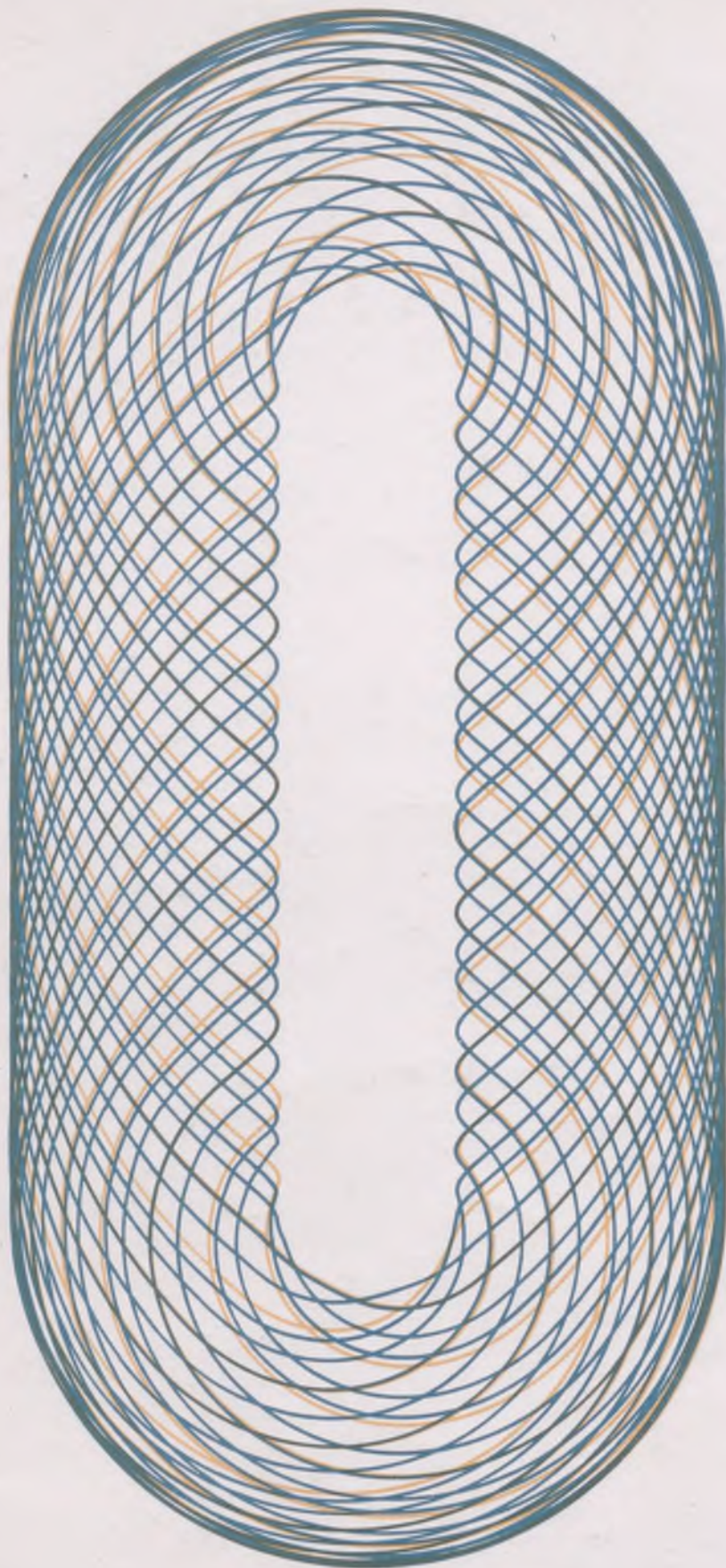


Js-3

14



MERA ELWRO

Wrocław
1973
czerwiec

INFORMATOR
dla użytkowników
komputerów
JEDNOLITEGO
SYSTEMU



MERA ELURO

Wrocław
1973
czerwiec

INFORMATOR
dla użytkowników
komputerów
JEDNOLITEGO
SYSTEMU



Wydawca:

MERA-ELWRO-SERVICE

Wrocław, ul. Ostrowskiego 32

telefon: 626-20

telex: 34-423

WZE ELWRO zam.D/223/73-2000-W-16

INFORMACJE
dla użytkowników
komputerów
JEDYNOŚĆ
SYSTEMU

MERA ELWRO
Wrocław
1973
CZERNIAK

Spis treści

ELEKTRONICZNA MASZYNA CYFROWA	str.
JS R-20 *	5
OPROGRAMOWANIE MASZINY R-20	7
INFORMACJE SYNTETYCZNE O KOMPUTERACH JEDNOLITEGO SYSTEMU EC 1010 EC 1020 EC 1040 EC 1050 WEDŁUG KATALOGU JEDNOLITEGO SYSTEMU	11
WYSTAWA KOMPUTERÓW I URZĄDZEŃ EMC JS W MOSKWI W DNIACH OD 14.V.1973 DO 14.VI.1973 r.	16
LISTA CZŁONKÓW KLUBU	23
PLAN PRACY KLUBU UŻYTKOWNIKÓW KOMPUTERÓW JEDNOLITEGO SYSTEMU NA ROK 1973 - III I IV KWARTAŁ	26

ELEKTRONICZNA MASZYNA CYFROWA

J S R - 2 0 *

INFORMACJE TECHNICZNE

Zainstalowana w Oddziale Śląskim Instytutu Maszyn Matematycznych maszyna R-20 jest pierwszą eksploatowaną w Polsce przedstawicielką Jednolitego Systemu Elektronicznych Maszyn Cyfrowych. Jest to komputer trzeciej generacji /obwody scalone serii LOGIKA -II/, przeznaczony do rozwiązywania szerokiej klasy zadań obliczeniowych i logicznych małej i średniej wielkości.

Struktura m.c. R-20 odpowiada żądaniom wysuwany w stosunku do współczesnych maszyn cyfrowych. Dzięki istnieniu uniwersalnego systemu wejścia/wyjścia zapewnia możliwość tworzenia dowolnej konfiguracji urządzeń peryferyjnych. Rozbudowany system przerwań programów oraz system ochrony pamięci umożliwia bezkolizyjną pracę wieloprogramową.

Aktualna konfiguracja maszyny jest następująca:

1. Jednostka centralna z pamięcią operacyjną o pojemności 64 KB /przewidziana jest rozbudowa do 256 KB/
2. Cztery jednostki pamięci taśmowej z jednostką sterującą /przewidziana jest rozbudowa do sześciu jednostek/.
3. Dwie jednostki pamięci dyskowej z jednostką sterującą /przewidziana jest rozbudowa do czterech jednostek/.
4. Drukarka wierszowa
5. Czytnik kart
6. Perforator kart
7. Czytnik taśm perforowanych
8. Perforator taśm papierowych

9. Konsola operatora
10. Urządzenia do przygotowania danych na taśmach dziurkowanych
11. Urządzenie do przygotowania danych na kartach dziurkowanych

Podstawowe dane techniczne - eksploatacyjne poszczególnych części maszyny są następujące:

1. Centralna Jednostka Przetwarzania /EC-2040/ wraz z pamięcią operacyjną o cyklu pracy 2 μ sek. /EC-3220/ oraz urządzeniem zasilania /EC-0820/.

