprawność w konkretnym otoczeniu danego przedsiębiorstwa, niewiele jest wyraźnie określonych wytycznych, a często też brak wzorcowego planu postępowania, które by mogły stanowić istotną pomoc przy wyborze.

Celem niniejszego sprawozdania jest omówienie procedury wyboru sprzętu i oprogramowania, od samego początku tzn. od zażądania oferty sprzedawcy, aż do sprawdzenia po zainstalowaniu. Najważniejszym wnioskiem wynikającym z tego opracowania, które objęło swym zasięgiem użytkowników komputerów niemal we wszystkich gałęziach przemysłu, jest to, że orientacja kierownictwa co do obecnego i przyszłego obciążenia roboczego APD i co do zdolności obecnego sprzętu do sprostania temu obciążeniu, gwarantuje, że proces wyboru będzie:

- odpowiednio zsynchronizowany z przyszłymi potrzebami,
- oparty na ścisłej i pewnej informacji,
- przeprowadzony pod możliwie najmniejszym naciskiem.

Jakimi metodami można zapewnić właściwy wybór systemu? Sprawozdanie omawia trzy spośród nich: analizę ręczną, symulację i próbny przebieg odpowiednio dobranego zestawu danych. Każda z nich spełnia ważne zadania, ale ogólnie biorąc, żadna z nich nie może stanowić jedyne narzędzia dla całej procedury wyboru. Dla porównania konkurujących systemów bieżącego przetwarzania danych niemal obowiązkowe jest zastosowanie wszystkich trzech wymienionych technik.

Ręczna analiza, za pomocą ołówka i papieru, daje okazję do oceny obecnych i przyszłych obciążeń roboczych, a kierownictwu APD pozwala porównać wyniki z wynikami innych metod. Jednak sposób ten jest kosztowny i czasochłonny, a stosujący go człowiek często bywa nie w pełni obeznany z badaną konfiguracją maszyny i oprogramowania. W sytuacji, gdy trzeba rozstrzygać między konkurencyjnymi ofertami, ręczne metody są najczęściej nie dość dokładne, by móc ściśle określić zdatność proponowanej konfiguracji w konkretnym otoczeniu roboczym.

Pakiety symulacyjne, takie jak SCERT lub CASE, badają zawikłoci sprzętu, oprogramowania i operacji, zaoszczędzając użytkownikowi wielu kłopotów, jakie zwykle towarzyszą analizie sprawności. I choć niektórzy producenci komputerów mają wątpliwości co do użyteczności symulacji w bardziej złożonych systemach, pakiety symulacyjne zdały egzamin w wysoce skomplikowanym otoczeniu wieloprogramowania. Gdy użytkownik raz już nauczył się obchodzić z pakietem - rzecz, która wymaga cierpliwości i kosztów - zaletą takiego pakietu jest szybkość oceny i to, że posługuje się obciążeniem roboczym, niezależnym od proponowanej konfiguracji.

Tym niemniej SCERT i CASE cierpią na wadę wspólną wszystkim pakietom: żaden z nich nie może dokładnie odtworzyć konkretnej konfiguracji sprzętu i oprogramowania. Toteż jedno z przedsiębiorstw ankietowanych dla niniejszego sprawozdania uskarżało się, że symulacja nie była w stanie ocenić skutków szeregu małych zmian w konfiguracji systemu, wobec czego przedsiębiorstwo zarzuciło tę metodę. Jednym ze sposobów zaradzenia sytuacji, gdy pakiety okazują się nieprzydatne, jest użycie specjalnych języków symulacji, jak np. GPSS, CSS i SIMSCRIPT, które dają się dostosować do konkretnego systemu.

Główną zaletą metody próbnego przebiegu jest jej wykonywanie na tym samym sprzęcie, który użytkownik ma zamiar nabyć. W ten sposób informacja dostarczona przez próbę przebiegu jest potencjalnie najdokładniejsza ze wszystkich technik oceny, choć problem przenoszenia programów z jednego systemu do drugiego może czasem utrudniać stosowanie prób. Ogólnie biorąc, niewątpliwa jest ogromna wartość metody próbnego przebiegu dla oceny wydajności i sprawności sprzętu, oprogramowania i koncepcji - i gdy istnieje realna perspektywa sprzedaży, producent sprzętu zwykle godzi się wykonać te próby bezpłatnie.

Taka analiza sprawności jest co prawda tylko częścią procedury selekcji i tylko jednym z kilku ważnych jej elementów. Ale ponieważ określa ona czas, jaki pozostanie użytkownikowi, zanim będzie musiał zakupić większy i kosztowniejszy komputer, analiza sprawności jest miernikiem finansowej wartości systemu. Sprawność musi być traktowana jako czynnik wpływający na koszty posiadania i eksploatacji konkretnego komputera - koszty, które należy

oceniać w kategoriach czystego przepływu środków pieniężnych przez okres dłuższy niż zainstalowana trwałość użytkowania sprzętu. Komputery, podobnie jak każde inne wyposażenie zasadnicze, pociągają za sobą poważne, wymierne i długoterminowe efekty finansowe i w ostatecznym rachunku te właśnie ich skutki powinny dyktować wybór określonej konfiguracji.

Acquisition of Peripheral Equipment from Alternate Sources

Part I,

sierpień 1970, Dok. E-77

Nabywanie urządzeń peryferyjnych z rozmaitych źródeł - I

Użytkownicy komputerów patrzą na współwymienne urządzenia peryferyjne podłączane do jednostki centralnej za pomocą ujednoliconych wtyczek, jako na sposób zmniejszenia swoich rosnących nakładów na przetwarzanie danych. Dwie są tego przyczyny: "wtyczkowe" urządzenia współwymienne w niczym nie ustępują standardowym jednostkom dostarczonym przez wytwórcę systemu, ale są znacznie tańsze i są gotowe do użytku w momencie podłączenia, eliminując potrzebę modyfikacji sprzętu lub oprogramowania. Jednak większość użytkowników wciąż jeszcze waha się przed stosowaniem takich współwymiennych urządzeń, obawiając się nie tyle samej koncepcji, ile jej wykonania w praktyce. Mają wątpliwości co do niezawodności i sprawności tych nowych urządzeń peryferyjnych, boją się ryzyka przerw w działaniu systemu, jakości usług świadczonych przez nowych dostawców, tarć między dwiema ekipami techników oraz ewentualnego zepsucia stosunków ze swoim głównym dostawcą - producentem systemu.

Dla zbadania jak dalece uzasadnione są te obawy, Program Badawczy Diébolda zebrał i przestudiował dotychczasowe fakty.

W sprawozdaniu przedstawiono wyniki badań oparte głównie na doświadczeniach 34 firm, które jako jedne z pierwszych wprowadziły do konfiguracji swoich systemów MDP podłączane za pomocą wtyczek współwymienne urządzenia peryferyjne.

Główne konkluzje

Uzyskiwane do tej pory oszczędności są znaczne i sięgają do około 20% w warunkach wynajmu, aż do 60% w warunkach zakupu. Najśmielszy pionier w tej dziedzinie, pewne przedsiębiorstwo użyteczności publicznej na zachodnim wybrzeżu USA, które nabyło 220 jednostek taśmowych, zaoszczędziło 6 mln \$.

Pierwsi użytkownicy "wtyczkowych" współwymiennych jednostek taśmowych i dyskowych stwierdzili, że ich wartość użytkowa w niczym nie ustępuje wartości zastąpionych przez nie urządzeń i że są one w pełni kompatybilne z centralną jednostką systemu i z jej oprogramowaniem.

Jeśli idzie o wydajność i niezawodność, oceniono, że nowe urządzenia dorównują standardowym jednostkom dostarczanym przez producenta systemu, pomimo licznych początkowych kłopotów, przypisywanych głównie niedociągnięciom fabrycznej kontroli jakości, w międzyczasie już usuniętym przez wytwórców. Wydajność jest na ogół wyższa w systemach drugiej generacji niż w systemach trzeciej generacji, co się tłumaczy tym, że doświadczenie z drugą generacją jest dłuższe.

Wszystcy ankietowani użytkownicy są zadowoleni z usług konserwacyjnych świadczonych przez sprzedawców urządzeń peryferyjnych. Wbrew pierwotnym obawom, dwutorowość konserwacji w systemach o mieszanej konfiguracji nie sprawia żadnych kłopotów. Ekipy obu dostawców dobrze współpracują ze sobą, a tarcia między nimi są minimalne.

Tylko jedna z 34 ankietowanych firm doniosła o pogorszeniu się serwisu ze strony swego producenta systemu, ale pogorszenie to nie było ani poważne ani długotrwałe. Pozostałe 33 firmy nie zauważyły żadnej różnicy w poziomie lub jakości usług.

Perspektywa na przyszłość

Wybiegając w przyszłość, sprawozdanie rozważa też przypuszczalny wpływ przyszłego postępu na rozwój konfiguracji mieszanych. Omówiono cztery możliwe aspekty rozwoju: wzrost popytu na urządzenia peryferyjne, których produkcja stanowi już dziś wielomiliardowy przemysł; pojawienie się nowych dostawców; wynikający z tego wzrost konkurencji i uboczne korzyści dla użytkowników; rozwój wyspecjalizowanych firm usługowych zajmujących się całokształtem konserwacji systemów.

Wytyczne dla nabywców

Na końcu rozdziału II zamieszczono listę pytań kontrolnych dla czytelników zainteresowanych w nabyciu współwymiennych "wtyczkowych" urządzeń peryferyjnych; ma ona służyć jako przewodnik dla użytkowników, poczynając od wstępnej oceny urządzeń, a kończąc na ich sprawdzeniach po nabyciu. Wskazuje ona, jakie kroki należy podjąć w celu ustalenia, czy oszczędności skompensują ryzyko, jakie czynniki należy brać pod uwagę przy ocenie konkurujących między sobą marek sprzętu i przedsiębiorstw oferujących usługi konserwacyjne, jak informować wytwórcę systemu o planach

zakupu, kiedy i jak przeprowadzać próby eksploatacyjne, jakiego rodzaju rejestry sprawności należy prowadzić i jakie postanowienia powinny być zamieszczone w kontrakcie na urządzenia peryferyjne.

IMIS Implementation - European Experience,

listopad 1970, Dok. E-78

Europejskie doświadczenia we wdrażaniu zintegrowanego systemu informacyjnego kierownictwa /IMIS/.

W sprawozdaniu przedstawiono wyniki serii wywiadów przeprowadzonych ostatnio przez Komisje IMIS "A" i "B" Europejskiego Programu Badawczego Diebolda. W ramach swoich badań nad realizacją Zintegrowanego Systemu Informacyjnego Kierownictwa i nad Bazą Wspólnych Danych, członkowie tych komisji ankietowali europejskie firmy posiadające zaawansowane systemy APD.

