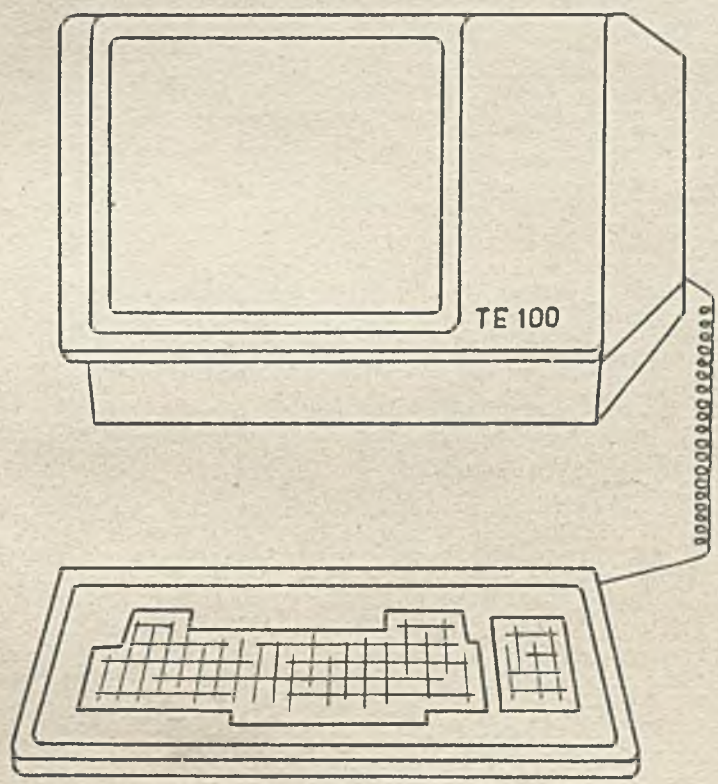
biuletyn informacyjny

4-5 '83

MERA IMM NAUKI I TECHNIKI KOMPUTEROWE



Instytut Maszyn Matematycznych

Branżowy Ośrodek INTE

Rysunek na okładce: Monitor TE 100

Druk IMM zam. 94/83 nakł. 370 egz.

Biuletyn Informacyjny NAUKI I TECHNIKI KOMPUTEROWE

Rok XXI Nr 4-5 1983

Spis treści

str.

ROZBICKI L.: Problemy i tendencje rozwojowe monitorów graficznych 3

ŻABCZYŃSKI A.: Opis biblioteki procedur graficznych BIGRAF 19

WOLSZCZAK S.: Pamięć wewnętrzna półprzewodnikowa PWP-256/22 35

PAPROCKI A., WOLAŃSKI P.: Podstawowe możliwości systemu RSX11-M 41

JÓŹWIAK L., KLIMOWICZ J.: Koncepcja komputerowego systemu wspomagania montażu ciągników 69

Nowości techniczne 87

Przegląd bibliograficzny 123

Sprawozdania 167

Informacje patentowe 173

Zestawienie tematyczne 185

OFERTY 189

D W U M I E S I Ę C Z N I K

Wydaje:

I N S T Y T U T M A S Z Y N M A T E M A T Y C Z N Y C H

Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej Technicznej i Ekonomicznej

Adres redakcji: ul.Krzywickiego 34, 02-078 Warszawa,
tel. 28-37-29 lub 21-84-41 w. 244

Biuletyn Informacyjny NAUKI I TECHNIKI KOMPUTEROWE

mgr inż. Leon ROZBICKI
Instytut Maszyn Matematycznych

Problemy i tendencje rozwojowe monitorów graficznych

Wstęp

Mówiąc o monitorach graficznych, musimy odpowiedzieć na pytanie: co to jest grafika, a w szczególności grafika komputerowa?

Wśród form komunikowania się człowieka z otoczeniem, najważniejsza jest komunikacja wzrokowa, ze względu na bardzo dużą pojemność i przepustowość informacyjną obrazu w porównaniu z innymi formami przekazu.

Obrazy dzielimy na:

- realistyczne /obiektywne/, dokumentujące rzeczywistość w formie malarskiej lub fotograficznej, w celach poznawczych albo dla pobudzenia doznań estetycznych,
- symboliczne /ideowe/ dokumentujące w uproszczonej formie obiekty rzeczywiste lub ich modele, z wyróżnieniem wybranych cech,
- abstrakcyjne - dokumentujące idee w sposób ogólny, oderwany od konkretnych obiektów realnego świata.

W niniejszym opracowaniu pojęcie obrazu graficznego odnosi się do obrazów symbolicznych i abstrakcyjnych.

Pojęcie "grafika komputerowa" określa komputerowe procesy wprowadzania, przetwarzania i generowania informacji graficznych.

Dziedziną pokrewną, zajmującą się analizą i przetwarzaniem obrazów realistycznych jest "przetwarzanie obrazów" /image processing/.

"Grafika komputerowa" i "przetwarzanie obrazów" wykazują, obok cech wspólnych, zasadnicze różnice przedstawione w tabeli 1. Porównanie to będzie pomocne dla dalszej analizy, której przedmiotem są monitory, przeznaczone do zastosowań w grafice komputerowej.

Tabela 1

	Dziedzina	Grafika komputerowa	Przetwarzanie obrazów.
1	2	3	4
1	Zastosowania	projektowanie, zarządzanie, nauk.-badaw., dydaktyczne, specjalne	geofizyka, meteorologia, biologia, medycyna i inne
2	Aparat matematyczny	geometria analityczna	rachunek różniczkowy i całkowy, metody algebraiczne
3	Operacje	synteza obrazu, przekształcanie obrazu, rozpoznawanie	dyskretyzacja obrazu, poprawa jakości obrazu /rekonstrukcja/, analiza obrazu, rozpoznawanie
4	Srodki wyrazu	kropka, linia, figura geometryczna, ton lub kolor, tekstura	komórka wieloatrybutowa, np.: - poziom jasności, - kolor, - wielkość
5	Urządzenia wejściowe	digitizery, tabliczki, pióra świetlne, nastawniki, /drążkowe, kulowe itd./	kamery
6	Jednostka przetwarzająca	procesor graficzny	procesor obrazowy
7	Urządzenia wyjściowe	monitory rastrowe, monitory wektorowe	monitory rastrowe

Klasyfikacja monitorów graficznych

Obecnie w monitorach graficznych stosuje się przeważnie lampy kineskopowe jedno- lub wielobarwne, ze względu na ich dobre parametry zobrazowania i stosunkowo niskie koszty.

Znane są również konstrukcje monitorów graficznych z wykorzystaniem ekranów płaskich, takich jak: plazmowe, elektroluminescencyjne, fluoroscencyjne itd., lecz ze względu na gorsze parametry i wyższe koszty, w porównaniu z lampami kineskopowymi, są to przeważnie monitory przeznaczone do zastosowań specjalnych.

Głównymi obszarami zastosowań monitorów graficznych są:

- projektowanie i testowanie:
  - w elektronice
  - w mechanice
  - w konstrukcji maszyn
- zarządzanie i sterowanie produkcją
- badania naukowe:
  - w fizyce i
  - w chemii
- nauczanie
- budownictwo
- komunikacja i transport
  - projektowanie dróg
  - kontrola ruchu
- kartografia
- zastosowania specjalne /np. wojskowe/

Podstawą klasyfikacji urządzeń graficznych są wybrane cechy ich organizacji /w aspekcie struktury, architektury lub wykorzystywanej metody/ lub konstrukcji.

W odniesieniu do monitorów graficznych, najczęściej stosuje się następujące kryteria ich podziału.

- Sposób określenia obrazu
  - monitory wektorowe
  - monitory rastrowe
- Podtrzymanie obrazu
  - monitory z regeneracją /wymagane jest okresowe powtarzanie obrazu, np. z częstotliwością 50 Hz/,
  - monitory z lampą pamiętającą /czas pamiętania obrazu w lampie do kilkudziesięciu minut/
- Wydajność oraz dokładność zobrazowania
  - . precyzyjne, wysokiej klasy, z rozdzielczością obrazu powyżej 1024x1024 punktów/monitory rastrowe lub monitory wektorowe 2048x2048 punktów/
  - . średniej klasy - z rozdzielnością obrazu ok. 512x512 punktów /monitory rastrowe/ lub 1024x 1024 /monitory wektorowe/
  - . proste, z niewielką rodzielczością obrazu ok. 256x256 punktów i mniej

Do dalszej analizy jako podstawowy przyjęty został podział na:

- monitory wektorowe i
- monitory rastrowe.

W obu wymienionych typach monitorów, obraz tworzony jest szeregowo, tj. element po elemencie, z tą różnicą, że informacja graficzna /punkt, linia, znak/ w wektorowych steruje położeniem strumienia w lampie, a w rastrowych jasnością lub kolorem plamki. Różny jest więc ich stopień złożoności, możliwości zobrazowania oraz koszty produkcji. Koszty wykonania monitora rastrowego wysokiej klasy /precyzyjnego/ są porównywalne z kosztami wykonania monitora wektorowego średniej klasy.

Monitory wektorowe

Monitory wektorowe produkowane są przez kilkadziesiąt firm, głównie w USA. W krajach RWPG jedynie ZSRR opanował przemysłową produkcję takich monitorów. PRL i WRL wytwarzają monitory wektorowe w skali jednostkowej. Własne opracowania posiadają również CSRS i LRB.

Do liczących się producentów monitorów wysokiej klasy można zaliczyć takie firmy, jak:

- Evans & Sutherland
- Lundy
- Vektor General
- Tektronix

które produkują monitory kolorowe o definicji obrazu 4096x4096 punktów

- Adage
- IBM

produkujące monitory kolorwe o definicji obrazu 2048x2048 punktów.

Do producentów monitorów średniej klasy można zaliczyć firmy:

- CSEE
- Alcatel

wytwarzające monitory kolorwe o definicji obrazu 1024x1024 punktów

- DEC

produkującą monitory o definicji obrazu 1024x1024 punktów, ale tylko w wersji czarno-białej.

Firma Tektronix oferuje także monitor o definicji obrazu 4096x3131 punktów na lampie pamiętającej.

W ZSRR produkowane są dwa typy monitorów wektorowych jednobarwnych EC 7065 i SM 7300 /EPG/ o definicji obrazu 1024x1024 punktów. Są to monitory średniej klasy, będące odpowiednikami monitorów IBM 2250 Model 3 oraz DEC GT41. Ponadto w opracowaniu znajdują się monitory jednobarwne: SM 7306 o definicji obrazu 1024x1024 punktów i polu zobrazowania 240x240 mm; SM 7216 o definicji obrazu 2048x2048 punktów i polu zobrazowania 340x340 mm, oraz kolorowy EC 7068 o definicji obrazu 2048x2048 punktów i polu zobrazowania 350x350 mm.

Na Węgrzech wytwarzano w skali jednostkowej monitor GD71 oraz opracowano rodzinę monitorów GD80. Są to oryginalne opracowania WRL. Model GD80/S jest monitorem precyzyjnym o definicji obrazu 4096x4096 punktów z możliwością kreślenia w 4 kolorach. Charakteryzuje się też dużą szybkością kreślenia.

W Czechosłowacji opracowany został monitor SM 7405 średniej klasy, będący odpowiednikiem

GT41 firmy DEC.

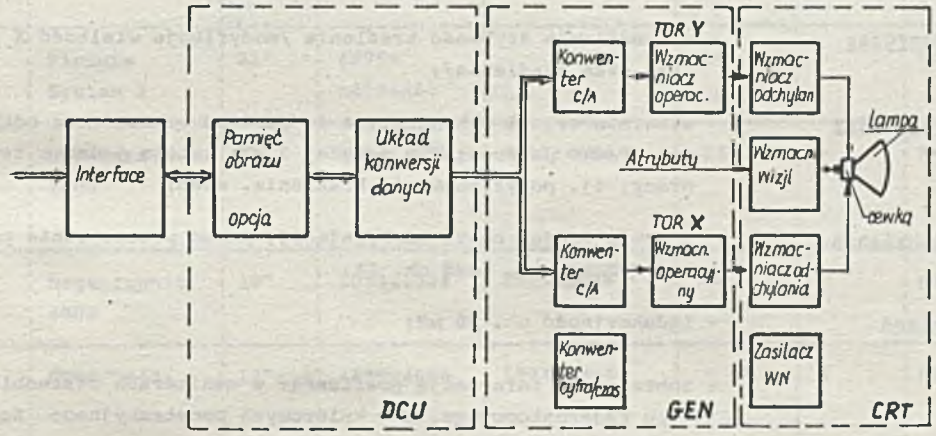
Bułgaria opracowała monitor średniej klasy, odpowiednik GD15 DEC.

W Polsce w latach 70 opracowano kilka typów monitorów wektorowych /LUZ, MMG 300, UG-1/, z których UG-1, będący odpowiednikiem IBM 2250 Model 3, został wdrożony do produkcji w zakładach ELWRO.

W tabeli 2 zestawiono parametry wybranych monitorów wektorowych produkcji krajów kapitalistycznych i socjalistycznych.

Obecnie nie spotyka się już firm produkujących monitory wektorowe w klasie "prostych".

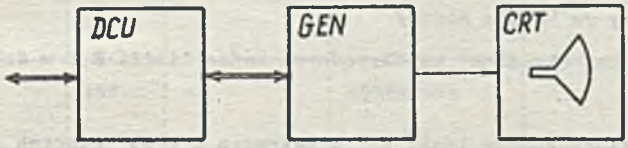
Typowa struktura monitora wektorowego przedstawiona jest na rys. 1.



DCU - Display Control Unit /jednostka sterująca/
GEN - generator obrazu
CRT - wskaźnik graficzny

Rys. 1. Typowa struktura monitora wektorowego

W uproszczeniu strukturę takiego monitora przedstawia rys.2.



Rys. 2. Uproszczona struktura monitora

Poszczególne bloki monitora wektorowego /rys.1/ pełnią następujące funkcje:

pamięć obrazu	- zapewnia podtrzymanie obrazu na lampie niepamiętającej; typowa pojemność - kilka do kilkudziesięciu kB;
układ konwersji danych	- przekształca dane do postaci znormalizowanej, oblicza aktualne położenie strumienia; długość słowa 12 ÷ 16 bitów, cykl $\leqslant 1$ µs.;
konwerter C/A	- zamienia dane cyfrowe /11-13 bitów/ na analogiczne; czas konwersji poniżej 0,5 µs;
konwerter Cyfra/Czas	- optymalizuje szybkość kreślenia /modyfikuje wielkość X i Y oraz czas kreślenia/;
wzmacniacz operacyjny	- wzmacnia sygnał z konwertera do poziomu wzmacniacza odchylania. Pasmo przenoszenia powyżej 3 MHz ustala jeden z trybów pracy, tj. pozycjonowanie,kreślenie, stop;
wzmacniacz odchylania	- steruje prądem cewki odchylającej; pasmo przenoszenia powyżej 3 MHz, max. prąd ok. 8A;
cewka odchylająca	- indukcyjność ok. 50 µH;
lampa	- zobrazowuje informację graficzną; w monitorach czarnobiałych typu radaroskopowego, a w kolorowych penetracyjnego. Kąt odchylania $\leqslant 90^{\circ}$;
zasilacz wysokiego napięcia	- w monitorach kolorowych zapewnia zmianę koloru przez zmianę wysokiego napięcia o kilka kV dla każdego koloru /jest to najczęściej stosowany sposób sterowania głębokością przenikania strumienia w wielowarstwowym luminoforze lampy penetracyjnej/.

Postać danych graficznych

Ze zbioru środków wyrazu /słownika form graficznych/ wymienionych w pozycji 4 tabeli 1 monitory wektorowe praktycznie udostępniają: kropkę, linię oraz ton lub kolor w odniesieniu do kropki i linii np. monitor GT41 firmy DEC ma następujący zbiór instrukcji graficznych:

- znak alfanumeryczny /w kodzie ASCII/
- wektor krótki /linia/ określony współrzędnymi końca liniii X,Y w zakresie 0 ÷ 63 jednostek rastru,
- wektor długi określony końcem linii X,Y w zakresie 0 ÷ 63 jednotek rastru,
- punkt określony współrzędnymi X,Y w zakresie 0 ÷ 4095 jednostek rastru,
- punkt w trybie "wykres" określony współrzędną X w zakresie 0÷4095 jednostek rastru, przy zadanym kroku Y,
- punkt w trybie "wykres" określony współrzędną Y w zakresie 0 ÷ 4095 jednostek rastru przy zadanym kroku X,
- punkt określony względnie, przyrostami X, Y, w zakresie 0 ÷ 63 jednostek rastru.

Powyższy zbiór instrukcji graficznych można uznać za typowy dla większości wektorowych monitorów graficznych. Niektóre z nich są wyposażone dodatkowo w generatory okręgów i łuków.

Tabela 2

Firma	Parametr Nazwa urządzenia	Pole ekranu	Pole adresowalne	Pole zobrazowania	Szybkość kreślenia mm/µs	Liczba poziomów jasności	Kolor	Inne typy urządzeń
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Adage	4380	21"	-	2048x2048	19	64	tak	GS/340 GT 2250 CDS 4250 4370
Evans & Sutherland	Picture System 2	21"	4096x x4096x64	-	18	-	tak	
Lundy	Hypergraf 2600	21"	4096x4096	4096x4096	25	-	tak	System 32/200 32/300
Megatek	Megagraphic 6000	19"	1024x1024	1024x1024	40	-	nie	Megagraphic 6014
DEC	GT62/VS60/	12"x12"	4096x4096	1024x1024	-	8	nie	GT41/VT11/ GT43/VT41/ GT46/VT11/ GT15 V
IBM	3250	21"	2048x2048	2048x2048	-	16	tak	IBM 2250 Model 1 Model 3 Model 4
Interactive Machines Incorporated	IMI-500	-	-	4096x4096	-	-	-	
Sanders	Series 7000	24"	2048x2048	2048x2048	15	-	nie	
Tektronix	4114	19"	-	4069x3131	ok.0,1	-	-	4010 4012/13 4014/15
Vector General	3404	19"	-	4096x4096	17	4096	tak	
ZSRR	EC 7068	19"x14	-	2048x2048	12	-	tak	EC 7065 SM 7216 SM 7306 SM 7300
WRL	GD 80/S	23"	-	4096x4096	20	-	tak	GD 71 GD 80/E

Monitory rastrowe

W monitorach rastrowych obraz na ekranie tworzony jest metodą analogiczną do telewizyjnej, w której informacja przychodząca do urządzenia steruje jasnością lub kolorem plamki, a nie położeniem strumienia. Głównym zadaniem układu monitora jest właściwe przyporządkowanie /zsynchronizowanie/ znaczenia parametru strumienia z jego położeniem na ekranie. W wyniku przyjętej metody współczynnik wypełnienia ekranu może dochodzić do 100 %, w odróżnieniu od monitorów wektorowych, dla których osiąga on wartość maksymalną kilkanaście procent. Monitory rastrowe, tańsze i prostsze konstrukcyjnie, ustępują monitorom wektorowym pod względem dokładności oraz dynamiki zobrazowania.

Dla szerokiej gamy zastosowań monitory rastrowe mogą spełniać te same funkcje co monitory wektorowe. Pozwalają, z wykorzystaniem środków programowo-sprzętowych, na realizację wszystkich form graficznych w szerokim sensie pojęcia "grafika". Ponadto znalazły one zastosowanie w dziedzinie przetwarzania obrazów.

Monitory rastrowe możemy podzielić na dwie grupy:

- profesjonalne i
- monitory typu TV.

Monitory profesjonalne są wykonywane specjalnie jako urządzenia wyjściowe komputerów. Są one bardziej precyzyjne od monitorów typu TV, z rastrem ok. 0,3 mm, jedno- i wielobarwne, o rozdzielczości obrazu do 1.500.000 punktów i wymiarach ekranu do 0,5x0,5 m.

Wyposażone są zwykle w pamięć obrazu o pojemności od kilku do kilkuset kB, interfejs szeregowy typu V24 oraz pomocnicze urządzenia wyjściowe takie jak: manipulatory drążkowe lub kulowe, pióra świetlne oraz "tabliczki" /tablet/.

Monitory typu TV są konstrukcyjnie proste, o niewielkiej dokładności, wykonywane na bazie odbiorników telewizyjnych powszechnego użytku, ze standardowym rastrem telewizyjnym.

Koszty ich wytwarzania są znacznie niższe od kosztów monitorów profesjonalnych o porównywalnych parametrach.

Monitory typu TV nie są przedmiotem niniejszej analizy. Warto jedynie zaznaczyć, że znajdują one zastosowanie, obok standardowych odbiorników telewizyjnych, w systemach wideograficznych, a w szczególności w systemie wideoteks.

W tabeli 3 zestawiono rastrowe monitory. Wynika z niej, że takie firmy, jak: DEC, Hewlett-Packard, Tektronix specjalizują się w monitorach średniej klasy o rozdzielczości rzędu 512x512 punktów i lampach 13÷15 cali, natomiast firmy Aydin, Conrac, Lexidata, Lundy, Ramtek specjalizują się w monitorach klasy precyzyjnej o rozdzielczości ok. 1024x1024 punktów i lampach 19 calowych i większych. Prawie wszystkie wymienione w tabeli monitory są monitorami kolorowymi, z gamą kolorów, dochodzącą do 16 milionów. Należy podkreślić, że gwałtowny rozwój monitorów kolorowych spowodowała firma IBM, wprowadzając na rynek w 1979 r. model IBM 3279.

Z krajów RWPG tylko PRL produkuje /jednostkowo/ graficzne monitory rastrowe. Jest to fakt godny podkreślenia. Do opracowania graficznych monitorów rastrowych przystąpiła również Czechosłowacja. ZSRR natomiast opracowuje monitory rastrowe przeznaczone do zastosowań w dziedzinie przetwarzania obrazów.

Wszystkie z wymienionych w tabeli 3 monitorów rastrowych, wykorzystują lampę kineskopową. Wyróżnia się 3 typy konstrukcji:

- z wykorzystaniem profesjonalnego monitora studyjnego TV,
- z wykorzystaniem standardowego wskaźnika CRT,
- z wykorzystaniem wskaźnika CRT specjalnej konstrukcji.

Monitory rastrowe wyposażone są w pamięć obrazu o pojemności wystarczającej do kodowania

każdego punktu obrazu co najmniej 1 bitem dla wykonań monochromatycznych lub 3 bitami dla wykonań kolorowych. Maksymalną ilość bitów przeznaczona na kodowanie kolorów, osiąga w niektórych rozwiązaniach 12 bitów /m.in. w monitorze Lexidata 3400/, w wyniku czego można uzyskać 4096 kolorów. Niektóre monitory, w szczególności przeznaczone do przetwarzania obrazów, wyposażone są w dodatkową niewielką pamięć zawierającą tzw. tablicę kolorów, rozszerzającą gamę kolorów np. do 16 milionów, jak to ma miejsce w wymienionym monitorze.

Tabela 3

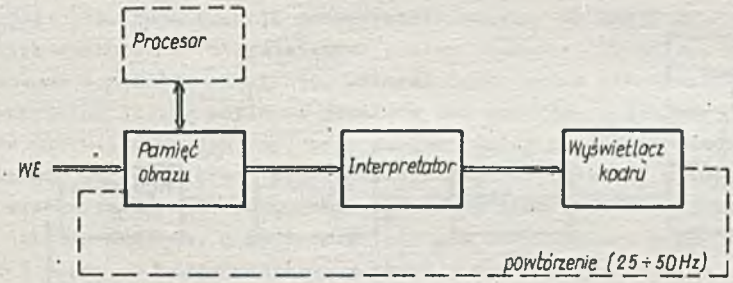
Firma	Model	Pole zobrazowania	Pole ekranu	Kolor	Wyrób
1	2	3	4	5	6 /
Aydin Controls	5216	1024x1024	-	32	terminal graficzny
Calcomp-Sanders	Vistagraphic 3000 8100	1024x1024	-	256	terminal inteligentny
Chromatics	CG 5399	512x512	13"	8 + 8 tła	terminal
	5599	"	15"	"	graficzny
	5999	"	19"	"	"
	CGC 7900	1024x768	"	256 /16 milionów kombinacji/	"
Conrac	5211	-	64 cm	-	monitor graficzny /CRT/
	5411	-	48 cm	k	"
	5711	750x483	33 cm	k	"
	2400	1280x960	19"	k	"
DEC	VT 125	768x240	195x115 mm	m lub 4	terminal graficzny
	VT 36	512x512	19"	16	system graficzny
	VS 11 /VSV 11/	512x512	19"	16	"
	Monitor emc	960x240	31 cm	m	-
	Professional 325,350	/lub 512x240/ lub 256x240/	/k-opcja/		
Grinnel	GMR	1024x1024	-	16 milionów	system przetwarzania obrazów
Hewlett-Packard	9845 C	580 x 455	-	4096	system graficzny
	2700/50,55, 60,65/	512x390	32 cm	16 z 4096	terminal graficzny
IBM	3279	-	14"	4 lub 7	monitor semigraficzny
Integrated Data Systems	IDT-19A	512x512	-	k	monitor CRT

Tabela 3 c.d.

1	2	3	4	5	6
Lexidata	8100/GS	1280x1024	-	4096	system graficzny
	"	640x512	-	4096	"
	3400	1024x1024	-	4096	"
Lundy	UltraGraf	1536x1024	-	4096	-
Megatek	6250	1024x1024	33 cm	8	konsola
	7250	4096x4096 - wirtualnie /512x512/	-	16	"
Ramtek	GM 865C	100 linii TV	64 cm	k	monitor studyjny
	GM 714	640x512	-	k	monitor graficzny
	9000	1024x1280	-	64	terminal przetwarzania obrazów
	9400	1024x1280	-	16 milionów	system graficzny
	8412	1280x1024	-	256 z 16 mil.	terminal graficzny
Tektronix	4112	640x480 /wirtualnie - 4096x4096/	15"	8	inteligentny terminal gragiczny
Japan Radio Co.	JRC 220	1024x1024	20"	16	system graficzny
	230	1024x1024	26"		"
JVC	VG 1000	720x512	13"	8	monitor graficzny
Fijitsu	Facom 9430	1024x800	20"	k	monitor graficzny
PRL	MERA 7954	512x256	16"	m	monitor graficzny
ZSRR	CM 7304	320x287	320x250 mm	m, 64 poziomów jasności k, 256	monitor dla przetwarzania obrazów w systemach SM1,2
	CM 7305 w opracowaniu	640x540	"	"	"
CSRS	EC 7943-15	512x512	-	m	w oprac. 85 r.
	EC 7943-16	384x384	-	k	"

Struktury monitorów

Można wyróżnić 3 podstawowe warianty struktur monitorów rastrowych i wektorowych, wynikające z organizacji toru przepływu i typu obróbki informacji.

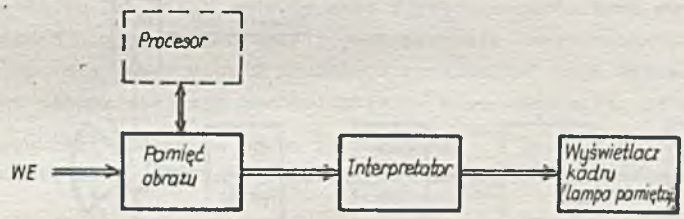


Rys. 3. Struktura monitora wektorowego lub alfanumerycznego z regeneracją

Na rys. 3 przedstawiono strukturę monitora wektorowego lub alfanumerycznego z regeneracją. Informacja z bloku pamięci obrazu przekazywana jest do bloku interpretacji w celu bieżącej konwersji postaci danych, a następnie przekazywana jest do bloku wyświetlacza dla niezwłocznego zobrazowania. Po wyświetleniu całego kadru proces ten powtarza się /linia "powtórzenie", na rys. 3/. Częstotliwość powtarzania procesu zobrazowania kadru wynosi 25 do 50 Hz i stanowi kompromis między potrzebą zapewnienia dynamiki zobrazowania i koniecznością usunięcia szkodliwego migotania. W monitorach alfanumerycznych blokiem interpretacji jest układ generatora znaków. W omawianej strukturze poszczególnym blokom stawia się ostre wymagania czasowe. Wynika to z tego, że:

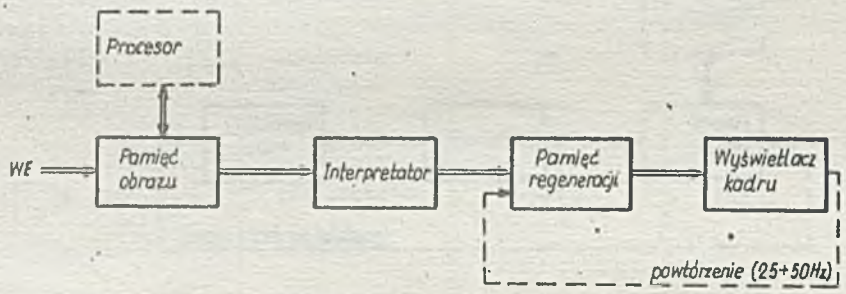
- czas cyklu jest ograniczony,
- czasy propagacji poszczególnych bloków sumują się w każdym cyklu.

Na rys. 4 przedstawiono strukturę monitora wektorowego lub alfanumerycznego na lampie pamiętającej.

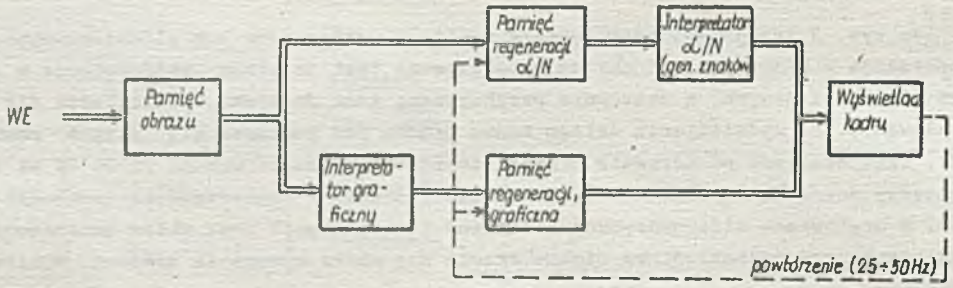


Rys. 4. Struktura monitora wektorowego lub alfanumerycznego na lampie pamiętającej

Cechuje się ona brakiem cykliczności procesu zobrazowania. Kadr po jednokrotnym przetworzeniu w bloku interpretacji, wyświetlany jest i pamiętany w lampie. Wskutek tego wymagania czasowe stawiane poszczególnym blokom nie są tak ostre. Na rys. 5 przedstawiono strukturę graficznego monitora rastrowego. Występuje w niej dodatkowy blok pamięci regeneracji. Struktura ta łączy pozytywne cechy struktury z rys.3 i 4. Strukturę tego typu ma np. monitor VS11 firmy DEC. Istnieją również odmiany dyskutowanych struktur. I tak na rys.6 przedstawiono strukturę monitora alfanumerycznego z grafiką rastrową.

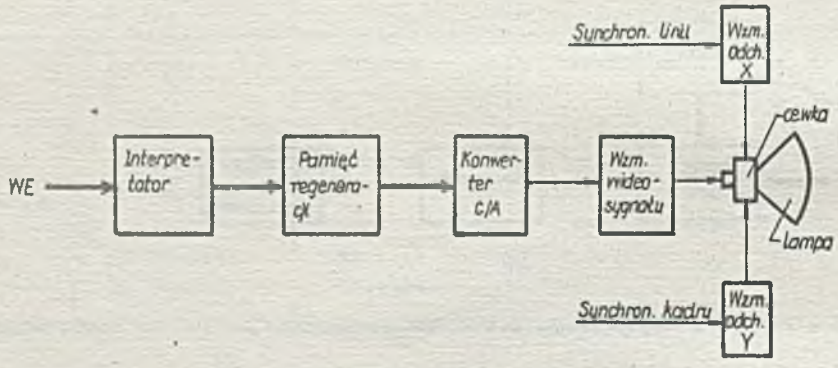


Rys.5. Struktura graficznego monitora rastrowego



Rys.6. Struktura monitora alfanumerycznego z grafiką rastrową

Występują w nim dwa tory: alfanumeryczny i graficzny. Struktury tych torów podobne są do przedstawionych na rys. 3 i 5. Do monitorów tego typu można zaliczyć np. VT125 firmy DEC.



Rys. 7. Graficzny monitor rastrowy

Do dalszej analizy przyjmujemy uszczegółowioną strukturę graficznego monitora rastrowego, przedstawioną na rys.7, złożoną z następujących podstawowych bloków funkcjonalnych.

Interpretator lub procesor graficzny: realizuje funkcje generatora linii, krzywych, znaków alfanumerycznych, ponadto funkcje sterowania pamięcią i wskaźnikiem CRT oraz obsługę [illegible] go. Szybkość działania powinna być większa od 1 mln punktów/s. Istnieją [illegible] VLS realizujące wymienione funkcje np. procesor graficzny EF9365 firmy Thomson [illegible] 512 punktów, 1.500.000 punktów/s/ lub µPD7220 firmy NEC.

Pamięć regeneracji: realizuje funkcję podtrzymania obrazu. Na każdy punkt obrazu przeznacza się od jednego do kilkunastu bitów określających poziom jasności lub kolor. Najczęściej pamięć ta ma konstrukcję modułową z modułem nxnxl bit, wskutek czego można elastycznie dobierać długość słowa, niezbędną dla przyjętej liczby poziomów jasności lub kolorów. W grafice komputerowej, w celu zobrazowania obiektów wielowarstwowych /np. przy projektowaniu obwodów drukowanych lub masek LSI/ każdą warstwę wyróżnia się innym kolorem, przeznaczając dla niej odrębny moduł pamięci. Natomiast w zastosowaniach z przetwarzaniem obrazów, kolory kodowane jako atrybuty punktów są następnie dekodowane za pomocą tzw. tablicy kolorów. W monitorze Lexidata 3400 tablica kolorów ma pojemność 4096 słów 24 bitowych /po 8 bitów na każdy podstawowy kolor - tj. R,G,B/, co daje 16 mln kombinacji.

Przetwornik C/A: wejściowy sygnał cyfrowy przetwornika określa poziom szarości /np. dla 256 poziomów wymagane jest 8 bitów/. Wymagany czas konwersji zależy od przyjętej rozdzielczości na osiach X i Y i praktycznie powinien być mniejszy od 20 ns. Np. 8-bitowy konwerter HDG-0806 firmy Analog Devices Inc. ma czas konwersji 7 ns.

Wzmacniacz sygnału wizyjnego steruje wyświetlaną informacją. Od szerokości pasma przenoszenia tego wzmacniacza zależy rozdzielczość w linii. Wymagane pasmo przenoszenia zawiera się w przedziale od 15 do 100 MHz.

Wzmacniacze odchylania X,Y /linii i kadru/: parametry tych wzmacniaczy dla danego typu lampy, narzucone są wymaganą rozdzielczością obrazu w pionie, np. dla częstotliwości kadru 50 Hz bez międzyliniowości, częstotliwość pracy generatora linii wyniesie:

15,625 kHz dla 312,5 linii /kadr
31,25 kHz dla 625 linii/kadr
62,5 kHz dla 1250 linii/kadr

Wskaźnik typu KM 1400 firmy Kratos Display Systems, zapewniający rozdzielczość 1024x1280 /bez międzyliniowości/ pracuje przy częstotliwości generatora linii - 64 kHz /czas kreślenia linii 15,6 µs, w tym powrót 3 µs/.

Lampa kineskopowa: do zobrazowania w kolorze, stosuje się najczęściej w monitorach rastrowych kineskopy maskowe typu delta lub PIL o podwyższonej rozdzielczości. Krok maski dla takich lamp wynosi ok. 0,3 mm /odległość pomiędzy otworami/ i jest przeszło dwukrotnie mniejszy niż dla standardowych lamp wizyjnych, np. dla lampy 61ŁK3C produkcji radzieckiej krok wynosi 0,753 mm. W produkcji kineskopów maska jest najtrudniejszym technologicznie elementem m.in. ze względu na:

- tolerancję grubości blachy na maskę /± 0,004 mm/
- zmienną geometrię otworu w funkcji odległości od środka maski /zmienia się średnica i profil/
- tolerancję montażu zespołu maski i ekranu /kilkanaście mikrometrów/,
- konieczność stosowania specjalnej optyki w procesie nanoszenia luminoforu na ekran.

Standaryzacja oprogramowania

W latach siedemdziesiątych podjęto prace standaryzacyjne w dziedzinie oprogramowania graficznego. W 1979 ukazał się projekt standardu "Siggraph 79 - Core". W związku z trudnościami, na jakie natrafił komitet X3H3[1/] w pracach nad tym standardem, rozdzielono działalność na 3 grupy tematyczne:

- proste systemy graficzne,
- złożone systemy graficzne oraz na
- standaryzację oprogramowania na poziomie interfejsów między programami niezależnymi od urządzeń i programami sterującymi dla konkretnych fizycznych urządzeń zewnętrznych.

Prace komitetu X3H3 koncentrują się obecnie na wspomnianych wersjach, tj.:

- minimalnym interfejsem programisty dla środków graficznych /tzw. PMIG/ z przeznaczeniem dla niedużych systemów z prostymi funkcjami graficznymi;
- standardem dla tzw. "nasyconej grafiki" dla systemów ze złożoną grafiką.

Ponadto w ramach komitetu X3H3 opracowano standard dla zbioru funkcji graficznych - VDI[2/], a w komitecie H3L2 opracowano standard NAPLAS[3/], będący protokołem transmisji informacji graficznej. Zwolennikami tych dwóch standardów są m.in. firmy Tektronix, Intel, DEC.

Równolegle w RFN opracowano konkurencyjny do Core standard GKS [4/], który został już zaaprobowany przez ECMA.[5/]

Oba standardy Core i GKS podobnie dzielą oprogramowanie na:

- sprzętowo niezależne, traktujące urządzenia jako wirtualne,
- sterujące rzeczywistymi urządzeniami.

Różnią się one sposobem traktowania urządzeń wejścia i wyjścia. Core traktuje je odmiennie a GKS logicznie jednakowo.
Ponadto GKS posiada prostszy zbiór instrukcji i nie obejmuje trójwymiarowej grafiki komputerowej.

Wnioski

- Obserwuje się proces coraz szerszego stosowania graficznych monitorów rastrowych, szczególnie kolorowych, głównie w takich dziedzinach, jak projektowanie, zarządzanie i sterowanie produkcją.
- Wprowadzane są na rynek sprzętowo realizowane procesory graficzne, eliminujące przewagę monitorów wektorowych nad rastrowymi w zakresie grafiki trójwymiarowej. Przykładem może być procesor graficzny CVDI[6/], zapewniający interakcyjne zobrazowanie w czasie rzeczywistym kolorowych obiektów trójwymiarowych z wymaganym zaciemnieniem powierzchni, przy częstotliwości 60 kadrów na sekundę. Realizuje obróbkę niewidocznych powierzchni, obliczanie poziomów jasności przy jednoczesnym przeliczaniu skali w trzech osiach obrotu. Operuje na przestrzeni danych ± 2047 jednostek w 3 osiach.

1/ Komitet Amerykańskiego Instytutu Standaryzacji
2/ Virtual Device Interface
3/ North American Presentation Level Protocol Syntax
4/ Graphic Kernel System
5/ Europejskie stowarzyszenie producentów sprzętu komputerowego
6/ Oznaczenie procesora firmy Computer Video Corp.

- Rastrowy sposób generacji obrazu staje się wymaganą cechą monitorów z punktu widzenia ergonomii.
- Grafika rastrowa rozpowszechnia się we wszystkich klasach systemów komputerowych, również w komputerach osobistych. Przykładem może być monitor rastrowy mikrokomputera Professional 325, 350 firmy DEC.
- Przewiduje się wprowadzenie w końcu 1983 r. międzynarodowych standardów dla interfejsów graficznych i struktury baz danych, a także wprowadzenie na rynek monitorów rastrowych z rozdzielczością 2048x2048 elementów oraz obniżenie kosztów systemów graficznych wskutek zastosowania układów VLSI.
- Przewiduje się przyjęcie w 1984 r. nowego międzynarodowego standardu telewizyjnego z wyższymi parametrami w zakresie rozdzielczości, z rastrem powyżej 1000 linii na kadr.
- W obecnym dziesięcioleciu będą dominować jeszcze wskaźniki typu CRT bazujące na kineskopach kolorowych.

Wykaz materiałów źródłowych

- Czasopisma - roczniki 1980 ÷ 1982

  Electronics
  Electronique Industrielle
  Computer Design
  Le Nouvel Automatisme
  Computer graphics and image processing
  Micro Systems
  Wyczislitielnaja Technika. Ekspres - informacja

- Firmowe materiały reklamowe

Wykaz nazw i oznaczeń

GKS	- Graphic Kernel System
NAPLPS	- North American Presentation Level Protocol Syntax
VDI	- Virtual Device Interface
X3H3	- Komitet Amerykańskiego Instytutu Standaryzacji ANSI - American National Standards Institute
X3L2	- - " -
ECMA	- Europejskie Stowarzyszenie producentów sprzętu komputerowego

Biuletyn Informacyjny NAUKI I TECHNIKI KOMPUTEROWE

mgr inż. Adam Zabczyński
Instytut Maszyn Matematycznych

Opis biblioteki procedur graficznych BIGRAF

Biblioteka BIGRAF jest zbiorem podprogramów graficznych służących do wykonywania szerokiej gamy rysunków na różnych typach urządzeń graficznych. Została ona opracowana w Instytucie Maszyn Matematycznych.

Prace nad biblioteką rozpoczęto w 1980 r. w Pracowni Komputerowego Sterowania Pomiarami a następnie od 1982 r. kontynuowano w Pracowni Zastosowań Naukowych i Technicznych.

Biblioteka BIGRAF jest wzorowana na pakiecie BENSONLIB, zarówno co do funkcji poszczególnych podprogramów, jak i podstawowych parametrów i sposobu wywoływania. Wszystkie podprogramy napisane są w języku programowania FORTRAN IV. W skład biblioteki wchodzi ponad trzydzieści podprogramów realizujących podstawowe funkcje. Działanie tych podprogramów jest niezależne od typu i klas wykorzystywanych ploterów.

Ponadto w skład biblioteki wchodzą dodatkowe podprogramy, ściśle związane z konkretnymi urządzeniami graficznymi. Biblioteka BIGRAF może być łatwo przenoszona z jednego typu komputera na inny, o ile jest on wyposażony w kompilator języka FORTRAN IV, jak również może być łatwo rozbudowana o nowe podprogramy związane z zastosowaniem nowych urządzeń lub realizujące inne funkcje kreślące.

Dotychczas opracowane implementacje biblioteki BIGIGRAF zestawiono w tabl. 1.

Tab. 1. Implementacje biblioteki BIGRAF

Komputer	System operacyjny	Ploter
MERA-400	SOM3	KL2 (Polska)
SM4	RSX - 11M	CALCOMP562 (USA)
SM4	RSX - 11M	DIGIGRAF1612 (CSRR)

Biblioteka BIGRAF zawiera następujące podstawowe funkcje kreślące:

- odcinek - linia: ciągła, przerywana, poszerzona ciągła lub przerywana
- okrąg - linia: ciągła, przerywana, poszerzona ciągła lub przerywana
- elipsa - linia ciągła
- wykreślenie krzywej y=F(x)
- wykreślenie osi - z podziałką liniową lub logarytmiczną
- ciągu znaków alfanumerycznych o dowolnej wielkości znaku
- jednego z 32 standardowych symboli dowolnej wielkości.

Każdą funkcję kreślącą realizuje oddzielny podprogram. W związku z tym użytkownik konstruując rysunek wywołuje po kolei poszczególne podprogramy.

Przykład 1

Program kreślący koło wpisane w kwadrat będzie się składał z następujących rozkazów:

1. CALL BCERCA (3.,3.,0 ,2.,0.,360.)

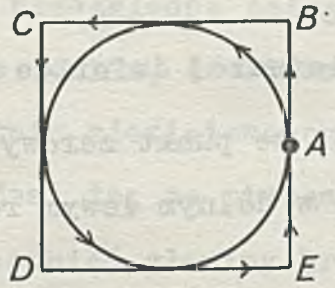
2. CALL TRAA (0.,2.,3)

3. CALL TRAA (-4.,0.,3)

4. CALL TRAA (0.,-4.,3)

5. CALL TRA (4.,0.,3)

6. CALL TRAA (0.,2.,3)



Rys. 1. Rysunek do przykładu 1

1 rozkaz - dojazd pióra do punktu A i wykreślenie okręgu

2 rozkaz - wykreślenie odcinka AB

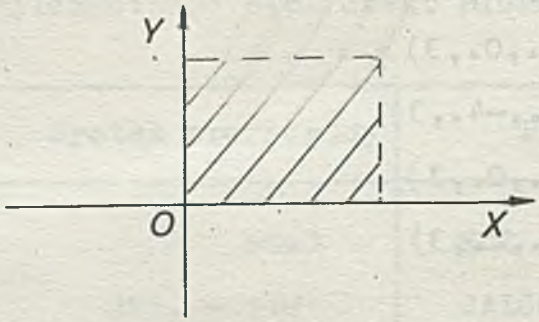
3 rozkaz - wykreślenie odcinka BC

4 rozkaz - wykreślenie odcinka CD

5 rozkaz - wykreślenie odcinka DE

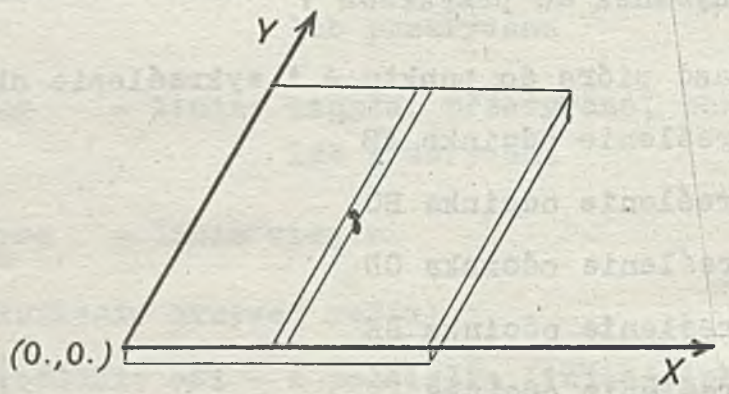
6 rozkaz - wykreślenie odcinka EF

Do tego, aby każdy fragment rysunku został wykreślony dokładnie w miejscu zaplanowanym przez projektanta służy wymiarowanie. Wszelkie wymiary zadawane przez piszącego program odnoszą się do stołu, nad którym przesuwa się głowica kreśląca. W bibliotece BIGIGRAF wszelkie wymiary dotyczą pierwszej ćwiartki układu współrzędnych, to znaczy, że współrzędne X, Y mogą przyjmować tylko wartości dodatnie i zero (rys. 2).