W skład jednostki centralnej wchodzi:

- a/ Dwa kanały selektorowe pracujące z prędkością 300 KB/sek. przy działaniu jednego kanału i 200 KB/sek. przy równoczesnym działaniu obydwu kanałów. Do każdego z nich można podłączyć do 256 urządzeń zewnętrznych
- b/ Kanał multiplekserowy pracujący z prędkością do 16 KB/sek. z możliwością pracy autonomicznej z prędkością 100 KB/sek. Do obsługi urządzeń peryferyjnych współpracujących z maszyną za pośrednictwem kanału multiplekserowego wykorzystywane są specjalne obszary pamięci operacyjnej, których wielkość ustala maksymalną liczbę podkanałów i urządzeń końcowych. Np. przy pojemności pamięci operacyjnej 64 KB, obszar specjalny ma pojemność 768 B co wystarcza do obsługi 176 urządzeń końcowych pracujących w 48 podkanałach. Przy pojemności pamięci operacyjnej 128 i 256 KB pojemność obszaru wzrasta do 1792 B co wystarcza do obsługi 240 urządzeń końcowych pracujących w 240 podkanałach.

c/ Blok arytmetyczno-logiczny pracuje w sposób szeregowo-równoległy, przetwarzając informację bajtami. Blok ten wykonuje wszystkie operacje arytmetyczne, logiczne i wejścia - wyjścia, zawarte w zbiorze instrukcji Jednolitego Systemu EMC.

d/ Sterowanie centralne jest typu mikroprogramowego. Praca wszystkich bloków jednostki centralnej sterowana jest przy pomocy pamięci stałej zawierającej 4096 słów 64 bitowych.

e/ Pamięć operacyjna o pojemności 64 KB i cyklu pracy 2 μ sek. W jednym cyklu następuje zapis lub odczyt dwóch bajtów. System ochrony pamięci odnosi się zarówno do odczytu jak i do zapisu. Podstawowe rejestry centralnej jednostki umieszczone są w szybkiej pamięci lokalnej o pojemności 256 bajtów.

2/ Jednostka pamięci taśmowej NML-67 z jednostką sterującą /EC-5511/

- szerokość taśmy 12,7 mm
- gęstość zapisu 8 lub 32 bity /mm
- liczba ścieżek 9
- prędkość transmisji 16 lub 64 KB/sek.
- możliwość czytania wstecznego.

3/ Jednostka pamięci dyskowej /EC-5556/ z jednostką sterującą /EC-5551/

- pojemność pakietu 7,25 MB
- liczba dysków 6
- liczba powierzchni roboczych 10
- liczba ścieżek zapisu 203
- liczba głowic uniwersalnych 10
- gęstość zapisu max 44 min 30 bitów/mm
- prędkość transmisji 156 KB/sek

Jednostka sterująca zabezpiecza pracę do 8 jednostek pamięci. Sterowanie jednostki sterującej jest mikroprogramowe. Istnieją mikroprogramy testujące jednostkę sterującą

i pamięć dyskową.

4. Drukarka wierszowa /EC-7030/

- prędkość druku 650 - 890 linii/min
- liczba znaków w linii 128
- liczba znaków drukowanych 82
/w tym alfabet łaciński i rosyjski, cyfry i znaki specjalne/.
- sposób pracy asynchroniczny z buforem o pojemności 128 znaków.

5. Czytnik kart /6012/

- prędkość czytania 500 kart / min
- nośnik informacji karty 90 lub 80 kolumnowe

Urządzenie czyta informację przedstawioną w kodzie KPK - 12 z automatycznym przekształceniem na kod DKOI będący kodem wewnętrznym maszyny oraz informację przedstawioną w dowolnym innym kodzie bez automatycznego przekształcenia.

6. Dziurkarka kart /EC - 7010/

- prędkość dziurkowania 100 kart/min
- nośnik informacji Karty 80 kolumnowe
- kod KPK - 12
- sposób pracy asynchroniczny z pamięcią buforową o pojemności 256 bajtów.

7. Czytnik taśm dziurkowanych /EC - 6022/

- prędkość czytania 1500 znaków/sek
- nośnik informacji taśma papierowa 5 lub 8 ścieżkowa

Przy odczycie taśmy 8 - ścieżkowej możliwe jest przekształcenie kodu GOST - 13052-67 na kod wewnętrzny maszyny.

8. Dziurkarka taśmy papierowej

- prędkość dziurkowania 150 znaków/sek
- nośnik informacji taśma papierowa 5 lub 8 ścieżkowa

Przy dziurkowaniu taśmy 8 ścieżkowej możliwe jest równoczesne przekształcenie kodu KOI-8 na kod GOST - 13052 - 67.

9. Konsola operatora

- prędkość pisania 10 znaków/sek
- liczba znaków 93 /w tym alfabet
łaciński, rosyjski
i znaki specjalne/

Urządzenie umożliwia operatorowi wprowadzanie do maszyny cyfrowej informacji za pomocą maszyny Consul - 260 oraz przekazywanie operatorowi informacji z maszyny cyfrowej.

Podstawowe formaty informacji używane w maszynie R-20:

Podstawową jednostką informacyjną jest 1 bajt. Formaty rozkazów i liczb są zgodne z ogólnym systemem kodowania informacji w Jednolitym Systemie EMC. Rozkazy posiadają zmienną długość 2, 4, i 6 bajtów. Podstawową jednostką informacyjną dla liczb jest słowo maszynowe o długości 4 bajtów. Możliwe jest operowanie argumentami krótkimi o długości 2 bajtów i długimi o długości 8 bajtów. Argumenty /operacji arytmetycznych posiadają zmienną długość od 1 do 16 bajtów. Argumenty operacji logicznych posiadają zmienną długość do 1 do 256 bajtów.

Prędkość działania

Czas realizacji operacji arytmetycznych i logicznych waha się w granicach od kilkunastu do około 2000 mikrosekund.

Np. suma logiczna - 19 μ sek, dodawanie stałoprzecinkowe - 20 μ sek, mnożenie stałoprzecinkowe - 338 μ sek, dzielenie stałoprzecinkowe - 390 μ sek, mnożenie zmiennoprzecinkowe 489 μ sek, dzielenie zmiennoprzecinkowe - 389 μ sek. Inicjacja operacji wejścia/wyjścia trwa 166 μ sek. w kanale multipleksorowym i 140 μ sek. w kanale selektorowym.

System przerwania

System przerwania obejmuje pięć klas przerwania obsługiwanych kolejno z następującymi priorytetami:

1. Przerwania maszynowe
2. Przerwania zewnętrzne
3. Przerwania wejścia/wyjścia
4. Przerwania typu SUPERVISOR CALL
5. Przerwania programowe

W momencie powstania przerwania, informacja niezbędna do wznowienia programu zapisywana jest w słowie stanu programu umieszczonego w pamięci operacyjnej. Pewne typy przerwania programowych mogą być maskowane w słowie stanu programu i wtedy nie dochodzi do ich obsługi.

O P R O G R A M O W A N I E M A S Z Y N Y R - 2 0

1. System operacyjny

Realizacja zadań na maszynie cyfrowej R-20 przebiega pod kontrolą dyskowego systemu operacyjnego, zwanego w skrócie DOS. Cechą charakterystyczną tego typu systemów operacyjnych jest umieszczenie programów na dyskach magnetycznych o średnim czasie dostępu nie przekraczającym 0,1 sek. Umożliwia to

podział programów kierujących pracą maszyny na części zwane segmentami, które indywidualnie w miarę potrzeby wprowadzone są do jednostki centralnej.

W wyniku segmentacji staje się możliwa znaczna rozbudowa funkcji programów kierujących pracą maszyny bez równoczesnego zwiększania obszaru pamięci operacyjnej przeznaczonego

do ich pomieszczenia. Dyskowe systemy operacyjne górują więc nad systemami taśmowymi

- większą złożonością spełnianych funkcji
- mniejszym obszarem zajmowanej pamięci operacyjnej

W skład DOS rozumianego jako całokształt oprogramowania wchodzi następujące grupy programów:

- programy kierujące pracą maszyny
- translatory i pakiety obsługi /oprogramowanie serwisowe/
- programy pomocnicze o charakterze użytkowym.