Badania te zmierzały do tego, by z zaobserwowanych rzeczywistych doświadczeń w planowaniu, rozwijaniu i wdrażaniu IMIS i BWD wyprowadzić wytyczne dla innych firm, które zamierzają podjąć analogiczne wysiłki.

Jednak wywiady te nie przyniosły pożądaných informacji, ponieważ wynika z nich, że skoncentrowane wysiłki ku rozwojowi IMIS bynajmniej nie są rozpowszechnione, że stanowią one raczej wyjątki niż regułę i że konkretne plany działania w kierunku utworzenia bazy wspólnych danych w ogóle nie istnieją.

Celem publikacji jest zatem analiza zmieniających się założeń teoretycznych, filozofii, a pod pewnymi względami również i definicji IMIS i BWD. Ciekawe jest przy tym porównanie obrazu wyłaniającego się z tych wyników ankiety, z obrazem sprzed kilku lat, kiedy to co najmniej dwie członkowskie firmy Europejskiego Programu Badawczego Diebolda miały kon-

kretne i dość rozległe plany rozwoju IMIS. Być może, że pewne wnioski wyciągnięto właśnie z ich niepowodzeń w osiągnięciu tych zamierzeń stanowi to przynajmniej częściową przyczyną tego, że zainteresowanie systemem IMIS i plany jego realizacji, jakkolwiek wciąż jeszcze istnieją, wydają się dziś nieco bardziej ograniczone niż przed kilku laty.

Personnel Selection Strategy.

styczeń 1971, Dok. E-79

Opracowanie skutecznej strategii doboru kadr APD

Wskaźniki płynności kadr są wciąż niedopuszczalnie wysokie, a pełny koszt płynności kadr stale rośnie przede wszystkim na skutek wyższych płac i długiego okresu szkolenia zanim nowo przyjęci pracownicy osiągają 100-procentową wydajność. Dodajmy do tego finansowe skutki opóźnień lub całkowitego anulowania projektów z powodu przedwczesnego odejścia nieraz nawet jednego tylko kluczowego pracownika, a stanie się jasne, że minimalizacja płynności kadr powinna być - chociażby tylko ze względów ekonomicznych - kluczowym parametrem przy rekrutacji kadr APD.

Pierwszym krokiem ku rozwiązaniu problemów obsady personalnej i płynności kadr jest wypracowanie strategii planowania w dziedzinie kadr APD. Strategia ta powinna opierać się na analizie potrzeb przedsiębiorstwa, zarówno obecnych jak i przyszłych, a także na analizie jego mocnych i słabych stron, o tyle o ile czynniki te mogą wpływać na zdolność przedsiębiorstwa do rekrutowania pracowników o potrzebnym mu poziomie kwalifikacji.

Zalecamy przedsiębiorstwom wdrażającym systemy przetwarzania danych, by stosowały politykę rekrutacji "wysoko odpłacalnej", która polega na angażowaniu tylko takich pracowników, co do których można przypuszczać, że przyczynią się w znacznym stopniu do wzrostu zysków przedsiębiorstwa - niezależnie od ich umiejętności i wiedzy lub jakichkolwiek innych czynników, które mogłyby

sprawiać, że ich zaangażowanie wydaje się w danym momencie atrakcyjne. Należy pamiętać, że żaden nowy pracownik, niezależnie od swego talentu lub zdolności, nie okaże się rozsądnym nabytkiem kadrowym, jeśli odejdzie zanim zwróci się jego "koszt szkolenia", a do tej sumy należy wliczyć także jego pobory za okres, w którym nie jest on jeszcze w pełni wydajny.

Taka "wysoko odpłacalna" rekrutacja oznacza z konieczności unikanie takich powsolitych błędów, jak angażowanie kogoś kto jest zbyt wysoko kwalifikowany w stosunku do oferowanego mu stanowiska lub angażowanie ludzi należących do grup, które jak wynika z dotychczasowych doświadczeń, są skłonne do dużej płynności, albo też ustalanie niepotrzebnych lub niewłaściwych wymogów kwalifikacji w odniesieniu do poszczególnych zajęć. Takie praktyki, a także liczne inne podobne im, prowadzą tylko do zwiększenia kosztów osobowych przetwarzania danych, a nie poprawiają stosunku między wydajnością kadr APD a ich kosztem.

W zakresie, w jakim to jest wykonalne, zalecamy, by przedsiębiorstwa dokonywały całej rekrutacji kadr APD spośród swoich własnych pracowników, korzystając przy tym z wewnętrznych i zewnętrznych programów szkoleniowych dla wypełnienia nieuniknionych luk w kwalifikacjach. Zyski wynikłe ze zmniejszenia niepożądanego płynności kadr powinny zapewnić wystarczające środki na finansowanie tych programów szkoleniowych. Wyjątki od tej polityki "rekrutacji wewnętrznej" należy czynić, ogólnie mówiąc, tylko wtedy, gdy zachodzi konkretna potrzeba zatrudnienia wysoko wykwalifikowanego specjalisty lub wybitnego naukowca o szerokim profilu wiedzy.

Ponieważ niezawodność testów, które mają określać przydatność do pracy w dziedzinie przetwarzania danych nie jest jeszcze bezsporna, nie można zalecać stosowania tych testów. Trzeba jeszcze dłuższych badań doświadczalnych, zanim można będzie ustalić, czy można rzeczywiście polegać na wynikach najczęściej stosowanych testów.

A ponieważ także i zdolność kierownika APD do przewidywania sprawności kandydatów nie jest bynajmniej bezsporna, najkorzystniej dla przedsiębiorstwa będzie powierzyć odpowiedzialność za całokształt wstępnej rekrutacji i selekcji wydziałowi kadr na szczeblu korporacji. Oszczędzi to wiele czasu kierownikowi APD i jego pracownikom i prawdopodobnie przyczyni się do lepszej jakości nowo przyjmowanych, ponieważ ostateczną decyzję o zaangażowaniu można wówczas podjąć na podstawie oceny zdolności kandydata do spełniania wymogów specyficznej pracy, a nie na podstawie prostego wyboru najbardziej obiecującego spośród grupy kandydatów.

Ustanowienie konkretnej i wyraźnie określonej strategii w sprawach kadrowych da przedsiębiorstwu znaczny margines swobody eksperymentowania w polityce kadrowej, czego w innym wypadku nie byłoby w stanie czynić.

Finance: Credit Approval and Control

listopad 1970, Dok. E-81

Finanse: udzielanie i kontrola kredytu

Już od dłuższego czasu używa się komputerów do rejestrowania i przetwarzania transakcji finansowych, ale dopiero od niedawna poczęto je w szerokim zakresie stosować do zarządzania kredytem konsumpcyjnym. Prosperująca dziedzina finansowania kredytu, w dążeniu do zapewnienia sobie dalszego rozwoju, wypróbowuje zautomatyzowane systemy przyznawania i kontroli kredytu. Cel pozostaje ten sam: rozszerzyć kredytową sprzedaż klientom o sprawdzonej wypłacalności i zmniejszyć straty na skutek niewypłacalności - ale środki ulegają stopniowym zmianom.

Komputeryzacja musi pociągnąć za sobą głębokie skutki w instytucjach kredytowych, które i do tej pory osiągały zyski, mimo ograniczonych źródeł informacji, dorywczej dokumentacji procedur kredytowych i omyłek urzędniczych. Automatyzacja będzie opłacalna tylko pod warunkiem zlikwidowania luk w informacjach oraz pod warunkiem wydania i sprawdzenia danych i znormalizowania procedur. Problemy te, jak wykazuje sprawozdanie, nie są nie do pokonania, ale do ich rozwiązania potrzebne są daleko idące decyzje wkraczające w dziedzinę polityki kredytowej. Kierownictwo instytucji musi zważyć liczbę utraconych potencjalnych transakcji sprzedaży, poświęconych na rzecz zmniejszenia strat ponoszonych na kontach niewypłacalnych klientów, powinno również rozważyć, jaką wysokość strat można, przy zautomatyzowanym przesiewie kont klientów, dopuścić za cenę zmniejszenia kosztów przetwarzania danych.

Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że skomputeryzowane systemy kredytowe są opłacalne. Kilka łańcuchów sklepów wielobranżowych, które wypróbowały zautomatyzowane systemy udzielania kredytu, teraz wdrażają je na stałe. Są przekonane, że zwiększą kontrolę nad wolumenem pieniężnym sprzedaży kredytowych z obecnych 25-50% na 75%. Systemy te badają solidność kont, sprawdzają granice zdolności kredytowej, dokonują rozliczeń okresowych, a konta marginalne /wątpliwe/ przekazują analitykom - wszystko to automatycznie.

Inny typ systemu - przeznaczony do selekcji kredytowej - zaprojektowany został dla pewnego pracowniczego związku kredytowego, który pragnął zmniejszyć straty, akceptując ryzyko niższe niż to normalnie czynią instytucje finansowe. Przewiduje się, że nowy system zmniejszy o 25% liczbę niewypłacalnych kont, kosztem odsiewu tylko 2% kont solidnych. Ogółem, potencjalne oszczędności dzięki temu systemowi ocenia się na 80.000 \$, przy czym jest to ocena ostrożna i raczej zaniżona.

Opracowany przez pewną wytwórnię komputerów system on-line zatwierdzania kredytów wyraża automatycznie zgodę na zakupy kredytowe a wypadki graniczne przekazuje analitykowi, który może następnie zmienić decyzje komputera. System umożliwia równoczesne operacje: w tym samym czasie, gdy generowane są zezwolenia kredytowe, aktualizowane są główne konta klientów. System nie tylko przyspiesza i upraszcza decyzje kredytowe, ale również - poprzez kineskopowe końcówki komputerowe - dostarcza bieżącej informacji personalowi inkasa. W ostatecznym wyniku uzyskuje się kontrolę

nad znacznie większym procentem sprzedaży kredytowych, niż to byłoby możliwe przy systemie ręcznym.

Nie wszystkie problemy techniczne są już rozwiązane, ale postęp jest widoczny. Trudność polega m.in. na tym, że analiza ilościowa zamiast subiektywnej oceny jest jeszcze rzeczą stosunkowo nową w dziedzinie selekcji kredytowej. Stosowne metody matematyczne pojawiły się dopiero w ostatnich pięciu latach.