Rys.2. BIGRAF pracuje w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych

Standardowo przyjmuje się, że punkt zerowy - początek układu 0.,0, znajduje się w dolnym lewym rogu urządzenia kreślącego (rys. 3).



Rys. 3. Standardowe ułożenie układu współrzędnych na stole plotera

Użytkownik przed rozpoczęciem kreślenia może ustawić pióro ręcznie w dowolnym miejscu na stole kreślącym i w tym właśnie punkcie ustalić początek układu. Jednakże przy wykreśleniu szczególnie dużych rysunków, może zaistnieć niebezpieczeństwo wyjazdu pisaka poza obszar roboczy i narysowanie tylko części zaplanowanego programem wykresu, a równocześnie pozostała część obszaru plotera będzie niewykorzystana. Dlatego należy zalecać ostrożność w korzystaniu

z tego sposobu postępowania. Raczej zalecane byłoby posługiwanie się układem lokalnym - o czym będzie mowa w dalszej części artykułu.

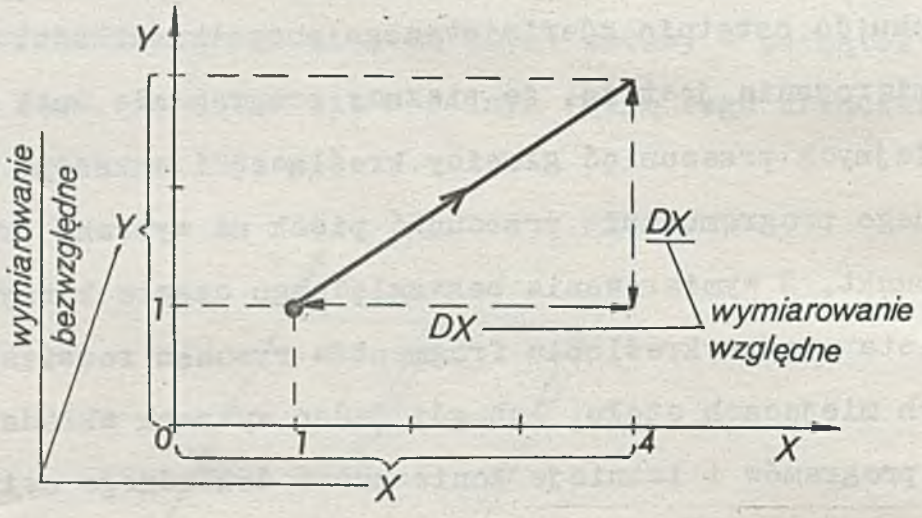
W Bibliotece BIGRAF występują dwa sposoby wymiarowania, tj. bezwzględne i względne.

- Wymiarowanie bezwzględne polega na tym, że użytkownik określa współrzędne punktu, do którego ma się przesunąć pióro w stosunku do ostatnio zdefiniowanego początku układu. Zaletą tego wymiarowania jest to, że piszący program nie musi śledzić kolejnych przesunięć głowicy kreślącej i w każdym miejscu swojego programu może przesunąć pisak na wybrany przez siebie punkt. Z wymiarowania bezwzględnego często korzysta programista przy wykreślaniu fragmentów rysunku rozwieszonych w różnych miejscach stołu, lub gdy jeden rysunek składa się z kilku programów i istnieje konieczność dokładnego ustawienia pióra przed wykreśleniem następnej części wykresu.

- Wymiarowanie względne (przyrostowe) polega na tym, że zadawane są przyrosty DX - po osi X i DY - po osi Y. Są to wartości, o które ma się przesunąć głowica aby osiągnąć wyznaczony punkt w stosunku do punktu zajmowanego poprzednio. Przyrosty DX i DY mogą być dodatnie, ujemne lub równe zero. Wymiarowanie względne ułatwia wykreślenie fragmentów rysunku, w którym istotne jest wzajemne rozmieszczenie detali, określenie długości kreślących linii itp.

Przykład 2

Jeśli pióro znajduje się w punkcie A o współrzędnych (1.,1.) mamy przesunąć je na punkt B (4.,3.). W wymiarowaniu bezwzględnym rozkaz przyjmie postać: przesuń pióro na punkt o współrzędnych (4.,3.). W wymiarowaniu względnym rozkaz będzie zawierał przyrosty DX i DY, a więc: - przesuń pióro o 3 jednostki po osi X i o 2 jednostki po osi Y (rys.4).

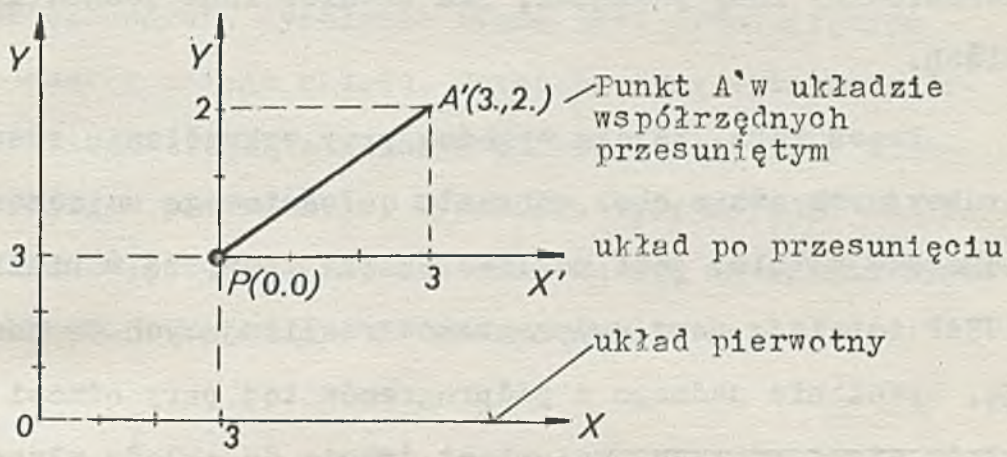


Rys. 4. Wymiarowanie bezwzględne i względne

Przy wykreślaniu fragmentów rysunku rozmieszczonych w różnych miejscach stołu kreślącego, korzystanie z jednego dużego układu współrzędnych może być niewygodne. Dlatego w bibliotece BIGRAF istnieje podprogram (PNUMA) umożliwiający przesunięcie początku układu współrzędnych na dowolnie wybrany punkt. Wówczas wywołania kolejnych podprogramów odnoszą się do nowego układu. Podczas pracy jednego podprogramu można przesuwać układ wiele razy.

Przykład 3

Wywołanie CALL PNUMA (3.,3.,1, 0.,0.) (r. 5) powoduje przesunięcie pióra na punkt (3.,3.) i jednocześnie w tym punkcie zostanie ustalony początek nowego układu współrzędnych punkt (0.,0.,). Dalsze wywołanie np. przesuń pióro na punkt A' (3.,2.), tak jak w wymiarowaniu bezwzględnym będzie się już odnosiło do nowego układu.



Rys. 5. Przesunięcie układu współrzędnych

Standardową jednostką na osiach X i Y, którą posługuje się programista jest jeden centymetr. W niektórych wypadkach zachodzi konieczność zmiany jednostki np. przy wykreślaniu detali, w powiększaniu lub zmniejszaniu wykreślaniu rysunku całościowego na mniejszym arkuszu papieru itp. Biblioteka BIGRAF daje taką możliwość. Za pomocą podprogramu ECHEL użytkownik może zadać własne jednostki (mogą być różne na osi X i Y), którymi będzie się posługiwał w dalszej pracy programu. Zmiana jednostki podczas wykonywania jednego programu może następować wielokrotnie. Dodatkową funkcją podprogramu ECHEL jest ustalenie nowego układu współrzędnych.

Biblioteka BIGRAF umożliwia programiście pracę równoległą na jednostkach standardowych (cm) i na jednostkach własnych użytkownika (określonych podprogramem ECHEL). Podprogram wykonujący tę samą funkcję (np. określenie odcinka linią ciągłą), podczas pracy jednego programu może raz np. odwoływać się do układu standardowego (tzn. jednostka będzie 1 cm), drugi raz natomiast do układu własnego użytkownika, w którym będzie zdefiniowany inny początek, jak również inne jednostki na osiach.

Praca taka, bardzo wygodna przy wykreślaniu rysunków konstrukcyjnych, gdzie obok schematu całościowego umieszcza się powiększone detale, jest możliwa dzięki temu, że w bibliotece BIGRAF istnieją pary podprogramów realizujących tę samą funkcję. Wywołanie jednego z podprogramów tej pary odnosi się do układu standardowego, natomiast drugie do układu własnego użytkownika. Główny człon nazwy obu podprogramów jest ten sam, różnica występuje w ostatniej literze. Podprogramy, których wywołania odnoszą się do układu standardowego są zakończone literą A np. TRAA, BETEPA, BETIRA a wywołania dotyczące układu własnego użytkownika kończą się literą S np. TRAS, BETEPS, BETIRS.

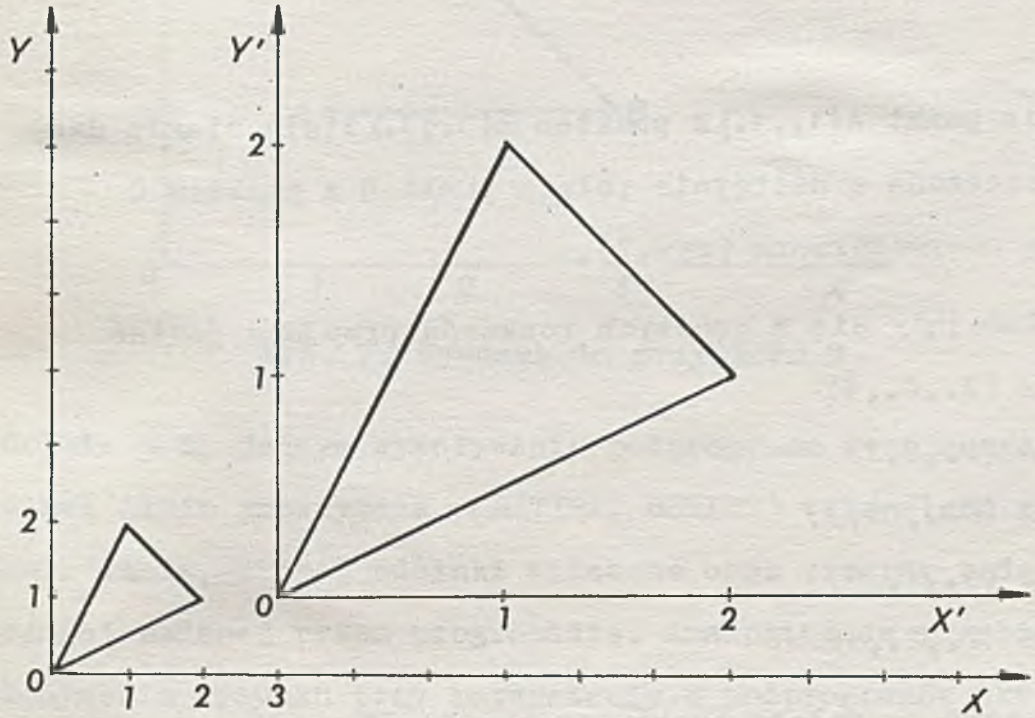
Przykład 4

Wykreślenie trójkąta w skali 1:1 oraz obok trójkąta w skali 3:1 (rys. 6).

```
1  CALL BETEPA(2.,1.,1,1)
2  CALL BETEPA(1.,2.,1,1)
3  CALL BETEPA(0.,0.,1,1)
4  CALL ECHEL (3.,3.,3.,1)
```

```
5  CALL TRAS (0.,0.,0)
6  CALL BETEPS(2.,1.,1,1)
7  CALL BETEPS(1.,2.,1,1)
8  CALL BETEPS(0.,0.,1,1)
```

Pierwsze trzy wywołania spowodują wykreślenie trójkąta w skali 1:1. Wywołanie czwarte dotyczy ustalenia nowego układu współrzędnych o początku w punkcie 3.,1 oraz na osiach trzykrotnie powiększonych. Wywołanie piąte jest przesunięciem pióra na początek nowego układu. Ostatnie trzy wywołania dotyczą wykreślenia trójkąta w nowym układzie trzy razy większego od trójkąta pierwotnego. Wywołania 1i6; 2i7;3i8 realizują tą samą funkcję tylko pierwsze odnoszą się do układu standardowego (skala 1:1) drugie do nowego układu (skala 3:1)



Rys. 6. Rysunek do przykładu 4

Budowa biblioteki BIGRAF umożliwia projektowi różne podejście do konstruowania rysunku: omówimy je kolejno.

Najprostszym sposobem jest śledzenie (przez projektanta rysunku) ruchu pióra przesuwającego się po odcinkach prostych. Każde wywołanie podprogramu (TRAA) spowoduje jednorazowy przejazd pióra (podniesionego lub opuszczonego).

Drugi sposób, najczęściej stosowany, to wykorzystanie podprogramów biblioteki wykonujących określone funkcje, np. jedno wywołanie podprogramu kreślącego "linię ciągłą podgrubianą" (BETEPA, BETEPS) spowoduje kilkakrotny (zdalny przez użytkownika) przesuw pióra po danym odcinku, przy czym kolejne linie będą kreślone blisko jedna obok drugiej aż powstanie linia znacznie szersza.

Przykład 5

Połącz punkt A(1.,1.) z punktem B(3.,1.) linią ciągłą dwukrotnie poszerzoną a następnie połącz punkt B z punktem C (2.,2.)linią nieposzerzoną (rys.7).

Program składający się z prostych rozkazów przyjmie postać

```
1 CALL TRAA (2.,0.,3)
2 CALL TRAA (0.,ε,2)
3 CALL TRAA (-2.,0.,3)
4 CALL TRAA (3.,1.,0)
5 CALL TRAA (2.,2.,1)
```

1 rozkaz znaczy - połącz punkt A z punktem B

2 rozkaz znaczy - przesuń pióro wzdłuż osi Y o ε (w celu uzyskania poszerzenia linii)

3 rozkaz znaczy - połącz punkt B z punktem A

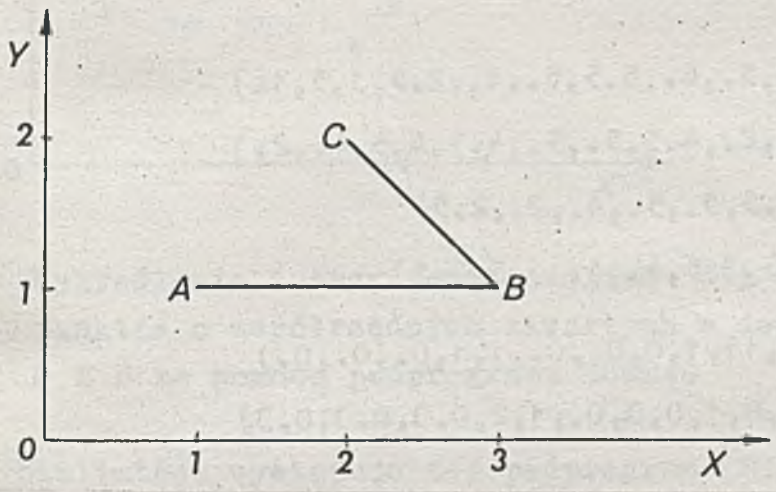
4 rozkaz znaczy - przenieś pióro do punktu B

5 rozkaz znaczy - połącz punkt B z punktem C

Korzystając z drugiego sposobu programowania wykreślenie tego rysunku będzie składało się z dwóch rozkazów:

```
1 CALL BETEPA (3.,1.,1,2)
2 CALL TRAA   (2.,2.,1)
```

Pierwszy rozkaz spowoduje wykreślenie odcinka AB linią ciągłą dwukrotnie poszerzoną. Drugi rozkaz połączy punkt B z punktem C.



Rys. 7. Rysunek do przykładu 5

Podobnie przy jednym wywoływaniu podprogramu rysującego odcinek linią przerywaną (BETIRA, BETIRS) wykreślona zostanie linia, której odcinki widoczne oraz przerwy będą długości zadanej przez programistę. Analogicznie przebiega wykonywanie rysunku przy korzystaniu z podprogramów kreślących okręgi, elipsy itp.

Trzeci sposób można zalecić wówczas, kiedy należy połączyć zbiór punktów określony rodzajem linii lub oznaczyć odpowiednim symbolem często występującym np. w kartografii, geodezji, przy wykreślaniu poziomic, izoterm itp.

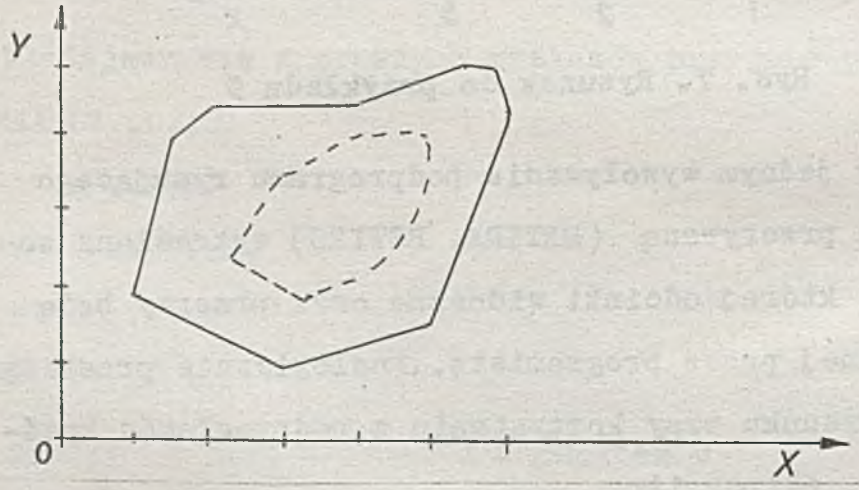
Jedne wywołanie podprogramu BSCURV spowoduje połączenie wszystkich punktów, których współrzędne zostały uprzednio umieszczone w tablicach wybraną linią, a przy wywołaniu podprogramu BSNUAG punkty te zostaną oznaczone dowolnym znakiem z generatora softwerowego np. strzałką, trójkątem, kwadratem itp.

Wszystkich znaków BIGRAF ma 32. Wysokość i szerokość znaku określa użytkownik.

Przykład 6

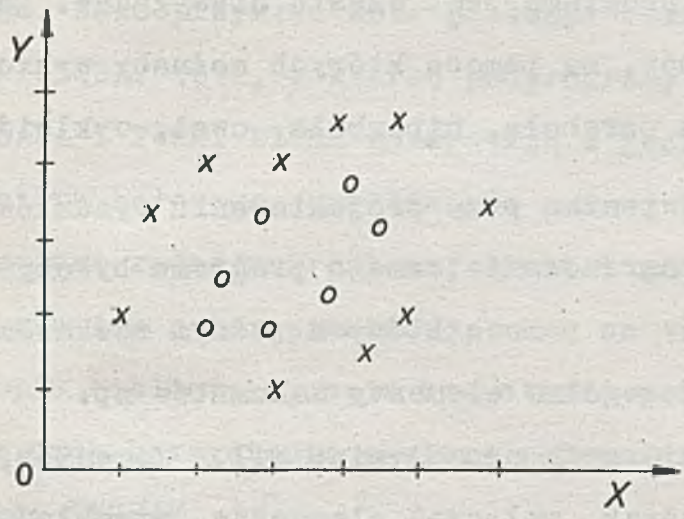
Wykreślenie zespołu punktów za pomocą podprogramów BSCURV (rys. 8) i BSNUAG (rys.9).

```
DATA A(1.,3.,4.5,5.,6.,5.5,5.,4.,2.5,1.5,1.)
DATA B(2.,1.,1.5,2.,4.5,5.,5.,4.5,4.5,4.,2.)
DATA C(2.5,3.5,4.5,5.,5.,4.,3.,2.5)
DATA D(2.5,2.,2.5,3.5,4.,4.,3.5,2.5)
CALL BSCURY (A,B,11,1,0,0.,0.,1,1,0.,0.,0.)
CALL BSCURY (C,D,8,1,0,0.,0.,1,2,0.3,0.3,0.3)
```



Rys. 8. Wykreślenie i połączenie linią ciągłą i przerywaną punktów, których współrzędne zawarte są w danych A,B,C i D za pomocą podprogramu BSCURV

```
DATA A(1.,3.,4.5,5.,6.,5.5,5.,4.,2.5,1.5,1.)
DATA B(2.,1.,1.5,2.,4.5,5.,5.,4.5,4.5,4.,2.)
DATA C(2.5,3.5,4.5,5.,5.,4.,3.,2.5)
DATA  D(2.5,2.,2.5,3.5,4.,4.,3.5,2.5)
CALL BSNUAG (A,B,11,10,0.3,0.3)
CALL BSNUAG (C,D,8,32,0.3,0.3)
```



Rys. 9. Wykreślenie i oznaczenie znakiem X i O zespołu punktów o współrzędnych zawartych w danych A,D, C i D za pomocą podprogramu BSNUAG

W bibliotece występuje też podprogram (PCARA), którego funkcją jest wykreślenie ciągu znaków alfanumerycznych. Wykreślony może zostać każdy znak rozpoznawany przez kompilator FORTRAN-u. Wysokość i szerokość znaku (a właściwie wymiary ramki, w której umieszczony jest znak) ustala programista; podobnie kąt, pod jakim wykreślany może być tekst, jest dowolnie określany przy pisaniu programu.
Zastosowanie tego podprogramu jest wygodne przy sporządzaniu wszelkiego rodzaju opisów rysunków technicznych, tabel, wykresów itp.

Propozycje

Przy sporządzaniu rysunków projektant często korzysta z różnego rodzaju krzywych. BIGRAF poza programami kreślącymi okręgi i elipsy ma program BFONXY, który wykreśla funkcję zadaną w postaci wielomianu: $Y=Yi \cdot X^{Bi}$ $i=1,2.....M$
Stosowanie tego podprogramu jest często niewygodne. Daje się odczuć brak programów, za pomocą których możnaby wykreślać krzywe płaskie typu parabola, hiperbola, owal, cykloida itp.

Znacznym ułatwieniem przy projektowaniu rysunków oraz skróceniem czasu programowania samego programu byłoby zastosowanie podprogramów za pomocą których jednym rozkazem możnaby było wykreślić poszczególne elementy schematów np.
w schematach mechanicznych oznaczenia: sił, momentów, podpór, prętów, sprężyn, łożysk, połączeń elementów, przekładni itp.;
w schematach hydraulicznych oznaczenia: przewodów, ich połączeń, zbiorników, pomp oraz symboli dotyczących sterowania: ręczne, mechaniczne, generatorem itp.;

w schematach układów elektrycznych: rodzaje prądu, symbole graficzne maszyn elektrycznych i transformatorów, elementy rysunku budowlanego: symbole elektrycznych instalacji wnętrz, styki i przyciski, odbiorniki, instalacje sygnalizacyjne, telefoniczne i radiowe, przyrządy pomiarowe itp.;
w schematach elektrycznych: symbole lamp i przyrządów półprzewodnikowych, oporników, cewek, tranzystorów itp.

Oczywiście rozwinięcie biblioteki o tego typu podprogramy byłoby uzasadnione tylko w konkretnych zastosowaniach.

Jednakże łatwość z jaką można rozbudować bibliotekę dołączając nowe podprogramy, daje szansę rozwinięcia i uzupełnienia BIGRAFU.

Możliwości BIGRAFU można również rozszerzyć dołączając podprogramy realizujące funkcje hardwarowe danego urządzenia kreślącego. Jako przykład może posłużyć wersja biblioteki plotera DIGIGRAF 1612, w której podprogramy GENZNA, GENKOLO, RYCHL, CZARA i FUNK, PLUMA korzystają z generatora znaków interpolatora kołowego, umożliwiają zmianę prędkości posuwu pisaka, zmianę rodzaju kreślonej linii i umożliwiają zmianę pisaka w głowicy czteropisakowej.
Szerszy opis biblioteki, spis wszystkich podprogramów oraz sposob z nich korzystania zawiera podręcznik użytkownika biblioteki: BIGRAF [1].

Literatura

[1] Kulińska E., Żabczyński A. : Biblioteka programów graficznych BIGRAF - podręcznik użytkownika. IMM Warszawa 1983.

[2] BENSON - basic programs - (BENSON 1973).

[3] Library of BENSON - drafting subroutines-(BENSON 1973).

[4] Kamińska L., Jesionowska L., Kamiński A.: Fortranowska biblioteka programów graficznych. Biblioteka Systemu SOM-3. IMM Warszawa 1980.

Biuletyn Informacyjny NAUKI I TECHNIKI KOMPUTEROWE

inż. Sławomir WOLSZCZAK
Instytut Maszyn Matematycznych

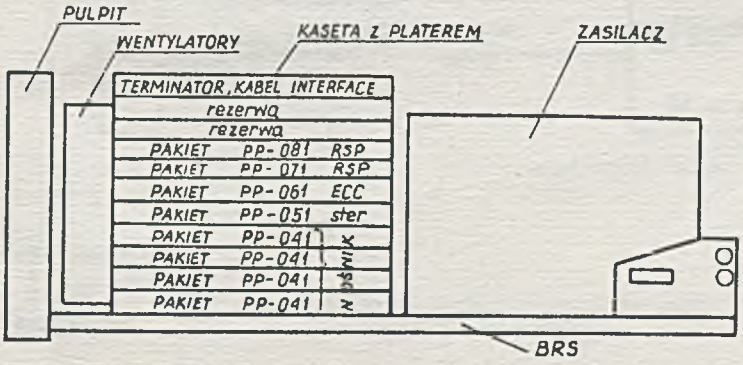
Pamięć wewnętrzna półprzewodnikowa PWP-256/22

Wstęp

Pamięć wewnętrzna półprzewodnikowa PWP-256/22 jest przeznaczona dla minikomputerów SM EMC i procesorów Elektronika 100-25 z interfejsem WSPÓLNA SZYNA. Moduł pamięci w postaci szuflady 19" i jego zespoły zostały rozwiązane w standardach konstrukcyjnych SM EMC i EUROCARD. Wskutek wyposażenia pamięci we wsłane źródła zasilania, pod względem funkcjonalnym stanowi ona jednostkę autonomiczną, umieszczoną w szafie procesora. W wypadku awarii zasilania sieciowego, wewnętrzna bateria akumulatorów umożliwia zachowanie informacji w pamięci przez okres do 1 godziny, natomiast bateria zewnętrzna wydłuża ten okres do 48 godzin.

PWP-256/22 jest nowoczesną pamięcią półprzewodnikową o podwyższonej niezawodności /MTBF $\geqslant$ 5.000 godzin/, uzyskanej w wyniku wyposażenia pamięci w układy autokorekcji ECC, eliminujące pojedynczy błędny bit w słowie bądź sygnalizujące wystąpienie błędów niekorygowalnych o większej liczbie bitów. Ponadto dodatkowe rejestry sterowania pamięcią /RSP/ pozwalają na dokonywanie programowej diagnostyki pamięci.

W wyniku zastosowania jako nośnika informacji mikroukładów MOS D RAM o bardzo dużej skali integracji /16 kbitów/ standardowa szuflada SM EMC zawiera pamięć operacyjną o pojemności 256 kbajtów wraz z zasilaczem, baterią akumulatorową i zespołem wentylacyjnym, tak rozmieszczonymi, że zapewniono wygodny dostęp do wszystkich zespołów. Ogólny widok pamięci przedstawia rys. 1.



Rys.1. Rozmieszczenie podzespołów pamięci PWP-256/22

Główne parametry pamięci PWP-256/22

- Rodzaj pamięci: operacyjna, autonomiczna z autokorekcją ECC, wyposażona w rejestry RSP dla celów diagnostycznych,
- interfejs wejścia/wyjścia: WSPÓLNA SZYNA,
- pojemność informacyjna: 128 ksłów z możliwością odłączania logicznego ostatnich 4 ksłów;
- długość słowa: 16 bitów danych + 6 bitów ECC,
- szybkość działania:

- czas dostępu	600 ns ± 10 %
- czas cyklu ODCZYT	600 ns ± 10 %
- czas cyklu ZAPIS	600 ns ± 10 %
- czas cyklu ZAPIS BAJTU	1200 ns ± 10 %
- czas cyklu ZAPIS/ODCZYT RSP	150 ns
- czas cyklu ODŚWIEŻANIA	600 ns ± 10 %
- okres ODŚWIEŻANIA	15,6 µs

- rodzaj dostępu: swobodny /RAM/,
- odczyt: nie niszczący /NDRO/,
- rodzaj nośnika: komórki półprzewodnikowe MOS D RAM K565PY3A,
- warunki eksploatacji:

praca ciągła	
temperatura otoczenia	+5°C do +50°C
wilgotność względna	40-80 % /80 % przy +30°C/,

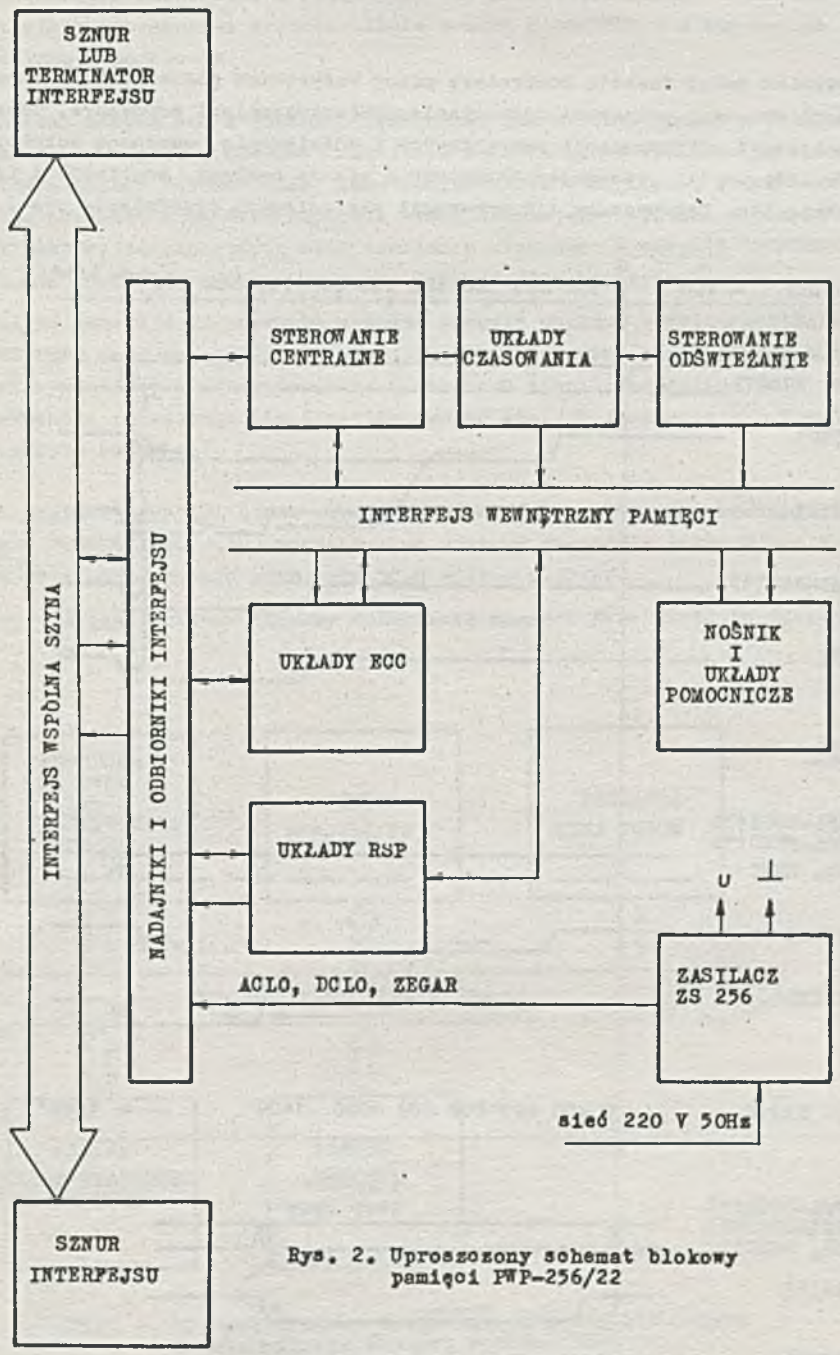
- zasilanie: sieć jednofazowa prądu przemiennego 220 V $^{+10\ \%}_{-15\ \%}$, 50 ± 1 Hz oraz awaryjne buforowe wewnętrzne zasilanie bateryjne do 1 godziny; możliwość dołączenia zewnętrznego zasilania buforowego bateryjnego umożliwiającego w wypadku awarii zasilania sieciowego podtrzymanie informacji do 48 godzin;
- maksymalna moc pobierana z sieci: 320 VA,
- gabaryty:

wysokość:	266 mm /6 U w systemie 19"/
szerokość płyty czołowej	483 mm /19"/
długość	770 mm

- masa: około 32 kg

Organizacja pamięci

Główne podzespoły pamięci pokazuje rys.2.

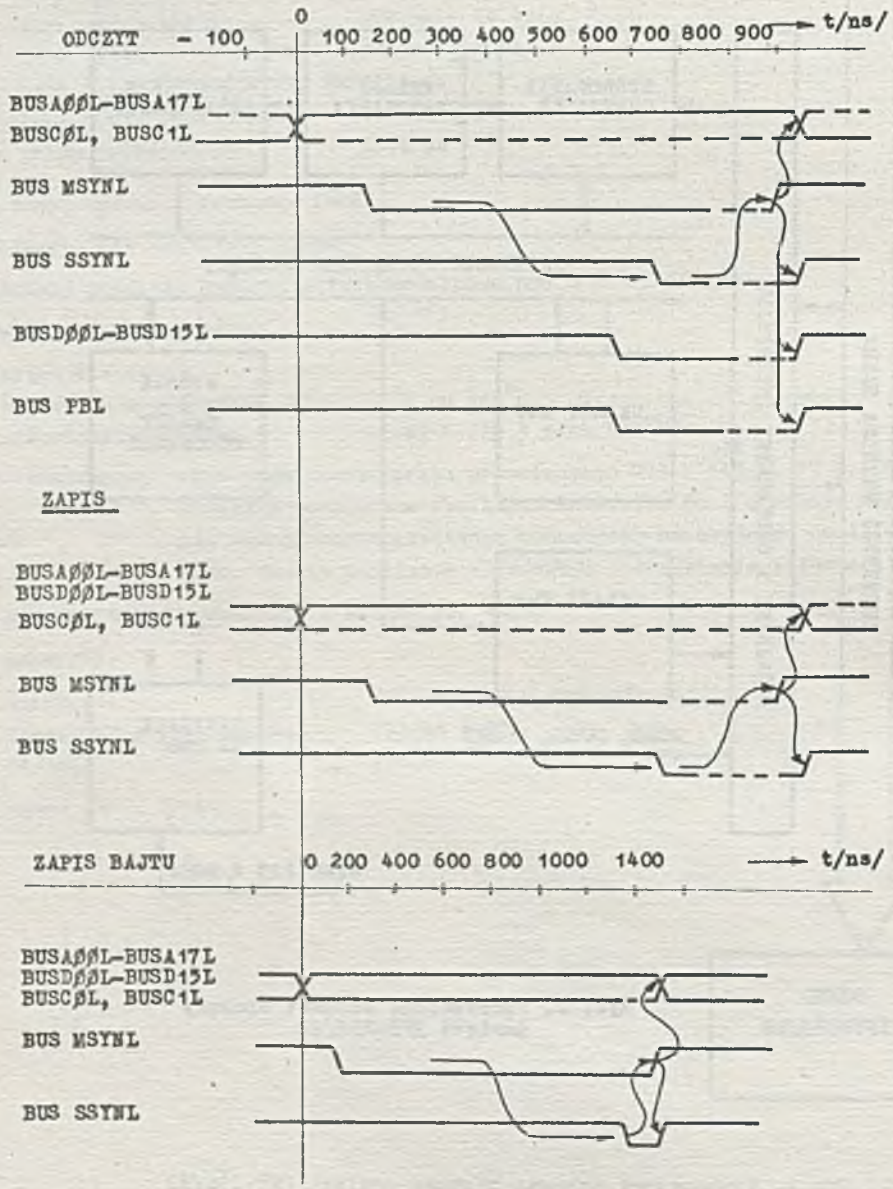


Rys. 2. Uproszczony schemat blokowy pamięci PWP-256/22

Rys.2. Uproszczony schemat blokowy pamięci PWP-256/22

NOŚNIK przechowuje DANE i bity korekcyjne ECC obliczone w układzie logicznym pamięci lub podane przez procesor /przy funkcjach programowej diagnostyki/. Pamiętanie zachodzi w postaci ładunku elektrycznego nagromadzonego w kondensatorze komórki półprzewodnikowej MOS D RAM. Łącznie w pamięci NOŚNIK zawiera 176 mikroukładów pamięciowych /16K x 1 bit/ typu K565PY3A.

STEROWANIE CENTRALNE pełni funkcję kontrolera pracy wszystkich podzespołów i zespołów pamięci. Między innymi wyznacza priorytet odświeżania przed zgłoszeniami procesora, ustala harmonogram czasowy realizacji mikrooperacji pamięciowych i odświeżania, wspomaga autokorekcję ewentualnych błędów informacji, informuje układy RSP o stanie pamięci, analizuje i realizuje zadaną w RSP funkcję itp. Harmonogram mikrooperacji pamięciowych przedstawia rys.3.



Rys. 3. Harmonogram mikrooperacji pamięciowych

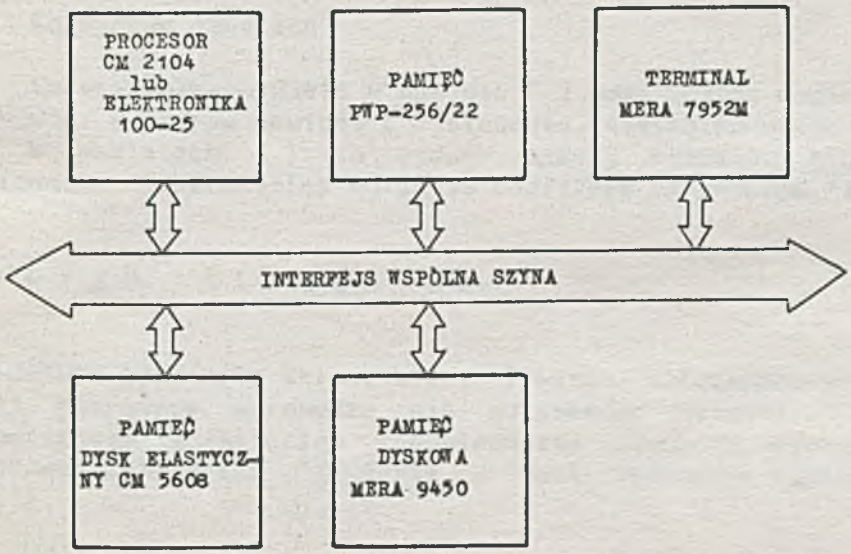
KOREKCJA BŁĘDÓW ECC wykorzystuje algorytm oparty na zmodyfikowanym kodzie Hamminga. Przy ZAPISIE DANYCH układy logiczne ECC obliczają wartość 6 bitów ECC, które są zapisywane łącznie z danym słowem pod ten sam adres. Przy ODCZYCIE układy ECC ponownie obliczają wartości 6 bitów ECC na podstawie DANYCH pamiętanego słowa i porównują je z odczytanymi z NOŚNIKA 6 bitami ECC. W wypadku przekłamania DANYCH układy ECC generują 6 bitów SYNDROMU, które po zdekodowaniu wskazują numer bitu z błędem. Na tej podstawie korektor eliminuje błąd. Układy RSP umożliwiają procesorowi przedstawienie swoich bitów ECC i w ten sposób sprawdzenie czy ECC funkcjonuje poprawnie.

ZASILANIE pamięci odbywa się z własnego zasilacza. Operator za pomocą przełącznika funkcyjnego umieszczonego na płycie czołowej zasilacza może załączyć zasilacz na wybrany rodzaj pracy: "SYSTEM", "PRACA AUTONOMICZNA" lub "PODTRZYMANIE". W pozycji SYSTEM układy zasilacza kontrolują przebieg i wartość napięcia sieci zasilającej system. W pozycji "PRACA AUTONOMICZNA" układy te kontrolują sieć zasilania własnego. W pozycji "PODTRZYMANIE" odłącza się +5 V sieciowe i w pamięci występują tylko źródła bateryjne.

Zasilacz generuje na potrzeby systemu sygnały obsługi awarii zasilania i restartu BUS ACLO, BUS DCLO oraz zegar TIME. Stan napięć sygnalizowany jest diodami AC, DC oraz AKM. Zasilacz jest wyposażony w zabezpieczenia w obwodach sieci i stabilizatorów oraz zapewnia specjalną sekwencję pojawiania sie i zaniku napięć stałych /napiecie - 5 V pojawia się pierwsze, a zanika ostatnie/.

INTERFEJS standardowy WSPÓLNA SZYNA stosowany w SM EMC zrealizowany zgodnie z normą МПК ПО ВТ 34-80 Прага,ноябрь 1980 г. Dopuszczalne poziomy sygnałów: dolny 0 ÷+0,8 V, górny +3,4 ± 0,3 V /dla sygnałów BUS ACLO, BUS DCLO +4,9 ± 0,35 V/.

Na rys. 4 jest schemat blokowy dołączenia pamięci PWP-256/22 do systemu SM EMC.



Rys. 4. Schemat blokowy dołączenia pamięci PWP-256/22 do minimalnego zestawu systemu SW-4

Konstrukcja pamięci i technologia jej wykonania

Do budowy pamięci użyto elementów konstrukcyjnych spełniających warunki w SM EMC. W zasilaczu pamięci zastosowano pakiety typu EUROCARD. Płytki obwodów drukowanych są dwustronnie foliowane, złącza krawędziowe, styki złocone. Kaseta jest zaopatrzona w plater, napięcia zasilające są rozprowadzone za pomocą ścieżek drukowanych, połączenia logiczne za pomocą przewodów owijanych.

Obwody drukowane projektowano i wykonano dokumentację przy wspomaganiu systemem minikomputerowym Quest. Zapewniło to dużą wydajność i precyzyjne prowadzenie ścieżek. Płytki obwodów drukowanych są wykonywane za pomocą automatycznej linii do trawienia; wiercenia otworów metalizowanych dokonują automaty sterowane numerycznie. Elementy półprzewodnikowe są starzone i poddawane narażeniom mechanicznym. Montaż pakietów jest półautomatyczny, lutowanie elementów odbywa się na fali, przy użyciu masek lutowniczych. Okablowanie plateru jest również półautomatyczne. Uruchamianie i kontrola pakietów jest wspomagane komputerowo w zestawie testującym typu SAT-5. Kompletne moduły pamięci sprawdzane są za pomocą specjalnego testu "Kompleksowy test pamięci półprzewodnikowej PWP-256/22 z korekcją błędów typu ECC" w zestawie minikomputera SM-4.

W pamięci zastosowano mikroukłady MOS i TTL dużej i bardzo dużej skali integracji. Mikroukłady pamięciowe K565PY3A oraz nadajniki i odbiorniki interfejsu K559ИП1 i K559ИП2 są produkcji ZSRR. Pozostałe mikroukłady są produkowane w Polsce i NRD.

Pamięć półprzewodnikowa PWP-256/22 została opracowana przez Instytut Maszyn Matematycznych przy współudziale Zakładów Wytwórczych Przyrządów Pomiarowych i Systemów Minikomputerowych. Egzemplarze modelowe, prototypy i serię informacyjną wyprodukowano w pionie doświadczalnym IMM w roku 1983.

Biuletyn Informacyjny NAUKI I TECHNIKI KOMPUTEROW

mgr Andrzej PAPROCKI
mgr inz. Przemysław WOLAŃSKI
Instytut Maszyn Matematycznych

PODSTAWOWE MOZLIWOSCI SYSTEMU RSX11-M

Od redakcji

Ze wzgledu na utrudniony dostep do pelnej dokumentacji systemu operacyjnego RSX11-M, publikujemy tytulem eksperymentu opracowanie zawierajace w skondensowanej formie, przeglad podstawowych wlasnosci tego systemu *). Opracowanie tego typu nie moze zastapic dokumentacji zrodlowej lecz, mamy nadzieje ulatwi prace programistom. Redakcja oczekuje na sygnaly od czytelnikow dotyczacych celowosci publikowania tego rodzaju materialow, a takze nietypowej formy opracowania.

W S T E P

Ponizsze opracowanie podaje jedynie podstawowe informacje o systemie RSX-11M w wersji 3.2. Opisane sa tu rozkazy nieuprzywilejowane i to tylko w niektorych swoich funkcjach. Czytelnik moze rozszerzyc swoje wiadomosci na podstawie dokumentacji firmowej podanej na koncu tego opracowania.

Konwencja oznaczen

Czesci rozkazu ujete w nawiasy [ ] moga zostac pominiete. Nie dotyczy to KODU_UIC, w ktorym nawiasy [ ] stanowia integralna czesc rozkazu .

W nawiasach ( ) sa podane czesci rozkazu, ktore moga wystepowac zamiennie. Poszczegolne warianty odzielone sa znakiem '!'.

O P I S K L A W I A T U R Y

Klawiatura terminala sklada sie z klawiszy alfanumerycznych i funkcyjnych. Znaki sterujace wprowadza sie naciskajac klawisz 'CTRL' ('YC') **) z jednoczesnym wcisnieciem odpowiedniego klawisza znaku. Znaki sterujace oznaczane sa przez ^X' gdzie X jest klawiszem naciskanym razem z 'CTRL' ('YC').