W skład grupy programów kierujących pracą maszyny wchodzi:

- SUPERVISOR,
- Sterowanie zadaniami /JC/
- Inicjator programów pojedynczych /SPI/
- Sterowanie wejściem /wyjściem/ IOCS/
- Program ładowania początkowego /IPL/

Zbiór translatorów i oprogramowania serwisowego tworzą:

- Redaktor /LNKEDT/,
- Bibliotekarz,
- Translatory
/w chwili obecnej dostępne są ASSEMBLER, translatory FORTRAN u i RPG, przewidziane translator języka PL /I/,

Do programów pomocniczych należy zaliczyć:

- programy sortujące
- programy konserwacji /zmiany nośnika informacji/
- programy zmiany postaci zapisu informacji.

Programy serwisowe i translatory działają na trzech odrębnych obszarach dyskowych o następujących nazwach:

SYSSLK - obszar dysku, na którym umieszcza się moduły osiem późniejszej redakcji w gotowe segmenty

programów,

SYSSLB - obszar dysku, na którym ulokowana jest biblioteka modułów skomplikowanych /OBJECT/

Wynikiem ich działania może być:

- kompilacja, która wykonywana jest przez odpowiedni translator. Kompilacji podlega tzw. moduł źródłowy a jej wynikiem jest moduł niezależny /OBJECT MODULE/.

W skład programu mogą wejść moduły skompilowane przez różne translatory.

2. Operowanie DOS

Podstawową jednostką przetwarzania pod kontrolą DOS jest tzw. zadanie. Jest ono zdefiniowane jako wykonanie jednego lub kilku następujących po sobie programów /kroków zadania/.

Opis zadania tworzy się jako ciąg dyrektyw rozpoczynających się od dyrektywy w JOB a kończący się symbolem.

Dyrektywy opisujące zadanie podzielić można na:

- polecenia realizacji programów /w EXEC/
- polecenia przypisujące programom określone urządzenia i zbiory informacji /wASSGN, wTLEBL, wDLEBL, wEXTENT/
- Określające reżimy pracy systemu i programów /wOPTION, w UPSI/.

Występują one w dwu mutacjach. Jedna z nich związana jest ze zdefiniowaniem zadania składającego się z realizacji pojedynczego programu. Analiza dyrektyw i sterowania realizacją programu odbywa się wówczas z wykorzystaniem funkcji inicjatora programów pojedynczych. W przypadku zadania wielokrokowego funkcje te przejmują na siebie program sterowania zadaniami. Ten sposób pracy nazywany jest często przetwarzaniem wsadowym.

Posszczególne realizowane programy korzystają z urządzeń i części systemu o następujących identyfikatorach:

- SYSRES - fragment dysku stanowiący rezydencję systemu,
- SYSIPT - wejście systemowe dla wprowadzenia instrukcji sterujących,
- SYSRDR - czytnik systemowy dla wprowadzenia danych dla wywoływanych programów,
- SYSFCH - dziurkarka wykorzystywana przez programy systemowe
- SYSLOG - urządzenie komunikacji z operatorem,
- SYSLST - drukarka, wykorzystywana przez programy systemowe,
- SYS + SYSnmm - nazwy przypisywane urządzeniom wykorzystywanym w programach użytkowych

- redakcja - którą wykonuje program LNKEDT i której podlegają moduły niezależne umieszczone w "urządzeniu" SYSLNK.

Efekt redakcji jest program, na który składają się segmenty skomponowane w strukturę prostą lub strukturę z nakładaniem. Opis struktury podany jest w odpowiednich instrukcjach dla redaktora.

Programy bibliotekarza umożliwiają ponadto użytkownikowi tworzenie własnych bibliotek modułów źródłowych /na SYSSLB/.

Gotowe wyredagowane segmenty mogą być umieszczone na stałe w bibliotece modułów systemowych. Ponadto bibliotekarz pozwala na dowolną modyfikację zawartości wszystkich systemowych obszarów dyskowych.

Gotowe do pracy programy użytkowe łącznie z programami kierującymi pracę maszyny przechowywane są w obszarze dysku o nazwie SYSRES.

Istnieje możliwość dodatkowego przechowywania tekstów programów na taśmach magnetycznych lub kartach i zmiany zawartości obszaru

SYSRES /np. wymazywania programów już realizowanych i wpisywania w to miejsce nowych/. Pozwala to na zabezpieczenie systemu przed przepełnieniem nieuchronnym w przypadku operowania dużą ilością programów.

Zadaniem dyrektyw grupy drugiej jest między innymi wiązanie wyżej wymienionych identyfikatorów z konkretnymi urządzeniami wchodzącymi w skład instalacji.

W trakcie pracy systemu w pamięci operacyjnej znajduje się stale część supervisora /jądro/, pozostałe elementy systemu zapisane są jak już wspomniano w SYSRES.

W chwili zakończenia pracy przez IFL /uruchamiamy ręcznie/ lub w chwili identyfikacji końca zadania supervisor ładuje do odpowiedniego obszaru pamięci program sterowania zadaniami, który korzystając z instrukcji sterujących przygotowuje system do realizacji kolejnego zadania. Instrukcja EXEC stanowi wezwanie odpowiedniego segmentu, wybranego programu, który załadowany zostaje do pamięci przez Supervisor i realizowany pod jego kontrolą.

3. Realizacja programów pod kontrolą DOS

DOS daje użytkownikowi możliwość organizacji pracy wieloprogramowej w ilości strumieni do trzech, dla których wydzielone obszary pamięci nazwane są:

- pole podstawowe /BG/
- obszar pierwszego przedpola /F1/
- obszar drugiego przedpola /F2/

Najwyższy priorytet posiadają zadania realizowane w obszarze F1, następnie F2 - najniższy priorytet posiadają zadania realizowane w obszarze BG.

Wielo lub jednoprogramowość określane są w chwili generowania konkretnej wersji systemu, wtedy też określony jest tryb realizacji /wsadowy lub realizacje programów pojedynczych/ zadań w każdym z obszarów.

Minimalna pamięć niezbędna dla obszaru, w którym zadania realizowane są w trybie wsadowym wynosi 10 KB, dla realizacji programów pojedynczych pamięć ta wynosi 2 KB. Bieg programów kontrolowany jest przez SUPERVISOR, który podczas ich realizacji wykrywa:

- błędy integralnie związane z tekstem programu /nieusuwalne/
- błędy wejścia - wyjścia

Błędy należące do grupy pierwszej powodują zazwyczaj zakończenie realizacji programu a w konsekwencji zarzucenie realizacji zadania. Błędy grupy drugiej, posiadające charakter błędów usuwalnych powodują kolejno odwołanie się do:

- procedury korekcji umieszczonej w realizowanym programie
- procedury standardowej korekcji błędów prowadzonej przez SUPERVISOR
- decyzji operatora odnośnie dalszej kontynuacji pracy.

W przypadkach trudności w identyfikacji! przyczyn powstania błędów umożliwia się wydruk zawartości pamięci operacyjnej dla wykorzystania informacji dodatkowych pozostawionych przez system.

Zakończenie realizacji zadania powoduje w przypadku pracy wsadowej wprowadzenie przez SUPERVISOR programu sterowania zadaniami, który przygotowuje maszynę do realizacji zadania następnego.