Metody matematyczne są potrzebne nie tylko do klasyfikacji, przesiewu, punktowania i analizy, ale muszą one także przyczynić się do zrekompensowania drugiej trudności - nieścisłości i niekompletności danych. Matematyczne metody oceny kont przynoszą dużą korzyść, potrafią one bowiem wyodrębnić dane najistotniejsze, upraszczając tym samym cały proces zbierania i sprawdzania danych.

Management Involvement in ADP

lutym 1971, Dok. E-82

Zaangażowanie kierownictwa w sprawy APD

Najczęściej spotykanym wyjaśnieniem przyczyn niepowodzeń systemów APD jest "brak zaangażowania ze strony kierownictwa", które to zdanie samo w sobie wymaga wyjaśnienia. Nie wiadomo czy zaangażowanie ma oznaczać kierowanie, udział, pośrednie poparcie, czy też coś jeszcze innego. Nie wiadomo również jaki szczebel względnie typ kierownictwa ma być "zaangażowany".

Podstawowym celem opracowania jest spojrzenie poprzez ten mglisty frazes na leżące u jego podłoża rzeczywiste problemy, a mianowicie: jak powinna być podzielona - i czy w ogóle ma być podzielona - odpowiedzialność za prace nad systemem APD i jaką rolę w projektowaniu i wdrażaniu systemów powinno odgrywać kierownictwo naczelne na szczeblu korporacji i kierownictwo liniowe /na szczeblu liniowych jednostek organizacyjnych korporacji/.

Wiele konkluzji sprawozdania kłóci się z przekonaniami powszechnie dziś przyjętymi w przemyśle przetwarzania danych. Sprawozdanie wskazuje, że powodzenie określonej techniki, a nawet identyfikacja konkretnego problemu, zależą bardziej od zbiegu wielu okoliczności niż od jakiegóś ogólnej reguły.

Jakkolwiek przetwarzanie danych potrzebuje poparcia naczelnego kierownictwa, zbytne zaangażowanie się tej grupy krępuje

współpracę między działami liniowymi a APD, pozbawiając je inicjatywy i elastyczności, potrzebnych do modyfikowania projektów w toku ich realizacji.

Zadowolenie bezpośredniego użytkownika może być oznaką dobrej współpracy roboczej, ale może ono też wskazywać, że moce APD przedsiębiorstwa zostały fałszywie rozdzielone i roztrwonione na spełnianie żądań specjalnych sprawozdań i zmian eksploatacyjnych.

Efektywność pracy kierownika APD zależy w mniejszym stopniu od jego formalnej pozycji w hierarchii korporacji niż od jego osobowości i trafności sądów w sprawach handlowych.

Komisje są niezmiernie pożyteczne dla oceny i wyboru propozycji projektowych i dla ustalania priorytetów, ale nie dla nadzoru nad wdrażaniem projektu.

Najlepszymi kierownikami projektów są ci, którzy mają doświadczenie zarówno handlowe, jak i techniczne.

Przy rozwijaniu zastosowania APD dla określonego działu liniowego, kierownik APD powinien nalegać, by dział wyznaczył kogoś ze swego personelu do zespołu projektowego.

Ruch kadr między działami produkcyjnymi a działem przetwarzania danych, choć daje dodatnie efekty podczas projektowania, nie wywarł jak dotąd większych skutków w sensie pozyskania trwałego zaangażowania się kierownictwa.

Programy szkoleniowe przeznaczone dla liniowej kadry kierowniczej są przeważnie nieudolnie pomyślane, a nawet szkodliwe z punktu widzenia zadań APD.

System obciążania działów liniowych kosztami APD może stanowić zachętę do niewłaściwych zastosowań, ponieważ faworyzuje projekty tanie, niezależnie od tego jaka jest ich opłacalność, na szkodę projektów szerszych i droższych, których ostateczny efekt pod względem zysków może być większy.

Główną przyczyną słabej łączności między APD a bezpośrednimi użytkownikami jest to, że APD w ostatnich latach nie potrafiło stworzyć systemów, które byłyby w sposób oczywisty korzystne dla liniowej jednostki organizacyjnej. W celu poprawy tej sytuacji trzeba zdecydować, aby APD dostarczało przyrzeczonych wyników w zaplanowanych terminach.

Aby dopomóc instytucjom członkowskim w określeniu ich własnej sytuacji i w wyborze najważniejszych dróg postępowania, sprawozdanie przedstawia schemat koncepcyjny z szeregiem zaleceń i opartą na nich listą pytań kontrolnych. W ramach tego schematu rozważono układ stosunków między liniową jednostką organizacyjną przedsiębiorstwa a APD, a mianowicie: która strona decyduje o alokacji i wykorzystywaniu środków APD. Stwierdzono przy tym, że ten układ stosunków jest płynny i z czasem ulega zmianie.

Mixed Hardware Communication Systems

maj 1971, Dok. E-83

Systemy łączności oparte na sprzęcie mieszanego pochodzenia

Dawniej większość użytkowników instalacji przetwarzania danych, po zakończeniu wstępnej fazy wyboru systemu, ograniczała się do kontaktów z jednym tylko dostawcą. W warunkach przetwarzania partiowo-okresowego jest to najczęściej najprostszymi sposobem zaoszczędzenia sobie trudności na tle konfiguracji sprzętu. Ale gdy pojawiły się bardziej wymyślne zastosowania komputerów, takie jak np. teleprzetwarzanie, względnie koszty i efektywność sprzętu, skłoniły szereg użytkowników do zrewidowania polityki trzymywania się jednego dostawcy.

Jakie są korzyści z mieszania sprzętu różnego pochodzenia?

Korzyści, jakich może oczekiwać przedsiębiorstwo z zastosowania systemu opartego na sprzęcie mieszanego pochodzenia, to przede wszystkim podniesienie sprawności i obniżka kosztu urządzeń. Obniżka kosztu może wynikać nie tylko z niższych cen uzyskiwanych u dostawców innych niż główny dostawca, ale także z przełamania monopolu jedynego dostawcy i zdobycia środka nacisku na głównego dostawcę.

Ale najsilniejszym bodźcem do użytkowania systemów mieszanych jest bodziec natury technicznej. Coraz trudniej jest jednemu dostawcy dostarczać cały potrzebny sprzęt łącznościowy i oprogramowanie niezbędne dla różnych rozwijanych i wdrażanych zastosowań łącznościowych. Sprzęt wchodzący w skład systemu łączności

może obejmować nie tylko końcówki komputerowe do specjalnych przeznaczeń, ale także specjalne koncentratory linii, obniżające koszty przekazywania, i ewentualnie dodatkowy mały komputer, zwany "procesorem czołowym" /"front-end computer"/, który steruje funkcjami łącznościowymi i zmniejsza obciążenie robocze głównego komputera. I rzeczywiście, wśród mieszanych systemów łączności zbadanych przez Program Badawczy Diebolda znalazł się system wybrany przede wszystkim dlatego, że główny dostawca nie był w stanie spełnić wymagań specyfikacyjnych systemu.

Co przemawia przeciw mieszaniu sprzętu?

Motywy unikania mieszanego sprzętu komputerowego są głównie związane z trudnościami kontaktowania się i pertraktowania z dwoma lub więcej dostawcami na raz. Wymaga to większego wysiłku przy projektowaniu, negocjowaniu, ocenie, programowaniu i sprawdzaniu, a także przy instalowaniu i eksploatacji. Zwiększony wysiłek oznacza zwiększone koszty.

Studium projektowania staje się bardziej skomplikowane na skutek wielu punktów styku powstających między poszczególnymi dostawcami i konieczności określenia granic odpowiedzialności każdego z nich. Zaś w stadium sprawdzania trzeba ustalić, czy każdy poszczególny dostawca wywiązał się ze swoich zadań. Koszt programowania i sterowania może wzrosnąć w związku z istnieniem większej liczby urządzeń wymagających programowania. Dodatkowe języki programowania i bardziej złożone sprzężenia mogą pociągnąć za sobą potrzebę dodatkowego szkolenia.

W wyniku trudności skoordynowanego współdziałania z kilkoma dostawcami i słabej koordynacji między samymi dostawcami w rozwiązywaniu problemów sprzężeń systemu, mogą się pojawić różne kłopoty w toku instalacji i eksploatacji /łącznie z konserwacją/.

Konserwacja sprzętu przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa usługowe

Wraz ze wzrostem kosztu usług konserwacyjnych świadczonych przez wytwórców sprzętu i ogólną tendencją do użytkowania "obcych" urządzeń peryferyjnych w połączeniu z głównym komputerem innej wytwórni, powstaje szereg przedsiębiorstw, których zadaniem jest świadczenie kompletnego wachlarza usług konserwacyjnych w odniesieniu do sprzętu produkowanego przez szereg najpoważniejszych wytwórni.

Główną stroną ujemną jest obecnie koszt zakupu tych usług. Wiele spośród przedsiębiorstw świadczących usługi konserwacyjne na zasadzie umowy abonamentowej jest dopiero w stadium organizacji, usilnie starając się o rozbudowę sieci odpowiednio wykwalifikowanego personelu. Przewiduje się, że za dwa lub trzy lata, gdy usługowe przedsiębiorstwa konserwacyjne rozszerzą swoje operacje, okrzepną i zwiększą zasób doświadczenia, cena konserwacji przypadająca na jednego klienta ulegnie obniżeniu.

Przyszły rozwój APD u użytkowników

Możliwość wyboru mieszanego systemu łączności sprzyja rozwojowi APD w przedsiębiorstwach użytkowników. Do systemów mieszanych można stosunkowo łatwo dołączać nowe zastosowania, obejmujące

jące nowe typy końcówek komputerowych i stacji danych. W czasie, którego dotyczą rozważania o przyszłym rozwoju systemów, użytkownik będzie mógł się posługiwać opracowanymi i ustalonymi metodami dołączania "obcego" sprzętu i oprogramowania.

Dzięki systemowi mieszanemu użytkownik może, w miarę jak dawniejsze techniki stają się przestarzałe, zastępować istniejące segmenty systemu segmentami bardziej nowoczesnymi. Będzie mógł w ten sposób zapewnić sobie maksymalną wydajność sprzętu swego systemu łączności.

Ogólnym efektem mieszanych systemów będzie zapewne: zwiększone obciążenie kierownictwa operacyjnego na skutek dodania do jego obowiązków zadań koordynacji i łączności z większą liczbą dostawców; stworzenie bardziej ekonomicznych metod świadczenia usług konserwacyjnych; oraz zapewnienie użytkownikowi solidnej podstawy do rozbudowy i rozwoju APD w jego przedsiębiorstwie.