---

*) Opracowane na podstawie materialow firmy DEC i FMIK (16 pozycji wymienionych w bibliografii opracowania).

**) W nawiasach podano oznaczenia na klawiaturze w terminalach z rosyjska wersja jezykowa.

Znaczenie kluczy sterujacych uzywanych w RSX-11M:

^C - Wywolanie MCR
^I - Przesuwanie kursora na odpowiednia pozycje tabulacji. Tabulacja pozioma. Systemowo co 8 znakow.
^K - Przesuwanie tekstu na ekranie o 4 linie. Tabulacja pionowa.
^L - Przesuwanie tekstu na ekranie o 8 linii. Tabulacja pionowa.
^O - Wstrzymanie wyswietlania pliku na terminalu. Informacja niewyswietlona jest gubiona.
^R - Wyswietlnie biezacej linii bez usunietych znakow.
^S - Wstrzymanie wyswietlania informacji.(Wznowienie : ^Q.) Informacja niewyswietlona nie jest gubiona.
^U - Usuniecie biezacej linii i przejscie do nastepnej.
^Z - Wymusza koniec pliku. Sluzy do informowania zadan systemowych o zakonczeniu pracy.
^[- Zakonczenie linii wejsciowej, bez przesuwania kursora (klawisz 'ESCAPE').

Nacisniecie klawisza 'RUBOUT' ('BP' z jednoczesnym wcisnieciem '_') powoduje usuniecie ostatnio wprowadzonego znaku.
Klawisz 'TAB' ('GT' , ^I) sluzy do ustawienia tabulatora - co 8 znakow.
Wcisniecie klawisza 'SHIFT' ('BP') z innym znakiem powoduje wypisanie znaku z gornego rejestru.

S T A N D A R D O W Y F O R M A T O D W O L A N D O P L I K O W

Standardowy format odwolan do plikow ma postac:

PLIKWY1,...,PLIKWYM=PLIKWE1,...,PLIKWEN

Gdzie:
PLIKWY oznacza identyfikator pliku wyjsciowego
PLIKWE oznacza identyfikator pliku wejsciowego
... oznacza ciag oddzielonych przecinkami identyfikatorow plikow

Gdy nie ma plikow wyjsciowych znak '=' mozna pominac. Identyfikator pliku ma postac:

DEV:[UIC]NAZWA_PLIKU.TYP;WERSJA/KLUCZ1.../KLUCZN

UWAGA: Nawiasy [ ] w kodzie uzytkownika sa obligatoryjne.

Przyklad: DX0:[44,3]DANE.DAT;2

Znak '*' na jednej lub kilku pozycjach w identyfikatorze pliku oznacza odwolanie sie do wszystkich plikow, ktorych pelne identyfikacje roznia sie jedynie na tych pozycjach. Znak '*' moze wystepowac zamiast numerow w kodzie uzytkownika, nazwy, typu i wersji pliku.

DEV: Fizyczna lub logiczna nazwa urzadzenia strumieniowego (np. drukarka, terminal) lub urzadzenia, na ktorym zamontowany jest wolumen zawierajacy plik. Nazwa ta sklada sie z dwoch liter okreslajacych urzadzenie oraz opcjonalnie z 1- lub 2-cyfrowego numeru urzadzenia, zakonczonego

dwukropkiem (np. DK0:,MT1:,LP1.). W urzadzeniu strumieniowym (np. LP1:) pozostale pozycje identyfikatora powinny byc opuszczone.

Pominiecie pozycji DEV: spowoduje przyjecie przez system domyslnie urzadzenia o nazwie SY:

UIC Kod identyfikacyjny (indeks) uzytkownika (skorowidz plikow) na okreslonym przez 'DEV:' wolumenie. UIC ma format [ggg,mmm], gdzie ggg i mmm sa liczbami oktalnymi z zakresu 1-377. Domyslnie przyjmowany jest kod z komendy HELLO lub SET. Nawiasy [ ] sa obligatoryjne.

NAZWA_PLIKU Alfanumeryczny napis o dlugosci od 1 do 9 znakow. Zasada domyslnosci nie obowiazuje.

TYP Maksymalnie trzyliterowy napis zwiazany z zawartoscia pliku. Znak ';' zawsze oddziela typ pliku od jego wersji. Standardowe i systemowe typy:

BAS - tekst zrodlowy w BASICu,
CBL - plik zrodlowy w COBOLu,
CMD - plik rozkazowy,
FTN - plik zrodlowy w FORTRANie,
LST - plik wydywniczy - do drukowania na drukarce,
MAC - plik zrodlowy w MACRO-11,
MAP - plik zawierajacy mape z TKB.
OBJ - plik posredni,
ODL - plik opisu struktury nakladkowej,
OLB - biblioteka,
PAS - tekst zrodlowy w PASCALu,
STB - plik zawierajacy tablice symboli globalnych,
TSK - plik zadania do wykonania.

Domyslny typ pliku zalezy od zadania przetwarzajacego.

WERSJA Numer wersji pliku - liczba oktalna 0-77777.
numer -1 oznacza najstarsza istniejaca wersje pliku,
0 oznacza najnowsza istniejaca wersje pliku.
Zasady domyslnosci:
dla plikow wejsciowych - najwyzszy istniejacy numer wersji.
dla plikow wyjsciowych - najwyzszy istniejacy plus 1 lub 1 dla plikow nowo tworzonych.

/KLUCZ nazwa klucza (zazwyczaj dwie litery) identyfikujaca opcje dzialania zadania w stosunku do pliku, do ktorego klucz sie odnosi. Ogolny format kluczy:
/SW oznacza wykonanie funkcji zwiazanej z kluczem,
/-SW lub
/NOSW oznacza zabronienie wykonania funkcji zwiazanych z kluczem.

Liczba kluczy, ich nazwy i funkcje oraz wartosci domyslne sa zwiazane z konkretnym zadaniem. Klucz moze byc modyfikowany przez dodatkowa informacje poprzedzona znakiem ':'.

P O D S T A W O W E R O Z K A Z Y M C R S Y S T E M U R S X - 1 1 M

ABO - konczy wykonywanie wskazanego zadania,
ACT - podaje nazwy zadan aktywnych,
ALL - przydziela wskazane urzadzenie,
ASN - definiuje, usuwa lub podaje przydzialy urzadzen logicznych,
BRO - wyswietla komunikat na wskazanym terminalu,
BYE - konczy wspolprace z systemem,
DEA - zwalnia wskazane urzadzenie,
DEV - podaje symboliczne nazwy oraz stan urzadzen,
DMO - odlacza od systemu wolumen na wskazanym urzadzeniu,
HEL - inicjuje wspolprace z systemem,
INI - inicjuje wolumen (np. DX: , DK:),
MOU - przylacza do systemu wolumen na wskazanym urzadzeniu,
RES - wznawia wykonywanie zawieszonego zadania,
RUN - inicjuje wykonywanie zadania,
SET - zmienia kod identyfikacji uzytkownika,
TIM - podaje aktualny czas i date,
UFD - tworzy indeks plikow na wskazanym urzadzeniu.

P O D S T A W O W E P R O G R A M Y U Z Y T K O W E

BRU , DSC - kopiowanie nosnikow (dyskow, tasm, dyskietek),
EDI - tworzenie i poprawianie plikow tekstowych : edytor liniowy
FLX - kopiowanie plikow ze zmiana formatu,
LBR - obsluga bibliotek,
PIP - obsluga plikow (kopiowanie,listowanie, kasowanie itp.),
PRI - drukowanie plikow za pomoca spooler'a,
QUE - obsluga kolejki spooler'a,
TKB - tworzenie zadan (taskow) z plikow posrednich (.OBJ),
VFY - sprawdzanie poprawnosci odczytu plikow.

O P I S R O Z K A Z O W

Ponizej podano skrocony opis najwazniejszych rozkazow MCR. Dokladne informacje mozna znalezc w podreczniku "RSX-11M MCR OPERATION MANUAL".

ABORT

ABORT] [NAZWA_ZADANIA] [/PMD]

Rozkaz wymusza zakonczenie wykonywania wskazanego zadania. Zadanie to musialo byc zainicjowane z danego terminala. Pominiecie nazwy zadania powoduje zakonczenie zadania o nazwie TTN (gdzie N-numer terminala), czyli zainicjowanego rozkazem RUN bez klucza /TASK.
Klucz /PMD powoduje wypisanie obrazu pamieci zakonczonego zadania (POST-MORTEM DUMP).

ACTIVE

ACT[IVE] [/ALL]

Rozkaz powoduje wypisanie nazw zadan aktywnych, ktore zostaly zainicjowane z danego terminala. Klucz /ALL powoduje wypisanie nazw wszystkich zadan aktywnych w systemie.

Uwaga: Zadania ...MCR oraz MCR... sa zawsze aktywne.

ALLOCATE

ALL[OCATE] DD[NN:] [=LLNN:]

Rozkaz powoduje przydzielenie uzytkownikowi urzadzenia wskazanego przez DD[NN:]. Urzadzenie to staje sie urzadzeniem prywatnym. Pominiecie numeru urzadzenia [NN:] powoduje przydzielenie dowolnego urzadzenia okreslonego typu.
Opcja =LLNN: utozsamia urzadzenie rzeczywiste o identyfikatorze DDNN: z urzadzeniem logicznym LLNN:.

ASN

Rozkaz ASN definiuje, usuwa lub wypisuje informacje o przydzialach urzadzen logicznych.

Postacie rozkazu:

ASN DDNN:=LLNN:

Przypisanie urzadzeniu o identyfikatorze DDNN: logicznej nazwy LLNN:

ASN

Wypisanie informacji o wszystkich lokalnych przydzialach urzadzen logicznych.

ASN = [LLNN:]

Usuniecie lokalnego przydzialu wskazanego urzadzenia logicznego. Gdy nie podano nazwy urzadzenia rozkaz dotyczy wszystkich urzadzen logicznych dla danego terminala.

BROADCAST

BRO[ADCAST] TTNN: komunikat

Przesyla komunikat do wskazanego terminala.

BYE

BYE

Zakonczenie wspolpracy z systemem. System konczy wykonywanie wszystkich aktywnych zadan zainicjowanych przez uzytkownika, zwalnia wolumeny przez niego przylaczone oraz przydzielone mu urzadzenia.

DEALLOCATE

DEA[LLOCATE] [DDNN:]

Zwolnienie wskazanego urzadzenia (przydzielonego rozkazem ALL). Gdy brak identyfikatora urzadzenia, rozkaz dotyczy wszystkich urzadzen danego uzytkownika.

DEVICES

DEV[ICES] [(DD: ! /LOG)]

Wyswietlanie symbolicznych nazw oraz stanu urzadzen. W wypadku opcji DD: podawane sa tylko urzadzenia wskazanego typu, natomiast w wypadku klucza /LOG - wszystkie pracujace terminale.

DMO

DMO (DDNN:[ETYKIETA] ! /USER)

Odlaczenie wolumenu zamontowanego na wskazanym urzadzeniu. Jezeli wystapi etykieta, system sprawdza, czy wymontowywany jest wlasciwy wolumen. Uzycie wariantu z kluczem /USER powoduje odlaczenie wszystkich wolumenow, które przylaczyl dany uzytkownik.

HELLO

HEL[LO] [(KOD_UIC ! NAZWISKO) [/HASLO]]

Inicjowanie wspolpracy z systemem. Oba parametry rozkazu musza byc znane systemowi. Pominiecie ktorejkolwiek z opcji powoduje wyslanie przez system pytania o odpowiedni parametr.
KOD_UIC ma nastepujaca postac : [ggg,mmm]
gdzie ggg - numer grupy uzytkownikow,
mmm - numer uzytkownika
Numery te sa liczbami oktalnymi z przedzialu 1..377.

INITVOLUME

INI[TVOLUME] DDNN:ETYKIETA [KLUCZ(E)]

Inicjowanie wolumenu na przydzielonym urzadzeniu (ALL), nadanie etykiety i ustawienie parametrow (wg kluczy).

Klucze:
/EXT=LICZBA_BLOKOW okresla liczbe blokow o jaka moze byc rozszerzony plik, ktory wykorzystal juz przydzielony obszar pamieci.
/INF=WIEL_INDEKSU okresla liczbe plikow pierwotnie alokowanych.
/MXF=LICZBA_PLIKOW okresla maksymalna liczba plikow na wolumenie.
/UIC=[GGG,MMM] okresla wlasciciela wolumenu, tzn. jego KOD_UIC.
/VI wyswietla wartosci wszystkich kluczy INI na terminalu.

MOUNT

MOU[NT] DDNN:ETYKIETA [KLUCZ(E)]

Dolaczaczanie do systemu wolumenu o okreslonej etykiecie, na wskazanym urzadzeniu.

Klucze:
/EXT=LICZBA_BLOKOW okresla liczbe blokow o jaka mozna rozszerzyc plik, ktory wykorzystal caly przydzielony obszar pamieci.
/VI wyswietla informacje o wolumenie.

RESUME

RES[UME] NAZWA_ZADANIA

Wznawianie wykonywania wskazanego zawieszonego zadania. (Np. instrukcja PAUSE w FORTRANie, dyrektywa .PAUSE w plikach posrednich). Wznowic mozna jedynie te zadania, ktore zostaly zainicjowane z danego terminala.

UWAGA: Nazwy zadan aktywnych mozna wyswietlic za pomoca rozkazu ACT.

RUN

RUN [DDNN:] L*] SPECYFIKACJA_PLIKU [KLUCZ(E)]

Rozkaz powoduje zainstalowanie i zainicjowanie zadania. Po zakonczeniu wykonywania zadania jest ono automatycznie usuwane z systemu.

DDNN: urzadzenie, na ktorym znajduje sie plik zawierajacy obraz zadania. Znak '*' wskazuje, ze plik jest zadaniem systemowym znajdujacym sie na urzadzeniu i koncie systemowym (LB:[1,54]). Pominiecie obu wariantow oznacza, domyslnie, urzadzenie SY:.

Klucze:

/CKP=(YES ! NO) warunek wywlaszczenia zadania. (domyslnie YES).
/PAR=NAZWA okreslenie partycji, w ktorej zadanie ma byc zainstalowane.
/PMD=(YES ! NO) zadanie drukowania obrazu pamieci (POST-MORTEM DUMP), po nieprawidlowym zakonczeniu wykonywania zadania.
/TASK=NAZWA_ZADANIA nadanie nazwy zadaniu (domyslnie TTN , gdzie N-numer danego terminala).

SET

SET /UIC[=KOD_UIC]

Zmiana kodu identyfikacji uzytkownika. Dopuszczalne sa zmiany jedynie w ramach grupy. Pominiecie opcji powoduje wyswietlenie aktualnego KODU_UIC.

TIME

TIM[E]

Informacja o aktualnym czasie i dacie. Format informacji:
GG:MM:SS DD-MMM-RR
NP. 15:10:00 13-DEC-81

UFD

UFD DDNN:[ETYKIETA_WOLUMENU]KOD_UIC[/ALLOC=N]

Tworzenie indeksu plikow Uzytkownika na wolumenie zamontowanym na wskazanym, przydzielonym urzadzeniu . Gdy podana jest etykieta, system porownuje ja z etykieta na wolumenie (w wypadku niezgodnosci rozkaz jest odrzucany). Klucz /ALLOC okresla maksymalna liczbe plikow w bibliotece (domyslnie 32).

P L I K I R O Z K A Z O W E

System RSX-11M dopuszcza wprowadzanie rozkazow nie tylko z terminala, ale takze z pliku tekstowego. Pliki takie nazywane sa plikami rozkazowymi i maja standardowy typ .CMD .

Pliki rozkazowe sluza do :
- wprowadzania dyrektyw dla zadan systemowych,
- Grupowania komend MCR .

Informacje o plikach rozkazowych zawarte sa w podreczniku "MCR Operations Manual".

WPROWADZANIE DYREKTYW DLA ZADAN SYSTEMOWYCH.

Plik rozkazowy moze zawierac wszystkie informacje, zwykle wprowadzane z terminala po nazwie zadania systemowego. W celu uruchomienia zadania z plikiem rozkazowym po nazwie zadania umieszcza sie identyfikator pliku rozkazowego poprzedzony znakiem '@'.

Przyklad:
plik rozkazowy DK2:[30,50]TKBIND.CMD pzawiera tekst:

```
MAIN,MAPA/SH/SP=MAIN,LB:[1,1]PASLIB/LB
/
EXTTSK=4000
TASK=MAIN
```

Uruchomienie zadania TKB z parametrami okreslonymi w pliku rozkazowym:

```
>TKB @DK2:[30,50]TKBIND
```

GRUPOWANIE ROZKAZOW MCR

Pliki rozkazowe sa interpretowane przez zadanie systemowe 'AT.'. Sterowanie dzialaniem tego zadania odbywa sie za pomoca dyrektyw. Dyrektywy AT. rozpoczynaja sie od znaku "." i umozliwiaja definiowanie, testowanie symboli oraz podejmowanie odpowiednich akcji, w zaleznosci od wartosci symbolu.

Nazwy symboli skladaja sie z 1-6 znakow i musza zaczynac sie od litery lub "$". Rodzaje symboli:

logiczne	o wartosci TRUE lub FALSE
tekstowe	ciagi 0-80 znakow ASCII
numeryczne	liczby z zakresu od 0 do 65535.

Typ symbolu jest okreslony przez dyrektywe nadajaca mu wartosc. Wartosci przypisane symbolom moga byc testowane, jak rowniez uzywane do modyfikacji rozkazow MCR. Modyfikacja rozkazu polega na podstawieniu wartosci symbolu w miejsce nazwy symbolu ujetej w apostrofy.

Przyklad:

Jezeli DEV jest symbolem tekstowym o wartosci "DX:" ,
LABEL jest symbolem tekstowym o wartosci "ANDRZEJ"
to
MOU 'DEV''LABEL'
jest rownowazne
MOU DX:ANDRZEJ

DYREKTYWY PLIKOW ROZKAZOWYCH

Dyrektywy testujace

.IF symbol1 (EQ ! NE ! GE ! LE ! GT ! LT) wyrazenie ciag_rozkazowy_1
ciag_rozkazowy_2

Sprawdzenie wskazanej relacji miedzy symbolem numerycznym lub tekstowym a wyrazeniem (tego samego typu). Jezeli relacja jest spelniona wykonywany jest ciag rozkazowy 1, w przeciwnym razie wykonywany jest ciag rozkazowy 2.

.IFT symbol linia_rozkazu

Sprawdzenie, czy symbol ma wartosc TRUE, dalej jak w .IF .

.IFF symbol linia_rozkazu

Sprawdzenie, czy symbol ma wartosc FALSE, dalej j/w.

Przyklad:

.IF DEV NE SY ASN 'DEV'='SY'

Uwaga: Dyrektywy testujace moga byc laczone ze soba dyrektywami .AND i .OR .
(np. : .IF N1 EQ N2 .AND .IFF Y .GOTO 999)

Dyrektywy nadania i zmiany wartosci

.ASK symbol tekst

Dyrektywa powoduje wypisanie na terminalu tekstu zakonczonego podaniem mozliwych odpowiedzi "[Y/N]". Po wprowadzeniu "Y" symbol przyjmuje wartosc TRUE, w przeciwnym wypadku (takze po nacisnieciu "RETURN") symbol bedzie mial wartosc FALSE.

.ASKN symbol tekst

W odpowiedzi na wyswietlony tekst nalezy podac liczbe, ktorej wartosc ma byc nadana symbolowi numerycznemu.

.ASKS symbol tekst

W odpowiedzi na wyswietlony tekst nalezy podac ciag znakow, ktory zostanie przypisany symbolowi.

Uwaga: Jezeli odpowiedzia na wymienione wyzej 3 dyrektywy jest znak sterujacy ^Z, interpreter AT. zakonczy przetwarzanie pliku rozkazowego.

.SETT symbol

Nadanie symbolowi logicznemu wartosci TRUE.

.SETF symbol

Nadanie symbolowi logicznemu wartosci FALSE.

.SETN symbol wyrazenie_numeryczne

Nadanie symbolowi numerycznemu wartosci wyrazenia numerycznego.

.SETS symbol tekst

Nadanie wartosci symbolowi tekstowemu.

.INC symbol

Zwiekszenie o 1 wartosci symbolu numerycznego.

.DEC symbol

Zmniejszenie o 1 wartosci symbolu numerycznego.

Dyrektywy sterujace

.ETYKIETA: deklaracja etykiety

.GOTO etykieta

Przekazanie sterowania w pliku rozkazowym do miejsca wskazanego przez etykiete.

.ONERR etykieta

Okreslenie miejsca (etykiety) w pliku rozkazowym, do ktorego ma byc przekazane sterowanie w wypadku wykrycia bledu interpretacji dyrektyw AT.

.STOP

Zakonczenie interpretacji pliku rozkazowego.

.WAIT nazwa_zadania

Zawieszenie interpretacji pliku rozkazowego do czasu zakonczenia wskazanego zadania.

Tworzenie dodatkowego pliku tekstowego

Wymienione nizej dyrektywy umozliwiaja tworzenie dodatkowego pliku tekstowego w czasie przetwarzania pliku rozkazowego. Plik dodatkowo tworzony moze byc nastepnie uzyty jako pomocniczy plik rozkazowy.

.OPEN #n SPECYFIKACJA_PLIKU

Otwarcie pliku wyjsciowego i nadanie mu numeru identyfikujacego n (zakres 0..3).

.CLOSE #n

Zamkniecie pliku wyjsciowego o numerze identyfikujacym n.

.DATA #n tekst

Wpisanie do pliku wyjsciowego o numerze n podanego tekstu.

Przyklad:

```
; Kompilacja, budowanie zadania i wykonanie
; dla programu napisanego w PASCALu
.ENABLE SUBSTITUTION
.ASKS NAM nazwa pliku
 PAS 'NAM','NAM'/-U='NAM'
.OPEN #0 TEMP.CMD
.DATA # 0 'NAM'='NAM',LB:[1,1]PASLIB/LB
.DATA #0 /
.DATA #0 EXTTSK=400
.DATA #0 TASK='NAM'
.DATA #0 //
.CLOSE #0
TKB @TEMP
PIP TEMP.CMD;0/DE
RUN 'NAM'
```

Dyrektywy trybu interpretacji linii

.ENABLE SUBSTITUTION

Powoduje, ze poczawszy od tej dyrektywy, we wszystkich miejscach, gdzie wystepuja nazwy symboli w apostrofach, wstawiona zostanie wartosc tego symbolu.

.ENABLE DATA #n

Dopuszcza, wpisywanie wiersza pliku rozkazowego do pliku wyjsciowego o numerze n, az do wystapienia dyrektywy .DISABLE DATA .

.DISABLE SUBSTITUTION

Dyrektywa zabrania automatycznego podstawiania wartosci symboli.

.DISABLE data

Zabronienie wpisania do pliku wyjsciowego.

O P I S S Y S T E M O W Y C H P R O G R A M O W U Z Y T K O W Y C H

Ponizej opisano podstawowe funkcje najczesciej uzywanych programow systemowych. Pelne informacje mozna znalezc w podreczniku "RSX11-M utilities manual".

BRU - KOPIOWANIE NOSNIKOW

Program BRU (Backup and Restore Utility) pozwala kopiowac wolumeny dyskowe w celu archiwizacji lub kompresji danych. Poniewaz programowi przydzielany jest wysoki priorytet i zapewniony bezposredni dostep do nosnikow (nie korzysta z systemu obslugi zbiorow F11ACP) uzytkownik nieuprzywilejowany nie moze usunac go rozkazem ABO.

Wiersz rozkazu ma nastepujaca budowe :

>BRU /KLUCZE INDEV: OUTDEV:

Przy niepelnej informacji w wierszu rozkazu zadawane sa pytania uzupelniajace:

FROM: - nazwa wolumenu wejsciowego,

TO: - nazwa wolumenu wyjsciowego,

INITIALIZE [Y/N]: - potwierdzenie lub rezygnacja z incjowania wolumenu wyjsciowego.

Sekwencja kluczy sterujacych dla BRU moze byc kontynuowana znakiem '-'.

Dostepne sa nastepujace klucze :

/APPEND - kopia dysku ma byc zapisana na koncu tasmy wyjsciowej,

/BACKUP_SET:name - nazwa wersji kopii archiwalnej na tasmie magnetycznej,

/DIRECTORY - listowanie na terminalu nazw wolumenow i nazw kopii archiwalnych lub nazw plikow (gdy wystepuje z kluczem BACKUP_SET) z wyspecyfikowanej tasmy magnetycznej,

/INITIALIZE - inicjowanie wyjsciowego wolumenu dyskowego,

/INVOLUME:name - nazwa etykiety wolumenu wejsciowego,

/MOUNTED - kopiowanie z (na) zamontowanego wolumenu,

/OUTVOLUME:name - nadawanie wolumenowi wyjsciowemu etykiety innej niz etykieta wolumenu wejsciowego,

/TAPE_LABEL:name - nadawanie tasmie magnetycznej etykiety w standardzie ASCII.

Uwaga: Jezeli przy kopiowaniu na dysk wolumen nie zawiera " BOOTSTRAP block'u " (tzn. mozliwosci automatycznego ladowania do pamieci i startowania programu zapisanego na nosniku) na terminalu pojawia sie komunikat:

BRU -- *WARNING* -- THIS VOLUME WILL NOT CONTAIN A HARDWARE BOOTABLE SYSTEM

Przyklad 1 :

>BRU DK5: MT0:

Kopiowanie wolumenu z urzadzenia DK5: na tasme magnetyczna MT0:. Wolumen dyskowy nie jest zamontowany , tasma zostanie zainicjowana etykieta BACKUP .

Przyklad 2 :

```
>BRU/MOU DK5:  MT0:
```

lub

```
>BRU /MOU <cr>                    <cr> oznacza klawisz "RETURN"
FROM:      DK5: <cr>
TO:        MT0: <cr>
```

Jak w przykladzie 1, z zamontowanym wolumenem dyskowym.

Przyklad 3:

```
>BRU <cr>
BRU>/MOU- <cr>
BRU>/APPEND- <cr>
BRU>/BACKUP_SET:1APR83 <cr>
FROM:      DK3: <cr>
TO:        MT1: <cr>
.
.
BRU>^Z
```

Kopiowanie zamontowanego wolumenu dyskowego z urzadzenia DK3: na tasme magnetyczna. Tasma MT1: moze byc czesciowo zapisana kopiami innych wolumenow dyskowych. Wykonywanej kopii zostanie nadana nazwa 1APR83 w celu odroznienia od innych kopii tego wolumenu, ktore moga znajdowac sie na tej tasmie.

DSC - KOPIOWANIE NOSNIKOW

```
>DSC OUTDEV:=INDEV:
```

Program sluzy do kopiowania obrazu dysku na tasme magnetyczna (lub z tasmy magnetycznej) oraz do kopiowania dyskow z kompresja zapisu.

OUTDEV: urzadzenie wyjsciowe
INDEV: urzadzenie wejsciowe

Uwaga: Wolumeny na urzadzeniach wejsciowym i wyjsciowym nie moga byc zamontowane (nalezy ewentualnie wykonac program DMO) , a takze powinny byc przydzielone uzytkownikowi (ALLOCATE).

Przyklady:

>DSC MT0:=DK3: kopiowanie obrazu dysku DK3: na tasme MT0:.

>DSC DK2:=DK3: kopiowanie DK3: na DK2:, z kompresja wolnych obszarow.

>DSC DK2:=MT1: kopiowanie obrazu dysku z tasmy MT1: na dysk DK2: (tasma musi zawierac obraz dysku zapisany przez DSC).

EDI - EDYTOR

>EDI SPECYFIKACJA_PLIKU

Edytor sluzy do tworzenia lub modyfikacji pliku tekstowego. EDI może pracowac w dwoch trybach - poprawiania i wprowadzania danych. Poczatkowy tryb pracy dla plikow nowo tworzonych - wprowawadzanie, dla plikow istniejacych - poprawianie. Zmiana trybu nastepuje przez wprowadzenie instrukcji " I " w trybie poprawiania lub pustej linii w trybie wprowadzania danych.

Plik jest dzielony na bloki po 38 linii.
Edytor zglasza gotowosc przyjecia rozkazu znakiem "*" na poczatku linii.

Podstawowe rozkazy:

AP 'TEKST' dolaczanie podanego 'TEKST' na koncu biezacego wiersza a nastepnie wypisanie zaktualizowanego wiersza,

BO przesuniecie wskaznika biezacego wiersza na koniec bloku (rownowazne E),

C/'TEKST1'/'TEKST2'/ zamiana pierwszego napotkanego w biezacym wierszu ciagu znakow 'TEKST1' na 'TEKST2',

DE[N] usuniecie biezacego wiersza oraz ewentualnie N-1 dalszych wierszy,

ED zakonczenie pracy ze zniszczeniem pliku wejsciowego,

EX zakonczenie pracy z zachowaniem pliku wejsciowego,

I przejscie do trybu wprowadzania,

L 'TEKST' wyszukiwanie w bloku wiersza zawierajacego wyspecyfikowany 'TEKST',

N[M] przesuniecie wskaznika biezacego wiersza o M wierszy w przod lub w tyl (gdy M<0),

PL 'TEKST' szukanie w pliku wiersza zawierajacego wyspecyfikowany 'TEKST',

P[N] wypisanie na terminalu biezacego wiersza i N-1 nastepnych; wskaznik biezacego wiersza wskazuje ostatni z wypisanych wierszy,

REN przejscie do nowego bloku,

TOP ustawienie wskaznika biezacego wiersza na poczatku bloku,

TOF ustawienie wskaznika biezacego wiersza na poczatku pliku.

Wcisniecie klawisza 'RETURN' ('BK') powoduje przejscie do nastepnej linii.

FLX - ZMIANA FORMATU PLIKOW

```
>FLX OUTDEV:[KOD_UIC][KLUCZ(E)]=SPECYFIKACJA_PLIKU
```

Program sluzy do kopiowania plikow na (z) wolumeny inicjowane pod innymi systemami operacyjnymi, z wymagana zmiana formatu rekordow.

Nastepujace klucze identyfikuja formaty wolumenow:

```
/DO     DOS-11
/RS     FILES-11 (RSX-11, IAS)
/RT     RT-11
```

Klucze kontrolne:

/LI listowanie zawartosc wolumenu(uzywany z kluczem identyfikujacym format),
/RW przewinie-ecie tasmy przed kopiowaniem plikow,
/SP wydruk przepisywanego pliku przez spooler,
/UI plik wyjsciowy ma miec ten sam KOD_UIC co plik wejsciowy,
/ZE inicjowanie wolumenu (uzywany z kluczem identyfikujacym format).

Przyklady:
>FLX PP:/DO=MOJ.FTN/RS zapisanie pliku na tasmie perforowanej
>FLX SY:/RS=PR:[33,33]NOWY.FTN/DO wczytanie pliku z tasmy perforowanej
>FLX MTO:/DO/ZE inicjowanie tasmy magnetycznej w formacie DOS-11
>FLX MTO:/UI/DO=DKO:[*,*]*.*/RS przepisanie calego dysku na tasme z zachowaniem kodow UIC.

LBR - PROGRAM OBSLUGI BIBLIOTEK

Ogolna postac wywolania programu LBR:

```
>LBR PLIK_BIBLIOTEKI,PLIK_LIST=PLIK_WEJ[,...,PLIK_WEJ]
```

Gdzie:
PLIK_BIBLIOTEKI identyfikator pliku (biblioteka); domyslne rozszerzenie .OLB ,
PLIK_LIST identyfikator pliku dla wydruku informacji,
PLIK_WEJ identyfikator pliku wejsciowego, zawierajacego moduly dolaczane do biblioteki.

Program moze wypelniac nastepujace funkcje:

1. Listowanie informacji o zawartosci biblioteki,

2. Tworzenie biblioteki,

3. Kompresja biblioteki,

4. Usuwanie modulu,

5. Wstawianie modulu do biblioteki,

6. Wyjecie modulu z biblioteki,

7. Zamiana modulu w bibliotece.

Listowanie informacji o zawartosci biblioteki

Format wywolania LBR w celu listowania informacji o zawartosci biblioteki:

```
>LBR PLIK_BIBLIOTEKI[,PLIK_LISTINGU]/KLUCZ
```

Klucz moze miec postac:

/LI drukowanie nazw modulow,
/LE drukowanie nazw modulow i punktow wejscia do nich,
/FU drukowanie pelnego opisu modulow i punktow wejscia.

PLIK_LISTINGU moze byc pominiety i wtedy listowanie odbywa sie na terminalu.

Tworzenie biblioteki

Format wywolania LBR w celu stworzenia biblioteki:

```
>LBR BIB/CR[:SIZE:EPT:MNT:LIBTYPE:INTYPE][=WEJ[...,WEJ]]
```

Gdzie:

BIB - identyfikator pliku biblioteki,
SIZE - wymagany rozmiar biblioteki w blokach dyskowych po 256 slow; domyslnie 100 blokow,
EPT - ograniczenie liczby punktow wejscia do modulow zawartych w bibliotece; domyslnie 512 dla biblioteki modulow posrednich, 0 dla innych,
MNT - ograniczenie liczby modulow w bibliotece, domyslnie 256,
LIBTYPE - typ biblioteki
OBJ - dla bibliotek modulow posrednich
MAC - dla bibliotek MACRO
UNI - dla bibliotek uniwersalnych,
INTYPE - domyslny typ zbiorow wejsciowych dla biblioteki uniwersalnej. Jesli pominiety, to domyslnie .UNI .

Przyklad:

```
>LBR BIBL1/CR::128.:64.:OBJ=ANNA,KASIA,DANUTA
```

Parametr SIZE zostal pominiety (domyslnie wynosi 100). Kropka konczaca wartosc liczbowa oznacza zapis w systemie dziesietnym, brak kropki oznacza liczbe oktalna.

Kompresja biblioteki

Format wywolania LBR w celu kompresji biblioteki:

>LBR OUTLIB/CO[:SIZE:EPT:MNT]=INLIB

Gdzie:

OUTLIB - identyfikator pliku biblioteki po kompresji,

SIZE - rozmiar biblioteki w blokach po 256 slow; (domyslnie identyczny z rozmiarem biblioteki wejsciowej),

EPT - ograniczenie liczby puntkow wejsc do biblioteki; (domyslnie identyczny z odpowiednim parametrem biblioteki wejsciowej),

MNT - ograniczenie liczby modolow; (domyslnie identyczny z odpowiednim parametrem biblioteki wejsciowej),

INBIB - identyfikator pliku biblioteki przeznaczonej do kompresji.

Po wykonaniu kompresji oba pliki biblioteczne pozostaja na wolumenach.

Przyklad:

>LBR NEWBIB/CO=OLDBIB kompresja biblioteki OLDBIB z parametrami domyslnymi. Nowa biblioteka ma nazwe NEWBIB .

Usuwanie modulu z biblioteki

Format wywolania LBR w celu usuniecia modulow z biblioteki:

>LBR PLIK_BIBLIOTEKI/DE:MODUL_1[,...MODUL_N]

Gdzie:
MODUL_I jest nazwa usuwanego modulu w bibliotece.

Przyklad:

>LBR MOJABIB.OLB/DE:ALA:EVA

Dolaczanie modulu do biblioteki

Format wywolania LBR w celu dolaczenia nowego modulu do biblioteki:

>LBR PLIK_BIB=PLIK_WEJ/IN[...,PLIK_WEJ/IN]

Gdzie:
PLIK_WEJSCIOWY identyfikator pliku zawierajacego moduly dolaczane do biblioteki
/IN klucz: dolaczanie do biblioteki

Przyklad:
>LBR MOJABIB.OLB=LAURA.OBJ/IN,[1,2]EVA.OBJ

Dla biblioteki uniwersalnej jeden plik wejsciowy zawierac powinien jeden modul. Moduly uzyskuja nazwy od nazw plikow.

Wyjecie modulu z biblioteki

W celu wyjecia modulu z biblioteki i stworzenia z niego osobnego pliku nalezy wywolac program LBR w nastepujacy sposob:

>LBR PLIK_WYJ=PLIK_BIB/EX:MODUL_1[...,MODUL_N]

Gdzie:
PLIK_WYJ identyfikator pliku zawierajacego wyjete moduly,
MODUL_I nazwa modulu, ktory ma byc wyjety z biblioteki.

UWAGA: W omawianej sytuacji pozycje plikow sa zamienione w porownaniu ze standardowa postacia wywolania.

Przyklad:
>LBR ROBOCZE.OBJ=MOJABIB/EX:LAURA:ALINA

Zamiana modulu w bibliotece

Format wywolania programu LBR w celu wymiany przechowywanych w bibliotece modulow:

>LBR PLIK_BIB=PLIK_WEJ/RP[...,PLIK_WEJ/RP]

Gdzie:
PLIK_WEJ identyfikator pliku zawierajacego moduly do wymiany,
/RP klucz: wymiana modulow.

Przyklad:
>LBR MOJABIB=LAURA.OBJ/RP

Jezeli plik LAURA zawiera wiecej niz jeden modul to wszystkie moduly zawarte w tym pliku zostana wymienione w bibliotece.

PIP - PROGRAM OBSLUGI PLIKOW

Program PIP realizuje nastepujace funkcje:

1. kopiowanie plikow,
2. dostarczanie informacji o plikach danego uzytkownika - (zawartosc katalogu),
3. dostarczanie informacji o wolnym miejscu na dysku,
4. odzyskiwanie dostepu do zbioru,
5. usuwanie plikow,
6. kasowanie wszystkich wersji pliku z wyjatkiem ostatniej.

Kopiowanie plikow

Format wywolania programu PIP w celu wykonania kopii pliku:

```
>PIP SPEC_PLIKU_WYJ=SPEC_PLIKU_WEJ
```

Przyklad:

```
>PIP DK3:ZBIOR2.TXT=ZBIOR1.TXT
```

Format ten pozwala rowniez na kopiowanie wielu plikow. W tym wypadku nalezy w identyfikatorze pliku wyjsciowego opuscic nazwe, rozszerzenie i wersje, a w identyfikatorze pliku wejsciowego uzyc '*' w odpowiednim polu.

Przyklad:

```
>PIP DK3:=*.*
```

Kopiowanie na dysk DK3: wszystkich ostatnich wersji plikow z SY: i biezacego konta, pliki wyjsciowe otrzymuja nazwy od wejsciowych.

Listowanie katalogu

Format wywolania programu PIP w celu wylistowania informacji o plikach na danym koncie :

```
>PIP [PLIK_WYJSCIOWY=]PLIK_WEJSCIOWY/KLUCZ
```

PLIK_WYJSCIOWY identyfikator pliku, do ktorego sa przesylane informacje wyjsciowe (Domyslnie TI:).
PLIK_WEJSCIOWY identyfikator pliku, ktorego dotycza listowane informacje. Domyslnie *.*;* czyli wszystkie pliki na danym koncie.

Klucze:

/BR krotki raport,

/LI ograniczony raport,
/FU pelny raport.

Przyklad:
>PIP /BR listowanie informacji o wszystkich plikach uzytkownika przechowywanych na urzadzeniu SY:,
>PIP DK5:*.PAS/LI listowanie informacji dotyczacych wszystkich plikow uzytkownika, ktore maja rozszerzenie PAS.

Wolne obszary na dysku

W celu uzyskania informacji o wolnych obszarach na dysku nalezy uzyc programu PIP w postaci:

>PIP DDN:/FR

DDN: nazwa dysku.

Przyklad:
>PIP DK4:/FR

Odzyskiwanie zbioru

Wywolanie programu PIP w postaci:

>PIP PLIK_WEJSCIOWY/UN

umozliwia dostep do pliku, ktory zostal zablokowany z powodu nieprawidlowego zamkniecia (zaznaczony litera "L" przy listowaniu z kluczem /LI). identyfikator pliku musi byc podany w wywolaniu, nie obowiazuje zasada domyslnosci dla nazwy, rozszerzenia ani wersji.

Przyklad:
>PIP DK1:[23,43]ZB001.OBJ;4/UN

Usuwanie plikow

W cele usuniecia pliku nalezy wywolac program PIP w nastepujacej postaci:

>PIP PLIK_WEJSCIOWY/KLUCZ

W identyfikatorze pliku wejsciowego nalezy podac nazwe, rozszerzenie i wersje lub znak '*' na odpowiedniej pozycji, co spowoduje usuniecie wszystkich plikow, ktorych idntyfikatory roznia sie jedynie na tej pozycji.

Klucze:
/DE bezwarunkowe usuniecie pliku,
/SD usuniecie pliku po potwierdzeniu przez uzytkownika. W odpowiedzi na pytanie systemu, w ktorym zawarty jest identyfikator pliku, znak "Y"oznacza potwierdzenie zadania usuniecia pliku, zas znak "N" (lub

RETURN) decyzje o zachowaniu pliku.

Przyklad:

>PIP *.*;*/SD

Kasowanie starych wersji

Kasowanie wszystkich wersji z wyjatkiem ostatniej uzyskuje sie przez wywolanie programu PIP w nastepujacej postaci:

>PIP SPEC_PLIKU/PU

Identyfikator pliku moze zawierac '*' na pozycji nazwy lub rozszerzenia i nie powinien zawierac okreslenia wersji.

Przyklad:
>PIP ZBIOR1.*/PU kasuje wszystkie stare wersje plikow o nazwie ZBIOR1 i dowolnym rozszerzeniu z wyjatkiem ostatnich

PRI - DRUKOWANIE PLIKU

>PRI[NT] [DDNN:=]SPECYFIKACJA_PLIKU

Program sluzacy do drukowania plikow za posrednictwem spoolera.
DDNN: urzadzenie wyjsciowe dla wydruku (domyslnie LP0:).

Uzywane klucze:

/CO[PIES]:N liczba kopii wydruku (domyslnie 1),
/DEL[ETE] plik po wydrukowaniu ma byc usuniety.

Przyklad:
>PRI WYDRUK.LST/CO:3/DEL

QUE - OBSLUGA KOLEJKI SPOOLERA

Format wywolania programu QUE:

>QUE [JOB_ID]/KLUCZE

Program sluzy do obslugi kolejki spoolera.

JOB_ID identyfikuje wydruk w kolejce i ma format:

[DDN:[KOD_UIC]]JOB_NAME

gdzie JOB_NAME pierwsze 6 znakow nazwy pierwszego drukowanego pliku.

Klucze:
/LI listowanie zawartosc kolejki spoolera,
/REL odblokowanie wydruku pliku znajdujacego sie w kolejce w stanie "HOLD",
/DELETE usuniecie wydruku z kolejki spoolera.

Przyklad:
>QUE LP1:[222,5]WYDRUK/DELETE usuniecie z kolejki drukarki LP1: pliku WYDRUK,
>QUE /LI listowanie zawartosc kolejki drukarki LP0:.

TKB - TWORZENIE ZADANIA

Format wywolania programu TKB:

>TKB ZADANIE,MAPA=PLIK_POSREDNI_1,...,PLIK_POSREDNI_N

Program TKB tworzy zadanie wynikowe, przeznaczone do wykonania, z plikow zawierajacych kod posredni (tworzony przez translatory).

ZADANIE - identyfikator pliku zadania wynikowego. Domyslne rozszerzenie .TSK .
MAPA - identyfikator pliku z mapa przydzialu pamieci. Domyslne rozszerzenie .MAP .
PLIK_POSREDNI identyfikator pliku wejsciowego zawierajacego kod posredni. Domyslne rozszerzenie .OBJ . Jezeli plik zawiera biblioteke nalezy uzyc klucza /LB.

Przyklad:
>TKB TASK,LP=PROGRAM,LB:[1,1]PASLIB.OLB/LB

Gdy lista zbiorow wejsciowych nie miesci sie w jednym wierszu, albo uzytkownik chce wprowadzic opcje przekazujace dodatkowe informacje mozno stosowac nastepujacy format wywolania:

```
>TKB
TKB>ZADANIE,MAPA=
TKB>PLIK_POSREDNI,
TKB>    .
TKB>    .
TKB>PLIK_POSREDNI
TKB>/
TKB>    .
TKB> OPCJA
TKB>    .
TKB>//
```

W dalszej czesci opisane sa nastepujace opcje:
ASG
EXTTSK
TASK
UNITS

ASG=DEV_NAME:UNIT_NAME_1[:...UNIT_NAME_N]

Przyporzadkowanie urzadzeniu numeru logicznego.

DEV_NAME nazwa urzadzenia,
UNIT_NAME numer logiczny przyporzadkowywany urzadzeniu.
UWAGA: W jednym wywolaniu TKB opcja ASG moze wystepowac wielokrotnie.

Przyklad:
  ASG=SY:1:2:3
  ASG=TI:6

EXTTSK=N

Deklarowanie rozmiaru dodatkowego obszaru pamieci przydzielanego zadaniu przy jego instalowaniu. Dodatkowe pole pamieci przydzielane jest na koncu obszaru zajmowanego przez zadanie.

N - rozmiar dodatkowego obszaru w slowach.

Przyklad:

EXTTSK=4000

TASK=task_name

Nadawanie nazwy zadaniu. Domyslnie nazwa zadania jest identyczna z nazwa pliku wyjsciowego.

UNITS=M

Deklaracja maksymalnej liczby urzadzen wejscia/wyjscia wykorzystywanych przez program (domyslnie: 6).

Przyklad:
UNITS=8

VFY - SPRAWDZANIE POPRAWNOSCI ODCZYTU PLIKOW

Format wywolania programu VFY:

>VFY INDEV:/RC

Program sluzy do sprawdzania poprawnosci odczytu informacji z dysku.
INDEV: okresla urzadzenie, na ktorym zamontowany jest dysk uzytkownika.

Przyklad:
>VFY DK3:/RC sprawdzenie czy wszystkie bloki dysku DK3: mogą byc odczytane.

K O M P I L A T O R Y

FORTRAN IV V.2.2

Kompilator FOR tworzy na wyjsciu plik typu .OBJ , ktory moze byc pilkiem wejsciowym dla programu TKB.

Wywolanie kompilatora ma nastepujaca postac:

```
>FOR PLIK_POSREDNI[,PLIK_LISTINGU]=PLIK_WEJ_1[...,PLIK_WEJ_N]
```

Gdzie:

PLIK_POSREDNI - identyfikator pliku wyjsciowego, zawierajacego kod posredni kompilowanych procedur (kazda procedura jest oddzielnym modulem). Domyslny typ .OBJ.