4. Sposób dostarczania oprogramowania

Oprogramowanie podstawowe DOS dostarczone jest łącznie z maszynami jednolitego systemu w formie t.zw dystrybucyjnej.

Taśma ta zawiera oprócz programów wchodzą-

cych w skład wymienionych grup programów użytkowych również program pozwalający na przepisanie jej treści na dysk. Następnie wykonywanym krokiem jest użycie tzw. programu generacji systemu pozwalającego na utworzenie SUPERVISOR'a według zadanej specyfikacji wynikającej z konfiguracji maszyny i potrzeb użytkownika. W tym kroku dokonywany jest również podział dysku na obszary i zapisanie w nich poszczególnych części oprogramowania. DOS dostarczony wraz z maszyną może posiadać wersję tzw.

- I kolejności - aktualna według specyfikacji w punkcie 1.
- III kolejności - rozszerzonej o translator PL/1, COBOLu oraz dodatkowe wersje programów sortujących.

Oddział Śląski Instytutu Maszyn Matematycznych opracowuje aktualnie szereg pakietów programów użytkowych.

Można wymienić następujące cztery grupy programów:

- biblioteka procedur matematycznych dla obliczeń naukowo-inżynierskich,
- pakiet procedur symulacji zdarzeń,
- system wyszukiwania informacji naukowo-technicznej w oparciu o wprowadzony przez użytkownika zbiór,
- system automatyzacji technicznego przygotowania produkcji,
- system dyspozytorski bilansowania wyników produkcyjnych

Językami źródłowymi dla wymienionych programów są ASSEMBLER i FORTRAN.

* Instytut Maszyn Matematycznych, Oddział Śląski - Katowice

INFORMACJE SYNTETYCZNE O KOMPUTERACH JEDNOLITEGO
SYSTEMU EC 1010 EC 1020 EC 1040 EC 1050 WEDŁUG KATA-
LOGU JEDNOLITEGO SYSTEMU

Poniżej publikujemy polskie opisy Jednostek Centralnych JSEMC,
według katalogu Jednolitego Systemu Elektronicznych Maszyn
Cyfrowych.

Dane informacyjne, oraz parametry techniczne poszczególnych
modeli JSEMC są podane przez producentów z poszczególnych
krajów.

Elektroniczna Maszyna Cyfrowa Jednolitego Systemu produkcji WRL

EC 1010

Redakcja 1-72

Elektroniczna maszyna cyfrowa EC-1010 przeznaczona jest, przede wszystkim do wykonywania obliczeń naukowo-technicznych o niewielkiej objętości i złożoności do przetwarzania wyników pomiarów sterowania procesami technologicznymi, zarówno w autonomicznym jak i w satelitarnym systemie pracy, z wcześniejszymi modelami JS.

Konfiguracja bazowa modelu EC-1010 pracuje tylko w systemie autonomicznym.

Konfiguracja bazowa modelu EC-1010, system operacyjny OS-10 i system testów - stanowią jedną całość.

Model posiada jeden kanał standardowy JSEMC i jeden kanał specjalny /minibus/. Szybkość przesyłania tymi kanałami, odpowiednio, 200 i 240 k bajtów/sek.

Efektywne funkcjonowanie konfiguracji bazowej modelu EC-1010 zabezpieczone jest przez system operacyjny OS-10, zawierający:

- programy sterujące,
- programy użytkowe,
- programy - translatory,
- środki generacji systemu,

Zestaw konfiguracji bazowej przetworzony jest w tabeli

Nazwa urządzenia

Symbol
/szyfr/

Procesor /z pamięcią 8 k bajt,
adapterem interface JS EMC i adapterami,
zabezpieczającymi połączenia z wymienionymi
urządzeniami zewnętrznymi

EC 2010

Pamięć dyskowa stała

EC-5060

Urządzenie wejścia/wyjścia

EC-6121

na taśmach dziurkowanych

EC-7191

Drukarka

EC-7172

Dla tej konfiguracji wymagane jest:

- Zasilanie 220/380 V \pm $\begin{matrix} 10\% \\ 15\% \end{matrix}$, 50 + 1 HZ
- Moc pobierania 1,5 KW
- zajmowana powierzchnia 10 - 12 m²

Elektroniczna Maszyna Cyfrowa Jednolitego Systemu produkcji CSRS

EC - 1020A

Redakcja 1-72

Elektroniczna Maszyna Cyfrowa EC-1020A jest jednym z młodszych modeli Jednolitego Systemu i jest przeznaczona do rozwiązywania ekonomicznych zagadnień sterowania i do przetwarzania danych administracyjnych.

EMC EC-1020A może pracować w multisystemie w charakterze pomocniczej maszyny matematycznej. Szybkość wykonywania operacji osiąga 25 - 45 tysięcy operacji na sekundę.

EMC EC - 1020A jest zgodną z pozostałymi modelami Jednolitego Systemu na poziomie programów, zapisanych w szyku ASSEMBLER w językach algorytmicznych.

Oprócz tego, w tym modelu przyjęta jest bajtowa struktura danych, kody standardowe, format instrukcji i systemu adresacji JS EMC.

Podłączenie urządzeń zewnętrznych w EMC EC-1020A realizowane jest przy pomocy kanałów, przez standardowy interfejs wejścia/wyjścia JS EMC.

Efektywne funkcjonowanie maszyny zapewnione jest przez mały system operacyjny MOS, ukierunkowany na przetwarzanie jednoprotocowe i jednoprotogramowe.

Minimalny zestaw EC-1020A obrazuje tabela. Konkretna konfiguracja określona jest przez przepustowość kanałów i przez możliwości funkcjonalne MOS.

Obecnie możliwe jest podłączenie pamięci taśmowej EC-5029 z urządzeniem istniejącym EC-5515, urządzenia wprowadzającego z taśmy perforowanej EC-7024 i EC-7022 i urządzenia wyprowadzania na karty perforowane EC-7014.

Zasilanie 380/220 V \pm $\begin{matrix} 10\% \\ 15\% \end{matrix}$, 50 HZ

Moc pobierana 13 KW

Zajmowana powierzchnia 50 m²

Zestaw EC-1020A

Nazwa urządzenia	oznaczenie /szyfr/	Ilość
Procesor	EC-2021	1
Pamięć dyskowa	EC-5058	2
Urządzenie sterujące pamięcią dyskową	EC-5558	1
Urządzenie do wprowadzania z kart perforowanych	EC-6016	1
Drukarka	EC-7034	1
Drukarka z urządzeniem sterującym	EC-7071	1

Elektroniczna Maszyna Cyfrowa Jednolitego Systemu produkcji NRD EC-1040

Redakcja 2-72

Elektroniczna maszyna cyfrowa EC-1040 jest średnim modelem JS EMC i przeznaczona jest do rozwiązywania szerokiego wachlarza skomplikowanych zagadnień naukowych i techniczno-ekonomicznych. EMC EC-1040 charakteryzuje się dostatecznie dużą szybkością pracy, dużą pojemnością i dużą szybkością głównej pamięci operacyjnej, rozwiniętym systemem wejścia-wyjścia do obsługi urządzeń zewnętrznych o różnych szybkościach przesyłania danych. Średnia szybkości pracy maszyny wynosi 320 tys. operacji na sekundę. Wymiana danych pomiędzy procesorem a urządzeniami zewnętrznymi realizowana jest przy pomocy kanałów, które konstrukcyjnie są wykonane w postaci oddzielnego urządzenia.

EMC EC-1040 odpowiada wszystkim koncepcjom strukturalnym i konstrukcyjno-technologicznym JS EMC i realizuje pełny zestaw rozkazów JS EMC.