Determining the Appropriate Level of ADP Expenditures - I
styczeń 1971, Dok. E-84

Określanie właściwego poziomu kosztów APD - I

W związku z zastraszającym tempem wzrostu kosztów przetwarzania danych, kierownictwa naczelne korporacji coraz częściej zadają sobie pytanie, czy ponoszone przez korporację wydatki na APD są uzasadnione z punktu widzenia uzyskiwanych korzyści. Nie mając pewności, jaką część środków korporacji należy przeznaczyć na funkcje APD, kierownictwo poczyną też zastanawiać się, jak środki te powinny być podzielone wewnątrz samego działu przetwarzania danych.

Jasne jest, że potrzebne są bardziej efektywne metody budżetowania - metody wykraczające poza "udziały procentowe" tak często, z braku lepszych sposobów, stosowane przy układaniu nowego budżetu. Metody te muszą mieć na celu nie tyle maksymalizację dotacji na rzecz któregośkolwiek działu przedsiębiorstwa, ile maksymalne wykorzystanie środków korporacji, szczególnie przez ustalanie "optymalnego" poziomu nakładów na tak kluczową dla korporacji funkcję przetwarzania danych.

W przeszłości charakter większości zastosowań APD, polegający na obniżaniu kosztów, sprawiał, że procedura budżetowania była stosunkowo łatwa: porównywano czyste zyski z projektowanymi kosztami i zatwierdzano wydatki do takiej wysokości, jakiej mogły sięgać uzyskiwane oszczędności.

Ta właśnie prostota postępowania miała jedno niekorzystne następstwo: wiele przedsiębiorstw zaniedbało stworzenia takiego systemu rachunkowości, który by był w stanie zbierać i ewidencjonować wszystkie koszty związane z APD. Okazało się to szkodliwe pod wieloma względami, choć niejedno przedsiębiorstwo nie zdaje sobie jeszcze z tego sprawy. Po pierwsze, przewidywania efektywności ekonomicznej proponowanych systemów są niewiele warte bez rzetelnej i kompletnej informacji o kosztach. Po drugie, zdarza się, że gdy brak wskazówek w postaci rzeczywistego poziomu kosztów, księgowość wstawia do budżetu cyfry fikcyjne. I po trzecie, oceny efektywności operacji istniejących systemów APD są faktycznie niemożliwe bez ścisłych i szczegółowych danych o kosztach.

Dla sprawowania pełnej kontroli nad kosztami przetwarzania danych, przedsiębiorstwo musi być przygotowane do gromadzenia cyfr kosztów w trzech przekrojach: w przekroju funkcji APD /programowanie, analiza systemów, konserwacja itd./; w przekroju dziedzin zastosowania /lista płac, zbyt, produkcja itp./; w przekroju poszczególnych użytkowników /jednostka organizacyjna, dział, względnie wydział przedsiębiorstwa/.

Zbieranie i identyfikacja kosztów stanowi pierwszy krok w procesie ustalania zalecanej cyfry nakładów, widzianej od strony operacji APD. Pozostałe kroki to ocena, ile przedsiębiorstwo zyskuje obecnie w zamian za pieniądze wydatkowane na APD i określenie przyszłych potrzeb przedsiębiorstwa w zakresie przetwarzania danych i ich prawdopodobnego kosztu.

Podczas gdy kierownictwo APD skupia swoją uwagę na potrzebach przedsiębiorstwa w zakresie przetwarzania danych, kierownictwo

naczelne może zająć się innymi kryteriami, odgrywającymi istotną rolę w określaniu "optymalnego" poziomu nakładów. Poza oczywistym czynnikiem ograniczającym - na jaką wysokość kosztów przedsiębiorstwo może sobie pozwolić - trzeba wziąć pod uwagę liczne inne czynniki, zarówno wewnętrzne jak i zewnętrzne. Jako czynniki wewnętrzne, na budżet wpływają strategiczne i taktyczne cele przedsiębiorstwa, a jako czynniki zewnętrzne muszą być wzięte pod uwagę konieczności wynikające z walki konkurencyjnej. Pewne światło na sposób wykorzystania środków na APD mogą rzucić także wzory zewnętrzne w postaci średnich poziomów nakładów lub podobnych porównań statystycznych. Ujemną stroną posługiwania się takimi miernikami jest dziś to, że brak wystarczających danych zupełnie uniemożliwia właściwą interpretację porównań.

Dopiero mając do dyspozycji wystarczający materiał dla oceny i interpretacji, kierownictwo może, szczególnie przy ustalaniu parametrów nakładów na działalność APD, korzystać w szerokim zakresie z materiałów porównawczych zaczerpniętych z przemysłu i z innych porównań zewnętrznych. Takie rozeznanie, przy równoczesnym uwzględnieniu dotychczasowej polityki nakładów przedsiębiorstwa i jego celów, umożliwia dokładniejsze unaocznienie potrzeb przedsiębiorstwa w zakresie APD - a potem wyrażenie tych potrzeb w kategoriach finansowych. Zestrojona w ten sposób metoda budżetowania umożliwi przedsiębiorstwu lepsze reagowanie na naciski konkurencyjne przy równoczesnym pełnym i efektywnym wykorzystaniu wszystkich swoich zasobów, zarówno ludzkich jak i finansowych.

Implications of Mini-Computer Developments

lipiec 1971, Dok. E-85

Implikacje rozwoju minikomputerów

W przeciągu zaledwie kilku lat minikomputer zdobył sobie porównywalne miejsce w zastosowaniach przemysłowych i produkcyjnych oraz w dziedzinie naukowej i oświatowej. Obecnie kluczowym pytaniem jest, jaką rolę będzie on odgrywał w handlowym przetwarzaniu danych? Nasza odpowiedź brzmi: ważną rolę, ale banajmniej nie taką, jak powszechnie przewidywano.

Na podstawie naszych badań dochodzimy do wniosku, że handlowe użytkowanie minikomputerów będzie w latach 70-tych, poza systemami o specjalnych przeznaczeniach, niezmiernie rzadkie. W chwili obecnej użytkowanie minikomputera jako samodzielnego systemu nie wydaje się celowe, głównie dlatego, że nie byłoby ekonomicznie uzasadnione. Bo choć cena zakupu minikomputera jest niska, koszt kompletnego systemu - z oprogramowaniem i językami programowania, urządzeniami peryferyjnymi, operatorami, programistami i analitykami systemów - pozostaje nadal wysoki w stosunku do pracy, jaką system ten może wykonywać. We wszystkich prawie wypadkach znacznie bardziej efektywny ekonomicznie będzie system oparty na dużym komputerze, podział czasu między wielu użytkowników albo korzystanie z ośrodka usługowego ETO. To też we wszystkich systemach ogólnego przeznaczenia przestudiowanych przez nasz zespół badawczy, minikomputer stosowany był raczej jako uzupełnienie istniejącego systemu w dużej skali, niż jako jego alternatywa. Nie wygląda, by sytuacja ta miała ulec zmianie, dopóki nie nastąpi ra-

dykalna poprawa stosunku między kosztem a wydajnością minikomputerów.

Dziedziną, w której najwięcej można sobie obiecywać po minikomputerach, jest transmisja danych i tutaj zapewne odniosą one swój największy sukces w dziedzinie zastosowań handlowych. Główną przyczyną jest wysoki koszt transmisji danych. Przy zastosowaniu minikomputerów można by zwiększyć liczbę stanowisk plików danych i zmniejszyć koszty transmisji. Użytkownik mógłby się bezpośrednio komunikować z miejscowym plikiem i okresowo aktualizować plik główny. Oszczędności na kosztach transmisji mogłyby wielokrotnie zwrócić koszt minikomputera, a obsługa użytkownika uległaby znacznemu usprawnieniu.

W systemie transmisji danych minikomputer może być z pożytkiem zastosowany na trzy sposoby: jako kontroler łączności, jako koncentrator linii wzgl. danych i jako "procesor czołowy"/"front-end processor"/. Przy tych zastosowaniach wykorzystuje się zdolność minikomputera do sterowania dużą liczbą rozmaitych urządzeń wejścia/wyjścia oraz jego przydatność do odciążania głównego procesora od wielu czasochłonnych zadań porządkowych i do powiązania końcówek komputerowych rozmaitej budowy i rozmaitych marek z systemem centralnym.

Ostatecznie, najdalej idący i najważniejszy wpływ minikomputerów na społeczność gospodarczą wynikać będzie raczej z technologii związanej z tymi maszynami niż z samych maszyn. Stosowanie minikomputerów wiedzie, jak się wydaje, wprost ku "inteligentnym" końcówkom komputerowym, idealnym instrumentom do zbierania danych źródłowych i to takim, które nie przestają funkcjonować, nawet

wtedy gdy ustaje działanie innych elementów systemu. Już niektóre z dzisiejszych minikomputerów, szczególnie oparte na czujnikach urządzenia do sterowania produkcją, można by raczej nazwać "inteligentnymi końcówkami komputerowymi".

W otoczeniu produkcyjnym minikomputer niewątpliwie stanie się podstawą hierarchii systemów komputerowych, wiążących małe systemy sterowania produkcją wprost z systemem informacji kierownictwa na szczeblu korporacji. Podobne będzie ich znaczenie w innych gałęziach gospodarki. W rezultacie pojawią się hierarchiczne systemy sieciowe, oparte w dużej mierze na "inteligentnych" końcówkach komputerowych i minikomputerowych koncentratorach informacji, z powodzeniem służące potrzebom naczelnego kierownictwa zarówno w zakresie informacji, jak i kontroli. Sytuacja ta sprawi, że operacja wprowadzania danych wróci bezpośrednio do użytkownika, co będzie zmianą wysoce pożądaną ze względu na obecny wysoki koszt wprowadzania danych i ze względu na potrzebę starszego zbierania danych źródłowych.

W ciągu najbliższych pięciu lat największy wpływ na operacje handlowe wywrą "inteligentne" końcówki komputerowe. Dwa oczywiste przykłady to: skomputeryzowana kasa rejestrująca i skomputeryzowana pompa benzynowa - obie niedalekie upowszechnienia na skalę handlową. W miarę wzrostu kosztu siły roboczej i poprawy efektywności ekonomicznej minikomputerów, coraz bardziej opłacalne będzie dla gospodarki szersze użytkowanie takich urządzeń. W czasie gdy to się będzie działo, możemy oczekiwać dalszych postępów w rozwoju pamięci półprzewodnikowych, co otworzy drogę ku dużej ilości zwartych, tanich urządzeń ETO.