PLIK_LISTINGU - identyfikator pliku wyjsciowego, zawierajacego listing kompilowanych procedur. Domyslny typ .LST .

PLIK_WEJ_I - identyfikator pliku zawierajacego tekst zrodlowy w FORTRANie. Domyslny typ .FTN .

Dowolny identyfikator pliku moze byc uzupelniony kluczami:

/LI:XXX - listing, gdzie XXX : SRC - program zrodlowy,
MAP - mapa przydzialu pamieci,
COD - generowany kod posredni,
ALL - pelny zestaw informacji.
Domyslnie /LI:SRC:MAP

/SN wydruk sladu wywolan w wypadku bledu wykonania.
(Domyslnie: SN)

/SP wydruk pliku listingu przez spooler.
(Domyslnie: SP)

/VA linearyzacja tablic (domyslnie : VA).

/WR wydruk ostrzezen (WARNINGS) przez kompilator w listingu.
(Domyslnie: WR)

/CD:XXX generowanie kodu in-line dla okreslonego sprzetu:
THR - podstawowy,

EAE - Extended Arithmetic Element,

EIS - Extended Instuction Set,

FIS - Floating Point Instr. Set + EIS.

Domyslnie CD:THR.

/LO wydruk nazw kompilowanych procedur na terminalu.
(Domyslnie: LO)

Przyklad:

>FOR SAMPLE,LIST=SAMPLE1,PROC1,PROC2

Kompilacja programu slownego z pliku SAMPLE.FTN i procedur z plikow PROC1.FTN i PROC2.FTN . Listing zawierjacy tylko program zrodlowy bedzie wydrukowany przez spooler (Plik LIST.LST)

PASCAL

Wywolywanie kompilatora - PAS

Sposob wywolania:

>PAS PLIK_POSREDNI[,PLIK_LISTINGU]=PLIK_WEJSCIOWY

Gdzie:

PLIK_POSREDNI - identyfikator pliku wyjscioweso zawierajacego kod posredni kompilowanego programu.
Domyslny typ .OBJ .

PLIK_LISTINGU - identyfikator pliku zawierajacego listing kompilowanego programu.
Domyslny typ .LST .

PLIK_WEJSCIOWY - identyfikator pliku zawierajacego tekst zrodlowy w PASCALu.
Domyslny typ .PAS .

Klucze:

Dla pliku PLIK_LISTINGU

/U listing wyprowadzany przez sppoller.
(Domyslnie D)

/PW:n liczba linii na stronie listingu.
(Domyslnie /PW:56.)

/LW:n liczba znakow w linii listingu.
(Domyslnie /LW:80.)

Dla pliku PLIK_POSREDNI

/D dolaczanie systemu DEBUG do programu wynikowego.
(Domyslnie /-D).

/M tekst zrodlowy zawiera program glowny. Gdy kompilowane sa osobne procedury nalezy uzyc klucza /-M.
(Domyslnie -M).

/Q tworzenie profilu dynamicznego programu. Po wykonaniu programu profil dynamiczny jest w pliku o nazwie programu i o typie .FQV .
(Domyslnie -Q)

/R dynamiczna kontrola zakresow.
(Domyslnie R)

/T dynamiczna kontrola zapelnienia stosu i pamieci dynamicznej.
(Domyslnie T)

/X kompilacja warunkowa.
(Domyslnie -X)

Dla programu napisanego w PASCALu nalezy na etapie budowania zadania dolaczyc biblioteke LB:[1,1]PASLIB.OLB .

Przyklad:

```
>PAS PR1/-R/-T,LIST/LW:72=PRPAS
>TKB PR1=PR1,LB:[1,1]PASLIB/LB
```

Gdy istnieje koniecznosc rozszerzenia pola pamieci dynamicznej programu nalezy przy budowaniu zadania uzyc opcji EXTTSK .

Uzycie systemu DEBUG, wspomagajacego uruchamianie programu

System DEBUG sluzy do uruchamiania programow napisanych w PASCALU. Dolaczanie systemu do programu odbywa sie przez uzycie klucza /D w specyfikacji pliku posredniego przy kompilowaniu programu.

W czasie wykonywania programu z systemem DEBUG program moze znajdowac sie w jednym z dwoch stanow:

1. wykonywania, w ktorym jest wykonywany nomalnie;

2. poprawianie, w ktorym wykonywanie programu jest zatrzymane dla umozliwienia wprowadzania dyrektyw sterujacych.

System DEBUG opiera sie na numerach wierszy tekstu zrodlowego. Punkty zatrzymania programu sa podawane jako numery wierszy, przed wykonaniem ktorych program jest zatrzymywany. System DUBUG zglasza gotowosc przyjecia dyrektywy przez wypisanie na terminalu znaku '?'.

Dyretywy systemu DEBUG :

SET BREAKS	ustawienie punktow zatrzymania programu;
np. ?SET BEAKS 123,131	
CANCEL BREAKS	usuwanie punkty zatrzymania pogramu;
np. ?CANCEL BREAKS 131	
EXAMINE	aktualne listowanie wartosci zmiennych.
DEPOSIT var := exp;	podstawianie na zmienna wartosci wyrazenia.
np. ?DEPOSIT t[i] := t[i] + 10;	
TRACE CALLSEQUENCE	wypisanie na terminalu stosu odwolan do procedur.
DUMP STACK	wypisanie wartosci wszystkich zmiennych lokalnych dla procedur ze stosu odwolan.
DUMP HEAP	wypisanie wartosci zmiennych wskazywanych.
CONTINUE	przejscie do wykonywania programu.
CANCEL EXECUTION	zakonczenie wykonywania programu.

LITERATURA

[1] "RSX-11 Besiner's Guide"
[2] "RSX-11 MACRO-11 Reference Manual"
[3] "RSX-11 ODT Reference Manual"
[4] "RSX-11 Task Builder Reference Manual"
[5] "RSX-11 MCR Operations Manual"
[6] "RSX-11 Utilities Manual"
[7] "PDP-11 FORTRAN Language Reference Manual"
[8] "RSX-11 FORTRAN-IV User's Guide"
[9] "RSX-11 I/O Operations Reference Manual"
[10] "RSX-11 I/O Drivers Reference Manual"
[11] "BASIC-11 Language Reference Manual"
[12] "BASIC User's Guide"
[13] "PASCAL DOC PB opis jezyka"
[14] "PASCAL DOC PB podrecznik uzytkownika"
[15] "PDP-11 COBOL Language Reference Manual"
[16] "PDP-11 COBOL User's Guide"

Biuletyn Informacyjny NAUKI I TECHNIKI KOMPUTEROWE

dr inż.Lech JÓŹWIAK
mgr inż.Jan KLIMOWICZ
Instytut Maszyn Matematycznych

Koncepcja komputerowego systemu wspomagania montażu ciągników*

Artykuł stanowi prezentację opracowanej w IMM w 1982 r. koncepcji komputerowego systemu wspomagania montażu ciągników dla Zakładów Mechanicznych Ursus. W toku dalszych prac w roku 1983 koncepcja systemu wspomagania, jak również wymagania ZM Ursus dotyczące tego systemu uległy daleko idącym zmianom. Dlatego niniejszego artykułu nie należy traktować jako opisu koncepcji systemu SYMON realizowanego obecnie w IMM na zlecenie ZM Ursus.

WPROWADZENIE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest koncepcja komputerowego systemu wspomagania montażu ciągników i ich zespołów z podsystemem harmonogramowania montażu ciągników oraz programowania zaopatrzenia materiałowego i produkcji. System ten w skrócie będziemy nazywali systemem WMC.

W zależności od stopnia automatyzacji przenośników podwieszonych, które ostatecznie będą brały udział w procesie montażu ciągników w hali montażu i halach współpracujących system współpracować może z mikrokomputerowymi systemami obsługi transportów podwieszonych - TransP.

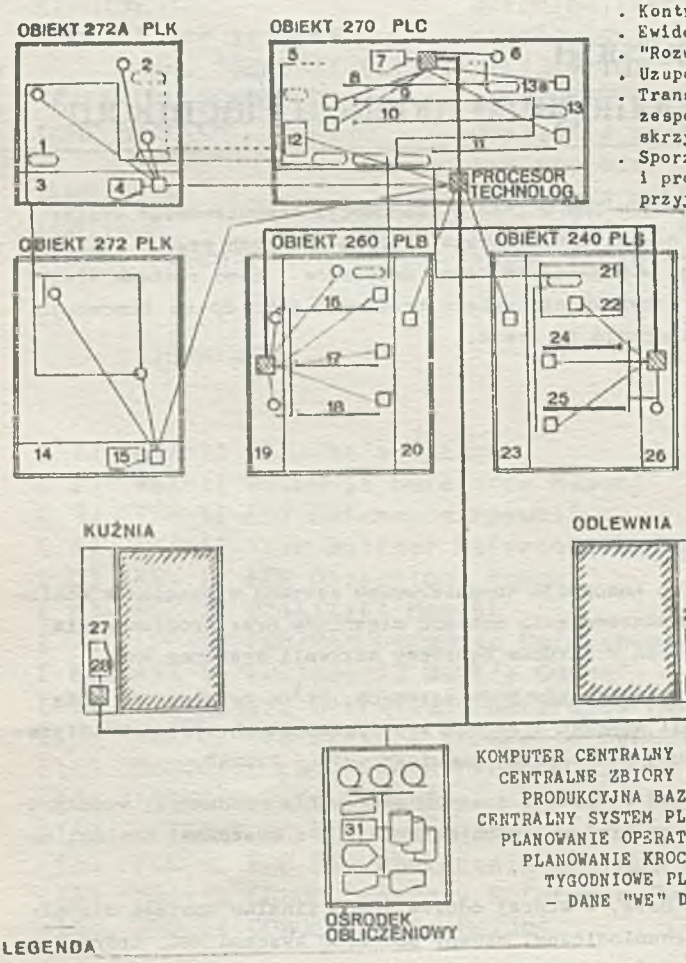
Omawiany system WMC traktowany jako część większego systemu sterowania produkcją, współpracuje z produkcyjną bazą danych, utrzymywaną na centralnym komputerze R-32 i z systemami obsługi magazynów wysokiego składowania.

Głównym terenem działania systemu jest hala, w której odbywają się finalne montaże ciągników /rys.1/. Tu zainstalowany jest procesor technologiczny, główny procesor systemu WMC, który jednakże z punktu widzenia obsługi procesów montażu jest niewidoczny - komunikacja z nim odbywa się za pośrednictwem inteligentnych i nieinteligentnych terminali, stojących do dyspozycji obsługi w halach montażu głównego i montaży podległych. Możliwe jest też objęcie systemem WMC dodatkowych hal - w szczególności zakładu silnika i zakładu podwozi produkcji "C". Nie wpływa to w sposób zasadniczy na przedstawioną koncepcję systemu - oznacza natomiast jego rozbudowę ilościową, tj. zwiększenie liczby inteligentnych terminali i zwiększenia ilości informacji w bazie danych.

---

* Prace, które doprowadziły do sformułowania przedstawionej w artykule koncepcji, prowadzone były w roku 1982 w Zakładzie Zastosowań Systemów Komputerowych IMM. W pracach tych oprócz autorów artykułu brał udział mgr inż.W.Kubera, a koordynował je mgr inż.J.Szmyd.

SYSTEM STEROWANIA PRODUKCJĄ
PODSTAWOWE FUNKCJE



FUNKCJE SYSTEMU STEROWANIA MONTAŻEM GŁÓWNYM CIĄGNIKÓW

- Kontrola wykonalności harmonogramu montażu ciągników
- Ewidencja zapasów hali PLC /w tym transportu podwiesz./
- "Rozwinięcie" karty budowy ciągnika
- Uzupełnienie zapasów linii montażowych
- Transmisja danych - zapotrzebowanie i kompletowanie zespołów silnika 4-cyl.,3-cyl.,tylnego mostu, skrzyń biegów itp.
- Sporządzanie zestawień zaopatrzenia materiałowego i programu zapuszczeń procesów podmontaży w wyniku przyjętego harmonogramu
- Wywoływanie żądanej "trójki" /silnik,skrzynia biegów, tylny most/
- Przesyłanie informacji o żądanej kolejności kabin
- " " " sekwencji kół
- Sterowanie dostawami z bufora

KOMPUTER CENTRALNY
CENTRALNE ZBIORY INFORMACJI
PRODUKCYJNA BAZA DANYCH
CENTRALNY SYSTEM PLANOWANIA I ROZLICZANIA PRODUKCJI
PLANOWANIE OPERATYWNE
PLANOWANIE KROCZĄCE
TYGODNIOWE PLANY KROCZĄCE
- DANE "WE" DLA PROCESORA TECHNOLOGICZNEGO

LEGENDA

- Procesor technologiczny
- Procesory magazynowo-obiektowe
- Końcówki typu monitor-drukarka
- Zbieracze/rejestratory danych
- Przepływ informacji w systemie centralnym

1 - Elementy kabin
2 - Koła
3 - Służba planowania i kontroli produkcji
4 - Lista kolejności kabin
5 - Magazyn
6 - Służba planowania i kontroli produkcji
7 - Lista kolejności montażu ciągników
8 - Linia montażowa kabin
9 - Montaż ciągników kabinowych
10 - Montaż ciągników pomostowych
11 - Montaż podwozi
12 - Sterownia transportu podwieszonego
13 - Bufor podwozi
13a- Bufor kabin
14 - Służba planowania i kontroli produkcji
15 - Plan spływu kabin
16 - Montaż tylnego mostu
17 - Montaż skrzyni biegów
18 - Montaż podnośnika hydraulicznego
19 - Magazyn
20 - Służba planowania i kontroli produkcji
21 - Bufor 300
22 - Hamownia
23 - Służba planowania i kontroli produkcji
24 - Montaż silnika 4-cyl.
25 - Montaż silnika 3-cyl.
26 - Magazyn
27 - Służba planowania i kontroli produkcji
28 - Plan produkcji odkuwek
29 - Służba planowania i kontroli produkcji
30 - Plan produkcji odlewów
31 - RIAD-32

Rys.1. Hala montażu ciągników /PLC/ i hale "związane"

W obiektach oznaczonych na rys.1 270, 260 i 340 działać będą docelowo systemy obsługi magazynów wysokiego składowania - rezerwy mocy ich procesorów mogą być wykorzystane w sieci obejmującej procesory systemu WMC - tj. w zasadzie procesor technologiczny i procesory inteligentnych terminali - jeśli procesor technologiczny okaże się nadmiernie obciążony. Procesory magazynowo-obiektowe wykorzystane być mogą także w fazie uruchamiania systemu WMC - pełniąc czasowo rolę procesora technologicznego. W szczególności można zaplanować instalację pierwszych terminali w najbardziej zaawansowanym obiekcie - PLS. Terminale te pełnić będą funkcje przewidziane docelowo w systemie WMC, ale współpracować będą w pierwszej fazie z procesorem magazynowo-obiektowym w PLS. Pozwoli to autorom systemu na wcześniejszą instalację i próbną eksploatację typowych terminali systemu WMC w celu zebrania doświadczeń użytkowych i niezawodnościowych, które uwzględni się w dalszej budowie systemu.

Współpraca z centralnym komputerem R-32 dotyczy przekazywania z niego do procesora technologicznego planów produkcyjnych, które w systemie WMC zamienione mają być na harmonogramy produkcji oraz przekazywania z produkcyjnej bazy danych w trybie zapytań z systemu WMC danych potrzebnych do wystawienia aktualnej karty budowy ciągnika lub zespołu. Może również zaistnieć potrzeba aktualizacji produkcyjnej bazy danych bezpośrednio z terminali w halach montażu.

Harmonogramy montażu dotyczyć mogą zarówno montażu ciągnika, jak i jego zespołów. W przedstawionej tu koncepcji systemu WMC uwzględniono kwestię harmonogramowania montażu ciągników - harmonogramowanie montażu zespołów stanowi osobny problem, który rozwiązywany być musi przy zastosowaniu właściwych dla niego algorytmów i przy uwzględnieniu właściwych mu ograniczeń materiałowych i organizacyjnych.

WSTĘPNA KONCEPCJA ROZWIĄZANIA

Podstawowe funkcje systemu:

System WMC wspomaga montaż ciągników, traktując ten proces jako nadrzędny w stosunku do innych procesów produkcyjnych. Obejmuje też wspomaganie montaży związanych bezpośrednio /tzn. nie za pośrednictwem magazynu z procesem montażu ciągników, tj. montaży zespołów silników 3 i 4 cyl., skrzyni biegów, tylnego mostu, a być może innych zespołów/. Współpracuje z magazynami hal oznaczanych na rys.1. PLC, PLS, PLB /ewentualnie PLK/ kontrolując procedury zamawiania i wydawania części. Funkcją podstawową jest kontrola wykonalności ciągnika przed zapuszczeniem[x/] jego montażu. Funkcja ta i funkcje z nią związane - warunkujące ją lub z niej wynikające, powinny być zrealizowane w pierwszej fazie implementacji systemu przy założeniu, że harmonogram montażu pochodzi spoza systemu. W drugiej fazie system mógłby być połączony z systemami magazynów wysokiego składowania w halach PLC, PLS, PLB, PLK i zapewnić harmonogramowanie kolejki montażu ciągników na podstawie stanów magazynowych oraz zestawienia wymaganych części i podzespołów /z których częściowo wynika program ich zapuszczeń/. WMC może być zrealizowany na 16-bitowym minikomputerze, zwanym procesorem technologicznym hali PLC i mikroprocesorach systemu FD-835 sterującego przenośnikami silników, skrzyń i mostów. Być może możnaby je rozszerzyć o sterownik mikrokomputerowy konstrukcji IMM oraz o inteligentne terminale konstrukcji IMM oparte na tymże sterowniku.

---

x/ pod pojęciem "zapuszczenie" rozumie się tu decyzję nadzorującego linię montażu o rozpoczęciu montażu danego ciągnika.

Poniżej wyliczono podstawowe funkcje systemu WMC, które powinny być realizowane odpowiednio w pierwszym /§/ i drugim /=/ etapie:

§ kontrola wykonalności harmonogramu montażu ciągników z alarmowaniem dyspozytora montażu ciągnika i wspomaganiem decyzji zmiany harmonogramu;

§ ewidencja zapasów hali PLC /w tym transportu podwieszonego/;

§ wystawianie kart budowy ciągnika /na bieżąco - po decyzji o zapuszczeniu ciągnika/;

§ uzupełnianie zapasów linii montażowych we współpracy z magazynami;

§ wystawianie kart budowy zespołów dla linii montażowych /silnika 3 cylindrowego, silnika 4-cylindrowego, tylnego mostu, skrzyń biegów, podnośnika hydraulicznego i ewentualnie innych w miarę potrzeb/;

= sporządzanie tygodniowego harmonogramu montażu ciągników;

= sporządzanie zestawień zaopatrzenia materiałowego i programu zapuszczeń procesów podmontaży w wyniku przyjętego harmonogramu.

Studium systemu

D e f i n i c j a p r o b l e m u

Przeprowadzona przez IMM analiza stanu bieżącego i przyszłego produkcji ciągników w badanym zakładzie przemysłowym doprowadziła do wniosku, że proces montażu finalnego w hali PLC

- jest nadrzędny w stosunku do innych procesów produkcyjnych,
- musi być wspomagany komputerowo.

W systemie WMC wyodrębnić można dwie części, z których pierwsza, HAPRO - układanie kolejki ciągników do montażu, zwane harmonogramowaniem i uprzedzanie o końcowych dostawach części i podzespołów niezbędnych do zmontowania ciągników wg tej kolejki, zwane programowaniem produkcji lub planowaniem operatywnym, zrealizowana być może efektywnie dopiero po

- realizacji systemów magazynowych wysokiego składowania,
- wykrystalizowaniu praktyki procesu produkcyjnego.

HAPRO charakteryzuje się przetwarzaniem batch-owym.

Część druga, ZAKOTA - stanowiąca w dużej części zebranie informacji o stanie procesu montażu i przede wszystkim jego zasobach, umożliwiająca kontrolę aktualnej wykonalności kolejki montażu na krótko przed "zapuszczeniem" ciągnika - może i powinna być realizowana w pierwszej kolejności. Jej realizacja pozwoli na ostateczne ustalenia i oprogramowanie podstawowej konfiguracji sprzętu komputerowego, co jest poważną częścią pracy i musi być wykonane z dużym wyprzedzeniem w stosunku do oprogramowania użytkowego i uruchomienia automatyzowanego procesu.

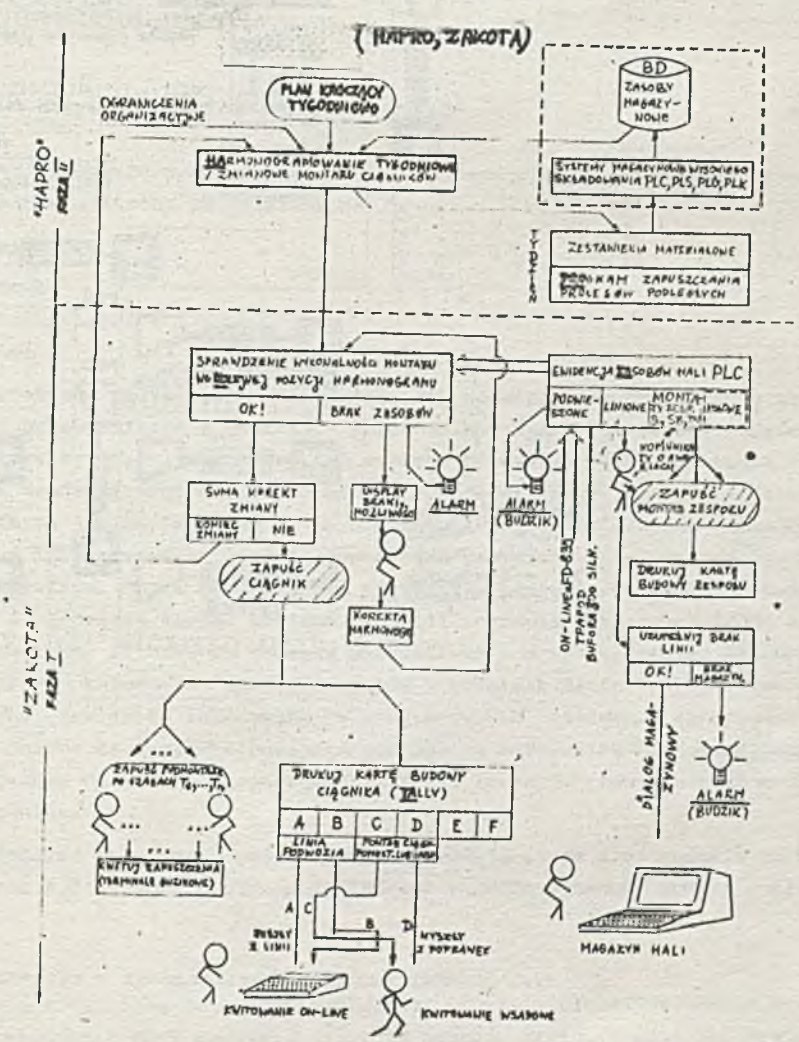
ZAKOTA charakteryzuje się przetwarzaniem na bieżąco, jakkolwiek uwarunkowania czasowe są stosunkowo słabe, a czas reakcji systemu duży. W tej części systemu występować mogą budziki[x/] pewnych procesów.

---

x/ pod pojęciem "budzik procesu" rozumie się tu mechanizmy zegarowe, powodujące rozpoczęcie procesu w wyznaczonym czasie.

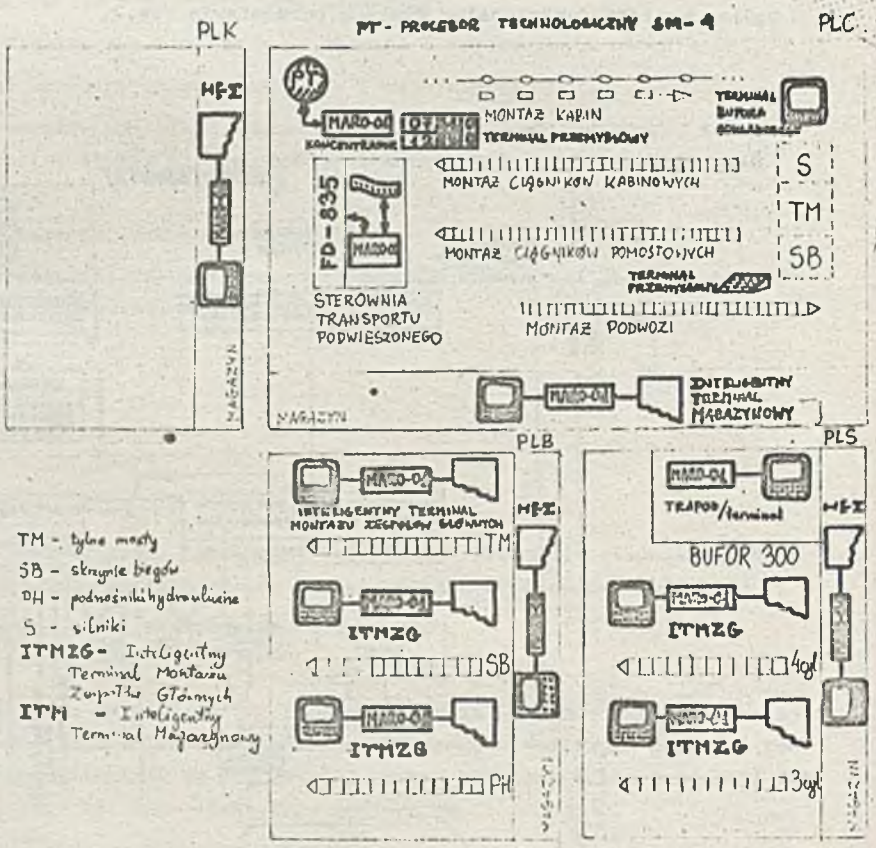
K s z t a ł t s y s t e m u WMC

Ogólny kształt funkcjonalny systemu przedstawia rys.2.



Rys. 2. Ogólny kształt funkcjonalny systemu WMC

WMC jest systemem przetwarzania rozproszonego /rys.3/.



Rys. 3. Rozproszenie przetwarzania w systemie WMC

Funkcje swoje realizuje w procesorach: technologicznym, wielomikroprocesorowym systemie sterowania przenośników FD-835 i inteligentnych terminalach montażu zespołów. W systemie operacyjnym współdziałają też procesory terminali magazynowych, procesor łącza z FD-835 i procesor/y/ TRANSP bufora/ów/ zespołów.

Centralną funkcją HAPRO jest harmonogramowanie tygodniowe z korektą co zmianę, [illegible] funkcją ZAKOTY - sprawdzanie ograniczeń wykonalności montażu danego ciągnika przed jego zapuszczeniem.

Chociaż system WMC nie jest systemem sterowania "on-line", lecz jest systemem doradczym, przewidywane są środki zwiększenia niezawodności, a także procedury restartu systemu.

F u n k c j a Z A K O T A: ZASOBY - KOLEJKA - TALLY

ZASOBY: By umożliwić kontrolę wykonalności montażu danego ciągnika prowadzić trzeba ewidencję zasobów montażu finalnego. Zasoby te dzielimy na:

- zasoby podwieszone
- zasoby liniowe
- zasoby montażu zespołów
- zasoby kołowe

Zasoby podwieszone są to zasoby znajdujące się na odcinkach dostawczych przenośników hali PLC i wewnętrznych przenośnikach i odcinkach przenośników tej hali. Zasoby podwieszone liczone są w systemie z reguły w sztukach. Kompletna ich ewidencja zawarta jest w systemie FD-835; informacja ta może być jednak trudno dostępna dla procesora technologicznego. Sygnały informacji o ruchu transportu podwieszonego są jednak dostępne na szynie komunikacji z procesorem technologicznym /w sterowni przenośników/ lub sterowniki FD-835. System WMC prowadzić może własne, dynamicznie zmienne zobrazowanie przenośników. Obraz ten może być trzymany w pamięciach procesora technologicznego lub pamięciach FD-835 i procesora łącza. Podjęte będą też starania wykorzystania do ewidencji zasobów rezerw mocy obliczeniowej FD-835, co oznacza programowanie w tym systemie. Zasoby podwieszone podzielić można na cztery kategorie: zasoby zespołów w buforach macierzystych, zawieszki niezakodowane w drodze do PLC, zawieszki zakodowane "w drodze",w PLC, zawieszki zakodowane w buforach PLC. Koncepcja systemu polega na zewidencjonowaniu zasobów na maksymalną głębokość, aby umożliwić najwcześniejszą w stosunku do momentu zapuszczenia trójki zespołów podwozia - kontrolę wykonalności montażu danego ciągnika.

Awarie /np. zatrzymanie/ transportu podwieszonego powodują alarm i ustawienie na podstawie informacji własnych systemu budzika, po wyczerpaniu którego zakłócone zasoby spadną poniżej minimum.

Zasoby liniowe

W PLC pracują trzy linie montażowe podłogowe: podwozi, ciągników pomostowych /lub ciągników "C"/ i ciągników kabinowych oraz podwieszona linia montażu kabin. W hali PLS system WMC interesuje się dwoma liniami podłogowymi, tj. montażu silnika 3-cylindrowego i montażu silnika 4-cylindrowego, - w hali PLB trzema liniami podłogowymi, tj. montażu skrzyni biegów, montażu tylnego mostu i montażu podnośnika hydraulicznego. Linie te mają własne zapasy normaliów i części koniecznych dla danego montażu. Zapasy te dostarczane są i trzymane w paletach, ich uzupełnianie przez magazyn hali odbywa się z wyprzedzeniem w rytmie zmianowym. Procedura ta powinna być objęta systemem magazynowym hali. Ponieważ jednak pierwsze magazyny wysokiego składowania pojawią się za kilka lat system WMC zakłada początkowo objęcie procedury w ten sam sposób za pomocą terminali magazynowych. Dyspozytor linii montażu /"monter"/ zgłasza do systemu "brak liniowy" danej linii wtedy, gdy według jego uznania wymagane jest uzupełnienie. Na ogół jest to czynności rutynowa w rytmie zmianowym, awaryjnie zgłaszanie braków może być dokonywane w trakcie pracy linii. Rezygnuje się z koncepcji

alarmowania przez system o brakach liniowych ze względów, o których wyżej, a także ze względu na trudności liczenia zużycia detali i normaliów. System wystawia na terminalu magazynowym zamówienie wydania brakujących części. Magazynier w odpowiedzi zgłosić może brak magazynowy, co powoduje zaalarmowanie dyspozytora montażu; magazynier może też zainicjować dostawę /transportem kołowym/. Pokwitowanie realizacji zamówienia system wystawia magazynierowi na terminalu magazynowym dopiero po potwierdzeniu przyjęcia dostawy przez dyspozytora montażu. Magazynier uwierzytelnia pokwitowanie swoim kodem /chronionym/ - odpowiednikiem podpisu - zamawiając w ten sposób w systemie druk oryginału dokumentu RW. Oryginały te są chronione i mogą być wystawiane tylko jednokrotnie natychmiast lub np. partiowo przy końcu zmiany. Kopie mogą być dostępne zawsze na żądanie. Brak magazynowy powoduje wystawienie zamówienia dostawy zewnętrznej. Tak więc dokumenty rozliczeń magazynowych wystawiane są komputerowo w "dialogu magazynowym" zamawiającego z magazynierem. "Dialog magazynowy" oprogramowany jest w procesorze technologicznym, który dla zasady monopolizuje kontakty z przyszłymi systemami magazynów wysokiego składowania. Dialogi dotyczące montaży zespołów prowadzone są z udziałem inteligentnych terminali montaży. Obsługa alarmu "brak magazynowy" powoduje ustawienie /wg oceny dyspozytora montażu/ budzika systemowego, którego wyzerowanie spowoduje umieszczenie w obrazie systemowym zasobów liniowych informacji o wyczerpaniu się odpowiedniego zasobu. W obrazie tym stosuje się zasadę ewidencji braków jako wyjątków od kompletności zasobów.

Zasoby montaży zespołów

Z punktu widzenia dyspozytora montażu ciągnika /"nadmontera"/ braki na liniach montaży zespołów spływających na bieżąco do PLC nie są powodem do alarmu. Alarm taki zgłasza na swoim terminalu dopiero "monter" odpowiednio ustawiając jego budzik wg własnej oceny i redagując dowolny komunikat wyjaśniający, który WMC przekazuje "nadmonterowi". WMC kwituje produkcję zespołów wysyłanych na bieżąco do PLC dopiero po zakodowaniu zawieszki w PLC, tj. po otrzymaniu "dostawy". Pokwitowania wystawiane są na terminalu montażu i służą do rozliczenia produkcji danej linii montażu zespołu. Ich oryginały są chronione.

Zasoby kołowe

Część dostaw do PLC przybywa transportem kołowym. Dotyczy to w szczególności dostaw dla produkcji "C" i ewentualnie dostaw "blach" i kół z PLK, jeśli przenośnik ich nie zostanie zainstalowany. Zasadą powinno być dostarczenie ich za pośrednictwem magazynu, co objęte byłoby procedurami magazynowymi, a dostawy te pojawiałyby się w systemie WMC dopiero jako zasoby liniowe. W wyjątkowym trybie część dostaw kołowych /np. "zespoły" podwoziowe produkcji "C"/ może być magazynowana na polach odkładczych, stanowiących dla montażu dodatkowy magazyn, więc przez system WMC traktowanych jako dodatkowy bufor. Napełnianie i opróżnianie takich buforów musi być ewidencjonowane w systemie, co wymaga wyposażenia każdego "bufora odkładczego" w terminal umożliwiający identyfikację jego zapasów.

KOLEJKA

Kolejkę ciągników do montażu wyznacza bieżący odcinek tygodniowego harmonogramu montażu ciągników. Ograniczenia uwzględnione przy jego wyznaczaniu mogą się zmienić powodując niewykonalność realizacji jakiegoś "zamówienia" z kolejki. Celem systemu WMC jest jak najwcześniejsza sygnalizacja takiej sytuacji, by dać "nadmonterowi" czas na podjęcie koniecznych decyzji. Mogą one sprowadzać się do "puszczenia dziury" lub zmiany montowanej kolejki. Zmiana kolejki inicjuje powtórzenie procesu kontroli wykonalności. Kontrola prowadzona jest z wyprzedzeniem n ciągników /na głębokość n/; n ograniczone głębokością ewidencji zasobów może być zmienne w zależności od toku wykonywania korekt kolejki i liczby awaryjnych zdarzeń w systemie. Wykonalność orzeczona na głębokość n może być uchylona w każdej chwili - aż do momentu zapuszczenia ciągnika, przez alarmy zasobów lub awarie stanowisk roboczych. Alarm wsparty jest informacją o jego przyczynie i zestawieniem możliwoś-

ci montaży zastępczych. Dyspozytor może też pytać w reżimie dialogowym o dowolne interesujące go zasoby hali montażu. Dokonane korekty kolejki montażu ciągników sumowane są w zadanych przedziałach czasu /zmiany, dnia, tygodnia/, gdyż wpływać mogą na plan kolejnego tygodnia /poza systemem WMC lub harmonogram kolejnej zmiany /docelowo w HAPRO/.

KARTA

Pojęcie KARTA jest odpowiednikiem "tally" i oznacza np. w firmie MFP w systemie APAC kartę budowy ciągnika. Pojęcie to rozszerza się na montaże zespołów i oznacza kartę budowy zespołu. Zapuszczenie zespołu powoduje druk karty budowy zespołu zawierającej specyfikację wersji zespołu na inteligentnym terminalu montażu tego zespołu. Funkcja ta oprogramowana jest lokalnie w procesorze terminala, aby umożliwić autonomiczną jej obsługę niezależnie od ewentualnych zakłóceń pracy systemu WMC w hali PLC. KARTA jedzie w plastykowej torbie z zespołem /ciągnikiem/ jako jego identyfikator, wykaz części i notatnik uwag kontroli jakości - do końca linii, gdzie następuje końcowa kontrola montażu.

KARTA ciągnika drukowana jest w momencie decyzji o zapuszczaniu. Zapuszczanie oznacza wybranie z buforów "trójki" podwoziowej.[1/] Dla produkcji "L"[2/] odbywa się to szóstkami podwozi z kontrolą dostępności całej osiemnastki zespołów w trzech buforach cyrkulacyjnych przez system FD-835. W systemie WMC zapuszczenie ciągnika jest realizowane przyciskiem sterującym pulpitu sterowni przenośników - dla produkcji "L" lub dla produkcji "C" dyspozycją "nadmontera" na jego monitorze systemu WMC. Monitor nadmontera jest jednocześnie inteligentnym terminalem systemu WMC i łączem z FD-835. Monitor ten znajduje się także w sterowni przenośników. Zapuszczane podmontaże prostopadłe wywoływane są na terminalach tych podmontaży, a zapuszczenia kwitowane są na bieżęco na ich klawiaturze. Zmontowane podwozia kwitowane są na końcu linii podwozi lub po poprawkach online na identycznych terminalach. Karta ciągnika ma co najmniej sześć odcinków A ÷ F. A i B dotyczą podwozia - odrywane są w momencie kwitowania przez kontrolę jakości na końcu linii /A/ i po poprawkach /B/, C i D dotyczą linii montażu ciągnika - C odrywany jest przy zejściu poprawnego ciągnika z linii, D - po poprawkach /być może po upływie wielu tygodni/. Odcinki C i D gromadzone sekwencyjnie /segregator szpilkowy/ są wprowadzane partiowo /np. w rytmie zmianowym/ na monitorze nadmontera za pomocą systemowej procedury wspomagającej; służą one do rozliczania produkcji PLC. Odcinek E przewidziany jest do ewidencji wysyłek z fabryki, F przekazywany jest wraz z ciągnikiem odbiorcy.
Rozpatrzona będzie możliwość produkowania kopii odcinków C i D w postaci nośników maszynowych /kart lub taśmy perforowanej/ - jechałyby one wraz z kartą i byłyby zbierane w punktach kontroli jakości i poprawek, a tym samym gwarantowały poprawność ewidencji produkcji. Czytnik i perforator kart są jednak drogie i trudno dostępne, a czytnik i perforator taśmy papierowej - zawodne.

F u n k c j a H A P R O:: HARMONOGRAMOWANIE - PROGRAMOWANIE

HARMONOGRAMOWANIE

Zadania produkcyjne zakładu wyznacza kroczący plan tygodniowy. Możliwości jego realizacji wyznaczają ograniczenia materiałowe i techniczne oraz sposób wykorzystania mocy produkcyjnej zakładu. Optymalną efektywność montaży można uzyskać przezbrajając linie montażowe stosownie do produkcji danego tygodnia i ustalając odpowiednio sekwencję montowanych modeli. Przezbrajanie linii montażowych,

---

1/ "trójka" podwoziowa to silnik, skrzynia biegów i tylny most.

2/ produkcja "L" do produkcja ciągników wg licencji Massey-Fergussona, natomiast produkcja "C" to produkcja wg własnej technologii.

stosownie do produkcji danego tygodnia zwane jest "wyrównoważaniem" linii, natomiast ustawianie planowanych do produkcji modeli w optymalnej kolejce zwane jest harmonogramowaniem.

W stosunku do algorytmu harmonogramowania, który należałoby opracować przyjmuje się następujące założenia:

- Harmonogramowanie dokonywane będzie na podstawie kroczącego tygodniowego planu produkcji ciągników dla wyrównoważonej linii montażu. Plan tygodniowy dostarczany będzie spoza systemu WMC.
- Algorytm harmonogramowania musi przede wszystkim zapewnić spełnienie przez kolejkę ciągników do montażu istotnych ograniczeń materiałowych i technologicznych, tzn. wygenerowana kolejka musi być wykonalna z punktu widzenia wartości wszystkich ograniczeń w momencie generacji.
- Generacja harmonogramu będzie dokonywana w trybie iteracyjnym. Do komputera technologicznego wprowadzane będą wartości ograniczeń - częściowo automatycznie, częściowo przez planistów. Komputer będzie generował sprawdzony pod względem wykonalności harmonogram i będzie przedstawiał go do zatwierdzenia planistom. Planiści mogą harmonogram zatwierdzić albo mogą dokonać zmian harmonogramu i zażądać od komputera sprawdzenia wykonalności. Mogą też ewentualnie dokonać zmian wartości ograniczeń lub zmian kryterium optymalizacji i zażądać powtórnej generacji kolejki. Proces ten będzie powtarzany, aż do momentu zatwierdzenia wygenerowanego harmonogramu przez planistów.
- Wspólnie z zakładem produkcyjnym będą ustalone kryteria optymalizacji harmonogramu adekwatne do rzeczywistych celów.
- W trakcie realizacji harmonogramu możliwe będzie dokonywanie zmian niezrealizowanego jeszcze końcowego odcinka harmonogramu. Konieczność zmian wynikać będzie z zakłóceń procesu produkcyjnego powodujących niemożność realizacji pierwotnego harmonogramu.
- W pierwszej kolejności należy podjąć próbę opracowania algorytmu optymalizacji harmonogramu jako algorytmu optymalizacji globalnej, którego czas wykonania byłby dopuszczalny w omawianym zastosowaniu, a dopiero w drugiej kolejności rozważań implementację w postaci algorytmu optymalizacji lokalnej.

PROGRAMOWANIE

Harmonogram zapuszczeń ciągników zatwierdzony przez planistów będzie podstawą do sporządzenia planu /programu/ potrzeb montażu. Plan potrzeb montażu będzie z kolei podstawą do sporządzania planów /harmonogramów/ dostaw zasobów liniowych i zespołów ciągnika na linie montażowe.

Na podstawie planów dostaw zespołów mogą być sporządzane programy zapuszczeń zespołów na liniach montażu zespołów ciągnika.

Programy zapuszczeń ciągników i zapuszczeń zespołów mogą być podstawą do sporządzania programów /harmonogramów zapuszczeń niektórych podzespołów wykonywanych na bieżąco przez podmontaże "prostopadłe" do linii montażowych, równocześnie z montażem zespołów lub ciągników. Dotyczy to w szczególności podzespołów, których montaż musi być rozpoczęty przed rozpoczęciem montażu danego ciągnika czy zespołu, w skład którego wchodzi dany podzespół.

Dynamiczne zmiany harmonogramu montażu ciągników w trakcie jego realizacji mogą wymuszać odpowiednie zmiany w programach dostaw zasobów liniowych i zespołów, a w następstwie tego mogą również wymuszać zmiany w programach montażu zespołów i podzespołów. W związku z tym może zaist -

nieć konieczność sprawdzania dopuszczalności zmian harmonogramu montażu ciągników z punktu widzenia zmian implikowanych w wymienionych wyżej programach /pociągałoby to za sobą konieczność sprecyzowania odpowiednich kryteriów dopuszczalności zmian/.

Sporządzenie odpowiednich planów i programów wymienionych wyżej na podstawie harmonogramu zapuszczeń ciągników nosi nazwę programowania. Funkcja PROGRAMOWANIE systemu WMC obejmuje swym zakresem sporządzanie planu /programu/ potrzeb montażu oraz programów dostaw zasobów liniowych i zespołów ciągnika. Funkcja ta może zostać rozszerzona i obejmować również sporządzanie programów zapuszczeń zespołów i podzespołów; może to być przedmiotem dalszych uzgodnień.

Systemy obsługi transportu podwieszonego TransP

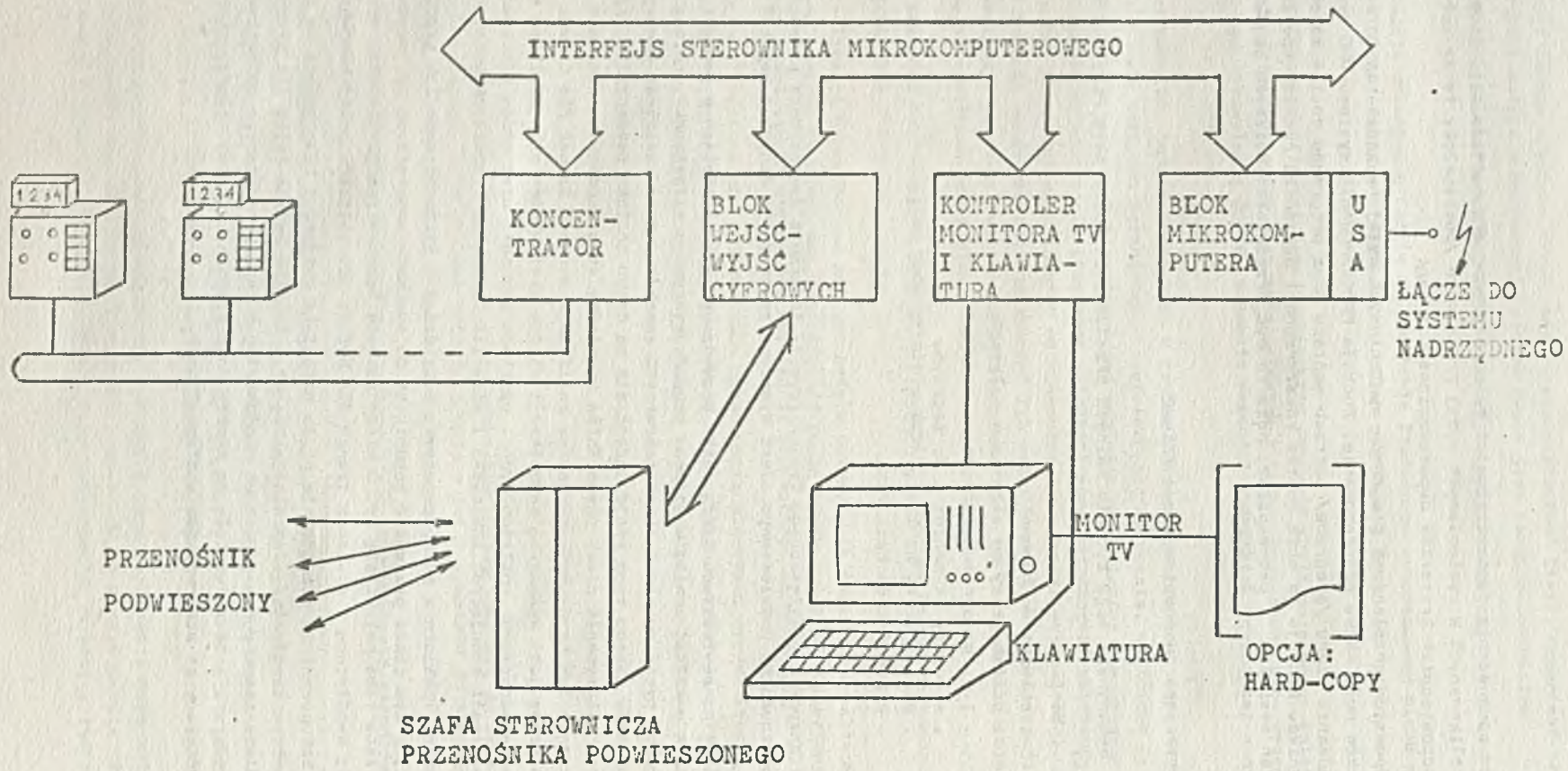
Systemy TransP wykonywane mogą być dla różnych przenośników spoza hali PLC, a w szczególności dla przenośników:

- silniki do hamowni
- półfabrykaty do silnika w paletach
- j.w. po obróbce wiórowej
- elementy na montaż i do magazynu
- półfabrykaty na linię obróbki
- przenośników hali PLK.

i ewentualnych

System obsługi transportu podwieszonego TransP /rys.4/ informuje dyspozytora przenośnika o stanie zasobów na przenośniku podwieszonym. Jest systemem rejestracji danych i zapytań opartym na mikrokomputerze.
Obraz stanu zasobów na zawieszkach przenośnika prowadzony jest na bieżąco w pamięci mikrokomputera. Dyspozytor może w każdej chwili w dialogu prowadzonym przez alfaskopowy monitor systemu /ewentualnie z hard-copy/ pytać system o stan konkretnych zasobów /np. o zawartość magazynów buforowych, liczbę elementów danego typu znajdujących się na danym odcinku przenośnika itp./. W razie awarii powodującej zatrzymanie pracy przenośnika kompletny stan zapasów na nim może być na żądanie podany na ekranie lub hard-copy. Warunkiem realizacji systemu TransP dla danego przenośnika jest zapewnienie przez jego wykonawcę komunikacji między sterowaniem przenośnikiem a mikrokomputerem w punktach załadowczych, rozładowczych i punktach zwrotnic oraz zgoda użytkownika na obsługiwanie sieci terminali kodujących zawieszki i materiały ładowane i rozładowywane.