Efektywna ograniczacja procesu obliczeniowego zabezpieczona jest przez system operacyjny DOS JS. W razie konieczności i pracy odpowiedniej konfiguracji, EMC może pracować z potężniejszym systemem operacyjnym OS JS, znacznie rozszerzającym funkcjonalne możliwości maszyny.

Do zestawu modelu EC-1040 wchodzi:

jednostka centralna i zmienna liczba urządzeń zewnętrznych w rozmaitych konfiguracjach, w zależności od zakresu wykorzystania.

Zestaw typowej konfiguracji modelu EC-1040 przytoczony jest w tabeli.

Zasilanie 220/380 V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$, 50 \pm 1 HZ

Moc pobierana 65 KW

Nazwa urządzenia	Symbol /szyfr/	Ilość
1. Jednostka centralna:		
- procesor	2040	1
- kanał multiplekserowy	4011	1
- kanały selektrowe	4034	3
- blok pamięci operacyjnej 512 k bajtów	3204	1
- pamięć stała	3604	1
2. Drukarka z blokiem sterowania	7073	1
3. Moduł perforatora	7902	1
4. Drukarka z blokiem sterowania	7031	1
5. Urządzenie sterujące do pamięci dyskowej o wymiennych dyskach	5555	1
6. Pamięć dyskowa o wymiennych dyskach	5055	6
7. Urządzenie sterujące dla pamięci taśmowych	5516	1
8. Pamięć taśmowa	5016	8
9. Urządzenie wprowadzania, czytnik kart z kart perforowanych	6012	1
10. Urządzenie wyprowadzania na karty perforowane	7010	1

Elektroniczna Maszyna Cyfrowa Jednolitego Systemu produkcji ZSRR EC - 1050

Redakcja 1-72

Elektroniczna Maszyna cyfrowa EC-1050 jest jednym ze starszych modeli Jednolitego Systemu i stanowi stacjonarną EMC o wysokiej wydajności, o przeznaczeniu ogólnym, do rozwiązywania szerokiego zakresu problemów naukowo-technicznych, ekonomicznych i specjalnych.

EMC EC-1050 przeznaczona jest do wykorzystania w dużych ośrodkach obliczeniowych, dużych systemach przetwarzania danych i w kompleksach wielomaszynowych.

Srednia szybkość maszyny wynosi 500 tysięcy operacji na sekundę i jest osiągnięta zasadniczo kosztem współpracy procesora, sterowania aparaturowego i szybkich elementów.

EMC EC-1050 w pełni realizuje wszystkie koncepcje w zakresie architektury i struktury oraz koncepcje konstrukcyjno-technologiczne JS EMC. Przewidziane są możliwości organizacji, na bazie EC-1050 multisystemów na poziomie urządzeń zewnętrznych, kanałów i pamięci operacyjnej.

Możliwość równoległej pracy, w zestawie modelowym, dużej liczby urządzeń peryferyjnych, zapewni-

na jest przez kanały o dużej przepustowości.

EC-1050 może być maksymalnie dokompletowana w 6 kanałów selektorowych i 1 kanał multiplekserowy, zaopatrzone w 4 podkanały selektorowe.

Zwiększenie pojemności pamięci operacyjnej jest osiągane drogą podłączenia do 4 urządzeń EC-3205 /pamięć operacyjna/.

Efektywna organizacja procesu obliczeniowego, dogodność programowania i eksploatacji, zabezpieczona jest przez systemy operacyjne o dużej mocy - OS/JS, translatorów i środków diagnostycznych.

Minimalny zestaw EMC EC-1050, przytoczony jest w tabeli.

Zestaw i liczba urządzeń zewnętrznych określone są przez konkretne wymagania użytkownika i mogą być zwiększane do granicy, określonej przepustowością i liczbą kanałów.

Zasilanie 380/220 V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$, 50 \pm 1 Hz
Moc pobierana 70 kW
Zajmowana powierzchnia 200 - 250 m²

Zestaw EMC EC-1050

Nazwa urządzenia	Oznaczenie /szyfr/	Ilość
Procesor	EC-2050	1
Główna pamięć operacyjna	EC-3205	2
Kanał multiplekserowy	EC-4012	1
Kanał selektorowy	EC-4035	1
Pamięć taśmowa	EC-5010	8
Pamięć dyskowa o dyskach wymiennych	EC-5056	5
Urządzenie sterujące pamięcią taśmową	EC-5511	1
Urządzenie sterujące pamięcią dyskową	EC-5551	1
Urządzenie do wprowadzania danych z kart perforowanych	EC-6012	2
Urządzenie do wprowadzania z taśmy perforowanej	EC-6022	2
Urządzenie do wyprowadzania na karty perforowane	EC-7010	2
Urządzenie do wyprowadzania na taśmy perforowane	EC-7022	2
Drukarka	EC-7032	2
Maszyna do pisania	EC-7070	2
Pulpit wysuwny	EC-7064	1
Urządzenie do przygotowania danych na kartach perforowanych	EC-9010	1
Urządzenie do przygotowania danych na taśmie perforowanej	EC-9020	1

została omówiona obszernie w Informatorze dla Użytkowników Komputerów Jednolitego Systemu

miesiąc - grudzień 1972 str. 8 do 20

miesiąc - marzec 1973 str. 10 do 22

WYSTAWA KOMPUPERÓW I URZĄDZEŃ EMC JS W MOSKWIE
W DNIACH OD 14.V.1973 DO 14.VI.1973 r.

W wystawie JS EMC uczestniczyły: Polska, Czechosłowacja, Bułgaria, Węgry, NRD i ZSRR.

Wystawa Jednolitego Systemu Komputerów i urządzeń techniki obliczeniowej krajów socjalistycznych, demonstrowała aktualny poziom techniki, stanowiła realizację jednego z bardziej złożonych projektów w dziedzinie techniki obliczeniowej i była praktycznym sposobem usunięcia izolacji poszczególnych krajów oraz przykładem socjalistycznej intergracji ekonomicznej.

Przeгляд prezentowanych eksponatów:

R - 10 / WRL/

Jednostka centralna, konsola operatora, pamięć dyskowa ze stałym dyskiem, czytnik taśm dziurkowanych, dziurkarka taśm, czytnik taśm dziurkowanych z jednostką sterującą, modemy, monitory ekranowe, drukarka wierszowa alfa- numeryczna.

R - 20 / ERL - ZSRR/

Jednostka centralna, konsola operatora- pamięć taśmowa z jednostką sterującą, pamięć dyskowa z wymiennymi dyskami i jednostką sterującą, czytnik kart dziurkowanych, czytnik kart dziurkowanych, dziurkarka taśm, alfa-numeryczna drukarka wierszowa, dziurkarka kart.

R - 30 / ZSRR + PRL/

Jednostka centralna, pamięć taśmowa z jednostką sterującą, pamięć dyskowa z wymiennymi dyskami, magnetyczna pamięć bębnowa, wspólna jednostka sterująca dla pamięci dyskowej i bębnowej, czytnik kart dziurkowanych, czytnik taśm dziurkowanych, dziurkarka taśm, dziurkarka kart, konsola operatora, alfa-numeryczna drukarka wierszowa.

R - 20 A /CSRS/

Jednostka centralna, konsola operatora, pamięć dyskowa z wymiennymi dyskami i jednostką sterującą, czytnik kart, alfanumeryczna drukarka wierszowa, urządzenie do przygotowania taśm i kart dziurkowanych z opisywaczem, urządzenie kontroli kart dziurkowanych, czytnik i dziurkarka taśm papierowych, urządzenia kontrolno-pomiarowe.