Zalecenia:

W charakterze pomocy organizacjom członkowskim, które obecnie formułują swoją politykę w zakresie minikomputerów, przedstawiamy następujące zalecenia:

1. Ponieważ początkowy koszt minikomputera jest tylko wierzchołkiem góry lodowej i użytkownicy mogą nie zdawać sobie w pełni sprawy, ile będzie faktycznie kosztować całkowita realizacja systemu, zalecamy, by żaden użytkownik nie nabywał minikomputera do celów tradycyjnego zastosowania handlowego bez uzyskania aprobaty działu APD. Zalecamy też, by działy APD pilnie dokonały sprawdzenia wszystkich istniejących już instalacji minikomputerowych w celu ustalenia, jak dalece są one efektywne w stosunku do swego kosztu i skontrolowały ich użytkowanie, np. w dziedzinie produkcyjnej, pod kątem przygotowania do ich późniejszego powiązania z handlowymi systemami APD.

2. Tam gdzie zamyśla się użycie dużej liczby minikomputerów, radzimy podjęcie próbnej eksploatacji ograniczonej liczby jednostek przed powzięciem ostatecznej decyzji.

3. W celu pełnego i produktywnego wykorzystania potencjału minikomputera w zakresie redukcji kosztów transmisji danych, przyszli nabywcy powinni rozważyć dwa odrębne kierunki zastosowania: a/ użytkowanie minikomputera jako koncentratora linii wzgl. danych, jako kontrolera urządzeń końcowych lub jako "procesora czołowego" oraz b/ jako alternatywy zdecentralizowanego przetwarzania za pomocą urządzeń w dużej skali.

4. Tam, gdzie użycie minikomputera jest uzasadnione - zarówno ze względów ekonomicznych jak i funkcjonalnych - a dział APD wyraził zgodę na zakup, kontrola nad instalowaniem i użytkowaniem minikomputera powinna spoczywać w rękach działu będącego bezpośrednim użytkownikiem. Jest to istotny krok ku przywróceniu użytkownikowi odpowiedzialności za zbieranie danych źródłowych.

5. Z wyjątkiem wypadków gdy planowane jest równoczesne zainstalowanie więcej niż jednego minikomputera, ani dział zakupów ani dział APD nie powinny podejmować próby znormalizowania specyfikacji. Dział APD powinien tylko określić minimalne normy sprawności i wydajności, pozostawiając samemu użytkownikowi całkowitą swobodę w tak zakreślonych granicach.

Criteria for Evaluating the Productivity of ADP Operations
kwiecień 1971, Dok. E-87

Kryteria oceny wydajności operacji APD

Zastraszający wzrost kosztów przetwarzania danych w ostatnich latach uwypuklił z wzmoczoną siłą zagadnienie podniesienia sprawności operacyjnej urządzeń APD. Ale ta ważna odpowiedzialność, dodana do i tak już dużego obciążenia roboczego, stawia przed kierownikiem APD szereg problemów. Oprócz wykonania stale rosnącego wolumenu pracy, od kierownika APD żąda się teraz, by podnosił sprawność użytkowania komputera - choć wykonanie tego zadania zależy w dużej mierze od czynników leżących poza zasięgiem jego wpływu.

Problem komplikuje fakt, że jest bardzo mało lub w ogóle nie ma konkretnych norm produkcji APD. Brak nawet ogólnie przyjętych określeń rutynowych funkcji przetwarzania danych, co dodatkowo utrudnia stworzenie wspomnianych norm, gdyż nie można ustalać norm dopóki nie ustalono wspólnego układu odniesienia.

Choć na wydajność systemu przetwarzania danych wpływa wiele elementów znajdujących się poza nim, to jednak "produkcja" samego ośrodka komputerowego następcza wiele możliwości usprawnień - czy to w sensie obniżki kosztów przetwarzania, czy to w sensie skrócenia czasu przebiegu, czy też w sensie zwiększenia zdolności przetwórczej systemu. Samo ustanowienie norm operacyjnych jest już dużym krokiem na drodze ku urzeczywistnieniu tych celów. Wydajność i sprawność w ramach samego ośrodka APD są wymierne i wyrażalne za pomocą technik, które można wbudować w strukturę systemu APD.

Określono tuzin kryteriów, cechujących wszystkie prawidłowo eksploatowane, efektywne systemy APD. Kryteria te obejmują normy czynnościowe, normy bezpośrednio dotyczące operacji ośrodka APD oraz 4 specyficzne normy wydajności.

Ta ostatnia grupa obejmuje następujące kryteria:

Dziewięćdziesiąt procent wszystkich zaplanowanych prac powinno być doprowadzone do końca w wyznaczonych terminach planowych.

W systemach trzeciej generacji dyspozycyjność produkcyjna powinna wynosić co najmniej 90%.

Procesory i kanały peryferyjne powinny być czynne co najmniej przez 75% czasu.

Wskaźnik wieloprogramowości powinien w czasie głównej zmiany roboczej wynosić co najmniej 2,0 - tzn. że co najmniej dwa programy powinny być wykonywane "w tym samym czasie".

Przestrzeganie tych norm nie gwarantuje jeszcze sprawności operacyjnej, ponieważ składa się na nią również wiele innych czynników, w tym wiele takich, które są fizycznie niezwiązane z operacją APD w systemie przetwarzania informacji. Ale można stwierdzić, że jeśli sprawność operacyjna urządzeń APD nie odpowiada tym normom, stanowi to sygnał, że należy ją poddać starannej analizie, bo według wszelkiego prawdopodobieństwa jest ona znacznie niższa od optymalnej.

European Communications Guide,

listopad 1971, Dok. E-88

Informator Usług Teledacyjnych w Europie /stan na 1 września
1971/

Tło i omówienie

Historia elektronicznych maszyn cyfrowych i teledacji mimo, że niedługa, bogata jest w osiągnięcia. Obie te techniki uzupełniają się wzajemnie, mają zatem duży wzajemny wpływ. Połączenia teledacyjne przybliżają usługi komputerowe i informacje zawarte w bankach danych do milionów miejsc, w których mogą one być wykorzystane. Komputery potrafią sterować wielkimi centralami połączeń i pomagają w pełnym wykorzystaniu gigantycznych możliwości nowoczesnych linii przesyłowych.

Urządzenia teledacyjne rozwinęły się od wczesnych połączeń telefonicznych i telegraficznych XIX wieku poprzez łącza ultrakrótkofalowe w połowie XX wieku do współczesnych kabli koncentrycznych i satelitów komunikacyjnych. Wzrost ten miał charakter wykładniczy. Eksperymentalne falowody korzystające z wyższych częstotliwości radiowych i linie laserowe na częstotliwościach świetlnych pozwolą na jeszcze większe tempo wzrostu urządzeń i przelotowości transmisyjnych w ciągu najbliższych piętnastu lat.

Najbardziej charakterystyczną cechą wzrostu przemysłu komputerowego w następnym dziesięcioleciu będzie objęcie funkcji i organizacji, które dotychczas nie odczuwały żadnego wpływu komputeryzacji. Można wymienić wiele powodów, dlaczego tak będzie; pewną

rolę odegrają względy ekonomiczne, ale przede wszystkim wystąpi szersze zrozumienie potencjalnych możliwości komputera. Zasadniczą cechą przyszłych zastosowań przetwarzania danych będzie bezpośrednie wzajemne oddziaływanie użytkownika danych i komputera.

Na początku 1970 zainstalowanych było na świecie 110000 komputerów, podczas gdy dziesięć lat temu było ich tylko 3000. W Zachodniej Europie zainstalowanych było w 1970r. 25000 maszyn, a roczne tempo wzrostu wynosiło 30-35%.

Te systemy, i te które dopiero zostaną zainstalowane będą korzystać z rosnącej liczby urządzeń wejścia/wyjścia i przewiduje się, że w 1975r. urządzenia peryferyjne stanowiąc będą 67% całości zbytu hardware'u. W 1960r. odpowiedni stosunek wynosił tylko 30%.

Z tego peryferyjne urządzenia końcowe /abonenckie/ stanowiąc będą ponad połowę, reprezentując 35% całego zbytu hardware'u.

Liczba urządzeń końcowych w użytkowaniu wzrosła z garstki urządzeń eksperymentalnych w 1960r. do około pół miliona / na całym świecie/ w r. 1970r. Osiągnie ona zapewne dwa miliony w 1975. Szczególnie interesujący jest wzrost liczby końcówek wideo. W 1965 r. było ich w użyciu niecałe 4.000, pod koniec 1970r. 75.000, liczba zapowiadana na 1975r. - 700.000.

Widać z tego, że teledacja jest w wieku niemowlęcym a dotychczasowe doświadczenia są nieco ograniczone. Przyszły rozwój ważnych gałęzi przemysłu oraz instytucji naukowych i oświatowych w Europie będzie w ogromnym stopniu zależał od urządzeń, organizacji i usług planowanych w tej chwili przez europejskich ekspertów.

Cel opracowania

EPB Diebolda podjął opracowanie tego Informatora o Usługach Teledacyjnych w Europie w interesie rozwoju europejskich usług teledacyjnych, a co za tym idzie w interesie rozwoju systemów informacyjnych bezpośredniego dostępu /on-line/. Zdajemy sobie sprawę z tego, że europejska normalizacja usług telekomunikacyjnych jest jeszcze odległa, uważamy jednak, że nie jest za wcześnie rozpocząć planowanie rozwoju sieci teledacyjnej na skoordynowanej podstawie ogólnoeuropejskiej. W istocie CEPT /Europejska Administracja Usług Pocztowych i Telekomunikacyjnych/ już podjęła kroki w tym właśnie kierunku, usiłując opracować wspólny plan połączeń europejskich do 1985 r. Sądzymy, że opracowanie i opublikowanie tego Informatora, opisującego szczegółowo i w znormalizowanej postaci aktualnie dostępne europejskie usługi telekomunikacyjne, jest krokiem w kierunku zapewnienia uporządkowanego wzrostu teledacji europejskiej.

Jak powiedziano, podstawowym celem Informatora o Usługach Teledacyjnych jest zgromadzenie w jednym opracowaniu wszystkich dostępnych, istotnych informacji o usługach teledacyjnych istniejących obecnie w Europie. W celu łatwiejszego porównywania opis usług utrzymywany jest, o ile możliwe, w standardowej formie. Aby umożliwić użytkownikowi dokonanie analizy i wyboru optymalnego rozwiązania jego problemów teledacyjnych sporządzono tablice i wykresy opłacalności dla najczęściej używanych usług telekomunikacyjnych. Położono nacisk na prędkość przesyłu, rodzaje linii, niezawodność i koszt. Jakkolwiek dołączony jest do Informatora słowniczek terminów, przyjęto, że czytelnik ma podstawową znajomość technik

przesyłu danych.