TransP oprogramowany lokalnie w mikrokomputerze może działać autonomicznie lub współpracować z innymi systemami, w tym także przesyłać komunikaty do systemów nadrzędnych np. systemów magazynowych, jeśli potrzeba taka pojawi się np. w miarę rozwoju komputeryzacji zakładu. System WMC przewiduje ewentualną współpracę z systemem TransP dla bufora 300 silników przed hamownią w PLS /w przeciwnym razie pozostaje prowadzenie przez człowieka ewidencji tego bufora na nieinteligentnym lub inteligentnym terminalu/. Instalacja TransP opłacalna będzie tylko dla przenośników dużych lub szczególnie istotnych w procesach produkcyjnych /np. wymagających zobrazowania on-line w systemie nadrzędnym/, a to ze względu na koszty dostosowania konwencjonalnego sterowania przenośnikiem do współpracy ze sterownikiem systemu TransP.



Projekt: W. Kubera

Rys. 4. Konfiguracja sprzętowa systemu TransP

Sprzęt systemu

W zestawie sprzętowym WMC można wyróżnić następujące rodzaje urządzeń:

- główny procesor technologiczny,
- inteligentne terminale alfanumeryczne montaży zespołów i magazynowe do komunikacji z dyspozytorami montażu i magazynami /w hali PLC i w pozostałych/,
- urządzenie zbierania danych z transportu podwieszonego,
- wyspecjalizowane terminale typu przemysłowego,
- procesor łącza z FD-835.

Procesor technologiczny

W roli centralnego procesora technologicznego można zastosować minikomputer typu SM-4. Zaletami minikomputera SM-4 w roli procesora technologicznego są:

- dostatecznie duża moc obliczeniowa,
- wielozadaniowy system operacyjny czasu rzeczywistego DOS-RW typu RSX-11,
- możliwość łatwej rozbudowy konfiguracji sprzetu.

Ze względów niezawodnościowych zalecane byłoby zastosowanie dwumaszynowej konfiguracji SM-4 /jeden minikomputer SM-4 w roli komputera rezerwowego/.

Terminale alfanumeryczne

W roli terminali alfanumerycznych można wykorzystać odpowiednio skonfigurowane i oprogramowane sterowniki mikrokomputerowe. Zbudowane na bazie mikroprocesora INTEL 8080.

W zestawie terminala alfanumerycznego, obok sterownika mikrokomputerowego, można zastosować: monitor TV, klawiaturę alfanumeryczną i drukarkę. Innym rozwiązaniem byłoby zastosowanie terminali nieprogramowanych produkcji MERA-ELZAB, ale terminale te są trudno dostępne, a ponadto oznaczałoby to rezygnację z jakiegokolwiek przetwarzania rozproszonego.

Zbieranie danych z transportu podwieszonego /poza już zakupionymi przenośnikami hali PLC/ można zrealizować za pomocą systemów typu TransP w odpowiednio dostosowanej konfiguracji. Konfigurację sprzętową systemu TransP przedstawia rys.4. W jej skład wchodzą:

- blok mikrokomputera /jednostka centralna/ z łączem do systemu nadrzędnego,
- kontroler monitora TV i klawiatury,
- monitor TV dla zobrazowania informacji,
- klawiatura alfanumeryczna do komunikacji z dyspozytorem,
- opcja: hard-copy ekranu monitora TV /na DZM-180/,
- blok wejść/wyjść cyfrowych do połączenia z szafą sterowniczą przenośnika podwieszonego,
- koncentrator terminali typu przemysłowego,
- terminale przemysłowe specjalnie zaprojektowane dla systemu TransP. Terminale te wyposażane byłyby w zależności od potrzeb w: wyświetlacz cyfrowy, klawiaturę funkcyjną i klawiaturę cyfrową. Po ustaleniu założeń projektowych na system TransP wydaje się też celo-

we rozpatrzenie możliwości zakupu terminali przemysłowych produkcji WZE ELNRO.

Terminale przemysłowe

Ze względu na celowość indywidualnego dostosowania terminali do stanowisk pracy, przewidywaną prostotę konstrukcji i łatwość dołączenia do pozostałych urządzeń systemu WMC uważamy za celowe zastosowanie specjalnych terminali przemysłowych

Procesor łącza z FD-835

Sposób realizacji procesora łącza zależy od możliwości dołączenia sterowników FD-835 do systemu WMC, co musiałoby być uzgodnione z firmami TECHMATRANS i FATA.

Jeśli ingerencja w FD-835 nie byłaby możliwa, to procesor łącza należałoby wykonać jako odpowiednio oprogramowany i skonfigurowany sterownik mikrokomputerowy na bazie mikroprocesora INTEL 8080, uzupełniony pakietem wejść i wyjść cyfrowych do przyłączenia sygnałów pochodzących od sterowania przenośnikiem podwieszonym.

Jeśli byłaby możliwa ingerencja w oprogramowanie FD-835, to procesor łącza byłby o wiele prostszy /ograniczony do samego sterownika mikrokomputerowego/.

Oprogramowanie systemu

OPROGRAMOWANIE SYSTEMU WMC

O p r o g r a m o w a n i e s y s t e m o w e

Wyróżnić w nim można:

§ system operacyjny procesora technologicznego
§§ monitory inteligentnych terminali
§§§ oprogramowanie w FD-835
§§§§ oprogramowanie sieciowe.

§ Proponuje się zastosować system operacyjny wzorowany na DEC-owskim RSX-11M z RMS-11 lub RT-11 /systemy DOS-RW z RCS lub FOBOS/. System musi być rozszerzony o handlery współpracy z koncentratorem danych i być może, niektórymi terminalami. Handlery te muszą zostać napisane, uruchomione i włączone do generatora systemu. Programowanie ich powinno być realizowane w języku assemblera MACRO-11.

§§ Monitory inteligentnych terminali: procesora łącza z FD-835 i terminala montażu są ich lokalnymi systemami operacyjnymi. Monitor terminala montażu zapewnia współpracę z dyspozytorem, obsługę drukarki i alfaskopu z klawiaturą, organizuje gospodarkę danymi alfanumerycznymi, umożliwia definicję, korekty i magazynowanie kart budowy zespołu oraz wywoływanie testów z procesora technologicznego. Program monitora terminala montażu będzie napisany na surową maszynę w języku PL/M lub assemblera.
Monitor łącza z FD-835 zapewnia korzystanie z drukarki i alfaskopu z klawiaturą będących częścią sterowni przenośników. Obsługuje przerwanie "zapuszczenia ciągnika" z pulpitu sterowni. Organizuje dialog dyspozytora montażu ciągnika z systemem RT-RSX-11 oraz wywoływanie testów z procesora technologicznego. Monitor łącza sięga do FD-835 po obraz transportu w procedurze restartu i czyta sygnały od sterowania transportu z szyny FD-835 w czasie rzeczywistym. Program monitora łącza z FD-835 napisany będzie na surową maszynę w assemblerze lub PL/M. Będzie to mały system RT.

§§§ Pod warunkiem zgody firmy FATA podjęte będą starania minimalizacji funkcji i pamięci procesora łącza lub nawet jego całkowitej eliminacji przez zaprogramowanie monitora łącza w procesorach i pamięciach FD-835.
Języki - jak wyżej, programowanie być może "pod systemem" FATA.

§§§§ Oprogramowanie sieciowe to konieczne programy komunikacji i transmisji na drodze terminal - procesor technologiczny. W dużej części wspólne dla terminali: magazynowego, montażu i procesora łącza; dla dwóch ostatnich stanowi część ich monitorów. Współpracuje z handlerami w RT-11, lub RSX-11, Oprogramowanie to jest stosunkowo trudne do uruchomienia. Realizowane będzie na surową maszynę w językach PL/M lub assemblerze.

O p r o g r a m o w a n i e u ż y t k o w e

Podsystem HAPRO oraz funkcje KOLEJKA i KARTA /budowy ciągnika/ podsystemu ZAKOTA całkowicie zrealizowane będzie w procesorze technologicznym pod systemem RT/RMS/RSX-11 w języku FORTRAN. Funkcja ZASOBY liniowe i montaży zespołów zaimplementowana będzie również w procesorze technologicznym pod systemem RT/RMS/RSX-11 w języku FORTRAN, funkcja ZASOBY kołowe w inteligentnym terminalu bufora odkładczego, a ZASOBY podwieszone w FD-835, procesorze łącza lub procesorze technologicznym. Funkcja KARTA zespołów zrealizowana będzie w inteligentnych terminalach montażu. Wszystkie programy użytkowe, poza RT/RSX-11, pisane będą w PL/M lub być może w FORTRAN-ie i BASIC-u.

O p r o g r a m o w a n i e t e c h n i c z n e

Urządzenia wchodzące w skład konfiguracji systemu WMC będą mieć testy autonomiczne, przeznaczone w zasadzie na użytek serwisu. Dla użytkownika napisany zostanie system testów eksploatacyjnych działający on-line w systemie RT/RSX-11. Składać się będzie z dyrygenta i segmentów testowych dla poszczególnych urządzeń i funkcji. Umożliwi fragmentaryczne kontrole poprawności działania zainstalowanej konfiguracji w czasie jej normalnej pracy i dość silną kontrolę "na trzeciej zmianie" - z wyłączeniem działania systemu WMC. Prosty w obsłudze umożliwi wezwanie serwisu w razie wykrycia błędów w działaniu sprzętu. Programowany w assemblerze PDP, stanowi poważną pracę programową, porównywalną z podsystemem ZAKOTA.

OPROGRAMOWANIE SYSTEMOW TransP

Zarówno oprogramowanie jak konfiguracja systemów TransP różnią się znacznie w zależności od przenośnika, który dany system ma obsługiwać. Systemy TransP pracować mogą autonomicznie lub jako terminale sieci, w której wyższym poziomem jest minikomputer SM połączony z TransP przez koncentrator danych lub bezpośrednio.

O p r o g r a m o w a n i e s y s t e m o w e

Napisany zostanie system operacyjny pracujący w mikrokomputerze on-line z terminalami przemysłowymi, sygnałami przenośnika i monitorem operatora systemu. Jest to system zbierania danych i zapytań - system czasu rzeczywistego fore-background. W tle realizowane będą programy edycji danych i być może inne programy użytkowe. Dialogi i zapytania oraz obsługa urządzeń peryferyjnych on-line realizowana będzie w foregroundzie. System organizować będzie dane w pamięci i zapewni łatwe ich wyszukiwanie wg różnych kryteriów tworząc małą bazę danych i metodę dostępu do niej. Opcjonalnie system ten zawierać może pakiet transmisji. System zaprogramowany zostanie w języku assemblera lub PL/M na surową maszynę.

O p r o g r a m o w a n i e u ż y t k o w e

Oprogramowanie użytkowe będzie zapewniać realizację dyrektyw dyspozytora /język dialogów i zapytań/ oraz - przez rejestrację i skreślenie z ewidencji zasobów rozładowywanych, utrzymywać będzie dynamicznie przesuwany obraz zasobów przenośnika z hierarchicznymi strukturami tych zasobów. Oprogramowanie to zawierać będzie również procedury wyszukiwania informacji o zasobach wg różnorodnych kryteriów i na różnych poziomach hierarchii i opcyjnie procedury komunikacji z procesorem nadrzędnym. Oprogramowanie użytkowe realizowane będzie w PL/M na poziomie programu użytkowego.

O p r o g r a m o w a n i e t e c h n i c z n e

Zadanie kontrolne na procesor, monitor i drukarkę. Systemowy test sieci terminali i łączności z przenośnikiem. Programowanie w PL/M na poziomie programu użytkowego.

Gdyby systemy TransP nie były realizowane, do rejestracji stanu zasobów na transporterach podwieszonych należałoby użyć terminali alfanumerycznych i ewentualnie terminali typu przemysłowego.

Jeśli systemy TransP będą zrealizowane dla wszystkich istotnych dla pracy systemu WMC ciągów transportowych - możliwe będzie ich bezpośrednie dołączenie do systemu WMC bez jakichkolwiek dodatkowych urządzeń.

DODATEK

Andrzej Karczmarewicz, Jan Klimowicz

SIEĆ LOKALNA systemów WMC i TransP

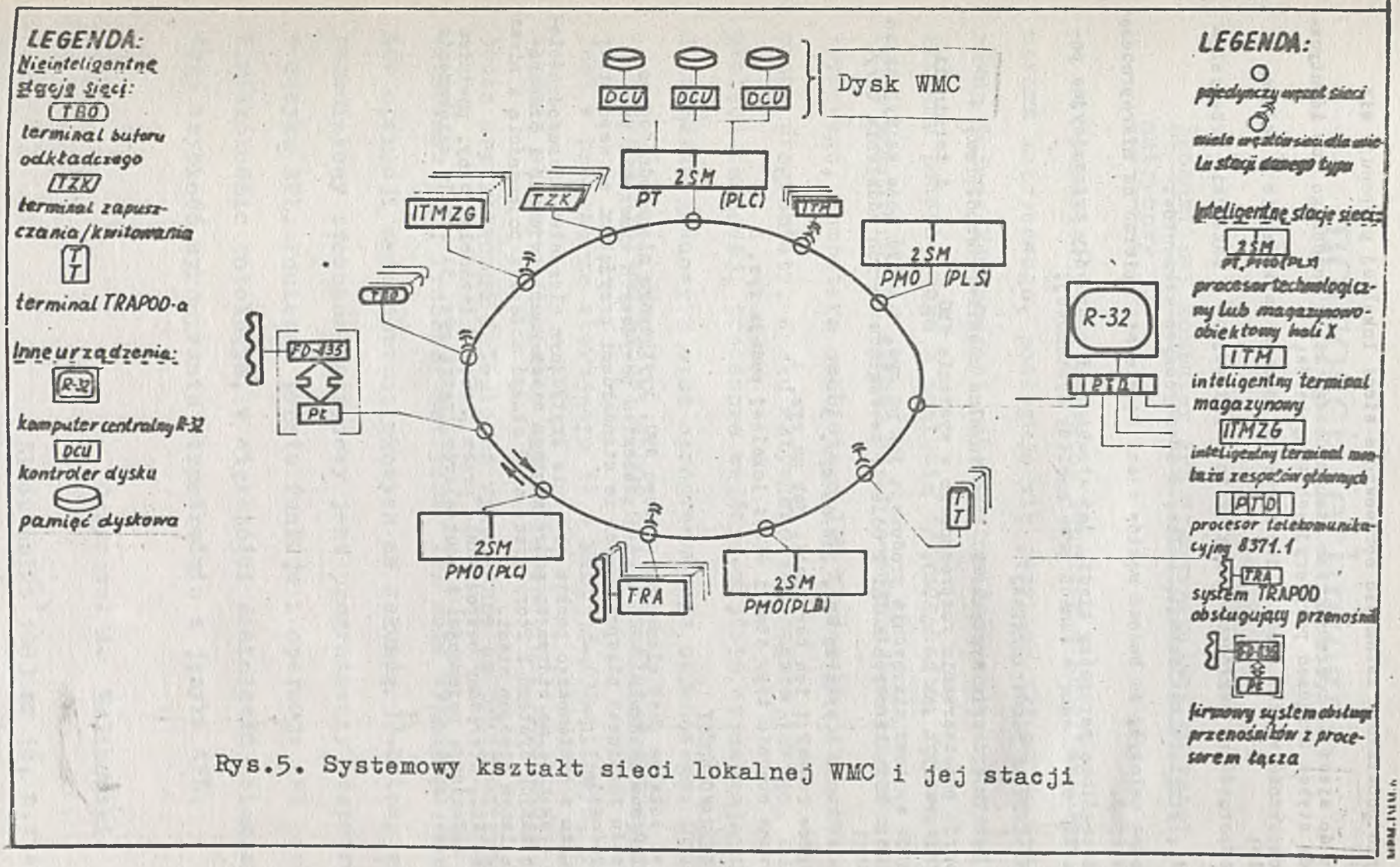
WSTĘP

W powyższym materiale nie sprecyzowano sposobu i dróg połączeń jednostek centralnych i terminali systemów WMC i TransP. W opisach funkcji, sprzętu i oprogramowania zamarkowano jedynie problem połączeń używając określeń "koncentrator" i "oprogramowanie sieciowe".
Obecny stan zamierzeń realizacyjnych systemu pozwala nam sprecyzować ten problem.

KONCEPCJA SIECI LOKALNEJ WMC

Działanie systemu WMC w założonych warunkach, a więc na terenie rozległego zakładu przemysłu ciężkiego i przy konieczności współpracy z innymi elementami systemu sterowania produkcją, wymaga zastosowania sprawnego i elastycznego systemu komunikacyjnego. Improwizowanie takiego systemu za pomocą koncentratorów i drzewiastej struktury kabli nie wróży powodzenia.

Proponuje się opracowanie odpowiedniego systemu komunikacyjnego, na wzór znanych w technice światowej sieci lokalnych (Local Area Networks). Dla prostoty zapisu jednostkę interfejsu komunikacji (Communication Interface Unit) sieci lokalnej WMC nazywać będziemy węzłem sieci, w odróżnieniu od angielskiego terminu "node" lub "station", dla którego w sieci lokalnej WMC używać będziemy miana stacja sieci. Stacje WMC mogą być inteligentne lub nieinteligentne. Stacje mają możliwość bezpośredniej współpracy "każda z każdą", choć stacje nieinteligentne mogą nie umieć jej zrealizować.



Rys.5. Systemowy kształt sieci lokalnej WMC i jej stacji

Jako podstawowe założenia opracowania sieci lokalnej proponuje się przyjąć:

- dostęp do sieci za pośrednictwem standardowego styku podobnego lub identycznego do styków urządzeń peryferyjnych komputerów;
- autonomiczność węzłów sieci i jej niewrażliwość na uszkodzenie w jednym punkcie;
- dużą odporność na zakłócenia elektryczne występujące w zakładzie przemysłowym;
- taniość, prostotę realizacji, budowę z identycznych elementów.

Można założyć, że budowa węzłów sieci będzie się opierać na mikroprocesorze typu 8080.

Szczegółowe parametry sieci, jej struktura i protokóły transmisyjne powinny zostać opracowane w ramach prac analizy systemowej.

SYSTEMOWY KSZTAŁT SIECI LOKALNEJ

Z punktu widzenia systemu WMC sieć lokalna umożliwia współpracę:

- procesorów przetwarzania rozproszonego w systemie WMC i terminali nieinteligentnych jak na rys. 3.
- elementów systemu sterowania produkcją jak na rys. 1 - być może za wyjątkiem instalacji komputerowych kuźni i odlewni ze względu na ich oddalenie terytorialne;
- systemów TransP i systemu WMC, jak na rys. 3
- procesorów TransP i ich terminali, jak na rys. 4

Przewidywane obecnie typy stacji sieci lokalnej podaje rys. 5

UWAGI O NIEZAWODNOŚCI

Sieć lokalna jest elementem systemu WMC, krytycznym niezawodnościowo. Powinna być ona wykonana z uwzględnieniem powyższych wymagań i przy zastosowaniu rozwiązań niesprzecznych ze standardami przyjętymi we współpracy międzynarodowej.

Drugim z systemowego punktu widzenia krytycznym elementem niezawodnościowym jest dysk WMC, na którym za pośrednictwem sieci kompletuje się i przechowuje bazę danych systemu i który przez sieć służyć może swą pojemnością i niezawodnością innym stacjom sieci.

Dysk WMC, sterowany bezpośrednio przez procesor technologiczny, powinien stosować redundancję pojemności i kontrolerów (patrz rys. 5) w celu zwiększenia niezawodności systemu.

nowości techniczne

Ekonomiczny komputer APL wykorzystujący procesor matrycowy

Samodzielny, uniwersalny komputer o architekturze procesora matrycowego, posługuje się językiem APL; ma on wydajność równą dużemu komputerowi natomiast niższą cenę-44000 dol. dla systemu podstawowego z pamięcią 1/2 megebajta. Typowa konfiguracja komputera APL składa się z 4-megebajtowego procesora matrycowego, komputera osobistego IBM służącego jako stanowisko pracy programisty, dysku sztywnego 124-megabajtowego, dualnej pamięci taśmowej, procesora wejścia-wyjścia wspomagającego 8 urządzeń końcowych oraz oprogramowania układowego. Cena sprzedażna systemu wynosi 85000 dol. Translator APL wykonywany jest w procesorze sterującym 12,5 MHZ, 16-/32-bitowym, który spełnia wszystkie aspekty składni i kontroli zgodności. Wyrażenia arytmetyczne i logiczne wykonywane są przez matrycową część maszyny. Procesor matrycowy APL może wykonywać 10 milionów operacji zmiennoprzecinkowych na sekundę. 32-bitowy zmiennoprzecinkowy procesor matrycowy jest programowany bezpośrednio w języku APL. Ponieważ proste funkcje i operacje APL pozostają w mikrokodzie potokowym, w większości zastosowań osiągana jest duża szybkość wykonywania bezpośrednio z języka APL.

Opracował A. Malinowski

Electronics 1983 nr 16, s.154,156

Tabela akcji komputerowych firm brytyjskich

Firma	Aktualna cena [£]	Procentowa zmiana		Dywidendy	
		w ciągu 3 mies.	od stycznia 1982 r.	za akcję [pensy]	%
Applied Computer	4,9	+ 22,5	+ 222,4	1	0,2
Business Computers	1,2	+ 41,2	+ 26,3	1,4	1,2
Consultants (CCF)	1,8	-	+ 125	-	-
ICL	0,67	- 13	+ 67,5	-	-
Kode Int.	3,6	- 2,7	+ 61,4	9,9	2,8
Miles 33	2	+ 7		2,8	1,4
Norsk Data	25	+ 11,1	- 21,9	-	-
Office and Elect.	2,25	- 4,3	- 13,8	10,7	4,8
Scan Data	1,7	-	+ 54,5	-	-
Star Computer	2,65	+ 19,4	+ 39,5	2,8	1,1
Trident Computer	0,65	+ 3,2	- 38,1	1,4	2,2
Zygal Dynamics	1,05	+ 40	+ 16,7	1,1	1

Tabela akcji komputerowych firm USA

Firma	Aktualna cena [$]	Procentowa zmiana		Dywidendy	
		w ciągu 3 mies.	od stycznia 1982 r.	za akcję [$]	%
Amdahl	26 7/8	+ 22,2	-	0,2	0,7
Burroughs	55 3/4	+ 21,2	+ 64	2,6	4,7
Control Data	60 3/4	+ 25,3	+ 73	0,6	1
DEC	113 1/2	- 5,8	+ 30,8	-	-
Hewlett-Packard	92	+ 25,2	+ 132,2	0,3	0,3
Honeywell	114 3/4	+ 12,1	+ 63,6	3,6	3,1
Intel	63 1/4	+ 39	+ 181,1	-	-
IBM	122	+ 4,3	+ 114,5	3,8	3,1
Motorola	132	+ 25,1	+ 128,6	1,6	1,2
Nat. Semiconductor	43 7/8	+ 39,3	+ 129,4	-	-
NCR	122 1/2	+ 2,4	+ 180,8	2,6	2,1
Tandy	53	- 9,8	+ 57	-	-
Texas Instruments	166	+ 14,5	+ 107,2	2	1,2
Univac	37	+ 1	+ 5,3	1,92	5,2

Computer Management nr 7/8

W maju rozpoczęto sprzedaż automatycznych central telefonicznych co traktowane jest jako krytyczny stopień na drodze do poprawy sytuacji. W przyszłym roku przewidzianych jest do sprzedaży szereg nowych wyrobów. Przyczyną niepowodzeń Datapoint widzi się w zwiększającej się liczbie dostawców sieci lokalnych.

Computing nr 33 z 18.VIII.83 r.

Sytuacja firmy Amdahl poprawia się po trudnym roku 1982. Drugi kwartał 1983 przyniósł rekordowy obrót 180,8 mln. dol., większy o 69% od obrotu w analogicznym okresie ubiegłego roku, a zysk wzrósł 10-krotnie do 8,8 mln. dol. co łącznie z ulgami podatkowymi dało 9,6 mln.dol. to znaczy 22 centy na akcję.

Przyczyną złych wyników w roku ubiegłym było opóźnienie w wysyłce komputera ogólnego użytku 580, kompatybilnego z maszynami IBM. Sprzedaż tej maszyny poprawiła zyski firmy. Ponadto od jesieni ubiegłego roku sprzedaje się stacje dyskowe o dużej pojemności, procesory komunikacyjne do łączenia końcówek i linii oraz szybkie linie do przesyłania danych cyfrowych.

Przedstawiciel firmy przewiduje, że w III kwartale zysk wzrośnie do 35-40 centów na akcję, a w IV kwartale do 50-60 centów.

Computing nr 31 z 4.VIII.83 r.

Wśród firm komputerowych

W roku obrachunkowym 1982/83 wpływy ze sprzedaży firmy Tandy wyniosły 2,47 mld dolarów, co oznacza 22% wzrost w stosunku do roku ubiegłego, a zysk osiągnął 278 mln.dol./wzrost o 24%/. Trzecia część obrotów Tandy to sprzęt i oprogramowanie mikrokomputerowe, a reszta to elektronika konsumpcyjna. Akcjonariusze przedsiębiorstwa otrzymują 2,67 dolara za akcję w porównaniu z 2,17 dol. w roku ubiegłym.

Firma Harris już siódmy kolejny kwartał wykazuje spadek zysku. Mimo wzrostu obrotów do 372 mln.dol. w drugim kwartale 1983 r. (o 7% w stosunku do poprzedniego kwartału) czysty zysk spadł o 19% do 11,7 mln. dol. W ciągu całego roku 1982/83 wzrost obrotów wyniósł 9% do 1,4 mld dol., ale zysk spadł o 25% do 55,9 mln. Dział systemów rządowych wykazał silny wzrost w obrotach i zysku. Tutaj też zainwestowano ok. 100 mln.dol. Dział półprzewodników wykazał zysk w ostatnich dwóch kwartałach.

Computing nr 34 z 25.VIII.1983 r.

Angielska firma ICL powoli odzyskuje utracone w 1981 r. tempo rozwoju. W latach 1976-80 obroty wzrosły 2,5-krotnie do 715,8 mln funtów, przy czym już w roku 1980 tempo wzrostu osłabło do ok. 15%. W roku 1981 nastąpiło zmniejszenie obrotów o 0,7%, a w r. 1982 wzrost o 1,4% do 720,9 mln. funtów. W ostatnim kwartale 1982 r. i pierwszym 1983 r. obroty przekroczyły

400 mln. funtów, co oznacza wzrost 20%. Zysk przed potrąceniami podatkowymi wyniósł w tym okresie 12,5 mln funtów w porównaniu z deficytem 13,5 mln rok temu. W roku 1982 ICL miała znaczne długi, które we wrześniu tego roku osiągnęły 180 mln. funtów, lecz w końcu I kwartału 1983 spadły do 60 mln. Poprawiła się znacznie wydajność pracy. Obroty na jednego zatrudnionego wzrosły z 10400 funtów w 1976 r. do 29300 w r. 1982. Udział zysku w obrotach wyniósł w 1982 r. 3,3%, a w ostatnim omawianym półroczu tylko 3,1%, co jest niskim wskaźnikiem zważywszy, że inne duże firmy komputerowe osiągają 8%.

Computer Management 1983 nr 7/8

Texas Instruments poniósł znaczne straty na skutek niespodziewanego zmniejszenia się sprzedaży komputerów domowych. Przedsięwzięto środki mające na celu obniżenie kosztów produkcji i zapewnienie sprzedaży oprogramowania. Dotyczy to zarówno sprzedawanego komputera 99/4A jak i przygotowanego do produkcji 99/8. W drugim kwartale straty po opłaceniu podatków wyniosły 100 mln.dolarów. Przyczyny upatruje się w przecenieniu wzrostu rynku, błędach technicznych, które wstrzymały wysyłkę towaru na początku roku oraz spadku cen najtańszych systemów poniżej granicy opłacalności. Obecnie zwalnia się tempo produkcji wprowadzając nawet 2-tygodniowe przerwy w pracy.

Electronics nr 13 z 30.VI.83 r.

We Francji nastąpiło przyłączenie grupy Thomson-Brandt do Compagnie Générale d'Electricité w ramach akcji uzdrawiania przedsiębiorstw kontrolowanych przez państwo. Grupa Thomsona wykazała w ubiegłym roku straty w wysokości 2,2 mld. franków (275 mln.dol.), podczas gdy CGE miała zysk 638 mln. franków. Poszczególne działy zostaną zreorganizowane aby osiągnąć wyższą wydajność - do Thomsona przechodzą np. zastosowania wojskowe (SINTRA) i elektronika konsumpcyjna. Przed połączeniem każde z przedsiębiorstw zatrudniało ponad 100 tys. osób. Ocenia się, że łączne wpływy ze sprzedaży osiągną 3 mln. franków. Thomson będzie głównym dostawcą elementów dla CGE. Przewiduje się, że CGE będzie szukała powiązań z innymi przedsiębiorstwami w dziedzinie komputerów i przetwarzania danych, jak CII-Honeywell Bull, a także włoską firmą Olivetti, z którą współpracuje już związana z CGE firma CIT-Alcatel.

New York Herald Tribune z 21.IX.1983 r.

Po raz pierwszy w historii firmy DEC zysk jej spadł aż o 32% w roku obrachunkowym 1982/83 do sumy 283,6 mln.dol. Przyczynił się do tego wzrost kosztów badań nad komputerem osobistym i trudności z rozpoczęciem jego produkcji, które spowodowały opóźnienie sprzedaży. Charakterystyczne, że w tym samym okresie zysk IBM wzrósł o 25%. Obroty DEC wzrosły o 10% (dwukrotnie mniej aniżeli w ubiegłym roku) przy czym np. w Wielkiej Brytanii wzrost ten wyniósł 21%. Rzecznicy DEC przewidują poprawę w roku następnym, ale wskaźniki ekonomiczne nie są najlepsze. Drugi

kwartał 1983 wykazał wzrost obrotów o 14% i spadek zysku o 29%, co wskazuje na nieco korzystniejszą tendencję w stosunku do poprzedniego kwartału.

Computing nr 33/83 z 18.VIII.83 r.

Commodore w roku 1982/83 osiągnął ze sprzedaży 681 mln.dol., a więc ponad dwukrotnie więcej niż w roku ubiegłym (304 mln.), a czysty zysk po uwzględnieniu ulg podatkowych wyniósł 91,7 mln. dol. Wskaźniki te są wynikiem gwałtownego wzrostu zapotrzebowania na mikrokomputery tej firmy szczególnie Commodore 64. Jednocześnie wiadomo, że inne firmy mikrokompuzerowe jak Texas Instruments i Ateri poniosły straty w tym samym okresie. Wchodząc na rynek nieco później od swych konkurentów Commodore był w stanie wykorzystać bardziej rozwiniętą technologię. Zastosowano wszystkie możliwe automatyzacje procesów opracowywania i wytwarzania co pozwoliło na obniżenie ceny wyrobów.

Jednocześnie zwiększył się udział Commodore na rynku mikrokomputerowym, który obecnie oceniany jest na blisko 50%.

Computing nr 33 z 18.VIII.83 r.

Datapoint zmniejszył zatrudnienie o 150 osób dla podniesienia wydajności przedsiębiorstwa. W zeszłym roku firma ta ograniczyła zatrudnienie o 230 osób po spadku zysku z 48,7 mln.dol. w roku 1981 do 2,4 mln. w roku 1982. W okresie 9 miesięcy tego roku zysk wyniósł 3,8 mln. dol. przy wpływach ze sprzedaży 402 mln.

Z urządzeń peryferyjnych można wymienić drukarkę 4-kolorową 1020, która na 40 kolumnach tworzy teksty, obrazy lub tablice. Natomiast drukarka 1027 opracowana specjalnie do przetwarzania tekstów, może drukować na arkuszach lub w sposób ciągły na 80 kolumnach z prędkością 20 znaków/sekundę. Kosztuje 625 dolarów.

Jednostka dysków elastycznych 1050 podwaja pojemność pamięci masowej systemów. Przy pojemności 127 kbajtów na czytnik odpowiada to 100 stronom tekstu. Cena 500 dolarów.

Wreszcie magnetofon 1010 gromadzi 100 kbajtów w kasecie 60-minutowej o zsynchronizowanych ścieżkach - dźwiękowej i cyfrowej. Cena 110 dol.

W roku 1984 Atari zapowiada układ kompatybilny z systemem operacyjnym CP/M, który pozwoli wszystkim tym maszynom na korzystanie z wielu programów istniejących w sprzedaży.

Micro Systemes 1983 nr 35

eksport amerykański wzrósł zaledwie o 18% w ciągu 2 lat (1980-82) do 9,2 mld. dol. podczas gdy import w tym czasie prawie się podwoił z 1,2 do 2,3 mld. dol.

Electronics nr 18 z 8.IX.83 r.

Nowe maszyny Atari

Przodująca na rynku gier telewizyjnych firma Atari pokazała na wspomnianej wystawie w Chicago rodzinę 4 maszyn, z których podstawowa jest 600XL. Za 310 dolarów użytkownik dysponować będzie 16 kbajtami pamięci operacyjnej z możliwością rozszerzenia do 64 kbajtów, pamięcią stałą 24 kbajty, klawiaturą 62-przyciskową (w tym 29 dla grafiki i 4 funkcyjne), układem wyświetlania o rozdzielczości 320 x 192 piksele i 256 kolorach.

Wokół układu "Pokey" zbudowany jest prawdziwy syntezator muzyczny, a jednocześnie 600XL ma 5 sposobów zapisu, 11 sposobów wykreślania i już bogate oprogramowanie. Użyto tu mikroprocesora 6502, a stosowanym językiem jest BASIC.

Maszyna 800 XL jest wyposażona w pamięć 64 kbajty i interfejs do telewizora lub monitora, a 1400XL zawiera dodatkowo 4 klawisze funkcyjne, syntezator słów i wbudowany modem.

Ostatnia z maszyn 1450XLD ma dwa czytniki dyskietek po 254 kbajtów.

Szybki rozwój firmy oprogramowania w Japonii

Na początku 1982 roku Masayoshi Son założył Japan Soft Bank, który stał się dziś największym dostawcą oprogramowania mikrokomputerów w Japonii. Na początku miesięczne obroty firmy wynosiły ok. 50 tys. dol. i zatrudniała ona 117 sprzedawców. Po 17 miesiącach wielkości te oceniane są na 2 mln.dol. i 2464 osób. Firma publikuje również czasopisma, z których pięć zajmuje się problemami oprogramowania komputerów, a szóste kompletuje katalogi oprogramowania. We wrześniu 1983 ukazało się siódme czasopismo. Posiada swoje przedstawicielstwo w Culver City (Kalifornia) zajmujące się importem oprogramowania amerykańskiego do Japonii i eksportem oprogramowania komputerów osobistych do USA.

Electronis nr 18 z 8.IX.1983

Nowe maszyny rodziny UNIVAC 1100

Firma Sperry Univac rozszerzyła zakres swej rodziny 1100 o komputery 1100/70, które można nabywać w 7 konfiguracjach z pojedynczym procesorem i 8 konfiguracjach multiprocesorowych. Procesor centralny i jednostki wejścia/wyjścia niezależne funkcjonalnie, są umieszczone we wspólnej obudowie dla ograniczenia powierzchni i mocy zasilania. Każdy procesor może mieć pamięć do 16 Mbajtów, a multiprocesor do 32 Mbajtów. Ponadto można dodatkowo zamówić pamięć buforową i rozszerzoną listę rozkazów dla języków wysokiego poziomu.

Operacyjna pamięć półprzewodnikowa zawiera 524 ksłów (maksymalna pojemność 4194 ksłów, a w wypadku multiprocesora 8388 ksłów). Stosowany jest system operacyjny 1100, który obejmuje

oprogramowanie sterowania systemu, procesory języków Cobol, Fortran, Basic, Pascal, APL i PL1 oraz zarządzanie komunikacją i możliwość przetwarzania konwersacyjnego. Można też wykorzystać system zarządzania bazą danych Codasyl i system wspomagania zastosowań Mapper. Komputer może obsługiwać do 256 linii komunikacyjnych poza siecią przetwarzania obejmującą procesory węzłowe i koncentratory.

Computer Management 1983 nr 7-8

Duże zamówienie dla firmy WANG

Firma Wang wygrała w Australii przetarg na połączenie i automatyzację 170 biur ubezpieczeń społecznych. Kontrakt opiewa na 17 mln.dol. i obejmuje 400 minikomputerów Wang VS i 7000 końcówek, które mają być dostarczone w ciągu 4 lat. Posłuży to do budowy w całej Australii sieci, która dołączona będzie do dużej maszyny firmy Amdahl. Realizacja kontraktu wymagać będzie zatrudnienia u Wanga dodatkowych 300 osób w dziedzinie szkolenia, a ponadto zwiększy zatrudnienie w australijskim wydziale ubezpieczeń. W instalowanym systemie uzyskano jednoczesne przetwarzanie danych i tekstów, przy kolorowych układach graficznych i architekturze sieciowej (System Network Architecture - SNA).

Brytyjski oddział firmy Wang wykazał w r. 1982/83 wzrost obrotów o 50% do 50 mln. funtów. M.in. zainstalowano system VS 100 dla firmy Avon Overseas w Harrow.

Zamówienie australijskie obejmuje różne minikomputery od VS 25 do VS 100. Wang organizuje nowe centrum szkolenia w Canberze dla ok. 12.000 personelu biur ubezpieczeń.

Computing nr 24 z 16.VI.1983

Firmy japońskie w czołówce wytwórców półprzewodników

Japońska firma NEC Corp. prześcignie w tym roku Texes Instruments Inc. osiągając 1,32 mld. dol. ze sprzedaży układów półprzewodnikowych (wzrost o 20% w stosunku do roku ubiegłego) w porównaniu z 1,31 mld. firmy Texas (wzrost o 7%). W ten sposób NEC osiągnie drugą pozycję na liście sprzedawców układów półprzewodnikowych po Motoroli. Za Texasem, czwarte miejsce zajmuje Hitachi Ltd o wpływach ze sprzedaży półprzewodników 980 mln. dol. (wzrost o 22%), a piąte Toshiba Corp. - wpływy 780 mln. dol. i wzrost o 15%. Dopiero szóste miejsce zajmuje National Semiconductor Corp.

Electronics nr 18 z 8.IX.83 r.

Wzrost eksportu japońskiego sprzętu informatycznego do USA

Import japońskiego sprzętu informatycznego do USA wzrósł w 1982 r. do 1 mld. dol., to jest o 67,5% w stosunku do ubiegłego roku. Oznacza to iż Japonia dostarcza 40% importu USA w tej dziedzinie co stanowi 3,5% rynku sprzętu informatycznego USA, który wzrósł w r. 1982 o 27% do 28 mld. dol. Natomiast

Nowości Texas Instruments

Na ostatniej wystawie Computer Electronics Show w Chicago pokazano m.in.:

- urządzenie peryferyjne do minikomputera TI 99/4 obejmujące syntezę i analizę dźwięku, dźwignię sterującą i klawiaturę 64 przyciskową (cena 1130 dol),
- modem o szybkości przesyłania 300 bodów dołączalny do wszystkich standardów telefonicznych, przeznaczony również do TI 99/4 i CC40 (100 dol.),
- oprogramowanie gier (wojenne, kosmiczne, kryminalne - ceny 20 - 40 dol.),
- język Logo do nauki dzieci 3-6 lat (40 dol),
- program "Inwazja słów" pozwalający dzieciom łączyć słowa w logiczne, dowcipne zdania za pomocą ołówka optycznego i kodu słupkowego(40 dol),
- program wprowadzający młodych czytelników w świat nauk przyrodniczych (9 dol),
- program przeprowadzający badania socjologiczne (9 dol),
- program zaznajamiający dzieci z podstawowymi pojęciami dotyczącymi funkcji komputera (13 dol),
- kalkulator TI66 na ciekłych kryształach z programowaniem na 500 linii i 170 funkcjami naukowymi i statystycznymi; wyposażony w 10 rejestrów, 72 etykiety i 6 poziomów podprogramów; jest on jednym z najlepiej wyposażonych układów na rynku (70 dol).

Micro Systemes 1983 nr 35

nia urządzeń wejścia/wyjścia oraz niezależne procesory sterowania kanałami dla elastycznych dróg danych. Na żądanie może być dodany drugi procesor sterujący.

Computer Management nr 7-8, 1983

Tańsza pamięć masowa

Nowa wersja inteligentnej pamięci zbiorów ICL posiada znacznie większą pojemność i jest jednocześnie tańsza. Procesor przeszukiwania informacji pamięci zbiorów adresowanej zawartością (Contents Addressable File Store Information Search Processor - CAFS-ISP) zmniejszył zdecydowanie koszt bardzo szybkiego wyszukiwania informacji. Może on sterować do 16 640 Mbajtowych stacji dyskowych FDS, a komputer ICL 2900 może wykorzystywać 4 oddzielne CAFS-ISP. Pozwala to użytkownikom na bezpośrednie adresowanie aż do prawie 40 Gbajtów pamięci, przy zmniejszeniu ceny około 160 tys. funtów.

Computer Management nr 7-8, 1983

Nowe minikomputery General Electric

Nowa rodzina minikomputerów GEC Series 63 ma większe możliwości w stosunku do znanej 4000 Series, może znaleźć różne zastosowania i według producentów stanowi poważne zagrożenie dla wytwórców dużych maszyn. Wyposażona jest w dwa systemy operacyjne - rozszerzony system poprzedniej rodziny OS4000 i oparty na Unix-ie UX63, a stosowane języki obejmują: C, Fortran 77, Pascal C, Basic i Cobol. Cena minimalnej konfiguracji sięga 90000 funtów. Przetwarzanie dokonywane jest na 32 bitach, przy czym istnieją możliwości zwiększenia precyzji operacji zmiennego przecinka do 64 lub 128 bitów sprzętowo i programowo. Jednostka centralna wykonuje do 3 milionów rozkazów w ciągu sekundy, a procesor ma 4-stopniowy system potokowy trzykrotnie zwiększający szybkość przetwarzania. Wirtualna przestrzeń adresowa pamięci wynosi 4 Gbajty z możliwością adresowania do 16 kGbajtów. Dzięki specjalnym układom przechowującym tablicę ostatnio używanych adresów rzeczywista pojemność pamięci wynosi 64Mbajty, a maksymalna szybkość 27 Mbajtów na sekundę. Opracowanych będzie 6 różnych systemów, z których obecnie osiągalne są 63/30 i 63/40.

Computer Management 1983 nr 7/8

Oczekiwanie na nowy komputer IBM

Firmy konkurujące z IBM oczekują, że ogłosi on ok. 15.IX.83 r. dane o swoim nowym komputerze - największym w rodzinie maszyn 4300. Komputer ten będzie wykonywał 2-2,5 mln. rozkazów na sekundę, posiadał 16 Mbajtów pamięci i 16 kanałów. Pierwsze dostawy dla klientów europejskich mają mieć miejsce w I kwartale 1984 r. z fabryki w RFN. Cenę procesora szacuje się na 480-600 tys.dol. Przed ustaleniem ostatecznego oznaczenia komputer nazywa się "Glendale" lub "Kent". Wśród maszyn IBM będzie on usytuowany pomiędzy rodzinami 4300 a 3080. Przypuszcza się, że stosowany tu będzie ograniczony system operacyjny MVS/XA (Multiple Virtual Storage/ Extended Architecture) oraz, że sprzęt zgodny będzie z aktualnie stosowanymi w 4300 kostkami procesora. Inne spekulacje mówią, że po raz pierwszy zostanie tu ujawniona nowa technologia, która zastąpi rodzinę 4300 w końcu 1984 roku.

Computing nr 34 z 25.VIII.83 r.