R - 40 /NRD/

Jednostka centralna, konsola operatora, czytnik i dziurkarka taśm, czytnik kart dziurkowanych, pamięci taśmowe z jednostką sterującą, pamięć dyskowa z wymiennymi dyskami i jednostką sterującą, alfanumeryczna drukarka wierszowa, optyczne urządzenie odczytujące.

R - 50 /ZSRR/

Jednostka centralna, pamięć taśmowa z jednostką sterującą, magnetyczna pamięć dyskowa z wymiennymi dyskami i jednostką sterującą, która służy także do sterowania magnetyczną pamięcią bębnową, czytnik kart dziurkowanych, czytnik taśm dziurkowanych, dziurkarka kart, dziurkarka taśm, konsola operatora, alfanumeryczna drukarka wierszowa.

W ekspozycjach poszczególnych krajów, przedstawionych w porządku alfabetycznym, prezentowane były następujące eksponaty:

B u ł g a r i a

Komputer R - 20, produkowany według dokumentacji radzieckiej, stanowisko taśm magnetycznych, modemy, jednostka klimatyzacyjna, urządzenie do wstępnego przetwarzania danych IZOT - 0310.

C z e c h o s ł o w a c j a

Czytnik kart dziurkowanych, czytnik taśm, automatyczne urządzenie kreślące DIGIGRAF, stanowisko taśmy dziurkowanej, alfa-numeryczna bezkontaktowa klawiatura, czytnik taśm dziurkowanych, czytnik kart dziurkowanych, dalekopis T-100, elektryczna maszyna do pisania typu Consul 254/260, pamięć dyskowa z wymiennymi dyskami, elektroniczny automat obrachunkowy i urządzenie typu Consul - 261 i 253, pamięć taśmowa model - 200, urządzenia do sporządzania kart dziurkowanych, dziurkarka z opisywaczem, urządzenie kontroli kart, szybka drukarka numeryczna, wyposażenie ośrodków obliczeniowych w urządzenia magazynowania nośników informacji.

N R D

Magnetyczna pamięć taśmowa ZMB - 61, mały komputer sterujący 4200, czytnik mikrofilmu PENTAKTA L - 100, urządzenie odczytujące DL - 4, stanowisko kasetowej pamięci taśmowej włącznie z urządzeniem odczytującym, drukarka, zestaw transmisji danych użytkownika, czytniki i perforatory taśmy.

P o l s k a

Pamięć taśmowa, pamięć bębnowa, bęben pamięci, głowice pamięci magnetycznych i podzespoły pamięci ferrytowych, czytniki i dziurkarki taśmy papierowej, jednostki strujące czytników i dziurkarek taśmy, szybka drukarka wierszowa, wolna drukarka wierszowa, drukarka znakowa, mozaikowa.

W ę g r y

Czytnik taśmy dziurkowanej, czytnik taśmy i kart z dziurkowaniem obrzeżnym, dziurkarka taśm i kart z dziurkowaniem obrzeżnym, monitor ekranowy alfa-numeryczny dla WE/WY, modemy 200 i 1200, urządzenie do zmiany sygnałów, klawiatura alfanumeryczna, stanowisko pracy taśmy dziurkowanej, klawiaturowe urządzenie do przygotowania taśm dziurkowanych, alfa-numeryczny indykator przeznaczony na MINSK - 32, stanowisko pracy systemu urządzeń WE/WY dla taśmy dziurkowanej TPA - 600, punkt abonenoki.

Z S R R

Pamięć dyskowa z wymiennymi dyskami, pamięć dyskowa ze stałym dyskiem magnetyczna pamięć taśmowa, alfa-numeryczna drukarka wierszowa, pisak X - Y, dziurkarka kart na WE, alfa-numeryczne i graficzne monitory ekranowe, jednostka sterująca dla monitorów UPD dla taśm dziurkowanych, UPD dla taśm magnetycznych, dziurkarka kart, pamięć dyskowa i jednostka sterująca, pamięć taśmowa i jednostka sterująca, pamięć bębnowa, czytnik kart dziurkowanych.

ODCZYTY I REFERATY

B u ł g a r i a

1. Konfiguracja i możliwe systemy EC-1020
2. Zapis na dyskach magnetycznych EC-5012 /Pamięć dyskowa/.
3. Zapis na taśmie magnetycznej EC-5012 /Pamięć taśmowa/.
4. System teleprzetwarzania JS-EMC z DOS.

C z e c h o s ł o w a c j a

1. System czeskosłowackiej maszyny cyfrowej R-20 A EC-1021.
2. Urządzenie sterujące do pamięci wyższego rzędu EMC 3 generacji.
3. Urządzenie taśmy dziurkowanej do EMC 3 generacji.
4. Urządzenie do przygotowania i zbioru danych.
5. Urządzenia kart dziurkowanych 3 generacji.
6. Pamięć na MIMPP - 120 A /EC-5022/.
7. Urządzenie wejścia informacji z taśmy dziurkowanej.

8. Możliwości techniczne urządzenia "PREPANAT".
9. Sterowanie elektronicznej maszyny do pisania w urządzeniu EC-7063.
10. Pamięć kasetowa na taśmie magnetycznej EC-5094.
11. Urządzenia zewnętrzne.
12. Podstawowe dane techniczne i sprzężenie pamięci dyskowej EC-5060.
13. Niektóre problemy projektowania multipleksera do przekazywania danych EC-8410 i jego zastosowania w technice systemów.
14. Urządzenie do przekazywania danych w wewnętrznej łączności telefonicznej bez modulacji.
15. Problemy techniki systemowej i zastosowania urządzeń do przekazywania danych.
16. Punkty abonenckie EC-8570.
17. Czesosłowackie modele JS EMC i informacja o urządzeniach do przekazywania danych "Tesla-ZPD-200".
18. Urządzenia zewnętrzne JS EMC.
19. Graficzne urządzenie rejestrujące typy planszy JS.
20. Pamięć dyskowa DPŽ /EC-5058/.
21. Bazowy system matematycznego zabezpieczenia modelu EC-1021 KOMPITA - system automatycznego przetwarzania bloków danych.
22. Problematyka usług handlowo-technicznych /NOTO/ w CSRS.
23. Usługi handlowo-techniczne /NOTO/ dla systemów EC-1010 do EC-1040.
24. Zabezpieczenie zadań i funkcji NOTO dla starszych systemów maszyn cyfrowych.
25. ARDIS - uniwersalny poszukujący system informacyjny na bazie JS EMC 1020-1050.
26. Koncepcja podsystemu "Kierowania planowaniem, pracą i wynagrodzeniem".
27. ORIOS - system ekonomicznego i matematycznego modelowania zadań ekonomicznych.
28. Przygotowanie specjalistów w dziedzinie ASU w ramach współpracy międzynarodowej w klasach wyższych czeskosłowackiej szkoły średniej.
29. Historia i stan obecny ASU w Czechosłowacji.

N R D

1. Model EC-1040.
2. Organizacja obsługi technicznej EMC EC-1040.
3. Technika pamięci taśmowej.
4. Pamięć ferrytowa EMC.
5. Przegląd właściwości technicznych rodziny maszyn EMC, "Robotron" 4000.
6. Rejestracja informacji do sterowania w rzeczywistej skali czasu za pomocą półautomatycznego systemu zbioru danych DARO CELLATRON 1600.
7. Dyskowy system operacyjny DOS/JS.
8. Racjonalna pamięć i prowadzenie informacji za pomocą typowego programu "Bank danych informacji technicznej /BA S TEI/".
9. SAWI - typowy program pamięci i poszukiwania zbiorów danych.
10. Planowanie racjonalne, kierowanie, rozliczanie i analiza gospodarki zakładu za pomocą typowego programu MAWI.