Informator obejmuje następujące kraje: Francję, NRF, Włochy, W. Brytanię, Belgię i Holandię.

Aktualizacja

Informator został wydany w formie koło-teczek z luźnymi kartkami, aby ułatwić jego aktualizację. Uważamy, że takie wydawnictwo musi być z natury dynamiczne, ze względu na szybko zmieniające się polityki cen i taryf, a także postęp techniczny. Mamy zamiar nieustannie śledzić rozwój teledacji i utrzymywać Informator aktualny na bieżąco.

Usługi Międzynarodowe

Z a k r e s

W chwili obecnej zakres przekazywania danych przez sieci międzynarodowe jest bardzo ograniczony. Ponieważ jednak dziedzina teledacji stale przybiera na ważności, połączenia międzynarodowe będą musiały odpowiednio wzrosnąć. Przewiduje się, że w połowie lat siedemdziesiątych ponad 30% wszystkich instalacji europejskich będzie wykorzystywanych do jakichś form teledacji. Niewątpliwie znaczna część przesyłów następować będzie poprzez granice państwowe.

Obecnie zainstalowane w Europie systemy teledacyjne mają na ogół charakter elementarny - wielodostępność, gromadzenie danych itp. Kilka działających systemów rezeracji on-line reprezentuje bardziej zaawansowane zastosowania. Z rosnącym rozwojem technolo-

gii przetwarzania danych i narastaniem doświadczeń wystąpi tendencja w kierunku rozwoju bardziej wymyślnych zastosowań teledacji, a co za tym idzie potrzeb polepszenia usług telekomunikacyjnych narodowych zarządów PTT i rozwój norm międzynarodowych.

W tej chwili normalizacja jest zdecydowanie ograniczona, istnieją jednak pewne wspólne urządzenia dostępne w wielu większych krajach europejskich, pozwalające na przesył danych bez większych trudności ani nadmiernych kosztów. Należą do nich linie publiczne i linie dzierżawione.

Publiczne linie automatyczne

Są to zwykłe linie tworzące publiczne sieci telefoniczne i teleksowe. Linie publiczne połączone są przez centrale automatyczne, które mają możliwość kierowania komunikatów do dowolnej linii sieci, na ogół mając do wyboru kilka alternatywnych połączeń. Ten typ linii ma tę zaletę, że dysponuje szeroko rozgałęzioną siecią posiadającą wielką liczbę końcówek przy niskim koszcie tam, gdzie nie występuje zbyt duża liczba informacji do przekazania. Główną wadą są niskie na ogół prędkości przesyłu i stosunkowo wysoka częstotliwość błędów.

Linie dzierżawione

Istnieje możliwość połączenia końcówek teledacyjnych za pomocą linii prywatnych lub dzierżawionych. Linie te tworzą bezpośrednie połączenie między urządzeniami końcowymi, używane są wyłącznie przez dzierżawcę i mogą być użytkowane w sposób ciągły.

Płaci się za nie na ogół ustalony ryczałt i w ten sposób są one bardziej opłacalne, gdy trzeba przesyłać duże ilości danych. Próg opłacalności linii dzierżawionej w porównaniu z publiczną będzie jednak różny, zależnie od kraju, odległości i tego czy przesyła się dane w dzień czy w nocy. W dodatku, zaletą linii dzierżawionej jest stała dostępność, bez oczekiwania z którym czasem trzeba się liczyć na liniach publicznych. Poza tym linie dzierżawione są zazwyczaj lepsze, a zatem mniejsza jest częstotliwość błędów.

Częstotliwość błędów

Wzgląd na częstotliwość błędów odgrywa dużą rolę, ponieważ znaczna część czasu przesyłu na kiepskich liniach tracona jest na przetwarzanie błędnie przekazanych komunikatów. Ważna jest również długość samego komunikatu, ponieważ przy długich komunikatach łączny czas przetwarzania może okazać się zbyt długi. Z drugiej strony, przy zbyt krótkich komunikatach zwiększa się czas tracony na przełączanie kierunku transmisji między komunikatami.

Międzynarodowe usługi Datel

W skali międzynarodowej słowo Datel odnosi się tylko do tele-dacji posługującej się publicznymi sieciami telefonii automatycznej i teleksowymi. W tej chwili usługi te oparte są wyłącznie na technikach analogowych i będzie tak jeszcze przez kilka lat. Dostępne są one na ogół między większością krajów europejskich i Stanami Zjednoczonymi w następujących zakresach prędkości przesyłu:

Międzynarodowa służba Datel 100

Usługi te zapewniają seryjne przesyłanie danych numerycznych ograniczone do 50 bitów na sekundę przy użyciu publicznych sieci dalekopisowych. Dane są na ogół wysyłane i odbierane przez dalekopisy z przystawką na taśmę papierową, ale ze względu na charakter przesyłu modemy nie są konieczne.

Można używać dowolnego kodu 5-bitowego z sygnałami start/stop, jak również można używać innych kodów, jeśli użytkownik dostarczy urządzenia do konwersji na obu końcach linii.

Usługi te są w tej chwili dostępne między Belgią, Francją, Holandią, Włochami, Szwecją, Szwajcarią, W. Brytanią i NRF. Planuje się, że wszystkie inne kraje europejskie włączą się stopniowo do tej sieci. Opłaty są takie same jak standartowe krajowe opłaty dalekopisowe i można z tych usług korzystać również do Stanów Zjednoczonych.

Międzynarodowe usługi Datel 200

Usługi te zapewniają pełną duplexową transmisję seryjną danych numerycznych przez publiczną sieć telefonii automatycznej przy szybkościach do 200 bitów na sekundę. Wymagane są modemy, których dostarczają krajowe zarządy PTT ale nie ma żadnego ograniczenia używanego kodu.

Na początku 1971 r. usługi te obejmowały W. Brytanię, Szwajcarię, Francję i NRF. Opłaty są takie same jak za rozmowy międzynarodowe. Nie stosuje się jednak do międzynarodowego ruchu Datel obniżki opłat w okresach mniejszego ruchu.

Międzynarodowe usługi Datel 600

Te usługi zapewniają seryjny przesył danych przy prędkościach między 600 i 1200 bitów na sekundę, przy użyciu publicznych sieci telefonicznych. I tutaj modemy dostarczane są przez zarządy PTT, a wszelkie urządzenia końcowe muszą być przez nie przyjęte.

Taryfy są takie same jak za Datel 200 i włączono do tych usług poza wszystkimi większymi krajami Europy: St. Zjednoczone, Kanada i Australia.

Przy korzystaniu jednak z tych usług nie zawsze można uzyskać przy maksymalnej szybkości 1200 bitów/sek. przesył bez zakłóceń interferencyjnych ze względu na techniki przekazu używane w sieciach publicznych.

Absorption of Computer Resources Resulting From Mergers
sierpień 1971, Dok. E-89

Wchłanianie zasobów obliczeniowych w wyniku fuzji

Wzrost tempa łączenia się przedsiębiorstw i wykupu mniejszych przez większe w okresie, gdy komputery są często nieodzowne dla podstawowej działalności i gospodarczego zdrowia przedsiębiorstwa, stawia nowe zadania przed naczelną dyrekcją. Czy i kiedy w okresie negocjacji połączeniowych należy zapoznać się z zasobami komputerowymi przedsiębiorstwa ulegającego przyłączeniu? W jakim momencie powinno do tego włączyć się naczelne kierownictwo i czym powinna się kierować w swojej ocenie? Aby odpowiedzieć na te pytania i opracować metodologię podejmowania decyzji w przedmiocie pozbycia się, wchłonięcia lub połączenia zasobów komputerowych, EPBD przestudiował doświadczenia dziesięciu wiodących koncernów i niektórych z nabytych przez nie przedsiębiorstw.

Przed sfuzjowaniem, gdy czasu jest mało, tajemnica konieczna, a rokowania zawikłane, zasoby obliczeniowe mogą wydawać się sprawą drugorzędną. Na tym etapie dyrekcja naczelna musi zdecydować czy potrzebna jest inspekcja zasobów APD w przyłączonym przedsiębiorstwie. Należy zarządzić taką inspekcję w przypadkach: 1/ gdy będzie to miało zasadniczy wpływ na decyzję połączeniową, przez wskazanie na błędy eksploatacyjne lub niezwykle koszty albo kłopoty po zjednoczeniu; 2/ gdy ośrodek obliczeniowy kandydata na przyłączenie ma szczególną wartość dla nabywcy; lub 3/ gdy zasad-

nicze decyzje strategiczne dotyczące łączenia zasobów komputerowych będą musiały być podjęte wkrótce po fuzji.

Poza szczególnymi przypadkami, inspekcja poprzedzająca fuzję powinna być bardzo ogólna i powinna być przeprowadzona przez specjalistę APD pod nadzorem dyrekcji naczelnej. Nie należy na tym etapie angażować niższych szczebli zarządzania.

Po sfuzjowaniu powinna nastąpić szczegółowa inspekcja ośrodka obliczeniowego, szczególnie w wyżej wymienionych wypadkach, kiedy zażądano wstępnego przeglądu. Taka inspekcja szczegółowa ujawni ewentualne problemy administracyjne, które może wymagają reorganizacji, zastrzyku gotówki, dodatkowego personelu lub wszystkiego naraz. Zazwyczaj na tym etapie sprawy te przekazywane są do wykonania przez niższe szczeble zarządzania.

Jako minimum, ogólna inspekcja po sfuzjowaniu powinna wyjaśnić następujące sprawy: 1/ jak dalece zasoby komputerowe dadzą się zaadaptować do nowego otoczenia, jeśli idzie o jakość dokumentacji, normy oraz zamienność programów; 2/ zdolność produkcyjną; 3/ wydajność personelu i jego uposażenia, płynność kadr przed fuzją i po niej; 4/ środki kontroli kierownictwa; 5/ główne programy i zastosowania w przeszłości, obecnie i projektowane, włącznie z udokumentowaniem ich celowości i przydatności.

Fakty ujawnione przez inspekcję posłużą do wyboru strategii administrowania uzyskanymi środkami APD. Oto niektóre czynniki do uwzględnienia w dyskusji nad tą strategią:

1. Jeśli koncern ma dobrze zaprowadzony system zdalnego przetwarzania, obowiązek korzystania z niego może zaoszczędzić do 40% kosztów sprzętu w nowej filii, przejście na ten system musi być jednak przeprowadzone ostrożnie.
2. Jeśli wskazane jest połączenie ośrodków programowania, integracja przebiegnie sprawniej jeśli obie grupy - stara i nowa - zajmują się różnymi problemami przedsiębiorstwa i nie będą usiłowały narzucić jedna drugiej swoich systemów.
3. Jest lepszą strategią, jeśli nowe kierownictwo ogłosi zamierzoną reorganizację lub redukcję personelu jak najwcześniej - nawet jeśli właściwa akcja nastąpi dużo później - im krótszy okres niepewności wśród pracowników, tym lepiej.