Stały wzrost usług komputerowych

Ostatnio opublikowane dane wykazują, że usługi komputerowe w Europie osiągnęły w 1982 r. do 8,1 mld dol. - wzrost o 14% w stosunku do ubiegłego roku. Te same wskaźniki dla USA wynoszą 26,4 mld dol. i 18%. Lista największych firm usługowych w Europie rozpoczyna się od IBM. Na drugie miejsce wysunęła się w ostatnim roku brytyjska firma Sciscon, która ma ambitne plany rozwoju.

Computing nr 34 z 25.VIII.83

Zapowiedź najszybszego komputera

Computer Data Corp. podała dane o swym ośmioprocesorowym komputerze 2XX, który efektywnie działał będzie 40-krotnie szybciej niż najszybsza obecnie maszyna - Cyber 205. Pokaz 2XX oczekiwany jest w 1986 r., a produkcja w r. 1987. Stosowane tu matryce programowane CMOS są 5-krotnie szybsze od układów jednoprocesorowego Cybera. Maksymalna szybkość znacznie przekroczy 10^{10} operacji zmiennego przecinka na sekundę, a średnia prędkość $1 \div 2.10^9$. Dla porównania parametr ten dla Cybera 205 wyniósł 8.10^8 op/s maksymalnie i 4.10^8 średnio przy 64 Mbajtowej pamięci operacyjnej, a dla Cray X.MP $4,2.10^8$ op/s. Japońska firma NEC zapowiedziała maszynę o $1,3.10^9$ op/s na początku 1985 r.

Każdy procesor 2XX może być związany z pamięcią do 32 Mbajtów oraz do 2 Mbajtów dzielonej pamięci operacyjnej.

Dotychczasowa technologia CMOS pozwala na gęstość najwyżej 8 tys. elementów w kostce, przy czym zwykle stosowano 2-3 tys. Przy opracowaniu 2XX zakłada się 20-40 tys. elementów, co zminimalizuje opóźnienia. Technologia ta została wybrana ze względu na małą moc strat. Kostka z 20 tys. elementów rozprasza 1,5-2W w porównaniu do 4W dla 250 -elementowych układów o sprzężeniu emiterowym stosowanych w Cyberze. Natomiast przyspieszenie działania CMOS osiąga się przez chłodzenie ciekłym azotem.

Oprogramowanie 2XX będzie kompatybilne z Cyberem, ale nowe programy będą niewątpliwie bardziej efektywne.

Electronics nr 13 z 13.VI.83 r.

Mikrokomputer "Apricot"

Nazwy owoców były już wykorzystywane dla mini i mikrokomputerów. Po jabłku, gruszce, pomarańczy i ananasie przyszła kolej na morelę (ang. apricot) w firmie ACT International Ltd. System oparty jest na mikroprocesorach 8086 i 8089, oraz opcjonalnie 8087. Zawiera też 2 mikroczytniki dyskietek 3,5 cala o pojemności 315 kbajtów, 256 kbajtów pamięci operacyjnej, którą można rozszerzyć do 768 kbajtów i mini-ekran na ciekłych kryształach o 2 liniach 40-znakowych połączony z klawiaturą. Pamięć masowa może ponadto obejmować dwa czytniki dyskietek (wszystkie 3,5 cala) o pojemności 630 kbajtów, jeden czytnik dyskietek o podwójnej gęstości o pojemności 720 kbajtów i 2 czytniki dyskietek o pojemności 1,44 Mbajta.

Klawiatura składa się z 90 przycisków, w tym 8 stałych funkcji, a 6 określanych przez użytkownika. Ekran z zielonego fosforu wyświetla 25 linii po 80 znaków lub 50 linii po 132 znaki przy rozdzielczości 800 x 400 punktów.

W wersji standardowej dostarczone są systemy operacyjne: MS/DOS 2.0, CP/M 86 i Concurrent CP/M. Językiem podstawowym jest Basic, a dodatkowo proponowane są Pascal, Fortran, Cobol, USCD Pascal i C.

Apricot komunikuje się przez interfejs szeregowy RS 232 i równoległy typu Centronics. Pakiet modemu z automatycznym generatorem liczb dołączony jest do wersji ulepszonych. Koszt od 2600 dol.

Micro-Systemes 1983 nr 35

Kostki z GaAs mogą być osiągalne do 1990 r.

Badania w laboratorium IBM wykazały, że kostki z arsenku galu mogą być równie szybkie jak chłodzone do bardzo niskich temperatur złącza Josephsona. Doświadczalne kostki z tego materiału przełączają się 10-krotnie szybciej od układów krzemowych.

D.Eastman, dyrektor Advanced Packing Technology Laboratory powiedział, że kostki z GaAs będą prawdopodobnie dostępne przy końcu tej dekady. Opracowanie rozpoczyna się na niższym poziomie integracji aby tu uzyskać odpowiednie parametry. Dotychczas sądzono, że kostki lat dziewięćdziesiątych oparte będą na złączach Josephsona. Japończycy badają obie technologie do swych projektów komputerów piątej generacji. Kostki GaAs wymagają procesów produkcyjnych zbliżonych do tych, które stosowane są dziś przy kostkach krzemowych, podczas gdy kostki Josephsona wymagałyby zupełnie nowych technik.

Eastman przewiduje również 1M bitowe kostki pamięciowe w końcu tego dziesięciolecia. Obecnym standardem jest 64 kbity; intensywnie pracuje się nad próbkami kostek 256 kbitowych. Wymaga to przełomu w metodach projektowania, które obecnie absorbują 1 osobę przez rok dla uzyskania 1000 układów w kostce.

Computing vol 11 nr 23 z 9.VI.1983 r.

Mikrokomputer "Orchidea"

Cechą charakterystyczną tego systemu jest jego "otwartość na różne procesory współczesne i przyszłe - poprostu do szuflady można wsuwać różne jednostki centralne".

W oryginalnym wykonaniu zawiera dwa mikroprocesory i APX 186 i Z80, zegar ma częstotliwość 8 MHz, a stosowane systemy operacyjne to CP/M+, CP/M86 i MS/DOS. Można również dołączać różne pakiety zastosowań tak jak to się robi przy grach telewizyjnych.

Możliwości układu wyświetlającego są duże: rozdzielczość graficzna ekranu wynosi 512 tys. punktów, 8 poziomów szarości i opcyjnie 8 kolorów. Ołówek graficzny i kursor ułatwiają dostęp do systemów interakcyjnych. Szyna komputera osobistego IBM zapewnia kompatybilność z systemami amerykańskimi.

Konfiguracja podstawowa zawiera 256 kbajtów pamięci operacyjnej i dwa czytniki dyskietek 5-calowych o pojemności 1 Mbajta (lub czytnik 5-calowy 800 kbajtów i dysk zwykły 5-calowy o pojemności 10 Mbajtów).

Cena 5300-7500 dol., a opcja kolorowa dodatkowo 1200 dol.

Micro-Systemes 1983 nr 35

DEC w dziedzinie sztucznej inteligencji

Digital Equipment Corporation planuje na przyszły rok sprzedaż Common Lisp opartego na głównym języku sztucznej inteligencji (artificial intelligence - ai). Będzie on stosowany na minikomputerach tego poziomu co VAX. DEC pierwszy ogłosił opracowanie tego typu, lecz wiadomo, że inne firmy jak np. Symbolics działają w tej dziedzinie. We wrześniu '83 opublikowany zostanie podręcznik użytkowania Common Lisp opracowany przy współpracy z Carnegie - Mellon University. Nie podając szczegółów DEC zapowiedział opracowywanie dalszych narzędzi dla rynku ai. Lisp i Prolog są głównymi językami opracowań ai, przy czym pierwszy z nich działa jako assembler, a drugi jako język wysokiego poziomu.

Informacje z Japonii mówią o planowanym rozszerzeniu Prologu obejmującym równoległe przetwarzanie w ramach prac nad piątą generacją.

Computing nr 34 z 25.VIII.83

Japońskie kostki trójwymiarowe

Japońska firma Mitsubishi prowadząca prace rozwojowe w zakresie przyszłej generacji półprzewodników przystąpiła do opracowania technologii pozwalającej na konstrukcję kostek trójwymiarowych. Zrealizowane to będzie w technologii SOI silicon on insulator - krzem na izolatorze/, która pozwala na nabudowywanie układów scalonych na sobie. Pozwoli to znacz-

Ograniczenia finansowe na prace rozwojowe w Japonii

Wydatki Japonii na pierwszą fazę badań nad komputerami piątej generacji mogą być ograniczone na skutek trudności finansowych rządu. Początkowo mówiono o 27 mln. funtów na pierwsze trzy lata badań poczynając od 1982 r. Obecnie przewidziano 8 mln funtów na pierwsze dwa lata badań, a pozostała suma może być ograniczona, tym bardziej, że przedstawiciel Instytutu Techniki Nowej Generacji Komputerów stwierdził, że aktualny budżet jest wystarczający, a zespół projektujący zwiększy się tylko o 7 osób w roku przyszłym.

Computing nr 34 z 25.VIII.1983 r.

Brak układów TTL na rynku amerykańskim

Podstawowe składniki komputerów osobistych - układy TTL stały się nieosiągalne na rynku amerykańskim. Cena niektórych tych układów wzrosła 10-krotnie, a czas dostawy wydłużył się z 4 do 24 tygodni. Główni wytwórcy komputerów osobistych jeszcze nie odczuwają braków, gdyż mają zapasy nagromadzone wcześniej, ale dostawcy przewidują do stycznia kłopoty ze zrównoważeniem rynku. W zeszłym roku ceny wielu układów TTL wahały się w granicach 25-40 centów. Wydrenowanie rynku przez rozwój komputerów osobistych spowodowało wzrost cen tych układów do 2,5-3,5 dolara.

Computing nr 34 z 25.VIII.83 r.

nie zwiększyć ilość układów, które mogą być scalone w jednej kostce. Obecnie układy bardzo dużej integracji (VLSI) zawierają około 500000 układów w kostce.

Rozwiązanie trójwymiarowe nie tylko zwiększy stopień zintegrowania, ale również powiększy szybkość układów.

Przedstawiciel Mitsubishi ocenił, że pierwsze próbki będą dostępne za 3-4 lata. Oczekuje się, że w latach dziewięćdziesiątych technologia SOI znajdzie szerokie zastosowanie przy wytwarzaniu półprzewodników.

Computing nr 33 z 18.VIII.83 r.

Nowe modele NCR V-8600

Rodzina dużych maszyn cyfrowych NCR V-8600 powiększyła się o 7 nowych modeli, które sprzedawane będą m.in. w Wielkiej Brytanii. Zaprojektowane dla przetwarzania wielkich ilości tranzakcji, modele te odpowiadają zakresowi maszyn IBM od 4341-11 do 3083J i posiadają architekturę innych maszyn NCR, gdzie łączone są ściśle i luźno sprzężone systemy w tym samym kompleksie procesorów w celu zmaksymalizowania możliwości obliczeniowych systemu. Najtańsze modele kosztują 350-400 tys. funtów. Mamy tu jednoprocesorowy system V-8625 i silnie sprzężony system dwuprocesorowy V-8645. Pozostałe 5 systemów to kombinacje tych dwu pierwszych w luźno sprzężonych kombinacjach. Istotne są: centralny układ dynamicznego sterowania kanałami i inteligentne przełączniki kanałów do sterowania wykorzysta-

Sto czołowych komputerowych firm amerykańskich w 1982 roku

Przemysł informatyczny USA znów osiągnął rekordowe wyniki. Dostawcy sprzętu, oprogramowania i usług wyszli obronną ręką z najcięższej od 8 lat recesji i przygotowują się do burzliwego rozwoju w okresie odrodzenia gospodarki. Chcąc uchwycić istotne tendencje w tej dziedzinie możnaby tu wymienić umocnienie pozycji lidera, tj. IBM oraz wypieranie minikomputerów przez duże maszyny i mikrokomputery.

Łączne dochody 100 największych firm komputerowych osiągnęły w 1982 r. 78.382.500.000 dolarów, przy czym drugie półrocze było korzystniejsze. Jest to wzrost o 20% w stosunku do roku ubiegłego (uwzględniając te same firmy). Przy wzięciu pod uwagę inflacji realny wzrost wyniósł 16,2%, podczas gdy rzeczywisty dochód narodowy spadł w tym czasie o 1,2%. Dla porównania w latach 1981/80 ten realny wzrost dochodów 100 czołowych firm komputerowych był niższy i wynosił 8,5%. Tylko 5 firm, które należały do czołowej setki w roku 1981 nie znalazło się na tej liście w 1982 r. Trzy z nich miały zbyt mały dochód (graniczna wartość, kwalifikująca do znalezienia się w czołowej setce, wzrosła w stosunku do ubiegłego o 23% do 70 mln. dolarów), a 2 zostały wchłonięte przez większe firmy (Four Phase przez Motorolę i Memorex przez Burroughs).

Poniżej podajemy 25 głównych firm komputerowych wg wartości dochodu w 1982 r. (w mln. dolarów).

Tab. 1

Pozycja			Firma	Dochód z przetwarzania danych		
82	81	80		82	81	80
1	1	1	IBM	31468	25111	21367
2	2	3	DEC	4019	3587	2743
3	4	6	Burroughs	3810	2934	2478
4	3	2	Control Data	3301	3120	2772
5	5	4	NCR	2915	2838	2714
6	6	5	Univac	2801	2781	2552
7	7	8	Hewlett-Packard	2268	1875	1583
8	8	7	Honeywell	1685	1774	1634
9	9	12	Wang	1322	1009	682
10	10	14	Storage Technology	1030	891	604
11	11	9	Xerox	975	872	770
12	12	10	TRW	959	855	750
13	14	18	General Electric	850	735	475
14	13	13	Data General	804	764	673
15	16	15	Texas Instruments	747	640	562
16	20	34	Tandy	725	460	220
17	18	17	Automatic Data Processing	704	613	507
18	17	16	Computer Sciences	683	625	560
19	23	47	Apple	664	401	165
20	19	20	Electronic Data Syst.	556	481	409
21	21	22	Datapoint	514	453	364
22	47	51	Motorola	485	180	140
23	27	26	Mc Donnel Douglas	476	347	280
24	22	21	Amdahl	462	443	394
25	25	28	Prime	436	365	268

W pierwszej dziesiątce nastąpiła jedynie zamiana Burroughs i Control Data na 3-4 miejscu. Jeśli chodzi natomiast o prowadzącą w tabeli IBM, to po raz pierwszy od kilku lat zaobserwowano wzrost jej udziału w dochodach 100 czołowych firm z 38,1% w roku 1981 do 40,2% w roku 1982. Przyrost dochodu IBM w stosunku do 1981 r. wyniósł 25,3% podczas gdy średni przyrost dla wszystkich 100 czołowych firm wyniósł 18,9%.

Natomiast na dalszych pozycjach tabl. 1 największy skok dotyczy firmy Motorola, która(częściowo wskutek przyłączenia firmy Four Phase) z 47 pozycji awansowała aż o 25 miejsc (wzrost dochodu 2,7 raza). O cztery pozycje awansowały firmy Tandy, Apple i Mc Donnel Douglas (odpowiednio na 16,19 i 23 miejsce), a firma Amdahl spadła o 2 pozycje (na miejsce 24).

Tablica 2 przedstawia listę 10 firm, których dochód wzrósł w roku 1982 najwięcej. Znalazły się tu 3 firmy z tab.1.

Tabl. 2

Lp.	Firma	Procentowy wzrost dochodu w stos.do81r.	Dochód w 1982 r. (mln.$)	Pozycja w tabl. czołowych firm
1.	Telewideo Syst.	184	99	84
2.	Warner Communications	170	310	39
3.	Motorola	169	485	22
4.	Tandon	151	177	56
5.	Commodore	139	420	26
6.	Cipher Data	111	70	99
7.	Intergraph	71	156	62
8.	Apple	66	664	19
9.	Tandy	58	725	16
10.	NBI	56	120	73

Są to Motorola, Apple i Tandy. Natomiast czołowe miejsca zajmują nowe, dynamicznie rozwijające się firmy. Lider Tablicy 2, firma Televideo, awansowała po raz pierwszy do czołowej setki przesuwając się w górę o 41 miejsc. Zajmująca drugie miejsce Warner Communication znana jest z prawie sześciokrotnego wzrostu dochodów w roku 1981 kiedy awansowała o 56 miejsc i po raz pierwszy znalazła się w czołowej setce, a obecnie przesunęła się w górę tej listwy o 32 miejsca. Znajdująca się na czwartym miejscu firma Tandon awansowała o 36 miejsc a piąta Commodore o 23 miejsca. Sześć spośród firm z tabl. 2 zajmuje się mikrokomputerami.

Tylko w sześciu firmach z czołowej setki dochody w roku 1982 zmniejszyły się. Na czele jest tu General Automation - spadek dochodów o 22,5% i przesunięcie się o 19 miejsc w dół listy (na miejsce 88). Spośród znanych firm widzimy tu firmę Honeywell - spadek dochodów o 5%. Również Univac i NCR wykazały minimalny wzrost dochodów (odpowiednio 0,7 i 2,7%), podobnie jak Control Data (5,8%).

Jeśli popatrzymy na rynek informatyczny od strony różnych jego działów, to największy udział (25%) mają duże maszyny, których rozwój w stosunku do 1981 roku przebiegał w umiarkowanym tempie (19,8%). Drugie i trzecie miejsce zajmuje konserwacja i minikomputery, z których każda tworzy ok. 15% wpływów i rozwija się jeszcze wolniej (odpowiednio 16,7 i 15,3%). Dalej idą końcówki (end-user peripharals), serwis i uniwersalne urządzenie peryferyjne. Najmniej udział (1,8% rynku) mają układy komunikacji danych rozwijające się nieco szybciej (wzrost o 21,2% w ciągu 1982 roku). Najszybszy rozwój wykonują mikrokomputery (84,1% wzrostu - w roku 1981 parametr ten wynosił

ok. 100%) stanowiące dziś niespełna 4% rynku informatycznego. W następnej kolejności idzie oprogramowanie - 26% wzrostu, 5,8% rynku i sprzęt biurowy z przetwarzaniem tekstów (odpowiednio 25,6 i 3,3%). Ten ostatni dział rozwijał się w r. 1981 znacznie szybciej osiągając wówczas 118% wzrostu. Najwolniej rozwijały się uniwersalne urządzenia peryferyjne - tylko 12,3%.

Tabela 3 przedstawia listę firm w kolejności przyrostu dochodów w roku 1982. Widzimy, że tylko dane dotyczące IBM

Tab. 3

Lp.	Firma	Przyrost dochodu w 1982 [mln.dol.]	Pozycja na liście 100
1	IBM	6367	1
2	Burroughs	876	3
3	DEC	432	2
4	Hewlett-Packard	393	7
5	Wang	313	9
6	Motorola	305	22
7	Tandy	265	16
8	Apple	263	19
9	Commodore	244	26
10	Warner	195	39

są zgodne z tabl. 1. Następne cztery pozycje tabl. 3 to firmy, co prawda z pierwszej dziesiątki tab. 1 ale brak tu tych dużych firm, które nie zwiększyły dochodu lub zwiększyły go minimalnie. Pozostałe pozycje tab. 3 reprezentują firmy poza pierwszą pietnastką z tab. 1. Przyrost dochodu

IBM jest już czwarty rok większy niż cały dochód drugiej na liście firmy DEC, a ponadto przekracza on sumę przyrostów dochodu pozostałych 99 firm czołowej setki.

Tab. 4 przedstawia listę firm w zależności od wartości osiągniętego zysku (po uwzględnieniu potrąceń podatkowych).

Tab. 4

Lp.	Firma	Zysk [mln.dol.]		Procentowa zmiana
		1982	1981	
1	IBM	7250	5908	22,7
2	DEC	668	596	12,1
3	NCR	398	292	36,3
4	Hawlett-Packard	370	314	17,8
5	Burroughs	248	269	- 7,8
6	Control Data	242	274	- 11,7
7	Wang	158	112	40,7
8	Tandy	155	105	47,9
9	Univac	143	178	- 19,5
10	Apple	120	75	60,4

Znów zdecydowanie prowadzi IBM, której zysk stanowi 64% zysku wszystkich 100 firm, ale kolejność poza firmą DEC na drugim miejscu jest zupełnie inna aniżeli w tab. 1. Odzwierciedla ona efektywność ekonomiczną tych firm, co nie musi iść w parze z wartością lub wzrostem przychodu. Tym niemniej, mimo innej kolejności, w tab. 4 występuje aż 8 firm z pierwszej dziesiątki tab. 1. Tylko firmy Tandy i Apple pochodzą z drugiej dziesiątki. A więc wartość zysku związana jest z dużym przychodem. Natomiast jeśli chodzi o zmianę zysku w stosunku do roku 1981 to największy przyrost (ponad 60%)wykazuje awansująca we wszystkich tabelach firme Apple. Prawie 50% wzrost zysku

osiągnęła druga firma spoza pierwszej dziesiątki tab. 1 - Tandy. W następnej kolejności idą Wang, NCR i IBM. Najgorzej wypadł tu Univac z prawie 20% spadkiem zysku. Również Control Data i Burroughs wykazały spadek zysku.

Jeśli uwzględnić procentowy stosunek zysku do dochodu to czołową dziesiątkę firm wg tego kryterium przedstawia tab. 5. Tylko IBM pozostała tu z pierwszej dziesiątki tab.1, a Tandy i Apple z tab. 4. Najlepiej wypadła tu mała firma

Tab. 5

Lp.	Firma	Procentowy stosunek zysku do dochodu		Procentowa zmiana stosunku
1	Shared Medical Syst.	24,7	25	- 1,2
2	IBM	23	23,5	- 2,1
3	Cray	22,8	30	- 24
4	Quotron	22,8	24	- 5
5	Tandy	21,5	18,7	15
6	Apple	18,1	23,9	- 24,3
7	Telex	18,1	12,9	40,3
8	Floating Point Syst.	17,9	16,2	10,5
9	Commodore	17,6	22,4	- 21,4
10	NBI	17,3	18	- 3,9

(zysk 41 mln. dol. w 1982 r.) Shared Medical Syst., po niej IBM awansując z 3 miejsca w 1981 r. Większość firm z tab. 5 wykazuje spadek stosunku zysku do dochodu w stosunku do tego parametru w roku 1981. Jedynie Telex, Tandy i Floating Point wykazały wzrost omawianego stosunku. Natomiast największy spadek wykazały Apple, Cray i Commodore, z których pierwsza

i ostatnia, tak jak Tandy, to firmy minikomputerowe.

Ostatnim parametrem, wg którego oceniane są firmy komputerowe jest dochód na jednego pracownika. Pierwszą dziesiątkę firm o najwyższej wartości tego parametru przedstawia tab. 6. Nie ma tu żadnej z firm pierwszej dziesiątki tab. 1, a tylko dwie z drugiej dziesiątki (Apple i Tandy). IBM znajduje się w tej kwalifikacji na 13 pozycji (w roku 1981 na 19) z dochodem 96 tys.dol. na zatrudnionego; zatrudnia ona 328 tys. pracowników, a zysk na zatrudnionego

Tab. 6

Lp.	Firma	Dochód na pracownika [tys.dol.]	Zatrudnienie	Zysk na pracown. [tys.dol.]
1	C.Itoh Electronis	408	800	
2	Lear Siegler	293	300	
3	Apple	222	2990	0,04
4	Systems Industries	131	577	3,9
5	Tandy	113	6400	24,3
6	NBI	109	1096	18,9
7	CPT	109	1458	17,2
8	Cray	104	1352	23,9
9	Quotron	103	1170	23,6
10	Tandem	101	3286	12,5

wynosi 22,1 tys.dol. Firma C. Itoh już drugi kolejny rok zajmuje pierwsze miejsce z dochodem ponad 400 tys. dol. na pracownika.

Przeprowadzana była ponadto ocena dochodów poszczególnych firm z działalności w samych Stanach Zjednoczonych. Tak stworzona lista firm niewiele odbiegły od kolejności z tab. 1. Zwykle występowały tu zamiany o 1-3 miejsc, przy czym udział

tych dochodów w dochodach ogólnych dla 20 czołowych firm wahał się od 47,9% (Burroughs) do 96,5% (Electronic Data Syst.). Czołowe firmy mają następujący udział obrotów wewnętrznych: IBM - 52%, DEC - 60%, Control Data 67,5%, a Univac 52,5%. Wśród 20 czołowych firm ta wewnętrzna część dochodów wzrastała najszybciej w firmie Mc Donnel Douglas (wzrost o 71,3% w stosunku do ubiegłego roku przy udziale tych dochodów w dochodzie całkowitym 95%), następnie Apple (odpowiednio 65,7% i 72,4%), Tandy (57,6 i 80,4%) oraz Hewlett-Packard (27,6 i 51,6%). Natomiast najsłabiej wypadł tu Univac (spadek dochodu o 8% przy udziale 52,5%) oraz NCR (wzrost o 2,7% i udział 48,4%) i Honeywell (3,5 i 72,6%).

Odpowiednio zestaw firm wg wartości dochodu z eksportu jest również zbliżony do kolejności z tab. 1, aczkolwiek zmiany są tu większe. Na pierwszym miejscu jest nadal IBM z 15,1 mld dol. wpływów z eksportu (48% ogólnych),co oznacza wzrost o 25,6% w stosunku do roku ubiegłego. Dalej idzie Burroughs - prawie 2 mld. dol. (52,1%) i 54,7% wzrostu, DEC (1,6 mld - 40% i 9,3%) i NCR (1,5 mld - 51,6% i 2,7%). Największy wzrost wpływów z eksportu miała firma Wang(157,4% przy 30,9% udziału eksportu w dochodzie). Następnie wspomniany już Burroughs i IBM oraz Hewlett-Packard (14,6% wzrostu i 48,4% udziału). Natomiast firma Honeywell uzyskała spadek wpływów z eksportu o 22% w stosunku do ubiegłego roku, przy czym stanowiły one 27,4% wszystkich wpływów. Mały przyrost dochodu z eksportu wykazały też Data General(1,1% wzrostu i 33% udziału) i jak już podawano NCR. Eksport z USA był

hamowany silną pozycją dolara.

Reasumując można stwierdzić, że przemysł informatyczny wykazuje dynamiczny rozwój, którego tempo zwiększyło się w stosunku do r. 1981 mimo ogólnej recesji. Rozwój ten zwiększa inwestycje w tej dziedzinie, które podejmują często również firmy z pokrewnych dziedzin. Można przewidywać, że wiele firm telekomunikacyjnych oferować będzie wkrótce scalone systemy informatyczne. Na przykład firma Contel o mało nie znalazła się na liście firm informatycznych już w 1982r., a jest prawie pewne, że znajdzie się w r. 1983.

Warto zwrócić też uwagę na poczynania IBM, której komputer osobisty spowodował, że weszła na rynek elektroniki konsumpcyjny (podobnie z tanimi końcówkami dołączonymi telefonicznie). Jednocześnie oczekiwane są nowe modele dużych maszyn konkurencyjnych dla maszyn Cray i japońskiej "piątej generacji".

Ogólnie można stwierdzić, że projektanci sprzętu wciąż zależą od zastosowań, które nie zawsze są efektywne, a projektanci oprogramowania dla realizacji swych doskonałych, ale rozległych opracowań potrzebują szybkich i potężnych komputerów, co stymuluje rozwój tej dziedziny. Rozpoczął się również dynamiczny rozwój układów przetwarzania tekstów, zwykle z monitorami.

Trudno jednak przewidzieć jakie skutki pociągnie za sobą obserwowany rozwój informatyki wchodzącej w codzienne życie. Już w tej chwili dochody stu czołowych firm informatycznych są dwukrotnie wyższe od dochodów całego przemysłu gospodarstwa domowego. Można mówić o pewnego rodzaju rewolucji informatycznej,

która obejmuje już nie tylko wąskie grono specjalistów ale coraz szersze warstwy społeczeństwa.

Na podstawie artykułu "Top 100 in DP"
w Computer Decisions 1983 nr 6

opracował: Jan Ryżko

Przegląd bibliograficzny

IV. 1.2.5. Układy i urządzenia sterujące /generowanie liczb losowych/

IV-125

177. Adams R.: Tester checks telecom circuits with high accuracy and automatic speed. Urządzenie kontrolne sprawdza układy telekomunikacyjne z dużą dokładnością i szybkością. Electronics 1982 R. 55 nr 26 s. 80-83, 5 rys.
Sygn. 0500

IV-125

178. Baykowski J., Kaczmarczyk J.: UCY 74S424 - generator impulsów zegarowych do systemu mikroprocesorowego. Elektronizacja 1982 nr 11 s. 4-10, 12 rys. 4 tabl. bibliogr. 2 poz.
Sygn. 0244

IV-125

179. Controller runs burn-in tester. Układ do sterowania testerem. Electronics 1982 R. 55 nr 23 s. 188.
Sygn. 0500

Omówienie czynności układu sterowania zbudowanego na podstawie mikroprocesora Z80.

IV-125

Lamboley J.: "Intelligenter" Baustein steuert und schützt Leistungstransistor. Inteligentny podzespół steruje i zabezpiecza tranzystory mocy. Elektronik 1982 R. 31 nr 16 s.27-29. 5 rys.
Sygn. 0622

Opis podzespołu UAA 4002 - inteligentnego podzespołu do sterowania tranzystorem mocy w pracy łączeniowej.

IV-125

181. MERA CNC/NUCON 400. Numeryczny system sterowania dla 2-5 osiowych obrabiarek. T.1. Warszawa: MERA b.r.w. wlb.

Sygn. 26334/1

IV-125

182. MERA CDC/NUCON 400. Numeryczny system sterowania dla 2-5 osiowych obrabiarek. T. 2-3. Warszawa: MERA b.r.w. wlb.
Sygn. 26334/2-3

IV-125

183. MERA CNC/NUCON 400. Numeryczny system sterowania dla 2-5 osiowych obrabiarek. T. 4-5. Warszawa: MERA b.r.w. wlb.
Sygn. 26334/4-5

IV-125

184. Sölter H.J.. Bongard H.: Mikroprogramm-Steuereinheit beschleunigt Datenerfassung. Mikroprogramowany układ sterujący przyspiesza rejestracje danych. Elektronik 1982 R. 31 nr 20 s. 53-56, 5 rys. bibliogr. 4 poz.
Sygn. 0622

IV-125

185. Theory and application of digital control. Teoria i zastosowanie sterowania cyfrowego. Newsletter 1982 nr 4 s. 1
Sygn. 069

IV-125

186. Wensley J.H.: Fault tolerant systems can prevent timing problems. Systemy z tolerancją błędu mogą zapobiec problemom regulacji w czasie. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 11 s. 211-212, 215-216, 218, 220, 6 rys.
Sygn. 0842

IV. 1.2.6. Urządzenia teleprzetwarzania danych

IV-126

187. Janbych G.F., Stoljarov B.A., Ettinger B.Ja.: Dvuchetapnaja optymizacja struktury seti teleobrabotki dannych. Dwuetapowa optymalizacja struktury sieci teleprzetwarzania danych. Avtom.i Vyčisl. Tech. 1982 nr 3 6 rys. bibliogr. 7 poz. s.9
Sygn. 0978

IV-126

188. Mateosian R.: Operating system support - the Z8000 way. Wspomaganie systemu operacyjnego przez Z8000. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 5 s. 255-256, 258, 260-261, 4 rys.
Sygn.0842
Funkcjonowanie jednostki procesorowej Z8000, wspomagającej system operacyjny.

IV-1262

189. Bartimo J.: Telecommunications technology seen "way ahead of real world". Rozwój techniki telekomunikacyjnej. Computerworld 1982 R. 16 nr 42 s. 10.
Sygn. 0398

Omówienie prognostyczne techniki telekomunikacyjnej.

IV-1262

190. Hollmann J.: Mikrocomputergesteuerter Tastwahl-Fernsprechapparat mit Flüssigkristallanzeige. Sterowane za pomocą mikrokomputera wybieranie klawiatury aparatu telefonicznego z monitorem ekranowym na kryształach ciekłych. Elektronik 1982 R. 31 nr 1 s. 53-58, 6 rys. bibliogr. 7 poz.
Sygn. 0622

Opis funkcjonowania i schemat blokowy systemu.

IV-1262

191. ICA committee head talks telecommunications. Rozmowa z przewodniczącym Komitetu ICA na temat transmisji danych. Computerworld 1982 R. 16 nr 44 s. 8.
Sygn. 0398

Aktualny stan i prognozy w zakresie transmisji danych.

IV-1262

192. Inoue M.: A consideration on linear waveform distortions in analog television transmission. Rozważania na temat liniowych odkształceń fali w analogowej transmisji TV. Rev. Electr. Commun. Lab. 1982 R. 30 nr 3 s. 552-570, 17 rys. 8 tabl. bibliogr. 11 poz.
Sygn. 0580

IV-1262
193
Ishimaru K., Ogawa M.: Model 601 telephone set transmission performance. Wydajność transmisji sieci telefonicznej model 601. Rev. Electr. Commun. Lab. 1982 R. 30 nr 3 s. 483-488, 8 rys. bibliogr. 2 poz.
Sygn. 0580

IV-1262
194
Kasai H., Ohue K., Hoshino T. New DC-100 M system. Nowy system DC-100 M. Rev. Electr. Commun. Lab. 1982 R. 30 nr 3 s. 535-543, 13 rys. 3 tabl. bibliogr. 5 poz.
Sygn. 0580

Opis nowego systemu transmisyjnego DC-100 M.

IV-1262

195. Kasai H., Ohue K., Hoshino T.: New DC-100 M system. Nowy system DC-100 M. Rev. Electr. Commun. Lab. 1982 R. 30 nr 3 s. 535-543, 13 rys. 3 tabl. bibliogr. 5 poz.
Sygn. 0580

Opis nowego systemu transmisyjnego DC-100 M.

IV-1262

196. Kawashima I., Nakano S., Nagai N.: Digital key telephone system with complex communication functions. System telefoniczny z klawiaturą cyfrową wykonujący złożone funkcje telekomunikacyjne. Rev. Electr. Commun. Lab. 1982 R. 30 nr 4 s. 704-711, 6 rys. bibliogr. 3 poz.
Sygn. 0580

Budowa, działanie i wyniki eksperymentalne systemu telefonicznego z klawiaturą cyfrową.

IV-1262

197. Ohtake K., Wataya H., Yoshida K.: New PCM-24 digital line system. Nowy cyfrowy system liniowy PCM-24. Rev. Electr. Commun. Lab. 1982 R. 30 nr 3 s. 415-430, 13 rys. 4 tabl. bibliogr. 14 poz.
Sygn. 0580

Koncepcje projektowe i wyniki eksperymentów w zakresie transmisji systemu PCM-24.

IV-1262

198. Reiser M.: Performance evaluation of data communication systems. Ocena wydajności systemów transmisji danych. Proc. IEEE 1982 R. 70 nr 2 s. 171-196, 27 rys. bibliogr. 142 poz.
Sygn. 0507

IV-1262

199. Shinohara S. in.: Design of centralized circuit test system. Projektowanie scentralizowanego systemu do testowania układu. Rev. Electr. Commun. Lab. 1982 R. 30 nr 3 s. 522-534, 13 rys. 6 tabl. bibliogr. 4 poz.
Sygn. 0580

Projekt systemu testującego do wykorzystania w cyfrowej sieci telefonicznej.

IV-1262

200. Thomas R.R.: Teleprocessing systems gaining in popularity. Systemy teleprzetwarzania i ich powszechne zastosowanie. Computerworld 1982 R.16 nr 39 s.SR/5-SR/6.
Sygn. 0398

IV-1262

201. Univac, NTI Sign agreement on communications compatibility. Univac, NTI podpisują porozumienie w sprawie kompatybilności sieci transmisji danych. Computerworld 1982 R. 16 nr 44 s. 6.
Sygn. 0398

IV-1262

202. Yoshida K., Ohtake K.: New PCM-24 line terminating equipment. Nowy liniowy sprzęt końcowy systemu PCM-24. Rev. Electr. Commun. Lab. 1982 R. 30 nr 3 s. 443-450, 8 rys. bibliogr. 6 poz.
Sygn. 0580

Działanie sprzętu końcowego liniowego systemu PCM-24.

IV-1263
IV-13

Computer design today. Data communications technology. Projektowanie komputerów. Technika transmisji danych. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 12 s.211-214, 216, 218, 220, 222, 224.
Sygn. 0842

IV-1263

Kristinkov D.: Adaptiven algorit`m za obrabotvane na signali v sistemite za predavane na informacija. Adaptacyjny algorytm przetwarzania sygnałów w systemach transmisji danych. Avtom. i Izčisl. Techn. 1982 nr 1 s. 31-36 bibliogr. 8 poz.

Sygn. 0445

IV-1263

206. Transmissions de données: méthodes de test des liaisons. Transmisja danych - metody testowe połączeń. Minis et Micros Inf. 1982 R. 7 nr 41-44.
Sygn. 0222

IV-1263

207. Vinogradova N.N., Krupina V.L.: Analiz sostojanija i tendencij razvitija volokonno-optičeskich sistem peredači informacii. Analiza stanu i kierunki rozwojowe systemów transmisji danych na włóknach optycznych. Zarubež. Radioelektron. 1982 nr 8 s. 3-18, 5 rys. 4 tabl. bibliogr. 94 poz.
Sygn. 0537.

IV-1265

208. German ergonomic standard terminals. Niemieckie standardowe urządzenia końcowe do zastosowania w ergonometrii. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 5 s. 167.
Sygn. 0842

Omówienie urządzeń zewnętrznych z serii TDV 2200.

IV-1266

209. Statistical multiplexer and network processors. Statystyczny multipleksor i procesory sieciowe. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 5 s. 183.
Sygn. 0842

Zastosowanie i wydajność multipleksora statystycznego i procesora sieciowego.

IV. 1.3. Projektowanie i organizacja komputerów

IV-13

210. Call B.: Emulators can help speed development. Mikroprocesorowa technika emulacyjna. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 10 s. 79-80, 82 bibliogr. 2 poz.
Sygn. 0842

Rola i znaczenie emulatora mikroprocesorowego.

IV-13
IV-122

211. Computer design today. Input/output technology. Projektowanie komputerów. Technika wejścia-wyjścia. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 12 s. 157-160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180.
Sygn. 0842

IV-13
IV-123

212. Computer design today. Memory systems technology. Projektowanie komputerów. Technika systemów pamięci. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 12 s. 133-136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152.
Sygn. 0842

IV-13

213. Computer design today. Processor technology. Projektowanie komputerów. Technika procesorowa. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 12 s. 101-104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126.
Sygn. 0842

IV-13

214. Hewlett-Packard: un émulateur universel pour son système de développement HP 64000. Hewlett Packard: emulator uniwersalny dla systemu projektowania HP 64000. Minis et Micros Inf. 1982 R. 7 nr 177 s. 35.
Sygn. 0222

IV-131

215. Lipsky L. i in.: On the asymptotic behavior of time-sharing systems. Asymptotyczne zachowanie sie systemów z podziałem czasu. Commun. ACM 1982 R. 25 nr 10 s. 707-714, 8 rys. bibliogr. 14 poz.
Sygn. 0611

IV-131

216. Sokolov B.: Analiz na proizvoditelnostta na sistemi, rabotešči v režim na vremedelenie. Analiza wydajności systemów pracujących z podziałem czasu. Avtom. Sist. Upravl. 1982 nr 2 s. 57-69, 5 rys. bibliogr. 4 poz.
Sygn. 0354

IV. 1.4. Opisy i dane techniczne komputerów

IV. 1.4.2 Komputery specjalistyczne

IV-142

217. DEC compatible computer systems and controller. Systemy komputerowe i układ sterowania kompatybilne z DEC. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 5 s. 133.
Sygn. 0842

Charakterystyka systemu komputerowego Super Scorpio kompatybilnego z DEC RK 05.

IV-1421

218. Callahan J.M.: The state of industrial robotics. Stan robotyki przemysłowej. Byte 1982 R. 7 nr 10 s. 128, 130, 132, 134, 136-139, 142, 2 rys. 2 tabl. bibliogr. 5 poz.
Sygn. 0734

Ocena wykorzystania robotów w światowych ośrodkach przemysłowych.

IV-142

219. Davis H.: Supercomputers - the right tool for the wrong job? Nad-komputery - właściwym środkiem na niepoprawne zadania. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 8 s. 103-104, 106, 108-111, 8 rys. bibliogr. 6 poz.
Sygn. 0842

Charakterystyka pięciu wybranych typów komputerów do realizacji określonych zadań.

IV-142

220. Schaefer D.H.: Spatially parallel architectures: an overview. Struktury przestrzennie równoległe: przegląd. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 8 s. 117-118, 120, 122, 124, 7 rys. bibliogr. 5 poz.
Sygn. 0842

Omówienie nowych komputerów - przestrzennie równoległych.

IV-142

221. Staff I.A.: The ten most talked-about products of 1982. Dziesięć najciekawszych urządzeń roku 1982. Interface Age 1982 R. 7 nr 12 s. 146-147.
Sygn. 0355

Prezentacja najciekawszych osiągnięć z zakresu komputerów wyprodukowanych w 1982 r.

IV. 1.4.3. Komputery małe. Komputery biurowe. Urządzenia średniej techniki przetwarzania danych. Minikomputery

IV-143

222. Analyzers simplify debugging and integration of microprocessor systems. Uproszczone uruchomienie i integracja systemów mikroprocesorowych. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 8 s. 26, 32
Sygn. 0842

IV-143

223. Angelov A., i in.: Mikroprocesorna sistema za upravlenie na technologiční procesi. System mikroprocesorowy do sterowania procesami technologicznymi. Avtom. i Izčisl.Tech. 1982 nr 1 s. 36-51, 2 rys. bibliogr. 38 poz.
Sygn.0445

IV-143

224. Anke P.: Programmable minicomputer robotron K 1003. Programowalny mikrokomputer Robotron K 1003. NTB 1982 R. 26 nr 2 s. 46-48, 3 rys.
Sygn. 0127

Dane minikomputera Robotron K 1003.

IV-143

225. Avec son neuveau 80186, Intel élargit le marché des microprocesseurs 16 bits. Ze swym nowym mikroprocesorem 80/86 firma Intel zwiększa rynek mikroprocesorów 16-bitowych. Minis et Micros Inf. 1982 R. 7 nr 166 s. 17-20, 2 rys. 2 tabl.
Sygn. 0222

IV-143

226. Baumgarten G.: Application of the office computers robotron A 5120 and A 5130. Part 2. Zastosowanie komputerów biurowych Robotron A 5120 i A 5130. Cz. 2. NTB 1982 nr 3 s. 82-85, 3 rys.
Sygn. 0127

Metody rozwiązań dotyczące zastosowań wymienionych komputerów. Kontynuacja problemu z NTB nr 1/82.

IV-143

227. Bechen P.: Computer à la carte. Komputer na jednym pakiecie. Elektronik 1982 R.31 nr 16 s. 56-60, 3 rys. 1 tabl. bibliogr. 8 poz.
Sygn. 0622

Właściwości jednopakietowych komputerów oraz tabelaryczny wykaz systemów jednopakietowych oferowanych przez różnych producentów.

IV-143

228. 16-bit microprocessor accommodates virtual memory. Pamięć wirtualna dla 16-bitowego mikroprocesora. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 10 s. 42.
Sygn. 0842

Działanie mikroprocesorów z rodziny Z8000 z pamięcią wirtualną.

IV-143

229. 32-Bit-Microcomputer für Signalverarbeitung und Prozesssteuerung. 32-bitowy mikrokomputer do przetwarzania sygnałów i sterowania procesami. Elektronik 1982 R. 31 nr 22 s. 139-141, 2 rys.
Sygn. 0622

IV-143

230. Boyet H., Katz R.: The 8051 one-chip microcomputer. Jednomikromodułowy mikrokomputer 8051. Byte 1982 R. 7 nr 12 s. 288, 290, 294, 298-299, 302, 307-311, 2 rys. bibliogr. 6 poz.
Sygn. 0734

IV-143

231. Ciarcia S.: Build the circuit cellar. MPX-16 computer system. Part 2. System komputerowy MPX-16. Byte 1982 R. 7 nr 12 s. 42, 44, 46, 48-50, 52-54, 56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 74, 76, 78, 4 rys. 5 tabl. bibliogr. 8 poz.
Sygn. 0734

System oparty na mikroprocesorze Intel 8088.

IV-143

232. Copeland G.: Who says you can't take it with you? Przegląd komputerów przenośnych. Interface Age 1982 R.7 nr 12 s. 176-178.
Sygn. 0355

Przegląd komputerów ręcznych i walizkowych.

IV-143

233. Craig D.L.: A versatile low-cost microprocessor controller module. Uniwersalny, tani mikroprocesorowy moduł sterujący. Byte 1982 R. 7 nr 12 s. 486, 488, 490, 492, 494, 496, 498.
Sygn. 0734

IV-143

234. Dietz K.: Funktionsbezogene Architektur; 16 Bit-Mikroprozessoren der neuen Generation. Architektura ukierunkowana funkcyjnie; 16-bitowe mikroprocesory nowej generacji. Elektronik 1982 R. 31 nr 2 s. 49-54, 10 rys. 2 tabl. bibliogr. 3 poz.
Sygn. 0622

Koncepcja rozproszenia inteligencji dla realizacji funkcji systemów na przykładzie 18-bitowej rodziny minikomputerów TMS 99000.

IV-143

235. Dirksen A.J. - ed.: Mikro-EVM. Mikrokomputery. Moskva: Energoizdat 1982, 327 s.
Sygn. 26141

Podstawy organizacji, funkcjonowania i oprogramowanie mikrokomputerów zbudowanych na bazie mikroprocesorów Intel 8080.

IV-143

236. Four microprocessors and several support ICs increase 68000 family's processing power and functionality. Zwiększenie mocy przetwarzania i funkcjonalności mikroprocesorów z rodziny 68000. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 5 s. 22, 24.
Sygn. 0842

Charakterystyka nowych mikroprocesorów z rodziny 68000.