11. RPG - język oprogramowania rozliczeń ekonomicznych.
12. PL/1 - problemowo - zorientowany język oprogramowania wyższego rzędu dla urządzeń gromadzenia danych JS EMC.
13. Przegląd oprogramowania rodziny elektronicznych maszyn cyfrowych ROBOTRON 4000.
14. Zadania i przebieg pracy obsługi serwisowej KOMBINAT ROBOTRON według JS EMC.
15. Koncepcja wykorzystania elektronicznej techniki obliczeniowej w NRD.
16. Możliwość udoskonalenia przygotowania do eksploatacji urządzeń JS EMC za pomocą elementów typowych.
17. Udoskonalenie działalności w dziedzinie informatyki w nauce i technice poprzez wdrożenie uniwersalnego automatyzowanego systemu informacji i dokumentacji /AJ DOS/.
18. Racjonalne rozwiązanie problemu handlu, zaopatrzenia, transportu i środków komunikacji za pomocą programowego pakietu "Optymalizacja transportu".
19. Wzrost jakości kierownictwa planowania i kontroli poprzez zastosowanie programowego pakietu "Grafik toku obróbki".
20. Kierowanie i kontrola procesów produkcyjnych w przemyśle budowy maszyn przy pomocy sterujących maszyn cyfrowych rodziny ROBOTRON 4000.
21. Rejestracja informacji o wydobywaniu ropy naftowej przy pomocy urządzeń DARO /Referat Wszechzwiązkowego Instytutu Naukowo-Badawczego do spraw kierowania, organizacji i ekonomiki przemysłu naftowego i gazowego, Moskwa/.
22. Wykorzystanie rodziny UMW Robotron 4000 w przemyśle chemicznym.
23. Racjonalny zbiór i zapis informacji przez urządzenia np. KOMBINAT CENTRONIK.
24. Kontrola operacyjna okresowych procesów produkcyjnych półautomatycznym systemem zbioru danych Cellatron 1600.
25. System szkolenia i podnoszenia kwalifikacji kadr obsługi technicznej JSEMC w ośrodku szkoleniowym KOMBINAT ROBOTRON.
26. Doświadczenia dotyczące projektowania ASU.
27. Multiplexer 4200 w charakterze urządzenia połączenia i urządzeń zbioru danych do EC 1040.
28. Wykorzystanie UMW rodziny Robotron 4000 w przedsiębiorstwach produkcyjnych elektroniki i elektrotechniki.
29. Włączenie techniki mikrofilmów do EMC.
30. Rejestracja informacji dotyczących produkcji rolnej, warzywnictwa uprawy owoców, winorośli i hodowli zwierząt w przemysłowo-rolnym kompleksie Bułgarii przy użyciu urządzeń DARO.

P o l s k a

1. Dyskowy system operacyjny DOS JS EMC.
2. Mera-Elwro generalny dostawca sprzętu techniki obliczeniowej
3. Typowy system automatyzowania planowania produkcji - PLANTYP.
4. System - SEIK,
5. EMC EC-1030 produkcji PRL. Struktura i podstawowe dane techniczne.
6. Urządzenia zewnętrzne EMC EC-1030.
7. Drukarka alfanumeryczna EC-7033.

8. Pamięć bębnowa EC-5035.
9. Pamięć taśmowa EC-5019.

Węgry

1. Urządzenia peryferyjne opracowane w WRL w ramach współpracy w dziedzinie JS EMC.
2. Systemy i urządzenia do teleprzetwarzania danych JS EMC.
3. Problemy projektowania i badań pamięci ferrytowej.
4. Systemy sterowania i podłączenia monitorów ekranowych.
5. Koncepcja modelu EC-1010 z punktu widzenia techniki.
6. Konfiguracja bazowa modelu EC-1010.
7. Modelowanie systemów.
8. Doświadczalna sieć teleprzetwarzania danych IKWT.
9. Kodowanie nośników informacji i urządzenie do tego przeznaczone.
10. Podstawowe właściwości operacyjnego systemu modelu EC-1010.
11. Konfiguracja modeli EC-1010 z punktu widzenia techniki systemów.
12. Obsługa oprogramowania monitora ekranowego.
13. Zastosowanie modelu EC-1010 w lecznictwie WRL.
14. Szkolenie programowane przy pomocy małych EMC.
15. Małe EMC i niektóre typowe ich zastosowania.
16. Obecny /współczesny/ stan techniki obliczeniowej w WRL i jej urządzenia docelowe, nasz udział w JS EMC i nasze urządzenia.
17. Metody projektowania maszyn cyfrowych przy pomocy EMC.
18. Szczególne problemy dotyczące urządzeń i systemów teleprzesyłania.
19. Systemy teleprzetwarzania danych dla przedsiębiorstw transportowych.
20. Systemy przekazywania danych dla przemysłu spożywczego.
21. Łączność graficzna między człowiekiem i maszyną cyfrową.
22. System szkolenia "SAMOK".
23. Generowanie znaków i ich wyprowadzenie na monitor ekranowy typu ADU 1000-opracowania Zakładu "ORION".
24. Struktura środków aparatury monitora ekranowego typu 71 szyfru EC-7065.

Z S R R

1. Baza konstrukcyjno-technologiczna JS EMC.
2. Aparatura serwisowa.
3. Pamięć dyskowa DS EMC.
4. Pamięć taśmowa JS EMC.
5. Model EC-1040.
6. System teleprzetwarzania JS EMC.
7. Model EC-1030.
8. Pamięć operacyjna w modelach JS EMC.

9. Model EC-1020.
10. System oprogramowania JS EMC.
11. System operacyjny OS JS EMC.
12. Porównanie OS i DOS JS EMC.
13. Dyskowy system operacyjny DOS JS EMC.
14. Efektywność ekonomiczna wdrożenia JS EMC.
15. Podstawowe kierunki standaryzacji.

Obecnie nie dysponujemy tekstami referatów, wystąpiliśmy do organizatorów Wystawy JS EMC o przekazanie dla potrzeb użytkowników pełnego kompletu.

Informacje o możliwości uzyskania tekstów referatów zamieścimy w następnym Informatorze.

KLUB UŻYTKOWNIKÓW JEDNOLITEGO
SYSTEMU KOMPUTEROW

L I S T A C Z Ł O N K Ó W K L U B U

Lp.	Nazwa Zakładu pracy	Delegaci
1.	Zjednoczenie Przemysłu Maszyn Rolniczych "AGROMET" W-wa 00-522 ul. Krucza 36	mgr Siwiński Stanisław mgr inż. Sędkiewicz Zygmunt inż. Skocki Edward
2.	Polska Akademia Nauk Instytut Cybernetyki Stosowanej W-wa 00-818 ul. Krajowej Rady Narodowej 55	dr inż. Słomiński Leon mgr Kulpa Zenon mgr Piekarczyk Stanisław
3.	Centralny Ośrodek Badawczo-Projek- towy Górnicstwa Odkrywkowego "Pol- tegor" W-w, ul. Rosenbergów 25 51-616	mgr inż. Moczarski Zbigniew mgr inż. Maszkowski T. mgr inż. Rosochacki J.
4.	Zjednoczenie Przemysłu Lotniczego i Silnikowego "Delta" Warszawa ul. Miodowa 5 00-251	mgr Niklewicz Janusz mgr inż. Stachurski W. mgr inż. Kański Włodzimierz.
5.	Ośrodek Informatyki MSW Warszawa ul. Kielecka 32 02-530	Antos Czesław .
6.	Ośrodek Badawczo Rozwojowy Informatyki W-wa ul. Marszałkowska 104/122 00-017	mgr Gwiazda Janusz. inż. Puzdrakiewicz Zdzisław. inż. Stasiewicz Paweł
7.	Z-d Doświadczalny Organizacji Przedsiębiorstw "ORGAM" W-wa ul. Nowogrodzka 50 02-006	mgr inż. Burno Roman mgr Fogt Andrzej dr Tarnkowski Marian
8.	ZETC Wrocław ul. Ofiar Oświęcimskich 7/13 50-069	mgr inż. Muszyński Janisław mgr Bieniawska Barbara inż. Ruszkowski Janusz
9.	Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego "Delta-Misłoc" w mielcu 39-300	mgr Wiącek Kazimierz mgr inż. Ignatowski Maciej
10.	Fabryka Maszyn Żniwnych Dział Organizacji Zarządzania Płock ul. Otolińska 25 09-400	mgr inż. Sliwińska Lili mgr inż. Paszkiewicz K.