Expenditure Patterns for Management Information Systems - 1971
listopad 1971, Dok. E-91

Kształtowanie się nakładów na Systemy Informacji
dla Zarządzania - 1971

1. Uzasadnienie i skala studium

Dyskutując budżet wydatków na przetwarzanie danych naczelnicy kierownictwa przedsiębiorstw często podnosiły kwestię "właściwości" proponowanego poziomu tych wydatków. Inaczej mówiąc, studiowane poziomy wydatków innych spółek tak, by wyrobić sobie lepsze wyobrażenie o optymalnej alokacji zasobów ludzkich i finansowych przedsiębiorstwa dla funkcji przetwarzania danych. Uwarunkowane jest to jednak dostępnością obszernych i wiarygodnych danych statystycznych, zgromadzonych wg branż przemysłu.

Potrzeba takich danych skłoniła Program Badawczy Diebolda do podjęcia niniejszego studium - będącego wynikiem dwuletnich wyteżonych prac specjalnego zespołu. Jest to niewątpliwie największe studium tego typu i o największym zasięgu. W badaniach uczestniczyło 245 dużych firm reprezentujących 24 różne dziedziny. Uczestnicy ci stanowili ponad 39% wstępnej grupy zaproszonej do udziału, co świadczy o niezwykle przychylniej reakcji na tego rodzaju studium.

2. Główne stwierdzenia i wnioski

Nie sposób jest przedstawić w tym streszczeniu więcej niż małą próbkę tysięcy danych statystycznych wygenerowanych w czasie

badan. Poniższa tabela prezentuje trzy kluczowe wskaźniki, które umożliwiają naszkicowanie parametrów nakładów dla każdej z 24 przebadanych dziedzin.

Lp	Dziedzina	Wskaźniki kluczowe		
		I	II	III
1	Badania Kosmiczne i obrona kraju	2,23	0,76	2,39
2	Linie lotnicze	2,04	1,33	1,58
3	Odzież	0,76	0,58	0,96
4	Przemysł motoryzacyjny	0,78	0,78	1,35
5	Bankowość	0,22 ^x	0,67	6,43
6	Materiały budowlane	0,69	0,45	0,92
7	Chemia	0,86	0,69	1,27
8	Domy towarowe	0,30	0,73	0,49
9	Elektronika i elektrotechnika	1,41	0,74	1,41
10	Energetyka	0,70	0,62	2,37
11	Przetwory spożywcze	0,44	0,63	1,04
12	Przemysł drzewny i opakowanie	0,62	0,62	0,78
13	Artykuły gospodarstwa domowego	0,62	0,64	1,27
14	Aparatura przemysłowa	0,82	0,65	1,14
15	Przetwarzanie informacji	1,43	0,76	1,41
16	Oświata i kultura	1,29	0,64	1,68
17	Ubezpieczenie na życie	1,20 ^{xx}	0,56	3,50
18	Metalurgia	0,61	0,58	0,88
19	Transport samochodowy	0,66	0,52	1,07
20	Przedsiębiorstwa wielobranżowe	1,14	0,63	1,15
21	Koleje	0,86	0,92	0,73
22	Sklepy specjalizowane	0,63	0,63	1,52
23	Supermarkiety	0,26	0,75	0,73
24	Usługi komunalne	0,63	0,72	2,24

^xNakłady na przetwarzanie danych jako procent od wkładów

^{xx}Nakłady na przetwarzanie danych jako procent od składek

Wskaźnik I przedstawia sumę wydatków firmy na przetwarzanie danych jako procent od zbytu lub dochodów z działalności. Wskaźnik II jest średnim współczynnikiem sprzętu /hardware index/ dla każdej dziedziny. Jest to stosunek nakładów na hardware do nakładów na personel APD; współczynnik 0,66 oznacza, że na każdego dolara wydanego na personel wydano również 66 centów na hardware. Wskaźnik III mówi jaki procent ogólnej liczby zatrudnionych pracuje przy przetwarzaniu danych.

Oprócz ustalenia tych charakterystyk dla różnych gałęzi przemysłu i handlu, studium pozwoliło na wyciągnięcie następujących istotnych wniosków o naturze wydatków na APD

- Występuje daleko idąca korelacja między nakładami na APD i zyskownością przedsiębiorstwa. Na ogół, im bardziej zyskowne jest przedsiębiorstwo tym więcej zwykło wydawać ze swoich dochodów na przetwarzanie danych i tym odmiennie rozdziela swoje środki /zasoby/ APD.
- Istnieje tylko luźny związek między wielkością firmy i budżetem przetwarzanie danych. Wielkie spółki nie koniecz- nie poświęcają większą część swoich dochodów na APD, ani nie mają tendencji do wydawania swoich dolarów na APD w sposób znacząco inny niż mniejsze firmy.
- Tempo wzrostu firmy nie wydaje się mieć związku z wydatkami na przetwarzanie danych, ani jeśli idzie o wielkość nakładów ani o sposób w jaki są rozdzielane.

- Umiejscowienie nadzoru nad funkcją przetwarzania danych wydaje się być ściśle związane z układem wydatków. Na ogół, firmy ze scentralizowanym nadzorem przydzielają znacznie mniej pieniędzy na przetwarzanie danych, niż firmy z nadzorem zdecentralizowanym.
- Porównanie układu wydatków wg branż wydaje się mieć znacznie więcej sensu niż porównywanie wg wielkości lub jakiegokolwiek innej zmiennej.
W wielu badanych branżach występuje zastanawiająca jednolitość podejścia wśród konkurentów, niezależnie od wielkości.

3. Hipotezy i przypuszczenia

Poniższe hipotezy nie stanowią integralnej części studium, są jednak bezpośrednim rezultatem badań.

- Wydaje się, że zarówno zyskowność przedsiębiorstwa jak i przywiązywanie dużej wagi do przetwarzania danych są charakterystyczne dla pewnego sposobu myślenia ze strony wysokiego kierownictwa. Najlepsi dyrektorzy nie tylko doceniają potrzebę przetwarzania danych, ale i wydają się wiedzieć jak wykorzystać tę działalność najbardziej efektywnie.
- Firmy bardziej zyskowe przestały już koncentrować się na tradycyjnych zastosowaniach, szczególnie finansowych i administracyjnych, wydają się natomiast zastanawiać nad problemem takiej alokacji środków APD aby uzyskać maksymalny efekt na poziomie operacyjnym.

Efektywne wykorzystanie APD wydaje się być związane z dużym zaangażowaniem środków finansowych, ale może być zarazem związane z małym zaangażowaniem personelu. Najbardziej efektywne mogą być te instalacje, które stać na poniesienie dużych wydatków na najlepszy dostępny element ludzki - i które wówczas mogą pracować przy niewielkiej liczbowo kadrze.

Ensuring the Security of the Information Resource

marzec 1972, Dok. E-92

Zabezpieczenie systemu informatycznego

Niektóre spektakularne wydarzenia w ostatnich czasach, jak zamieszki, szantaże bombowe, oszustwa na wielką skalę, powodują, że zagadnieniom bezpieczeństwa w przetwarzaniu danych poświęca się coraz więcej uwagi. Zjawisko to należy powitać z radością, należy jednak starać się unikać dwu błędów:

- środki zabezpieczenia nie powinny ograniczać się tylko do automatycznego przetwarzania danych - muszą one obejmować całość systemu informacji,
- na zagrożenie wydarzeniami o charakterze katastrofalnym trzeba patrzeć z pewnej perspektywy. Największym niebezpieczeństwem dla większości organizacji pozostaje błąd ludzki - czy to rozmyślny, czy przypadkowy.

Głównym czynnikiem zabezpieczającym jest obciążenie odpowiedzialnością za każdy odcinek obiegu danych /zarówno w Ośrodku APD jak i w innych częściach organizacji/ imiennej określonej osoby. Odpowiedzialność taka nie może spoczywać na jednym "referencie bezpieczeństwa" /jakkolwiek taka osoba może okazać się bardzo potrzebna jako doradca/; musi to być raczej nieodłączna część obowiązków każdego pracownika, przy ścisłym sprecyzowaniu zakresu odpowiedzialności jednostkowej.

Polityką zabezpieczania informacji rządzą pewne ogólne zasady, zależnie od tego czy dotyczy ona działalności czy idzie o APD, czy też o inną działalność.

Sprawozdanie zawiera listę kontrolną umożliwiającą sprawdzenie, czy te zasady stosowane są w praktyce. Poza tym, w sprawozdaniu opisano szereg najbardziej efektywnych środków zabezpieczenia fizycznego, zabezpieczenia personelu i organizacji, systemów oraz obsługi końcówek zdalnego dostępu.

Podjęcie szeregu kroków tego typu będzie wymagać z konieczności sporo czasu. Tym niemniej, można znacznie zwiększyć bezpieczeństwo danych od ręki, wprowadzając pewne proste środki zabezpieczające. Należy jednak konsekwentnie pilnować ich przestrzegania i kontrolować je w częstych /choć nieregularnych/ odstępach czasu.

Należy zawsze mieć w pamięci, że bez względu na to jakie środki podejmiemy, zawsze pozostaje pewne zagrożenie i że polityka zabezpieczenia musi obejmować nie tylko określone środki bezpieczeństwa, ale również plany awaryjne, ubezpieczenie oraz pogodzenie się z pewnym "ryzykiem szczątkowym".

Najtrudniej jest ohyba odpowiedzieć na pytanie: ile należy wydać na zabezpieczenie informacji? Tylko przez ciągłe stawianie pytania "Co chcemy ochronić i ile to jest dla nas warte?" można wypracować realistyczną politykę bezpieczeństwa i rozumnie przewidzieć odpowiednie pozycje w budżecie.

User Requirements for Computers in Process Control and
Related Applications,

wrzesień 1969, Dok. E-SR3

Wymagania użytkowników odnośnie komputerów użytkowanych
w sterowaniu procesami i w związanych z tym zastosowaniach.

Niniejsze sprawozdanie z wyników badań podsumowuje rezultaty ankiety zatytułowanej "Ankieta na temat wymagań użytkowników odnośnie komputerów użytkowanych w sterowaniu procesami i związanych z tym zastosowaniach". Ankieta tę przeprowadzono w zimie 1968/69, a sprawozdanie oparto na analizie 236 odpowiedzi spośród grupy 1.138 przedsiębiorstw wybranych w charakterze statystycznej reprezentacji.