IV-143

237. Fox T.: The HP-75C Portable computer. Przenośny komputer HP-75C. Interface Age 1982 R. 7 nr 12 s. 64.
Sygn. 0355

IV-143

238. Gârlasu D.: Microprocesoare de opt biti. Mikroprocesory 8-bitowe. Electroteh. Electron. Autom. Autom.şi Electron. 1982 R. 26 nr 4 s. 160-171, 12 rys. 4 tabl. bibliogr. 11 poz.
Sygn. 0417

IV-143

239. Gosch J.: 68000-based system accepts hardware designed for Q-bus. System oparty na mikroprocesorze 68000 do sprzętu zaprojektowanego dla szyny Q. Electronics 1982 R. 56 nr 3 s. 5E-6E.
Sygn. 0500

IV-143

240. Gosch J.: Low-cost synthesizer sweeps over range of 0.1 to 1,020 MHz. Ekonomiczny syntezator o zasięgu 0,1 - 1,020 MHz. Electronics 1982 R. 55 nr 19 s. 13E-14E.
Sygn. 0500

Opis syntezatora mikroprocesorowego.

IV-143

241. Grzywak A., Suchorończak Z.: Kierunki rozwoju systemów minikomputerowych na przykładzie mikrokomputera MERA-60 /SM-1633/. Katowice: ISS 1982, 33 s.
Sygn. A 1728/83

IV-143

242. Hecht S.: CCD-Bilddatenverarbeitung mit Einchipreohner. CCD /urządzenia ze sprzężeniem ładunków/ - przetwarzanie danych obrazowych za pomocą mikrokomputera na jednym układzie scalonym. Feingerätetechnik 1982 R. 31 nr 9 s. 414-416, 8 rys. bibliogr. 6 poz.
Sygn. 0651

IV-143

243. Hoar R., Millar J.: µC chip with UART champions multiprocessor systems. Mikromoduł mikrokomputera z uniwersalnym asynchronicznym odbiornikiem-nadajnikiem w systemach wieloprocesorowych. Elektron. Des. 1982 R. 30 nr 26 s. 169-175, 8 rys.
Sygn. 0295

IV-143

Hofer R.: HP präsentiert das preiswerteste Modell der Serie 80. HP prezentuje tani model serii 80. Elektronik 1982 R. 31 nr 16 s. 18.
Sygn. 0622

Krótka informacja i podstawowe parametry komputera biurkowego typu HP-86.

IV-143

245. Hofmann D., Drechsel A.: Direkte Kopplung von Sensoren mit Mikrorechnern auf der Basis des U 808. Bezpośrednie sprzężenie czujników z mikrokomputerem na bazie U 808. Feingerätetechnik 1982 R. 31 nr 10 s. 457-459, 6 rys. bibliogr. 8 poz.
Sygn. 0651

Opisano możliwości bezpośredniego /on-line/ sprzężenia czujników z komputerami Robotron 1510 i 1001 do 1003.

IV-143

246. Kolb H.J.: Prozessorkonzepte zur digitalen Signalverarbeitung. Koncepcja procesora do cyfrowego przetwarzania sygnałów. Elektronik 1982 R. 31 nr 21 s. 107-114, 5 rys. 6 tabl. bibliogr. 32 poz.
Sygn. 0622

IV-143

247. Konrad D.M., Mayfield W.H.: Gaining compatibility through controller intelligence. Uzyskanie kompatybilności w wyniku zastosowania wygodnych układów sterujących. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 10 s. 155-156, 158, 160, 4 rys.
Sygn. 0842

Mikrokomputery i problem emulacji.

IV-143

248. Konsek M.: O obserwowalności systemów mikrokomputerowych. Podst. Sterow. 1982 R. 12 nr 3-4 s. 83-96 bibliogr. 13 poz.
Sygn. 0208

IV-143

249. Lapkin L.Ja., Nosov V.G.: Formalizovannyj podchod k optymizacii vnutrennej architektury mikro-EVM. Sformalizowana metoda optymalizacji wewnętrznej architektury mikrokomputera. Avtom. i Vycisl. Tech. 1982 nr 2 s. 15-19 bibliogr. 7 poz.
Sygn. 0978

IV-143

250. Lavrowski Z., Orzechowski J., Poślednik A.: System sterowania procesami technologicznymi zbudowany na mikroprocesorze INTEL 4040. PAK 1982 R. 28 nr 5-6 s. 176-177, 2 rys. bibliogr. 2 poz.
Sygn. 0526

IV-143

251. Lineback J.R.: Portable computers form battle lines. Komputery przenośne. Electronics 1982 R. 55 nr 26 s. 49-50.
Sygn. 0500

Charakterystyka nowych japońskich komputerów przenośnych z prezentacją modeli Teleram 3000.

IV-143

252. Łanowski W.: Problemy symulacji systemów mikrokomputerowych. Inf. Kom. ZETO Wroc. 1982 nr 2-3 s. 44-52, 3 rys.
Sygn. 0488

IV-143

253. Manual T.: Computers and peripherals. Komputery i urządzenia zewnętrzne. Electronics 1982 R. 55 nr 21 s. 188-192, 195-196.
Sygn. 0500

Znaczenie komputerów przenośnych.

IV-143

254. Micro 16 bits: fonctionnement dynamique du TMS 99000. Mikrokomputery 16-bitowe - działanie dynamiczne TMS 99000. Minis et Micros Inf. 1982 R. 7 nr 171 s. 77-83, 8 rys. Sygn. 0222

IV-143

255. Micro-ordinateurs personnels pour la troisième génération des systèmes digital. Mikrokomputery osobiste dla trzeciej generacji systemów Digital. Minis et Micros Inf. 1982 R. 7 nr 165 s. 17-20.
Sygn. 0222

IV-143

256. Microcomputing box performs like mini. Urządzenie mikrokomputerowe działa jak minikomputerowe. Electronics 1982 R. 55 nr 23 s. 50, 52.
Sygn. 0500

IV-143

257. Mikrorechner höher Verbeitungsleistung. Mikrokomputer podnosi wydajność przetwarzania. Feingerätetechnik 1982 R. 31 nr 5 s. 228-232, 6 rys. 2 tabl. bibliogr. 20 poz.
Sygn. 0651

Metody i środki podnoszenia wydajności.

IV-143

258. Mikrorechner höher Verarbeitungsleistung. Mikrokomputer o dużej wydajności przetwarzania. Feingerätetechnik 1982 R. 31 nr 8 s. 376-381, 6 rys. 2 tabl. bibliogr. 19 poz.
Sygn. 0651

Przegląd właściwości mikrokomputerów od 1 do 64 bitów.

IV-143

259. Mintzer F., Peled A.: A microprocessor for signal processing, the RSP. RSP - mikroprocesor do przetwarzania sygnałów. IBM J. Res. Dev. 1982 R. 26 nr 4 s. 413-423, 7 rys. 1 tabl. bibbliogr. 24 poz.
Sygn. 0516

IV-143

260. MTOS-86 user's guide. A multi-tasking operating system for the 8086. Przewodnik użytkownika systemu MTOS-86. Wielozadniowy system operacyjny dla mikrokomputera 8086. New York: Industrial Programming Inc. 1982, 82 s.
Sygn. 26497/1

IV-143

261. New MICRO/PDP-11 system for OEMs features low cost, small size. Nowy ekonomiczny system mikrokomputerowy MICRO/ PDP-11. CAD/CAM 1982 R. 4 nr 6 s. 4.

Sygn. 0326

IV-143

262. Palarczyk H.: Analizator stanów logicznych systemów mikroprocesorowych. Elektronizacja 1982 nr 16 s. 32-36, 6 rys.
Sygn. 0234

IV-143

263. Plexus unveils MC68000-based systems. Firma Plexus wprowadza systemy mikroprocesorowe NC 68000. Computerworld 1982 R. 16 nr 48 s. 81.
Sygn. 0398

Struktura systemu wieloprocesorowego.

IV-143.

264. Pour la formation aux microprocesseurs: un kit à base de 6809. Zestaw oparty na mikroprocesorze 6809 do kształtowania mikroprocesorowego. Minis et Micros Inf. 1982 R. 7 nr 177 s. 53-54, 2 rys.
Sygn. 0222

IV-143

265. Schloss J., Müller H.: Schneller Vektorprozessor zum Anschluss an 16-Bit-Mikrocomputer. Szybki procesor do przyłączania do 16 bitowego mikrokomputera. Elektronik 1982 R. 31 nr 21 s. 100-104, 5 rys. bibliogr. 10 poz.
Sygn. 0622

Architektura systemu i dane techniczne

IV-143

266. Schwarz S.: Rechnerkonzept mit Einchip-computer. Koncepcja komputera na jednym mikromodule. Elektronik 1982 R. 31 nr 3 s. 63-65, 2 rys. bibliogr. 1 poz.
Sygn. 0622

Charakterystyka techniczna i oprogramowanie mikrokomputera z rodziny 8048.

IV-143

267. "Software in Silicon". "Oprogramowanie w silikonie" /układowe - w modułach elektronicznych/. Elektronik 1982 R. 31 nr 1 s. 87-93, 5 rys. bibliogr. 2 poz.
Sygn. 0622

IV-143

268. Stern D.: Redundancy increases microprocessor reliability. Redundancja zwiększa niezawodność mikroprocesora. Electronics 1982 R. 55 nr 23 s. 146.
Sygn. 0500

IV-143

269. Stuhlmüller P.: 16-Bit-Einplatinen-Computer mit grossem Speicher und vielen Ideen. 16 bitowy - jednopłytkowy komputer z dużą pamięcią i wielu możliwościami. Elektronik 1982 R. 31 nr 16 s. 65-68,3 rys. 1 tabl.
Sygn. 0622

Charakterystyka techniczna mikrokomputera "Profi Kit" FRC 88000 oraz możliwości przyłączania urządzeń zewnętrznych.

IV-143

Système d'exploitation CP/M-86 pour microordinateurs 16 bits. System eksploatacji CP/M-86 dla mikrokomputerów 16-bitowych. Minis et Micros Inf. 1982 R. 7 nr 177 s.61-65, 5 rys.
Sygn. 0222

IV-143

271. Taeymans J.R., Bruyne P.F. de: The use of a microcomputer as front end processor for automatic measurement. Zastosowanie mikrokomputera jako procesora wstępnie przygotowującego dane telekomunikacyjne do pomiarów automatycznych. Microproc. a. Microprogram. Euromicro J. 1982 R. 9 nr 4 s. 231-235, 2 rys.
Sygn. 0401:9

IV-143

272. Tyler M.: The micromicros. Mikrokomputery. Datamation 1982 R. 28 nr 13 s. 34, 36, 40.
Sygn. 0643

Prezentacja ręcznych komputerów.

IV-143

273. UNIX based micro with virtual memory. Mikrokomputer UNIX z pamięcią wirtualną. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 10 s. 178
Sygn. 0842

IV-143

274. Unix: un systeme d'exploitation temps partage pour les micro 16-bits. Unix - system podziału czasu dla mikrokomputerów 16-bitowych. Minis et Micros Inf. 1982 R. 7 nr 171 s. 59-62, 3 rys.
Sygn. 0222

IV-143

275. Woźniak A.: Analiza współpracy układów rodzin mikroprocesorowych INTEL 8080/85, ZILOG Z-80. MOTOROLA 6800. Wybór standardu szyny modularnego systemu ikroprocesorowego.Warszawa: Inst. Inf. P.Warsz. 1982, 39 s.
Sygn.B 1449/47

IV-143

276. Wurmus H., Hecht S., Richard G.: Universeller Kopplungsmodul für Bildsensoren und Mikrorechnersysteme. Uniwersalny moduł sprzężenia detektorów obrazu i systemów mikrokomputerowych. Feingerätetechnik 1982 R. 31 nr 9 s. 411-414, 8 rys. bibliogr. 8 poz.
Sygn. 0651

Warunki techniczne tworzenia systemu.

IV-143

277. Zilog élargit sa série S 8000 et lance de nouveaux microprocesseurs 8 bits. Zilog zwiększa swą serie S 8000 i lansuje nowe mikroprocesory 8-bitowe. Minis et Micros Inf. 1982 R. 7 nr 171 s. 31, 33, 35.
Sygn. 0222

IV. 4. Systemy komputerowe

IV-4

278. Samojłov L. K.: Ocenka vozmožnostej struktur sovremennych sistem sbora i sžatija dannych informacionno-vyčislitel'nych kompleksov. Ocena możliwości struktur współczesnych systemów gromadzenia danych zespołów informacyjno-obliczeniowych. Avtom. i Vyčisl. Tech. 1982 nr 4 s. 14-17, 2 rys. bibliogr. 5 poz.
Sygn. 0978

IV-4

279. Super System incorporates Z80 slave unit. "Super System" pracujący z mikroprocesorem Z80. Computerworld 1982 R. 16 nr 38 s. 51
Sygn. 0398

IV-4

280. TI introduces multiuser desktop series. Firma TI wprowadza wieloużytkowe, nabiurkowe /pulpitowe/ systemy komputerowe. Computerworld 1982 R. 16 nr 38 s.51-52
Sygn. 0398

IV-4

281. CEC offers micro system for large NCR mainframes. Firma CEC oferuje mikrosystem dla dużych jednostek centralnych firmy NCR. Computerworld 1982 R. 16 nr 38 s. 49
Sygn. 0398

IV-4

282. Dual computer system Robotron EC 1055/1055M. Dwukomputerowy system Robotron EC 1055/1055M.
NTB 1982 R. 26 nr 2 s. 56
Sygn. 0127
Zastosowanie i działanie systemu.

IV-4

283. Gwiazda H.-red.:
Projektowanie i programowanie systemów informatycznych. Radom: WSI 1982, 315 s. rys.
Sygn. 26079

IV-4

284. Heck M.: A collection of programs for expanded memory systems. Zbiór programów dla poszczególnych systemów pamieci. Interface Age 1982 R. 7 nr 12 s.74, 76
Sygn. 0355

IV-4

285. IDEMS - a Compeda first. IDEMS - nowy system firmy Campeda. CAD/CAM 1982 R. 4 nr 5 s. 7-8
Sygn. 0326
Charakterystyka systemu komputerowego IDEMS.

IV. 4.2. Systemy wieloprocesorowe

IV-42

286. Andersen P. L.: Verteiltes System mit Einplatinen-Computern. Rozproszony system z komputerami jednopłytkowymi. Elektronik 1982 R. 31 nr 16 s. 69-74, 8 rys. bibliogr. 4 poz.
Sygn. 0622

Charakterystyka sprzętu i oprogramowanie.

IV-42

287. Folsom B.J., McNamara R.S., Sheffield M.: Paired processors boost micro's performance. Procesory podwójne zwiększają wydajność mikroprocesora. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 11 s. 101-104, 106, 4 rys.
Sygn. 0842

IV-42

288. Frank W.L.: A new factor in software distribution. Nowy czynnik rozproszenia oprogramowania. Computerworld 1982 R. 16 nr 39 s. 55, 58
Sygn. 0398

IV-42

289. Garetti P., Laface P., Rivoira S.: MODOSK: a modular distributed operating system kernel for real-time process control. MODOSK: modułowy, rozproszony system operacyjny "kernel" do sterowania procesem w czasie rzeczywistym. Microproc. a. Microprogram. Euromicro J. 1982 R. 9 nr 4 s. 201-213, 11 rys. 2 tabl. bibliogr. 18 poz.
Sygn. 0401:9

Opis systemu operacyjnego /kernel/ systemu wieloprocesorowego opartego na mikrokomputerach 16-bitowych.

IV-42

290. Gołovkin B.A.: Klassifikacija metodov dispetčerizacii raboty mnogoprocessornych i mnogomašinnych vyčislitel'nych sistem. Klasyfikacja metod dysponowania pracą systemów wieloprocesorowych i wielomaszynowych. Upravl. Sist i Mas. 1982 nr 3 s. 3-11, 3 rys. 2 tabl. bibliogr. 35 poz.
Sygn. 0464

IV-42

291. Günther P.: Dezentrale, asynchrone Bus-Steuerung für Multi-Mikroprozessor-Systeme. Rozproszone, asynchroniczne sterowanie szyną systemu wielomikroprocesorowego. Elektronik 1982 R. 31 nr 3 s. 53-60, 10 rys. bibliogr. 15 poz.
Sygn. 0622

Zasady szybkiego sprzęgania procesorów różnych typów, przewidzianych do pracy na znacznych odległościach, o dużej niezawodności pracy. Omówiono strukturę szyny i zasady sterowania w komunikacji mikrokomputerowej.

IV-42

292. Huse H.: Multi-Mikrocomputer-System modular aufgebaut. Wielomikrokomputerowy system zbudowany modularnie. Elektronik 1982 R. 31 nr 2 s. 76-84, 16 rys. bibliogr. 10 poz.
Sygn. 0622

Charakterystyka techniczna, zasady sprzężenia i przykład praktycznego zastosowania.

IV-42

293. Kul'bak L.I., Karaban D.I. Prochorenko S.S.: Pokazateli dlja ocenki nadeżnosti mnogoprocessornych vyčislitel'nych sistem. Wskaźniki oceny niezawodności komputerowych systemów wieloprocesorowych. Avtom. I Vyčisl. Tech. 1982 nr 1 s. 67-71 bibliogr. 2 poz.
Sygn. 0978/82/1/

IV-42

294. Microcomputers and distributed systems. Mikrokomputery i systemy rozproszone. Comp. Commun. 1982 R. 5 nr 4 s. 202-205, 4 tabl.
Sygn. 0323

Rozwój systemów rozproszonych.

IV-42

295. MTOS-86 multiprocessor system manual. Podręcznik systemu wieloprocesorowego MTOS-86. New York: Industrial Programming Inc. 1982, 24 s.
Sygn. 26497/2

IV-42

296. Petrov P.A., Nikolov A.V.: Analitičeskaja model' dlja ocenki proizvoditel'nosti mnogoprocessornoj vyčislitel'noj sistemy. Analityczny model oceny wydajności wieloprocesorowego systemu komputerowego. Avtom. i Vyčisl. Tech. 1982 nr 4 s. 63-65 bibliogr. 4 poz.
Sygn. 0978

IV-42

297. Schmid H.: Multi-Mikroprozessor-Systeme 1. Teil: Grundlagen. Systemy wielomikroprocesorowe. Cz. 1. Podstawy. Elektronik 1982 R. 31 nr 2 s. 87-95, 7 rys. bibliogr. 13 poz.
Sygn. 0622

Podstawy systemów wielomikrokomputerowych, architektura, konfiguracje pamięci i oprogramowanie.

IV-42

298. Smith A., Bell D.H.: A multiprogramming system for a microcomputer. System wieloprogramowania dla mikrokomputera. Soft. Pract. a. Exper. 1982 R. 12 nr 5 s. 405-410 bibliogr. 2 poz.
Sygn. 0454
System operacyjny wieloprogramowania.

IV-42

299. Savory S.E.: Efficacy limits of multiprocessors. Granica skuteczności wieloprocesorów. Angew. Inf. 1982 nr 10 s. 504-508, 11 tabl. bibliogr. 18 poz.
Sygn. 0571

IV-42

300. Umeyama S., Okada Y., Tamura K.: New processor interconnection strategies for a large multi-processor system. Nowe strategie połączeń procesorowych dla dużego systemu wieloprocesorowego. Microproc. a. Microprogram. Euromicro J. 1982 R. 10 nr 5 s. 325-332, 7 rys. bibliogr. 10 poz.
Sygn. 0401:10

IV-42

301. Wendel K.H.: Ein modulares, hierarchisch strukturiertes Multi-Mikrocomputer-System. Modułowy, strukturowany hierarchicznie system wielomikrokomputerowy. Elektronik 1982 R. 31 nr 2 s. 99-102, 6 rys. 2 tabl. bibliogr. 12 poz.
Sygn. 0622
Koncepcja systemu, oprogramowanie i zastosowania.

IV-42

302. Żabin V.I. i in.: Vlijanie točnosti vyčislenij na složnost kvaziparallel'nych operacionnych ustrojstv v mul'tiprocessornych sistemach. Wpływ dokładności obliczeń na złożoność quasirównoległych urządzeń operacyjnych w systemach wieloprocesorowych. Avtom. i Vyčisl. Tech. 1982 nr 3 s. 29-32, 3 rys. bibliogr. 6 poz.
Sygn. 0978

IV. 4.3. Sieci komputerowe

IV-43

303. Barney C.: CSNET unites computer scientists. Sieć komputerowa CSNET - ogniwem łączącym naukowców. Electronics 1982 R. 55 nr 21 s. 97-98
Sygn. 0500
Znaczenie sieci komputerowej CSNET.

IV-43

304. Ethernet: a layman's guide to the understanding of local networks. Przewodnik sieci lokalnych. Mini-Micro Soft. 1982 R. 7 nr 1 s. 2-4
Sygn. 0238

IV-43

305. Georganas N., Mwikalo R.: Platon: a university local area network. PLATON: uniwersalna sieć lokalna. Comp. Commun. 1982 R. 5 nr 6 s. 308-312, 4 rys. bibliogr. 9 poz.
Sygn. 0323
Struktura i działanie sieci PLATON.

IV-43

306. Gomaa H.: The design and calibration of a simulation model of a star computer network. Projektowanie i wzorcowanie modelu symulacyjnego gwiaździstej sieci komputerowej. Soft. Pract. a. Exper. 1982 R. 12 nr 7 s. 599-610, 5 tabl. bibliogr. 17 poz.
Sygn. 0454
Opis działania modelu.

IV-43

307. Hutchison D.: Report of the IEEE 802 local network standards committee: an evaluation. Sprawozdanie na temat standardów sieci lokalnej IEEE 802. Comp. Commun. 1982 R. 5 nr 6 s. 283-285, 3 rys.
Sygn. 0323

IV-43

308. Iyengar S., Liu W.: Performance statistics of a time sharing computer network. Statystyka wydajności sieci komputerowej z podziałem czasu. Comp. Networks 1982 R.6 nr 5 s. 303-317,5 rys. 8 tabl. bibliogr. 29 poz.
Sygn. 0404

IV-43

309. Jakubajtis E.A.: Architektura regional'nych i lokal'nych vyčislitel'nych setej. Architektura regionalnych i lokalnych sieci komputerowych. Avtom. i Vyčisl. Tech. 1982 nr 1 s. 3-11 bibliogr. 4 poz.
Sygn. 0978/82/1/

IV-43

310. Li L., Hughes H.D., Greenberg L.H.: Performance analysis of a shortest-delay protocol. Analiza wydajności protokołu z najmniejszym opóźnieniem. Comp. Networks 1982 R. 6 nr 3 s. 189-200, 12 rys. bibliogr. 20 poz.
Sygn. 0404
Metoda dostępu do sieci komputerowych z najmniejszym opóźnieniem.

IV-43

311. Metcalfe B.: Ethernet's success lies beyond OA boundaries. Popularność sieci Ethernet. Computerworld 1982 R. 16 nr 39 SR/18-SR/19
Sygn. 0398

IV-43

312. Nowitz D.A., Lesk M.E.: Implementation of a Unix network. Implementacja sieci Unix. Comp. Commun. 1982 R. 5 nr 1 s.30-34, 3 rys. 1 tabl. bibliogr. 6 poz.
Sygn. 0323

Działanie i zastosowanie sieci komputerowej Unix.

IV-43

313. Operating system supports iAPX 432 multiprocessing. System operacyjny wspomaga wieloprzetwarzanie na iAPX 432 Comp. Des. 1982 R. 21 nr 8 s.32, 34
Sygn. 0842

Zastosowanie systemu komputerowego iAPX 432.

IV. 4.4. Komputerowe systemy graficzne /dialogowe/

IV-44

314. Aircraft firm takes off with graphics system. Komputerowy system graficzny dla lotnictwa. Computerworld 1982 R. 16 nr 45 s. 48
Sygn. 0398

Omówienie wyników wykorzystania komputerowego systemu graficznego przez firmę Beech Aircraft.

IV-44

315. Distante A., Veneziani N.: A two-pass filling algorithm for raster graphics. Dwutorowy algorytm wypełniania dla grafiki rastrowej. Comp. Graph. a. Image Process. 1982 R. 20 nr 3 s. 288-295, 5 rys. 2 tabl. bibliogr. 10 poz.
Sygn. 0202

Zasada działania algorytmu.

IV-44

316. Anastassiou D., Pennington K.S.: Digital halftoning of images. Algorytm cyfrowej chemigrafii obrazów. IBM J. Res. Dev. 1982 R. 26 nr 6 s. 687-697, 13 rys. bibliogr. 10 poz.
Sygn. 0516

Algorytm odtwarzania obrazów różnego typu.

IV-44

318. Armit A.: TAG - a high performance interactive 3D graphics system. TAG-Efektywny, konwersacyjny 3D system graficzny. Comp. Ind. 1982 R. 3 nr 1-2 s. 117-123
Sygn. 0236

IV-44

319. Srikant Y.N., Vidyasagar D., Patnaik L.M.: An interactive graphics system for 2-D drawing and design. Interakcyjny system graficzny do przetwarzania 2-wymiarowego. Comp. a. Graphics 1982 R. 6 nr 1 s. 23-27, 3 rys. bibliogr. 3 poz.
Sygn. 0423

IV-44

320. Berk T., Brownston L., Kaufman A.: A human factors study of color notation systems for computer graphics. Badanie czynników ludzkich w systemach oznaczania kolorów w komputerowych systemach graficznych. Commun. ACM 1982 R. 25 nr 8 s. 547-550, 2 tabl. bibliogr. 10 poz.
Sygn. 0611

IV-44

321. Henkel T.: To print or to plot? It depends on application. Rodzaj zastosowania decyduje o drukowaniu lub kreśleniu. Computerworld 1982 R. 16 nr 48 s. 3
Sygn. 0398

Problem wykorzystania komputerowych urządzeń graficznych.

IV-44

322. Janiszowski K., Kurek J.: System konwersacyjny IOS do modelowania cyfrowych układów regulacji automatycznej. PAK 1982 R. 28 nr 7 s. 215-217, 2 rys. bibliogr. 8 poz.
Sygn. 0526

IV-44

323. Sohell R. M.: Multi-user systems from advanced processor chips. Systemy wieloużytkowe zbudowane na mikromodułach. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 11 s. 149-150, 152, 154, 156, 158, 5 rys. bibliogr. 8 poz.
Sygn. 0842

IV-44

324. Czogała E., Pedrycz W.: Fuzzy sets in interactive computer man-machine systems. Zbiory rozmyte w konserwacyjnych systemach komputerowych. Zesz. Nauk P. Sl. Autom. 1982 nr 61 s. 87-98, 9 rys. bibliogr. 13 poz.
Sygn. 0132

IV-44

325. Morrison R.: Low cost computer graphics for micro computers. Ekonomiczne komputerowe systemy graficzne dla mikrokomputerów. Soft. Pract. a. Exper. 1982 R. 12 nr 8 s. 767-776 4 rys. bibliogr. 9 poz.
Sygn. 0454

Charakterystyka graficznego systemu wyjściowego mikrokomputera o średnim zasięgu.

IV-44

326. Segal H.: Vector graphic 3005. Wektorowy system graficzny 3005. Interface Age 1982 R. 7 nr 12 s. 96, 98, 101.
Sygn. 0355

IV-44

327. Three interactive products serve IBM, Nixdorf operating systems. Trzy urządzenia konwersacyjne dla systemów IBM-owskich pracujących z systemami operacyjnymi firmy Nixdorf. Computerworld 1982 R. 16 nr 45 s. 68.
Sygn. 0398

Charakterystyka urządzeń konwersacyjnych: Falcon, Echo II i Prism.

IV-43

328. Kamath C., Bhavsar V.C.: Implementation and performance prediction of some parallel algorithms on the plexus microcomputer network. Prognozowanie na temat implementacji i wydajności niektórych algorytmów równoległych sieci mikrokomputerów. Microproc. a. Microprogram. Euromicro J. 1982 R. 10 nr 1 s. 25-31, 6 rys. 3 tabl. bibliogr. 9 poz.
Sygn. 0401:10

IV-44

329. Czogała E., Pedrycz W.: Fuzzy sets in interactive computer man-machine systems. Zbiory rozmyte w konwersacyjnych systemach komputerowych. Zesz. Nauk. P. Śl. Autom. 1982 nr 61 s. 87-98, 9 rys. bibliogr. 13 poz.
Sygn. 0132

IV-43

330. Kamath C., Bhavsar V.C.: Implementation and performance prediction of some parallel algorithms on the plexus microcomputer network. Prognozowanie na temat implementacji i wydajności niektórych równoległych algorytmów złożonych sieci.
Microproc. a. Microprogram. Euromicro J. 1982 R. 10 nr 1 s. 25-31, 6 rys. 3 tabl. bibliogr. 9 poz.
Sygn. 0401:10

IV-44

331. Morrison R.: Low cost computer graphics for micro computers. Ekonomiczne komputerowe systemy graficzne dla mikrokomputerów. Soft. Pract. a. Exper. 1983 R. 12 nr 8 s. 767-776 4 rys. bibliogr. 9 poz.
Sygn. 0454

Charakterystyka graficznego systemu wyjściowego mikrokomputera o średnim zasięgu.

IV-44

332. Schell R. M.: Multi-user systems from advanced processor chips. Systemy wielodostępne składające się z nowych układów mikroprocesorowych zbudowane na mikromodułach. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 11 s. 149-150, 152, 154, 156, 158, 5 rys. bibliogr. 8 poz.
Sygn. 0842

IV-44

333. Segal H.: Vector graphic 3005. Wektorowy system graficzny 3005. Interface Age 1982 R. 7 nr 12 s. 96, 98, 101.
Sygn. 0355

IV-44

334. Three interactive products serve IBM, Nixdorf operating systems. Trzy urządzenia konwersacyjne dla systemów IBM-owskich pracujących z systemami operacyjnymi formy Nixdorf. Computerworld 1982 R. 16 nr 45 s. 68.
Sygn. 0398

Charakterystyka urządzeń konwersacyjnych: Falcon, Echo II i PRism.

V. Programowanie maszyn matematycznych

1. Teoria programowania

V-1

335. Gluszkowa V.N., Rudenko T.V.: Ob odnom algorytme preobrazovanija grammatik k vidu, udobnomu dlja transljacii. Wybrany algorytm przekształcania gramatyk do postaci dogodnej do translacji. Programmirovanie 1982 nr 3 s. 21-24 bibliogr. 24 poz.
Sygn. 0317

V-1

336. LeBlanc T., Cook R.: Distributed programming languages: design and implementation. Języki oprogramowania rozproszonego: projektowanie i implementacja. Comp. Commun. 1982 R. 5 nr 5 s. 239-243 bibliogr. 16 poz.
Sygn. 0323

V-1

337. McLennan B.J.: Values and objects in programming languages. Wartości i obiekty w językach programowania. ACM SIGPLAN Not. 1982 R. 17 nr 12 s. 70-79 bibliogr. 7 poz.
Sygn. 0843

V-1

338. Meyer A.R., Halpern J.Y.: Axiomatic definitions of propramming languages: a theoretical assessment. Aksjomatyczne definicje języków programowania: ocena teoretyczna. J.Ass. Comp.Mach. 1982 R. 29 nr 2 s. 555-576 bibliogr. 30 poz.
Sygn. 02

V-13

339.Iyengar S.S.; Parameswaran N., Fuller J.: A measure of logical complexity of programs. Pomiar złożoności logicznej programów. Comp. Lang. 1982 R. 7 nr 3-4 s. 147-160, 9 rys. bibliogr. 13 poz.
Sygn. 0274

Projekt pomiaru złożoności logicznej programów oraz rola struktury danych w złożoności programów.

V-15

340. Islam M., Lombardi F.: Estimation of total errors in software. Ocena ogólnych błędów w oprogramowaniu. Microelectron. a. Reliab. 1982 R. 22 nr 2 s. 281-285 bibliogr. 6 poz.
Sygn. 0135
Klasyfikacja i ocena błędów występujących w oprogramowaniu.

V-16

341. Ferstl O.K., Sinz E.J.: Designing structured Cobol programs. Projektowanie strukturalnych programów w języku COBOL. Soft. Pract. a. Exper. 1982 R. 12 nr 5 s. 455-474, 10 rys. bibliogr. 13 poz.
Sygn. 0454

V-16

342. Geller D.P., Freedman D.P.: Strukturnoe programmirovanie na APL. Programowanie strukturalne w języku APL. Tł. z ang. Moskva: Mašinostroenie 1982, 255 s.
Sygn. 26122

V-17
343 . Korablin Yu.P.: Deciding equivalence of functional schemes for parallel programs. Równoważność schematów funkcjonalnych dla programów rozległych. Amsterdam: MC 1982, 33 s.
Sygn. A1946
Udowodnienie równoważności programów równoległych.

V-17
344. Storrs P.D.: A comparative survey of concurrent programming languages. Charakterystyka porównawcza języków programowania współbieżnego. ACM SIGPLAN Not. 1982 R. 17 nr 9 s. 76-87 bibliogr. 27 poz.
Sygn. 0843

V-17
345. Stotts P.D.: A comparative survey of concurrent programming languages. Przegląd współbieżnych języków programowania. ACM SIGPLAN Not. 1982 R. 17 nr 10 s. 50-61 2 tabl. bibliogr. 27 poz.
Sygn. 0843

V.2. Struktury danych
V-2
346. Huddleston S.; Mehlhorn K.: A new data structure for representing sorted lists. Nowa struktura danych do przedstawiania sortowanych wydruków. Acta Inf. 1982 R. 17 nr 2 s. 157-184, 6 rys. bibliogr. 14 poz.
Sygn. 0191
Wykorzystanie struktur B-drzewowych.

V-21

347. Giloi W.K., Gueth R.: Concepts and realization of a high-performance data type architecture. Koncepcje i realizacja architektury z szybkim przetwarzaniem danych. Int. J. Comp. a. Inf. Sc. 1982 R. 11 nr 1 s. 25-54, 8 rys. bibliogr. 17 poz.
Sygn. 0216

V-22

349. Levy M.R.: Modularity and the sequential file update problem. Modułowość i uaktualnianie zbioru sekwencyjnego. Commun. ACM 1982 R. 25 nr 6 s. 362-367, 6 rys. bibliogr. 8 poz.
Sygn. 0611

Modułowość programu jednym z rozwiązań problemu uaktualniania zbioru sekwencyjnego.

V-22

350. Macek R.: Databázový systém IDMS. System bazy danych IDMS. Mech. Autom. Adm. 1982 R. 22 nr 9 s.341-343, 8 rys.
Sygn. 0801

V-22

351. Ruck J., Rettelbusch L.: Betriebssysteme für Industrieroboter-steuerungen. Systemy operacyjne do sterowania robotami przemysłowymi. Feingerätetechnik 1982 R. 31 nr 8 s. 356-358, 6 rys. bibliogr. 3 poz.
Sygn. 0651

V-22

352. Version 2.1 of "Datacomp" unveiled for IBM OS users. "Datacomp" wersja 2.1 dla użytkowników systemu operacyjnego IBM. Computerworld 1982 R. 16 nr 47 s. 44.
Sygn. 0398

V-23

353. Aghili H., Severance D.G.: A practical guide to the design of differential files for recovery of on-line databases. Praktyczne wskazówki dotyczące projektowania zbiorów różnicowych dla odzyskiwania baz danych on-line. ACM Trans. Database Syst. 1982 R. 7 nr 4 s. 540-565, 6 tabl. bibliogr. 16 poz.
Sygn. 0218

V-23

354. Aircraft parts firm flying high with DBMS. Efektywne wykorzystanie systemów zarządzania baza danych w lotnictwie. Computerworld 1982 R. 16 nr 49 s. 27.
Sygn. 0398

Wykorzystanie systemu zarządzania bazą danych na przykładzie firmy Aviall, działającego na systemie IBM 3031.

V-23

355. Chang S.-K., Liu A.-C.: File allocation in a distributed database. Przydzielanie zbioru w rozproszonej bazie danych. Int. J. Comp. a. Inf. Sc. 1982 R. 11 nr 5 s. 325-340 bibliogr. 20 poz.
Sygn. 0216

V-23

356. Minami S., Teranaka K., Kawazu S.: Two-phase deadlock detection algorithm in distributed databases. Algorytm wykrywania zakleszczeń w rozproszonych bazach danych. Rev. Electr. Commun. Lab. 1982 R. 30 nr 4 s. 695-703, 6 rys. bibliogr. 16 poz.
Sygn. 0580

V-23

357. Šajmardanov R.B.: Optimizacija razmeščenija informacii prikreplenija pol'zovatelej raspredelennych bankov dannych v vyčislitel'noj seti. Optymalizacja rozkładu informacji i przypisanie użytkowników rozproszonych banków danych do sieci komputerowej. Avtom. i Vyčisl. Tech. 1982 nr 4 s.3-8 bibliogr. 6 poz.
Sygn. 0978

V-24

358. Abbott J.L.: Condor series 20 DBMS. System zarządzania bazą danych "Condor" seria 20. Byte 1982 R. 7 nr 12 s.404-406, 408, 410.
Sygn. 0734

V-24

359. Bobrzyński W. i in.: Mikrokomputerowy system zarządzania danymi. Cz. I. PAK 1982 R. 28 nr 7 s. 27-28, 2 rys.
Sygn. 0526

Właściwości i struktura systemu zarządzania danymi.

V-24

360. Kan M.K.: Are you ready for a database management systems? Przygotowanie do wdrożenia systemu zarządzania bazą danych. Interface Age 1982 R. 7 nr 12 s. 36, 38, 194.
Sygn. 0355

Programy DBMS i DBR działające na komputerze Cromemco z pamięcią RAM 65K.

V-24

361. Murray J.P.: Who should have control of the DBMS? Problem kontroli nad systemem zarządzania bazą danych. Computerworld 1982 R. 16 nr 42 s. 45.
Sygn. 0398

V-24

362. Relational DBMS integrated with data dictionary supplies program independence. System zarządzania relacyjna baza danych ze słownikiem danych daje niezależność programu. Comp.Des.1982 R. 21 nr 10 s. 42, 46.
Sygn. 0842

V-24

363. Slater C.D., Wagner W.S.: Interactive software controls data-acquisition process. Oprogramowanie dialogowe steruje procesem centralnej rejestracji danych. Electronics 1982 R. 55 nr 23 s. 160,163.
Sygn. 0500

V-26

Symons C.R., Tijsma P.: A systematic and practical approach to the definition of data. Systematyczne i praktyczne rozwiązanie problemu definiowania danych. Comp. J. 1982 R. 25 nr 4 s. 410-422, 8 rys. bibliogr. 10 poz.
Sygn. 0656

Formalna definicja elementów danych z zastosowaniem znormalizowanej terminologii.

V. 3. Techniki programowania

V-3

365. Akčurin R.M.: Zadača avtomatizacii programmirovanija imitacionno-dialogovych sistem /IDS/. Zadania automatyzacji programowania systemów symulacyjno-dialogowych /IDS/. Programmirovanie 1982 nr 3 s. 90-94 bibliogr. 5 poz.
Sygn. 0317
Metody modelowania i technologia programowania IDS.

V-3

366. Alagić S., Arbib M.A.: Projektowanie programów poprawnych i dobrze zbudowanych. Tł. z ang. Warszawa: WNT 1982. 294 s.
Sygn. 26381
Techniki projektowania zastępującego programów.

V-3
367. Bezborodov Ju.M.: Individual'naja otladka programm. Indywidualne uruchamianie programów. Moskva: Nauka 1982, 189 s.
Sygn. 26063

Metody zilustrowane przykładami.

V-3
368. Bičevskij Ja.Ja., Borzov Ju.V.: Prioritety v otladke bol'šich programmych sistem. Priorytety w uruchamianiu dużych systemów programów. Programmirowanie 1982 nr 3 s. 31-34.
Sygn. 0317
Sposób organizacji uruchamiania dużych systemów programów za pomocą makrorozkazów.

V-3
369. Bondar'E.V.: Ob odnom metode povyšenija efektivnosti processov sžatija tekstovoj informacji. Pewna metoda podniesienia efektywności procesów tekstowej kompresji informacji. Programmirowanie 1982 nr 3 s. 80-85 bibliogr. 3 poz.
Sygn. 0317

V-3
IV-13
370. Brown C.: Computer design today. Software technology. Projektowanie komputerów. Technika programowania. Comp.Des. 1982 R. 21 nr 12 s. 187-190, 192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206.
Sygn. 0842

V-3
371. Hientzsch E. i in.: Problem-oriented software for the microcomputer system robotron K 1600 - survey and DATO 1600. Oprogramowanie problemowe mikrokomputera Robotron K 1600 i DATO 1600. NTB 1982 R. 26 nr 4 s. 116-119, 2 rys. bibliogr. 4 poz.
Sygn. 0127

V-3

Čeremisinov D.I.: Sistema dlja programmirovanija blokov generacji komand. System programowania bloków generacji rozkazów. Programmirovanie 1982 nr 3 s. 44-51 bibliogr. 12 poz.
Sygn. 0317

Tablicowy nieproceduralny język przeznaczony do programowania bloków generacji rozkazów translatorów.

V-3

373. Lavrov S.S., Zalogova L.A.: Principy planirovanija resenija zadač v sisteme avtomatičeskogo sinteza programm. Zasady planowania rozwiązań problemów w systemie automatycznej syntezy programów. Programmirovanie 1982 nr 3 s. 35-43 bibliogr. 3 poz.
Sygn. 0317

Przeanalizowano dwie metody opisywania modeli obiektowych i założeń języka "Dekart" na język logiki predykatów pierwszej kolejności.

V-3

374. Milčev A., Kojnov S.: Perfolenten vchod v programi na visokoorganizirani ezici za DOS/ES. Programy napisane w językach wysokiego poziomu dla systemu DOS/JS. z wyjściem na taśmie perforowanej. Avtom. Sist. Upravl. 1982 nr 2 s. 78-84.
Sygn. 0354

V-3

375. Programmnoe obespečenie EVM. Sbornik naučnych trudov. Oprogramowanie komputerów cyfrowych. Kiev: IK AN USSR 1982, 81 s.
Sygn. B 1599
Problemy opracowywania systemu programów dla komputerów cyfrowych.

V-3

376. Ravn A.P.: Use of concurrent PASCAL in systems programming teaching. Wykorzystanie współbieżnego PASCAL-a w nauczaniu programowania systemów. Microproc. a. Microprogram. Euromicro J. 1982 R. 10 nr 1 s. 33-35 bibliogr. 6 poz.
Sygn. 0401:10

V-3

377. Rentsch T.: Object oriented programming. Programowanie ukierunkowane obiektowo. ACM SIGPLAN Not. 1982 R. 17 nr 9 s. 51-57.
Sygn. 0843
Charakterystyka systemu programowania Smalltalk.

V-3

378. Weber E.: Software-Entwicklung für ein Multi-Mikroprozessorsystem. Rozwój oprogramowania dla systemów wielo- i mikroprocesorowych. Elektronik 1982 R. 31 nr 1 s. 94-98, 3 rys.
Sygn. 0622

V-33

379. Software modules allow printing remote 3270 units. Moduły oprogramowania umożliwiają drukowanie na urządzeniach odległych 3270. Computerworld 1982 R. 16 nr 44 s. 49.
Sygn. 0398

V. 4. Systemy i pakiety programów

4.1. Oprogramowanie podstawowe komputerów

V-41

380. Fitzgerald K.A.: Interactive software for intelligent printers. Oprogramowanie konwersacyjne dla inteligentnych drukarek. Hewlett-Packard J. 1982 R. 33 nr 6 s. 10-16, 8 rys.
Sygn. F8

V-41

381. Gnädig M.: The machine-oriented software for the microcomputer system robotron K 1600. Part. 4. Oprogramowanie ukierunkowane maszynowo dla systemu mikrokomputerowego Robotron K 1600. Cz. 4. NTB 1982 nr 3 s. 86-88, 1 rys.
Sygn. 0127
Zakres zadań programów systemu oprogramowania MOOS.

V-41

382. Hori Y., Nishikawara K., Tanaka H.: Software for DTS-11 digital toll switching system. Oprogramowanie dla cyfrowej centrali telefonicznej DTS-11. Rev. Electr. Commun. Lab. 1982 R. 30 nr 5 s. 802-810, 6 rys. bibliogr. 9 rys.
Sygn. 0580

Pojęcia i metody dotyczące oprogramowania dla systemu DTS-11.

V-41

383. Lombardi F., Roda V.O.: Software implemented fault tolerance: a methodology. Implementacja oprogramowania z tolerancją błędów - metodologia. Microelectron. a. Reliab. 1982 R. 22 nr 4 s. 873-886 bibliogr. 21 poz.
Sygn. 0135

V-41

384. Lombardi F.: Microcomputer real time software reliability and fault recovery. Niezawodność oprogramowania mikrokomputera czasu rzeczywistego i korekta błędów. Microelectron. a. Reliab. 1982 R. 22 nr 4 s. 693-697, 2 rys. bibliogr. 25 poz.
Sygn. 0135

Analiza niezawodności oprogramowania mikrokomputera.

V-41

385. Tilborg A. M.: Executing large graphics programs with a small computer. Wykonanie dużych programów graficznych na małym komputerze. Soft. Pract. a. Exper. 1982 R. 12 nr 10 s. 915-927, 12 rys.
Sygn. 0454

V-412

386. Dacier W.C.: Software generates tests for complex digital circuits. Oprogramowanie generujące testy dla złożonych układów cyfrowych Electron. Des. 1982 R. 30 nr 22 s. 137-142, 144, 146, 10 rys.
Sygn. 0295

V-412

387. Elliott B.: A high-level debugger for PL-I, Fortran and Basic. Program wspomagający uruchamianie dla języków PL/1. BASIC, FORTRAN. Soft. Pract. a. Exper. 1982 R. 12 nr 4 s. 331-340.
Sygn. 0454

V-412

388. Laski J.: On data flow guided program testing. Przepływ danych punktem wyjścia do testowania programu. ACM SIGPLAN Not. 1982 R. 17 nr 9 s. 62-69 bibliogr. 22 poz.
Sygn. 0843
Dwie strategie testowania: blokowe i d-drzewowe.

V. 4.2. Systemy operacyjne

V-42

389. Archer R.: Multidos. A new TRS-80 disk operating system. Nowy dyskowy system operycyjny TRS-80. Byte 1982 R. 7 nr 12 s. 392-397, 4 tabl.
Sygn. 0734

V-42

390. Arora R.K., Sharma N.K.: On the design of a distributed operating system using a high level distributed programming language. O projektowaniu rozproszonego systemu operacyjnego z zastosowaniem rozproszonego języka programowania wysokiego poziomu. Microproc. a. Microprogram. Euromicro J. 1982 R. 10 nr 4 s. 247-254, 2 rys. bibliogr. 18 poz.
Sygn. 0401:10

V-42

391. Bunce P.: Silicon operating system modules aid realtime control. Moduły systemu operacyjnego z zastosowaniem technologii krzemowej wspomagają sterowanie w czasie rzeczywistym. Comp. Des. 1982 R. 21 nr 11 s. 203-204, 207, 209, 2 rys.
Sygn. 0842

V-42

392. Körner J.: Operating System OS/ES - the main operating system for EC 1055.M. System operacyjny OS/ES dla komputera ES 1055.M. NTB 1982 nr 3 s. 76-77.
Sygn. 0127
Zakres działania systemu OS/ES.

V-42

393. Kruijer H.S.M.: A multi-user operating system for transaction processing, written in concurrent Pascal. Wielodostępny system operacyjny do przetwarzania zadań w języku współbieżnym PASCAL. Soft. Pract. a. Exper. 1982 R. 12 nr 5 s. 445-454, 3 tabl. bibliogr. 17 poz.
Sygn. 0454

V-42

394. Levison M.: A programmable text-editing system. Programowalny system redagujący. Soft. Pract. a. Exper. 1982 R. 12 nr 7 s. 611-621, 2 tabl. bibliogr. 3 poz.
Sygn. 0454

V-42
395. Microcomputer operating systems summary. Omówienie mikrokomputerowych systemów operacyjnych. Mini-Micro Soft. 1982 R. 7 nr 2 s. 2-13.
Sygn. 0238

V-42
396. O'Konski T.C.: A little apple SOS with your PASCAL. Mały system operacyjny APPLE z językiem PASCAL. Byte 1982 R. 7 nr 12 s. 448, 450, 452, 454, 458, 460, 462-463, 466, 470, 472, 474, 476, 478, 480, 482 bibliogr. 7 poz.
Sygn. 0734

V-42
397. Perekatov V.I.: Operacionnaja sistema processora peredači dannych mnogoprocessornogo vyčislitel'nogo kompleksa "EL'BRUS-1": Struktura i osnovnye mechanizmy. System operacyjny dla komputera komunikacyjnego w wieloprocesorowym systemie komputerowym ELBRUS - 1. Struktura i podstawowe mechanizmy. Avtom. i Vyčisl.Tech. 1982 nr 3 s. 10-21, 2 rys. bibliogr. 1 poz.
Sygn. 0978

V-42
398. Schröder A.: Operating System SVM/ES - system of virtual machines. System operacyjny SVM/ES - systemem maszyn wirtualnych. NTB 1982 nr 3 s. 78.
Sygn. 0127
Charakterystyka systemu SVM/ES przeznaczonego dla systemów elektronicznego przetwarzania danych EC 1055 i EC 1055 M.

V-42
399. Synowzik M.: The machine-oriented software for the microcomputer system robotron K 1600. Part 3. Maszynowo zkierunkowane oprogramowanie dla systemu mikrokomputerowego Robotron K 1600. Cz. 3. NTB 1982 R. 26 nr 2 s. 58-61, 1 rys.
Sygn. 0127

V-42
400. System has 8-, 16-bit processors. Procesory 8- i 16-bitowe. Elektronics 1982 R. 55 nr 23 s. 197-198.
Sygn. 0500

V. 4.3. Systemy wieloprogramowania
Systemy z podziałem czasu

V-43
401. Andon F.I.: Mul'tiprocessornoe integrirovannoe mul'tiprogrammirovanie. Wieloprocesorowe wieloprogramowanie zintegrowane. Kibernetika 1982 nr 5 s. 41-45 bibliogr. 6 poz.
Sygn. 0807

V-43
402. Balyberdin V.A.: Metody analiza mul'tiprogrammnych sistem. Metody analizy systemów wieloprogramowych. Moskva: Radio i Svjaz' 1982, 151 s.
Sygn. 26048

V-43
403. Völkel U.: Echtzeitmonitor für Prozessrechner. Program sterujący i koordynujący do pracy w czasie rzeczywistym dla komputera do sterowania procesem technologicznym. Elektronik 1982 R. 31 nr 20 s. 66-68, 2 rys. 2 tabl.
Sygn. 0622

V. 4.5. Oprogramowanie zastosowań systemów i pakiety konkretne /biblioteki/

V-45
404. Arnott D.R.: GRPRINT: an apple utility program for dot-matrix printers. GRPRINT - program wspomagający APPLE dla drukarek matrycowych - punktowych. Byte 1982 R. 7 nr 12 s. 398-403.
Sygn. 0734

V-45
405. Dumitrescu VI., Paiu O.: Interconnecting a minicomputer to a medium size computer. Łączenie minikomputera z komputerem średniej wielkości. Econ. Comp. a. Econ. Cyber.Stud. a. Res. 1982 R. 17 nr 3 s. 33-41, 2 rys. Sygn. 0199.

Pakiet interfejsowy oprogramowania dla minikomputera NOVA 840 połączonego kanałowo z EMC IBM 370.

V-45
406. Obrabotka informacii, polucaemoj po programme "Interkosmos". Przetwarzanie informacji otrzymywanych z programu "INTERKOSMOS". Moskva: Nauka 1982, 287 s.
Sygn. 26142

Zbiór artykułów na temat własności i zastosowań pakietu programów "INTERKOSMOS".

V-45
407. Visnjakov Ju.S., Tuljakov K.V. Nekotorye voprosy primenenija paketov prikladnych programm w setjach EVM. Pewne zagadnienia stosowania pakietów programów użytkowych w sieciach komputerowych. Avtom. i Vyčisl. Tech. 1982 nr 4 s. 9-13, 3 rys. bibliogr. 8 poz.
Sygn. 0978

V. 4.9. Przenoszenie oprogramowania

V-49
408. Magnenat-Thalmann N.: Choosing an implementation language for automatic translation. Dobór języka implementacyjnego do translacji automatycznej. Comp. Lang. 1982 R. 7 nr 3-4 s.161-170 bibliogr. 12 poz.
Sygn. 0274
Analiza właściwości języka implementacyjnego do pakietów oprogramowania przenośnego oraz identyfikacja języków programowania wykorzystanych w translacji automatycznej.

sprawozdania

Seminarium "Mikroelektronika a rozwój gospodarczy i społeczny", Jachranka 29-30.IX.1983 r.

Dwudniowe seminarium w Jachrance zorganizowane zostało przez PAN, SEP i ITE. Zgromadziło ono przedstawicieli nauki, techniki i przemysłu z całego kraju. Reprezentowane były wyższe uczelnie, instytuty naukowo-badawcze i resortowe oraz zakłady produkcyjne zarówno podzespołów jak i sprzętu elektronicznego. Obecni byli także przedstawiciele ośrodków decyzyjnych kraju.

Wygłoszone zostały cztery referaty:

- kierunki rozwoju elektroniki - prof. B. Paszkowski
- stan oraz kierunki rozwoju elektroniki i jej zastosowań w gospodarce narodowej - prof. dr hab. inż. St. Paszkowski
- rewolucja mikroelektroniczna - metodologia oceny skutków społecznych-doc. dr hab. L. Zacher
- stan i kierunki rozwoju mikroprocesorów w Polsce - prof. dr hab. inż. A. Kobus

Zgodnie z intencjami organizatorów, seminarium było okazją dla przeprowadzenia wszechstronnej dyskusji na temat stanu elektroniki, a w szczególności mikroelektroniki w Polsce oraz metod doprowadzenia do jej rozwoju. Podkreślano, że istniejące obecnie opóźnienie w stosunku do techniki światowej (optymistycznie oceniane na 8-10 lat) będzie się szybko powiększało, jeżeli nie zostaną podjęte odpowiednie decyzje i działania. Poruszany był bardzo szeroki zakres zagadnień - od sprawy dyskryminacji uposażeń pracowników naukowo-technicznych do sprawy niezbędnych nakładów na rozwój elektroniki.

Omawiane były sprawy właściwego rozwoju poszczególnych gałęzi elektroniki (np. sprawa centrali elektronicznej E 10 w telekomunikacji). Podkreślono też, że z rozwojem elektroniki (a głównie mikroelektroniki) związane są możliwości znacznego zmniejszenia poboru energii, zmniejszenia materiałochłonności oraz wzrostu wydajności pracy w gospodarce narodowej.

Wnioski z seminarium będą opracowane przez Komisję Wnioskową i Komitet Organizacyjny i będą przedłożone władzom państwowym.

Z punktu widzenia konstruktorów sprzętu komputerowego, brakowało zaakcentowania wielu spraw, jednak zakres poruszanej tematyki był tak szeroki, że w trakcie dwudniowego seminarium trudno było omówić wszystkie zagadnienia interesujące przedstawicieli różnych branży. I tak:

- zagadnienie ukierunkowania rozwoju w Polsce było przedstawione lecz nie przeprowadzono głębszej dyskusji,
- nie zaakcentowano rozgraniczenia elektroniki na profesjonalną i powszechnego użytku; jest to sprawa istotna, gdyż na ogół elektronika profesjonalna traktowana jest marginesowo,
- nie została postawiona, jako odrębne zagadnienie, sprawa elektroniki dla komputerów - omówiono stan obecny mikroelektroniki (szereg układów mikroprocesorowych serii 8080 - co dla potrzeb sprzętu komputerowego jest niewystarczające); perspektywiczne potrzeby dla tego sprzętu określone są w materiałach Sekcji SS3 Rady ds MBE i SS4 RGK SM EMC,
- nie było wypowiedzi przedstawiciela sekcji SS-3 Rady ds MBE na temat kierunków prac sekcji czy też potrzeb zgłoszonych dla SM EMC trzeciej kolejności.

mgr inż. Tomasz LIS

III Szkoła Metodologii Konstruowania Maszyn
Rydzyna 25-28.X.1983 r.

Organizowana przez Instytut Konstrukcji i Eksploatacji Maszyn Politechniki Wrocławskiej oraz Ośrodek Badań i Studiów SIMP, Szkoła była kontynuacją podobnych w Bierutowicach w roku 1981 (sprawozdanie w numerze 5-6 1981 Biuletynu) i zeszłorocznej w Rydzynie (sprawozdanie w numerze 3-4 1982 Biuletynu).

Tegoroczna Szkoła poświęcona była przede wszystkim problematyce komputerowego wspomagania procesu projektowego. Problem ten naświetlony był w paru różnych ujęciach: przez doc. dr hab. Z. Kierzkowskiego z Pol. Poznańskiej - poprzez pryzmat środowiska sprzętowo programowego (część III), przez mgr inż. W. Trafalskiego z Centrum Techniki Okrętownictwa - w postaci studium metodycznego problematyki KWP; przez dr inż. St. Bonkowicz-Sittauer z IMM - jako zagadnienie algorytmizacji problemów projektowych - (część II). Prof. R. Rohatyński z Pol. Wrocławskiej - główny animator całej imprezy - zaprezentował takie systemowe ujęcie procesu projektowego (część I), które może być podstawą komputeryzacji tegoż procesu. Spółka autorska dr M. Chrobot i dr Hager, z jednego z biur konstrukcyjnych PZL, zaprezentowali konkretne osiągnięcia swojego biura w zakresie stosowania komputerów (część VI).

Bardzo ciekawy był też wykład prof. Stefana Ziemby, zatytułowany: "Uwagi o roli modelowania w rozwiązywaniu problemów".

Zajęcia Szkoły zorganizowane były w formie wykładów i seminariów, przy czym te formy różniły się w zasadzie tylko ilością czasu przeznaczonego na dyskusję, które zawsze były żywe, nawet gwałtowne: słuchacze dzielili się swoimi wątpliwościami, atakowali wykładowców, za ich zdaniem, niesłuszne stawianie problemów, omawiali własne problemy i trudności, jakie napotykają w stosowaniu komputerów. Był to bez wątpienia duży sukces Szkoły i korzyść, jaką z niej wynieśli nie tylko uczestnicy ale i wykładowcy.

W dyskusji "okrągłego stołu", która odbyła się przedostatniego wieczoru poruszono takie problemy jak:

- potrzeba krajowego przemysłu a kształcenie inżynierów konstruktorów;
- perspektywy KWP;
- efektywność KWP.

W ramach tej problematyki zwracano np. uwagę, że powszechność stosowania KWP uwarunkowana jest obecnie już nie tylko dobrymi, szybkimi procesorami i grafiką komputerową, nie tylko odpowiednim oprogramowaniem systemu ale odpowiednim oprogramowaniem, czyli oprogramowaniem wyraźnie ukierunkowanym na specyfikę prac projektowych. I to jest najbliższe zadanie dla tych, którzy chcą poważnie myśleć o powszechnym wprowadzaniu w kraju metod KWP. Ponadto zwracano uwagę, że już w niedalekiej przyszłości konieczne będzie - dla naprawdę nowoczesnego rozpowszechniania tychże metod - wprowadzanie sieci komputerowych - terytorialnych. Dopiero one

pozwolą na rozpowszechnianie oprogramowania użytkowego, nie w obecny anachroniczny sposób - polegający na przegrywaniu programów na nośnik typu taśma lub dysk i przenoszeniu ręcznym na inną instalację.

Dyskutanci zdawali sobie jednak sprawę, że są to narazie jedynie rozważania modelowe, natomiast za sprawę niezmiernie pilną uważali nasycenie krajowych placówek projektowych w sprzęt minikomputerowy oraz w dialogowo pracujące oprogramowanie wspomagające projektantów w procesie twórczego projektowania.

dr inż. St. Bonkowicz-Sittauer

informacje patentowe

Informacje patentowe

Int.Cl.2 G11C 7/00 RFN 27 27 419
IMM
niem.

Patent. RFN nr 27 27 419. Halbeiterspeichersystem. Układ pamięci półprzewodnikowej. NCR Corp., USA. Zgłosz. nr 27 27 419 z 18.06.1977. Pierwsz. USA nr 697602 z 18.06.1976. Opubl. Ausz. Auslegeschr. nr 46 z 15.11.1979, s. 4454, Fig. 1.

Zastrz. 1. Układ pamięci półprzewodnikowej, składający się z elementów pojemnościowych o zmiennej wartości progowej rozmieszczonych na substracie półprzewodnikowym w postaci kolumn i wierszy, oraz z wielką liczbą równoległych przewodów źródłowych, utworzonych w substracie, z których w danym wypadku jeden jest usytuowany w kolumnie, a każdy z elementów pojemnościowych zawiera element bramkowy, które w danym wypadku są połączone wierszowo ze sobą i są nastawiane na pierwszą lub drugą wartość progową, którym jest przyporządkowana pierwsza mniejsza oraz druga większa wartość pojemności, z układem zapytywania do doprowadzania sygnału zapytywania do elementu bramkowego wybranego elementu pojemnościowego oraz z układem odczytu do odczytywania sygnałów występujących na przewodach źródeł przyporządkowanych elementów w postaci napięcia wyindukowanego przez ładunki o pierwszej i drugiej wielkości, w zależności od tego czy wybrany element jest nastawiony na pierwszą lub drugą wartość progową, znamienny tym, że układ odczytu zawiera różnicowy obwód odczytu /30/, że sygnał zapytywania ma wielkość, która jest przynajmniej tak wielka, jak drugi poziom wartości progowej, że za pomocą środków sygnałów odniesienia /14/ jest wytwarzane napięcie odniesienia dla różnicowego obwodu odczytu, którego wielkość jest zawarta między pierwszą i drugą wartością występującą na przewodach źródeł, oraz że w tym różnicowym obwodzie odczytu następuje porównanie napięcia wyindukowanego ładunkiem z wymienionym napięciem odniesienia w celu wytworzenia sygnałów wskazania.

Int.Cl.2 G11C 7/00 RFN 27 43 955
G11C 11/40 IMM
niem.

Patent. RFN nr 27 43 955. Halbleiterspeicher. Pamięć półprzewodnikowa. Hitachi, Ltd., Japonia. Zgłosz. nr 27 43 955 z 29.09.1977. Pierwsz. Japonia nr 115852-76 z 29.09.1976. Opubl. Ausz. Auslegeschr. nr 4 z 25.01.1979, s. 349, Fig. 1.

Zastrz. 1. Pamięć półprzewodnikowa z wielką liczbą komórek pamięciowych rozmieszczonych w kształcie matrycy, z których każda leży między pierwszym przewodem słów służącym do doprowadzania impulsu adresowania słów, a drugim przewodem słów, połączonym ze źródłem prądu stałego, znamienna tym, że do drugiego przewodu słów /X_{ST0}, X_{ST1}/ równolegle do źródła prądu stałego /10a, 10b/ jest przyłączone prądowe urządzenie łączące /22a, 22b; D301, D302; Q402; Q602; 52a, 52b/, które jest przewodzące w czasie zadanego odcinka czasu co najmniej bezpośrednio po odłączeniu impulsu adresującego słowa.

Int.CL.2 G11C 7/00 RFN 27 44 490
G11C11/40 IMM
niem.

Patent. RFN nr 27 44 490. Bipolar-Halbleiterspeicher. Bipolarna pamięć półprzewodnikowa. Siemens AG, RFN. Zgłosz. nr 27 44 490 z 4.10.1977. Opubl. Ausz. Auslegeschr. nr 45 z 9.11. 1978, s. 4321, Fig. 1.

Zastrz. 1. Bipolarna pamięć półprzewodnikowa z komórkami pamięci sterowanymi przez urządzenie sterujące zapis-odczyt wyposażone w wejście zapisu i wejście danych adresowane w danym wypadku przez linię bitową i linię słów, zwłaszcza z komórkami pamięci od sprzężonych krzyżowo tranzystorach, w danym wypadku, tylko jednym emiterem, znamienna tym, że jest przewidziany układ połączeń /SI/ usytuowany na jednej kostce

Int.CL,2 G11C 7/00 RFN 27 44 490
G11C11/40 IMM
niem.

/Chip/ wraz z komórką pamięci /SZ/ przyłączony przed układem sterującym zapis-odczyt /V, Z, E/, który niezależnie od czasu trwania sygnału zapisu /12/ przyłożonego do modułu pamięci, z tego sygnału zapisu /12/ generuje impuls zapisu /62/ o zadanej długości.

Int.Cl.2 G11C 7/00 RFN 27 48 571
G11C 11/40 IMM
niem.

Patent. RFN nr 27 48 571. Speichersteuerschaltung. Układ sterujacy pamięcią. Sperry Rand Corp., USA. Zgłosz. nr 27 48 571 z 28.10.1977. Pierwsz. USA nr 736651 z 28.10. 1976. Opubl.Ausz. Auslegeschr. nr 27 z 5.07.1979, s. 2590, Fig. 1.

Zastrz. 1. Układ sterujący pamięcią do nieniszczącego odczytu dla pamięci z pewną liczbą komórek pamięciowych, które w danym wypadku zawierają tranzystor polowy z izolowaną elektrodą sterującą oraz ze zmienną wartością progową, znamienny tym, że w każdej komórce pamięciowej tranzystor polowy o stałym prądzie /14, 14'/ jest połączony szeregowo z tranzystorem polowym komórki pamięciowej /12, 12'/, w celu utrzymywania stałego prądu zapytywania oraz, że źródło napięcia sterującego /20/ jest połączone z elektrodą sterującą tranzystora polowego o stałym prądzie /14, 14'/.

Int.Cl. 2 G11C 7/00 RFN 27 56 267
G11C 11/40 IMM
niem.

Patent. RFN nr 27 56 267. Halbleiterspeicher. Pamięć półprzewodnikowa. Hitachi, Ltd., Japonia. Zgłosz. nr 27 56 267 z 16.12.1977. Pierwsz. Japonia nr 150943-76 z 17.12. 1976. Opubl. Ausz. Auslegechr. nr 26 z 28.06.1979, s. 2476, Fig. 1.

Zastrz. 1. Pamięć półprzewodnikowa z wieloma komórkami pamięciowymi rozmieszonymi w kształcie matrycy, które leżą w danym wypadku między parą przewodów słów i parą przewodów danych, z układem wypełniającym, do którego jest doprowadzane napięcie odniesienia, z przewodami odniesienia i elementami wypełniającymi, które są połączone zarówno z przewodami odniesienia jak i przewodami danych i wytwarzają sygnały wyjściowe w zależności od napięcia między potencjałem panującym na danym przewodzie odniesienia a potencjałem przyłożonym do danej komórki pamięciowej, jak również z pierwszymi źródłami prądowymi /1a, 1b/, które w danym wypadku są połączone z jednym przewodem słów każdej pary przewodów słów i wytwarzają stały prąd /Ist/, który w danym wypadku przepływa od jednego z przewodów słów pary przewodów słów przez komórki pamięci do drugiego przewodu słów pary przewodów słów, znamienna tym, że zawiera drugie źródła prądowe /4a, 4b/, które w danym wypadku są połączone z przewodem odniesienia /L_{R0}, L_{R1}/ i wytwarzają stały prąd /Ist./ przepływający przez przewód odniesienia /L_{R0}, L_{R1}/, który w przewodzie odniesienia /L_{R0}, L_{R1}/ wytwarza spadek napięcia, który na ogół jest równy spadkowi napięcia, który występuje w przewodzie słów /W_{01}, W_{11}/ na skutek przepływu prądu wytworzonego w pierwszych źródłach prądowych /1a, 1b/ /Fig. 3/.

Int.Cl.2 G11C 7/00 RFN 28 55 744
IMM
niem.

Patent. RFN nr 28 55 744. MOS-integrierte Schaltungsanordnung zur Unterdrückung von in Wortleitungstreiberr, von Halbleiterspeichern fliessenden Ruheströmen. Scalony układ połączeń typu MOS do wytłumiania prądów spoczynkowych przepływających w układach sterujących przewodów słowa pamięci półprzewodnikowych. Siemens AG, RFN. Zgłosz. nr 28 55 744 z 22.12.1978 r. Opubl. Ausz. Auslegeschr. nr 6 z 5.02.1981, s. 359, Fig. 1.

Zastrz. Scalony układ połączeń typu MOS do wytłumiania prądów spoczynkowych w obwodzie wyjściowym układów sterujących przewodów słowaw pamięciach półprzewodnikowych, w których obwód wyjściowy układów sterujących przewodami słowa jest utworzony z tranzystora kluczującego oraz rezystora obciążającego dla tego tranzystora kluczującego, w którym w danym wypadku odczep na rezystorze obciążającym obwodu wyjściowego jest sprzężony w danym wypadku z jednym przewodem słowa i w którym tranzystor kluczujący jest przełączany do potencjału odniesienia w celu wysterowania przynależnego przewodu słowa, znamienny tym, że w danym przewodzie /20,20'/ w którym prowadzony jest potencjał odniesienia dla tranzystora kluczującego /T22/ układów sterujących przewodów słowa /11, 11'/ w danym wypadku jest przewidziany sterowany odłącznik /T30,T40/wysterowywany przez sygnał uaktywnienia pamięci /A, A'/.

Int.Cl.2 G11C 13/04 RFN 27 40 076
IMM
niem.

Patent. RFN nr 27 40 076. Hologrammspeicher. Pamięć holograficzna. President of Kogyo Gijutsuin, Japonia. Zgłosz. nr 27 40 076 z 6.09.1977. Pierwsz. Japonia nr 106280-76 z 7.09.1976. Opubl. Ausz. Auslegeschr. nr 24 z 13.06.1979 r. s. 2283, Fig.1.

Zastrz. 1. Pamięć holograficzna z holograficznym ośrodkiem pamięciowym, w której jest zapamiętywany pierwszy wzór interferencyjny, który jest wytwarzany z pierwszego promienia świetlnego oraz koherentnego z nim drugiego promienia świetlnego, znamien-

Int.Cl.2 G11C 13/04 RFN 27 40 076
IMM
niem.

na tym, że drugi wzór interferencyjny, który jest wytwarzany z pierwszego promienia świetlnego i koherentnego z nim trzeciego promienia świetlnego jest zapamiętywany nad pierwszym wzorem interferencyjnym w odcinku mimoosiowym, oraz, że kąt ugięcia światła wytwarzanego z pierwszego wzoru interferencyjnego przez światło odtwarzające /odczytu/ jest różny od kąta ugięcia światła wytwarzanego z drugiego obrazu interferencyjnego przez światło odtwarzające, przy czym światło z drugiego wzoru interferencyjnego służy do wykrywania położenia światła odtwarzającego.

Int.Cl.2 G11C 19/08 RFN 27 36 156
H01F 10/00 IMM
niem.

Patent. RFN nr 27 36 156. Magnetischer Blasendomänenspeicher mit einer Gitterstapelstruktur. Magnetyczna pamięć złożona z domen pęcherzykowych o strukturze stosu kratownic. Rockwell International Corp., USA. Zgłosz. nr 27 36 156 z 11.08.1977. Pierwsz. USA nr 715967 z 20.08.1976. Opubl. Ausz. Auslegeschr. nr 21 z 23.05.1979, s. 1979,Fig. 1

Zastrz. 1. Magnetyczna pamięć złożona z domen pęcherzykowych, znamienna tym, że zawiera pierwszą warstwę magnetycznego materiału z domenami pęcherzykowymi do przenoszenia nośnych magnetycznych domen pęcherzykowych, że zawiera drugą warstwę magnetycznego materiału z domenami pęcherzykowymi do przenoszenia zakodowanych magnetycznych domen pęcherzykowych, które są sprzężone z nośnymi magnetycznymi domenami pęcherzykowymi, że zawiera pierwszą warstwę ochronną, na której jest osadzona druga warstwa magnetycznego materiału z domenami magnetycznymi i doprowadza pierwsze magnetyczne pole wspierające do drugiej warstwy magnetycznego materiału z domenami pęcherzykowymi, ażeby oddziaływać na znajdujące się w tej warstwie zakodowane magnetyczne domeny pęcherzykowe, oraz, że zawiera drugą warstwę wsporczą, która jest osadzona przynajmniej na części pierwszej warstwy z magnetycznego materiału z domenami pęcherzykowymi, ażeby doprowadzić drugie magnetyczne pole wspierające, które

Int. Cl.2 G11C 19/08 RFN 27 36 156
H01F 10/00 IMM
niem.

współdziała z pierwszym magnetycznym polem wspierającym, ażeby oddziaływać na magnetyczne domeny pęcherzykowe, które zostają utworzone w pierwszej i drugiej warstwach z magnetycznego materiału z domenami pęcherzykowymi. 2. Pamięć według zastrzeżenia 1, znamienna tym, że zawiera warstwę substratu, na której jest osadzona pierwsza warstwa wsporcza.

Int.Cl.2 2 G11C 7/02 RFN 28 23 854
IMM
niem.

Patent. RFN nr 28 23 854. Integrierte Halbleiterspeichervorrichtung. Scalone urządzenia pamięci półprzewodnikowej. Fujitsu Ltd., Japonia. Zgłosz. nr 28 23 854 z 31.05.1978. Pierwsz. Japonia nr P5269085 z 10.06.1977. Opubl. Ausz. Ausz. Auslegeschr. nr 16 z 17.04.1980, s. 1500, Fig. 1.

Zastrz. 1. Scalone urządzenie pamięci półprzewodnikowej utworzone na substracie półprzewodnikowym z peryferyjnymi obwodami prądowymi, które tworzą "peryferyjną płaszczyznę obwodu" substratu i są utworzone z wielu tranzystorów polowych o izolowanej bramce, oraz z układem komórek pamięciowych, który jest usytuowany na powierzchni komórek pamięciowych substratu i zawiera wiele komórek pamięciowych, przy czym każda komórka pamięciowa zawiera kondensator pamięciowy oraz bramkę przenoszącą, która jest utworzona z tranzystora polowego o izolowanej bramce, znamienne tym, że powierzchnia komórek pamięciowych zawiera wyższą koncentrację materiałów obcych niż peryferyjna płaszczyzna obwodowa, tak, że tranzystor bramki przenoszącej ma wyższy poziom wartości progowej niż tranzystor obwodu peryferyjnego.

Int.Cl.2 G11C 11/44 RFN 28 34 236
G11C 7/00 IMM
niem.

Patent. RFN nr 28 34 236. Supraleitender Speicher. Pamięć nadprzewodząca. International Business Machines Corp., USA. Zgłosz. nr 28 34 236 z 4.08.1978. Pierwsz. USA nr 853955 z 22.11.1977. Opubl. Ausz. Auslegeschr. nr 7 z 14.02.1980, s. 656, Fig.1.

Zastrz. 1. Pamięć nadprzewodząca o dostępie bezpośrednim z pewną liczbą komórek pamięciowych rozmieszczonych w postaci matrycy, których informacja w postaci co najmniej jednego prądu obiegowego jest zapamiętywana w pętli nadprzewodzącej, ze źródłami prądowymi do doprowadzania prądu odblokowującego oraz prądu sterującego do wybranej komórki pamięciowej, znamienna tym, że dla każdej komórki pamięciowej /2; A,B,C,D/ w celu doprowadzenia sterującego pola magnetycznego jest przewidziany dodatkowy obwód prądowy /20; 30/ oraz przełączany element konstrukcyjny /J5; J6/ mostkowany przez ten obwód prądowy, a odcinek /22, 32/ każdego takiego obwodu prądowego w danym wypadku jest sprzężony elektromagnetycznie z przełączanym elementem pamięciowym /J1-J4/przynależnej komórki pamięciowej.

Int.Cl.2 G11C 8/00 RFN 28 38 008
IMM
niem.

Patent. RFN nr 28 38 008. Adressdecoder in MOS-Schaltkreistechnik, insbedondere für dynamische Halbleiterspeichor. Dekoder adresów wykonany techniką obwodów MOS, zwłaszcza dla dynamicznych pamięci półprzewodnikowych. Siemens AG, RFN. Zgłosz. nr 28 38 008 z 31.08.1978. Opubl. Ausz. Auslegeschr. nr 8 z 19.02.1981, s. 489, Fig. 1.

Zastrz. 1. Dekoder adresów wykonany techniką obwodów MOS, zwłaszcza dla dynamicznej pamięci półprzewodnikowej, w którym liczba tranzystorów adresowych sterowanych przez bramki za pośrednictwem przewodu adresowego, wykonanych jako lateralne

Int.Cl.2 G11C 8/00 RFN 28 38 008
IMM
Niem.

tranzystory polowe, odpowiadająca liczbie bitów adresów, jest połączona w układ bramki NOR, której wyjście sygnałowe służy do uaktywniania zaadresowanego urządzenia, znamienny tym, że na każdy tranzystor adresowy /TA/ jest przewidziany pomocniczy tranzystor adresowy /TAH/ wykonany jako ogólnie znany tranzystor polowy o strukturze prostopadłej /VS-FET/, że przyłącza drenów /D/ wszystkich pomocniczych tranzystorów adresowych /TAH/ wraz z przyłączami źródeł wszystkich tranzystorów adresowych /TA/ oraz przyłączem źródła tranzystora zasilającego są połączone w węzeł /1/ tworzący wyjście sygnałowe bramki NOR, że dyfundowane obszary /n+/ pomocniczych tranzystorów adresowych /TAH/ są rozmieszczone w pewnej odległości /L/ wzajemnej, która jest tak dobrana, że dany tranzystor jest zablokowany, gdy bramka /G/ ma potencjał zerowy i przewodzi, gdy bramka /G/ ma potencjał zerowy i przewodzi, gdy bramka /G/ ma wysoki potencjał, przeważnie potencjał napięcia pracy /UDD/, że przyłącza drenów tranzystorów adresowych /TA/ są wspólnie przyłączone do wysokiego potencjału, przeważnie do potencjału napięcia pracy /UDD/, oraz że bramki /G/ pomocniczych tranzystorów adresowych /TAH/ w danym wypadku są przyłączone do dalszej żyły przewodu adresowego przyporządkowanej żyle przewodu adresowego sterującej danym tranzystorem adresowym /TA/.

Int.Cl.2 G11C 9/00 RFN 29 34 771
G06F 13/06 IMM
niem.

Patent. RFN nr 29 34 771. Speichervorrichtung. Urządzenie pamięciowe. Siemens AG, RFN. Zgłosz. nr 29 34 771 z 28.08. 1979. Opubl.Ausz.Auslegeschr. nr 26 z 25.06.1981, s. 1604, Fig. 1.

Zastrz. 1. Urządzenie pamięciowe z pamięcią roboczą i pamięcią buforową, w którym w razie zażądania zapamiętanego słowa z pamięci roboczej do pamięci buforowej zostaje przeniesiony blok słów usytuowany w sąsiedztwie żądanego słowa w pamięci roboczej, patrząc od tego adresu, a dalsze żądane słowa zostają wybrane z pamięci buforowej, znamienne tym, że pamięć buforowa /PS/ jest zbudowana z liczby rejestrów /RR/ odpowiadającej liczbie poszczególnych rodzajów słów, że każdy rejestr /RR/ zawiera niezbędną szerokość do zapisu bloków słów, że w danym wypadku rejestr /RR/ jest przyporządkowany jednemu rodzajowi słów, który w razie zażądania słowa o przynależnym rodzaju słowa przejmuje to słowo z przynależnego bloku słów, oraz że na wyjściu pamięci buforowej /PS/ jest usytuowany multiplekser /MUX/, który w razie zażądania słowa jednego rodzaju słów dokonuje dostępu do rejestru przyporządkowanego temu rodzajowi słów.

Int.CL.2 G11C 7/00 RFN 29 12 328
IMM
niem.

Patent. RFN nr 29 12 328. Speichersystem mit stabil arbeitender Signalabtastschaltung. System pamięci ze stabilnie pracującym układem odczytu sygnałów. Hitachi, Ltd., Japonia. Zgłosz. nr 29 12 328 z 28.03.1979. Pierwsz. Japonia nr P36774-78 z 31.03.1978. Opubl. Ausz. Auslegeschr. nr 44 z 30.10.1980, s. 3949.

Zastrz. 1. System pamięci z wielką liczbą przewodów danych, do których jest przyłączona wielka liczba komórek pamięciowych; z urządzeniami odczytującymi przyłączonymi do tej wielkiej liczby przewodów danych do ustalenia ich napięć, przy czym praca urządzenia odczytującego zależy od poziomu napięcia węzłowego

Int.Cl.2 G11C 7/00 RFN 29 12 328
IMM
niem.

punktu podtrzymania w taki sposób, że urządzenie odczytujące jest zablokowane, gdy poziom napięcia w węzłowym punkcie podtrzymania znajduje się w pierwszym zakresie napięciowym, oraz że urządzenie odczytujące jest zwolnione gdy poziom napięcia w węzłowym punkcie podtrzymania znajduje się w drugim zakresie napięciowym; z pierwszym urządzeniem do ładowania wstępnego przyłączanym do węzłowego punktu podtrzymania, służącym do naładowania węzłowego punktu podtrzymania do pierwszego poziomu napięciowego w granicach pierwszego zakresu napięciowego; z pierwszym urządzeniem rozładowującym przyłączonym do węzłowego punktu podtrzymania, służącym do rozładowania węzłowego punktu podtrzymania i przesunięcia jego napięcia z pierwszego poziomu napięciowego do drugiego poziomu napięciowego w granicach drugiego zakresu napięciowego, przy czym pierwsze urządzenie rozładowujące rozładowuje, gdy sygnał podawany na jego elektrodę sterującą ma poziom leżący nad zadanym napięciem progowym powyżej pierwszego napięcia odniesienia, które panuje na wyjściu pierwszego urządzenia rozładowującego; z generatorem do wytwarzania pierwszego sygnału impulsowego o pierwszym i drugim poziomie, przy czym pierwszy poziom jest wyższy o wartość, która jest mniejsza niż napięcie progowe, od drugiego napięcia odniesienia doprowadzonego do generatora i przy czym drugi poziom jest wyższy o wartość, która jest większa od napięcia progowego, od drugiego napięcia odniesienia, które zmienia się od czasu do czasu względem pierwszego napięcia odniesienia; oraz z urządzeniem transformacyjnym przyłączonym do elektrody sterującej pierwszego urządzenia rozładowującego oraz do generatora, w celu dostarczenia sygnału dla elektrody sterującej pierwszego urządzenia rozładowującego, w zależności od pierwszego sygnału impulsowego, znamienny tym, że urządzenie transformacyjne /PC4, LCH/ przekształca pierwszy sygnał impulsowy w drugi sygnał impulsowy, który ma poziom leżący poniżej lub powyżej napięcia progowego względem pierwszego napięcia odniesienia, gdy pierwszy sygnał impulsowy ma pierwszy lub drugi poziom.

UKD 681.322:681.322-181.4
016

Zestawienie tematyczne nr 2/83

STAN KOMPUTERÓW I MINIKOMPUTERÓW W ROZWINIĘTYCH KRAJACH ZACHODNICH I W KRAJACH RWPG

Zasięg chronologiczny: 1980-1983
Zasięg językowy: ang., niem., franc., pol.
Rodzaje wykorzystanych źródeł i dokumentów:
czasopisma ze zbioru biblioteki IMM

Liczba pozycji 10

Data opracowania ZT:
styczeń 1983

Opracował:
A. Malinowski

Inne informacje placówki opracowującej ZT:

w zestawieniu tematycznym zastosowano układ chronologiczny wstępujący.

I-3714
Przemysł sprzętu informatycznego NRD w Lipsku 81 1981
R. 25 nr 8/9 s. 58-60
Sygn. 0525
Omówienie i przegląd sprzętu.

I3715
Szuprowicz B. O.: Poland's phase-out plans. Plany PRL.
Datamation 1981 nr 6 s. 192-22, 192-24, 192-26
Sygn. 0643
Plany zmian w zakresie liczby komputerów uniwersalnych w Polsce do 1985 r.(większość komputerów produkcji polskiej).

I-3717
Kučera J.: Vyroba a použiti výpočetni techniky v Mad'arské lidové republice. Produkcja i zastosowania techniki obliczeniowej w WRL. Vyběr Inf. Org. Vyp. Tech. 1982 nr 5 s. 533-540
Sygn. 0228

I-3712
Némethová M., Nádobrý J., Bostnerová E.: Prognóza rozvoja a uplatnenia počitačových sieti v ČSSR do roku 1990. Prognoza rozwoju i zastosowania sieci komputerowych w CSRS do 1990 r. Mech.Autom. Adm. 1982 R. 22 nr 6 s. 202-205
Sygn. 0801

I-3715
Kuraś M.: Co z tego mamy? Prz. Tech. 1983 nr 36 s. 8-9, 37, bibliogr. 5 poz.
Sygn. 0564
Stan informatyki w Polsce.

I-3711
Bojanow K., Karadschow Ch.: Entwicklungsstand der elektronischen Rechentechnik in der VR Bulgarien. Stan rozwoju elektronicznej techniki obliczeniowej w Bułgarii. Rechentech. 1980 R. 17 nr 6 s. 5-8 fot.
Sygn. 098

I-323
Maison T.: Le parc mondial des ordinateurs. Światowy park komputerowy. 01 Inf. 1980 nr 142 s. 39-49 tabl.
Sygn. 0363
Główne modele komputerów produkowanych w USA wg stanu na 1.01.1980 r.

I-323
Annual minicomputer survey. Przegląd minikomputerów 1980/1981. Datamation 1980 R. 26 nr 11 s. 145-146, 150, 158, 162, 164, 11 rys.
Sygn. 0643
Przegląd minikomputerów, opracowany przez Grummana i Cowena, i przedstawienie głównych wynikających z niego wniosków. Plansze i schematy obrazujące stan rynku minikomputerów w USA, jego chłonność, udział w nim różnych firm etc.

I-3724
Forte progression du parc français des petits systemes. Znaczny wzrost francuskiego parku maszynowego małych systemów. Minis et Micros Inf. 1981 nr 147 s. 46 tabl.
Sygn. 0222
Tablice porównawcze.

I-37
International List of Installed Computers. Międzynarodowy wykaz zainstalowanych EMC. Comp. Surv. 1981 nr 6 s. 70-108
Sygn. 0884
Wykaz EMC zainstalowanych w Europie, m.in. w PRL.

OFERTY

BIGRAF
Biblioteka programów graficznych

Charakterystyka biblioteki:

Biblioteka BIGRAF stanowi narzędzie programowe dla użytkownika, umożliwiające mu wykonanie szerokiej gamy rysunków na różnych typach urządzeń graficznych.

Za pomocą podprogramów tej biblioteki użytkownik ma możliwość wykreślenia:

- odcinków prostych linią ciągłą, przerywaną lub podgrubioną,
- okręgów lub łuków okręgów linią ciągłą, przerywaną lub podgrubioną,
- elipsy lub łuku elipsy linią ciągłą,
- zespołu punktów i /lub połączenia ich linią ciągłą lub przerywaną,
- osi z podziałką liniową,
- osi z podziałką logarytmiczną,
- półsiatki wg podziałki liniowej,
- półsiatki wg podziałki logarytmicznej,
- standardowego symbolu w określonym punkcie rysunku,
- ciągu znaków alfanumerycznych o wybranej wielkości,
- liczby zmiennoprzecinkowej w formacie E, F lub I o wybranej wielkości.

Powyższe funkcje mogą być realizowane we współrzędnych absolutnych /w cm/ lub w skali użytkownika. Położenie punktu docelowego może być określone bezwzględnie w stosunku do

początku układu współrzędnych lub przyrostowo w stosunku do ostatniego położenia pióra.

Biblioteka BIGRAF działa na następujących zestawach:

MERA-400/SOM-3/-KL-2

SM-4 /RSX-11M/ - CALCOMP

SM-4/RSX-11M/ - DIGIGRAF typ 1612

Wyjście z minikomputera przez jednostkę sterującą perforatora.

Przedmiot sprzedaży

Nabywcy dostarcza się Bibliotekę BIGRAF nagraną na nośnik dystrybucyjny dostarczony przez użytkownika, oraz podręcznik użytkownika biblioteki BIGRAF.

Konserwacja - gwarancyjna dostarczonej biblioteki trwa rok od daty sprzedaży. Po tym okresie można zawrzeć dodatkową umowę na prace konserwacyjne. Konserwacja obejmuje usuwanie wykrytych błędów i odpowiednią korektę dokumentacji.

Cena

Koszt biblioteki ustalony jest wg cen negocjowanych.

Szczegółowe informacje można uzyskać u dr inż. St.Bonkowicz-Sittauer tel. 29-92-71 wew. 211.

KARTY DOKUMENTACYJNE OPISÓW PATENTOWYCH

wg zarządzenia nr 20 Przewodniczącego KNiT z dnia 20 maja 1971 r.

oraz

Tematyczne zestawienia dokumentacyjne opisów patentowych.

Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej Technicznej i Ekonomicznej Instytutu Maszyn Matematycznych

wydaje karty dokumentacyjne opisów patentowych w klasach G06 i G11 Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej. W ich skład wchodzą następujące podklasy:

- G06 C Mechaniczne cyfrowe maszyny matematyczne
- G06 D Cyfrowe maszyny liczące przepływowo-ciśnieniowe
- G06 F Cyfrowe maszyny matematyczne, w których przynajmniej część przeprowadzonych obliczeń wykonywana jest elektrycznie; urządzenia do przekazywania danych cyfrowych
- G06 G Analogowe maszyny matematyczne
- G06 J Hybrydowe układy liczące
- G06 K Rozpoznawanie danych; przedstawienie danych; nośniki zapisu; manipulacja nośnikami zapisu
- G06 M Mechanizmy liczące; liczenie przedmiotów nie ujęte gdzie indziej
- G11 B Zapis informacji z wykorzystaniem ruchu względnego występującego między nośnikiem zapisu i przetwornikiem
- G11 C Zapis informacji bez wykorzystania ruchu względnego występującego między nośnikiem zapisu a przetwornikiem
- G11 D Przesyłanie danych cyfrowych między pamięciami o ruchu względnym między nośnikiem zapisu a przetwornikiem oraz pamięciami bez ruchu względnego.

Wszystkim zainteresowanym instytucjom i osobom prywatnym proponujemy karty opisów patentowych patentów udzielonych we Francji, RFN, USA i W. Brytanii: są one jednym z najszybszych nośników informacji w zakresie danej tematyki.

Koszt jednej karty formatu A6 na kartonie, druk dwustronny wynosi 20 zł. + koszty przesyłki.

Jednocześnie informujemy, że wykonujemy tematyczne zestawienia dokumentacyjne opisów patentowych na tematy objęte tematyką klas MKP G06 i G11.

Koszt zestawienia wynika z pracochłonności + koszty przesyłki.

Zgłoszenia na karty prosimy składać według wymienionych podklas MKP, zaś na zestawienia wg podanego tematu na adres:

Instytut Maszyn Matematycznych
Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej
Technicznej i Ekonomicznej

ul. Krzywickiego 34, 02-078 Warszawa

Informacja o cenach i warunkach prenumeraty na 1984 r.
- dla czasopism Instytutu Maszyn Matematycznych

Cena prenumeraty rocznej

Techniki Komputerowe - Biuletyn Informacyjny	1560.- dwum.
Przegląd Dokumentacyjny - Nauki i Techniki Komputerowe	1260.- dwum.
Informacja Ekspresowa - Nauki i Techniki Komputerowe	2400.- mies.
Prace naukowo-badawcze Instytutu Maszyn Matematycznych	660.- 3x w roku

Warunki prenumeraty

1/ dla osób prawnych - instytucji i zakładów pracy:
- instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW "Prasa-Książka-Ruch" zamawiają prenumeratę w tych oddziałach;
- instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW "Prasa-Książka-Ruch" i na terenach wiejskich opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli;

2/ dla osób fizycznych - indywidualnych prenumeratorów:
- osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW "Prasa-Książka-Ruch" opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli;
- osoby fizyczne zamieszkałe w miastach - siedzibach oddziałów RSW "Prasa-Książka-Ruch" opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora. Wpłaty dokonują używając "blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW "Prasa-Książka-Ruch";

3/ Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW "Prasa-Książka-Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul.Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i za granicę:

- do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz na cały rok następny,
- do dnia 1-każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.

Zamówienia na prenumeratę "Prac naukowo-badawczych IMM" przyjmuje Dział Sprzedaży Wysyłkowej Ośrodka Rozpowszechniania Wydawnictw Naukowych PAN, Warszawa, Pałac Kultury i Nauki, tel. 20-02-11 w. 2516. Egzemplarze pojedyncze Prac są do nabycia w księgarni ORWN PAN, Warszawa, Pałac Kultury i Nauki, tel. 20-02-11 w. 2105.