Kwestionariusz wysyłano pocztą do kierownictw wysokiego szczebla odpowiedzialnych za przetwarzanie danych i/lub zarządzanie zakładami w następujących krajach: Belgia, Francja, Holandia, Niemcy, Szwajcaria, Szwecja, Wielka Brytania i Włochy.

Najważniejsze wyniki ankiety:

Ponad połowa respondentów /59,2%/ stwierdziła, że nie użytkuje ani nie planuje użytkowania komputerów do celów kontroli procesów lub sterowania procesami. Należy jednak pamiętać, że ankietą objęto przypadkowo wybraną grupę rzeczywistych lub potencjalnych użytkowników komputerów do sterowania procesami. Niektóre spośród tych firm były może za małe, by interesować się zastosowaniem komputerów do sterowania procesami, w innych - być może - wykonywane tam procesy mają taki charakter, że nie nadają

się do natychmiastowego zastosowania technik komputerowych. Bardziej znaczący jest fakt, że aż 40,8% ankietowanych przedsiębiorstw zamierza do roku 1973 zainstalować komputery do sterowania procesami.

↳ Powszechne zapowiedzi rozszerzenia się rynku na komputery i inne urządzenia do sterowania procesami znalazły w wynikach ankiety całkowite potwierdzenie. 20,4% ankietowanych przedsiębiorstw używa obecnie komputerów do omawianych zastosowań, a dokładnie tyle samo spośród nich oświadczyło, że zamierzają dokonać swoich pierwszych wdrożeń jeszcze przed końcem 1973 roku. Respondenci przewidują, że rzeczywista liczba komputerów zainstalowanych do celów sterowania procesami wzrośnie z obecnych 81 do ogólnej liczby 335, co stanowi wzrost o ponad 310 procent.

↳ Najczęściej przytaczanym czynnikiem ograniczającym zastosowanie komputerów do sterowania procesami, jest to, "że koszt skomputeryzowanego systemu przewyższa potencjalne zyski". 36 procent spośród firm, które odpowiedziały na ankietę, uważa tę przyczynę za najważniejszy czynnik ograniczający, ale może istotny jest fakt, że spośród firm obecnie użytkujących komputery, tylko 8,5% uważa koszt sprzętu za najważniejszy czynnik decydujący o jego wyborze. Potencjalna użyteczność systemów /oprogramowanie itd./ uważana jest za czynnik pierwszej wagi przez 47% obecnych użytkowników, a rzeczywiste charakterystyki wydajności - przez dalszych 23%.

Ankieta dowiodła, że większe firmy bywają bardziej zainteresowane w użytkowaniu komputerów do sterowania procesami niż ich mniejsze odpowiedniki, może dlatego, że są one bardziej skłonne do poniesienia wszelkiego ryzyka finansowego związanego z gruntowną zmianą swej dotychczasowej koncepcji procesów. Spośród firm, które odpowiedziały, że zamierzają zainstalować komputery, tylko 8% zatrudnia mniej niż 2.500 pracowników w odnośnym zakładzie.

Jeśli idzie o rodzaj urządzeń sterowanych przez komputery, to obecnie bywają to najczęściej laboratoryjne przyrządy pomiarowe i analityczne /43% ogółu obecnie zainstalowanych komputerów/ oraz urządzenia produkcyjne /38%/. Kategorie te utrzymują się na czele listy także w roku 1973, obejmując odpowiednio 25% i 35,6% ogólnej liczby przewidywanych nowych wdrożeń. Jednakże w tym czasie 13% ogólnych obrotów rynkowych przypadają będzie na sprzęt do manipulowania materiałami.

• Nawet jeszcze w 1973 r. tendencja będzie zwrócona ku małym komputerom. Nieco ponad 75% wdrożonych do tego czasu systemów będzie, jak się przewiduje, kosztować poniżej 250.000 dol., a 55% ogólnej liczby instalacji będzie kosztować mniej niż 100 tys. \$. Z tych ocen wynika, że o rzeczywiście wielkich przedsięwzięciach w zakresie komputerowego sterowania procesami myśli tylko bardzo niewiele przedsiębiorstw. Większość jest dopiero, jak się wydaje, na doświadczalnym lub wczesnym operacyjnym etapie i nie widać na najbliższą przyszłość jakiejś silniejszej tendencji ku wielkim skomplikowanym systemom. Epoka wielodostępnego głównego komputera obsługującego pełny system bezpośredniego

sterowania cyfrowego /DDC - Direct Digital Control/ wydaje się bardzo odległa dla wszystkich z wyjątkiem paru odważnych pionierów.

. Tylko 16% spośród potencjalnych użytkowników sprzętu oświadczyło, że woli przy tym swoim pierwszym zastosowaniu mieć do czynienia z jednym tylko dostawcą, a liczba ta spadła do 12%, gdy mowa była o drugim lub jeszcze dalszym zastosowaniu. Nie mniej niż 83,5% potencjalnych użytkowników wyraziło zamiar opracowania we własnym zakresie projektów systemów, napisania własnych programów użytkowych i zaopatrzenia się we własnym zakresie w urządzenia i przyrządy kontrolne. Jednak 48 % woli, by programy użytkowe do ich pierwszego zastosowania zostały dostarczone przez producenta komputerów lub sprzedawcę systemów. Z cyfr tych można wywnioskować, że potencjalni użytkownicy są bardziej niż przypuszczano skłonni do rozwijania swoich systemów własnymi siłami, ale że równocześnie oczekują od producentów poważnej pomocy w pisaniu i wypróbowywaniu oprogramowania.

FLUIDICS: Market, Applications and Technology,

lutego 1969, Dok. E-S2

FLUIDYKA: sytuacja rynkowa, zastosowania i technologia

W ciągu ostatniego dziesięciolecia pojawiła się nowa technologia - fluidyka i stanowiła ona przedmiot szczególnego zainteresowania ze strony Europejskiego Programu Badawczego Diebolda, ponieważ była to pierwsza technologia zapowiadająca się jako rzeczywista alternatywa w stosunku do elektronicznych systemów cyfrowych. Obecnie wydaje się jednak, że fluidyka może przynieść tylko marginalną poprawę istniejącej technologii sterowania, a w dziedzinie automatycznego przetwarzania danych jej zastosowanie ograniczy się głównie do sfery urządzeń wejścia/wyjścia.

W sprawozdaniu przeanalizowano istotę i zastosowania fluidyki w oparciu o ustalenia Programu Badawczego Diebolda w Stanach Zjednoczonych. Zdaniem Programu Diebolda "stan sztuki" w dziedzinie fluidyki zasługuje na to, by poinformować członków Europejskiego Programu Badawczego o aktualnej sytuacji na odcinku tej nowej technologii i o nadziejach z nią związanych. I dlatego wyniki tych niedawnych badań Programu Diebolda w USA wydano w niniejszym oddzielnym dokumencie, poza zaplanowanymi seriami raportów.

Odkrycie zastosowalności strumieni cieczy do wykonywania funkcji logicznych, w czasie, gdy liczba komputerów cyfrowych zainstalowanych w Stanach Zjednoczonych wykazywała znaczny wzrost, pociągnęło za sobą przesadne oceny przyszłego popytu rynkowego na fluidykę. A tymczasem jest mało prawdopodobne, by fluidyka

znalazła szerokie zastosowanie w komputerach ze względu na swoją małą prędkość: prędkość przenoszenia danych w systemie fluidycznym jest około tysiąca razy mniejsza niż w systemie elektronicznym.

Również w urządzeniach do sterowania fluidyka mieć będzie znacznie węższe zastosowanie niż przepowiadano. Fluidyka przyjmie się niezawodnie w tych dziedzinach, w których góruje ona dzięki swej tolerancji na szeroki zakres temperatur, wibracji i napromieniowania. Przyjmie się ona również tam, gdzie może przynieść zmniejszenie kosztów przewyższające koszty konwersji - - a mianowicie w tych zakładach przemysłowych, które jeszcze nie zdążyły szerzej zaangażować się w elektroniczne lub inne konkurencyjne systemy sterowania. W dziedzinie sterowania w przemyśle fluidyka znajdzie zastosowanie przede wszystkim w sterowaniu sekwencyjnym i w systemach sterowania urządzeniami mechanicznymi.

Spośród 18 firm amerykańskich czynnych obecnie w przemyśle fluidycznym, jak dotąd o żadnej nie można powiedzieć, że produkcja ta przynosi jej większe zyski. Program Badawczy Diebolda przewiduje, że obroty handlowe fluidyką wyniosą w roku 1975 około 14,5 mln \$, a więc znacznie mniej niż pierwotnie oceniano.

W sprawozdaniu zamieszczono też omówienie realizowanych obecnie w Europie przedsięwzięć w dziedzinie fluidyki.

Managing an Established IMIS,

listopad 1969, Dok. E-S4

Zarządzanie wdrożonym systemem informowania kierownictwa /IMIS/

Kiedy w 1966 roku powoływano Komisję IMIS "B" Europejskiego Programu Badawczego Diebolda, jej ówczesnym celem było badanie wdrażania IMIS. Ponieważ w dziedzinie tej dokonano w tym czasie istotnego postępu, stało się oczywiste, że należy też podjąć prace nad przygotowaniem przedsiębiorstw do zarządzania wdrożonym już systemem IMIS. Dlatego też na wiosnę 1968 roku utworzono w łonie IMIS "B" specjalną Grupę Roboczą dla zajęcia się tym problemem.

Punktem kulminacyjnym pierwszej fazy prac Grupy Roboczej była studyjna podróż na wiosnę 1969 r. do Stanów Zjednoczonych, gdzie nagromadziło się najwięcej doświadczeń w zarządzaniu zaawansowanymi systemami informacyjnymi. Niniejsze sprawozdanie opisuje wyniki tej podróży.

W sprawozdaniu zawarto zarówno sumaryczne, jak i szczegółowe odpowiedzi na specjalnie przygotowane pytania, które Grupa Robocza zadała siedmiu przedsiębiorstwom amerykańskim. Ale również ciekawe są liczne inne fakty i wrażenia, jakie wyłoniły się z tych badań. Omówiono na przykład politykę zwiedzanych firm w zakresie sprzętu i oprogramowania, jak również ich rozmaite filozofie, z jakimi podchodzą do funkcji przetwarzania danych.

Sprawozdanie zamyka się listą punktów, które w toku tych badań ujawniły się jako kluczowe czynniki decydujące o powodzeniu we wdrażaniu i zarządzaniu zaawansowanych systemów informacyjnych.

Cena zł 92.-