11.	Instytut Cybernetyki Technicznej Politechniki Wrocławskiej W-w ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 27 50-370	prof. dr inż. Bromirski Jerzy.
12.	Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego "Delta-Kalisz" w Kaliszu ul. Częstochowska 140 62-800	mgr Życki Z. Gajzer Maksymilian. mgr inż. Kiełtyka Lech. mgr Staniszożak Andrzej.
13.	Ośrodek Obliczeniowy Instytutu Automatyzacji Systemów Zarządzania WAT w Warszawie 49 ul. Łazurowa 00-908.	mgr inż. Kaliński Zbigniew. Malinowski Kazimierz. mgr inż. Szopa Romuald.
14.	Wytwórnia Sprzętu komunikacyjnego "Delta-Swidnik" Swidnik k/Lublina 21-040	mgr Kowalczyk Janina. mgr Kwit Jerzy. mgr inż. Stasik Jan.
15.	Centrum Informatyki Resortu Żegluga Gdynia, 3 Maja 9/13 81-357	dr inż. Żydowo Jan. mgr inż. Gerwin K.
16.	Zakłady Mechaniczne "Łabędy" Gliwice 9 ul. Mechaników 9 44-109	mgr inż. Twardzik B. mgr inż. Nowak Jerzy.
17.	Zjednoczenie Informatyki W-wa Krzywickiego 34 02-078	mgr Bielak Antoni mgr inż. Modzelewski Sł. mgr Myśliwiec K.
18.	Instytut Maszyn Matematycznych Oddział Toruń ul. Grudziądzka 46 87-100	mgr inż. Jagielski R. inż. Mroczyński Edward. mgr Petrykowski Andrzej.
19.	Warszawskie Przedsiębiorstwo Informatyki Przemysłu Budowlanego "ETOB" Warszawa ul. Bema 65 01-244	mgr Uraz Marian mgr Pietkiewicz Romuald mgr Olechowski Bolesław mgr Pakulski Kazimierz
20.	Instytut Maszyn Matematycznych Oddział Śląski Katowice, ul. Warszawska 63 40-010	dr inż. Bernat Aleksander mgr inż. Goleń Andrzej mgr Irlik Jacek
21.	Jelczańskie Zakłady Samochodowe Jeloz k/Oławy	mgr Stoiński Tadeusz inż. Jutarski Bronisław Ob. Pustowaruk Zenon mgr Osiecka Danuta
22.	Zakłady Mechaniczne "Łabędy" Gliwice 9 ul. Mechaników 9 44-109	

23.	Zjednoczone Zakłady "Archimedes" Wrocław, ul. Robotnicza 72 53-608	mgr Wrona Zdzisław mgr inż. Gawlak Wiktor mgr Maziejuk Helena Niedźwiedź Józef
24.	Stożeczny Ośrodek Elektronicznej Techniki Obliczeniowej W-wa ul. Królewska 27 00-060	mgr Wrzos Jerzy mgr inż. Wasowska Tomkiel Dorota inż. Całka Kazimierz
25.	Ośrodek Informatyki Technicznej i Przetwarzania Danych W-wa ul. Zaniemska 5 02-939	mgr inż. Błaszczyk Zygmunt
26.	Fabryka Maszyn Rolniczych "Agromet Unia" Grudziądz ul. Petrowskiego 16 86-300	Kwiatkowski Jerzy Rybczyński Piotr Olszowski Kazimierz
27.	ZETO Białystok ul. Kościuszki 15 15-091	mgr Karczewska Janina inż. Gudel Henryk mgr Król Władysław
28.	Kombinat Typowy Elementów Hydrauliki Siłowej "Delta-Hydral" W-w ul. Bierutow- ska 57/59 51-317	Majtyka Lucjan Sikorski Stanisław
29.	Centrum Informatyki Przemysłu Budowla- nego "Etob" Warszawa ul. Rutkowskiego 5/7 00-021	mgr inż. Ganowicz Leszek mgr inż. Mirowski Wiesław mgr inż. Michalski Jerzy
30.	Biuro Studiów i Projektowania Rozwoju Przemysłu Maszynowego W-wa ul. Barbary 1 "PROMASZ" 00-686	Szumrak Włodzimierz Kucharski Dariusz Juzaszek Janusz
31.	Zjednoczenie Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych Ośrodek Przetw. Informacji Kielce ul. Olszewskiego 6 25-663	Stilter Ernest mgr Janyst Aleksander mgr Marszałek Bronisław
32.	Poznańska Fabryka Maszyn Żniwnych Poznań, ul. Petrowskiego 1 61-371	mgr inż. Chmurzyński Zdzisław
33.	Ośrodek Studialno-Badawczy Projekto- wania Górnictwa Rodzimego Katowice ul. Grabowa 1 40-172	mgr inż. Wolny S. inż. Rał K. mgr inż. Głowacki Z.
34.	ZETO Rzeszów ul. Poznańska 2 35-084	mgr inż. Kuras Wł. mgr inż. Murdzek St. mgr inż. Czech Ryszard mgr Gładysz Jan

35.	Instytut Elektrotechniki Zakład Techniki Obliczeniowej W-wa ul. Pożaryskiego 28 04-703	inż. Ostrowski St. mgr Adamski Jacek Starowicz Wojciech
36.	Zakład Urządzeń Chemicznych i Armatury Przemysłowej Kielce, ul. K.Olszewskiego 6 25-953	Działek Ryszard Mętyk Waldemar Fiałkowski Ryszard
37.	Bielska Fabryka Armatur Zakładowy Ośrodek Przetwarzania Informacji Bielsko-Biała ul. PKWN 26/28 43-301	Mola Tadeusz Sowa Adam
38.	Ośrodek Obliczeniowy Politechniki Gdańsk ul. Majakowskiego 11 80-952	mgr inż. Kunięki A. mgr inż. Żółkiewski W.

Uprzejmie informujemy, że udział w pracach Klubu Użytkowników Komputerów Jednolitego Systemu następuje na podstawie pisemnego zgłoszenia przez jednostkę posiadającą lub planującą zainstalowanie EMC JS, skierowanego do Zarządu Klubu i zawierającego imienne określenie osób, które będą reprezentowały użytkownika w pracach Klubu.

Adres: Zjednoczenie Informatyki
Przewodniczący Klubu Użytkowników
Komputerów Jednolitego Systemu
mgr inż. Ryszard Terebus
Warszawa - 02078
ul. Krzywickiego 34
telefon: 213351
telex: 813516

PLAN PRACY KLUBU UŻYTKOWNIKÓW KOMPUTERÓW JEDNOLITEGO SYSTEMU NA ROK 1973 - III i IV KWARTAŁ

SYMPOZJA

Zagadnienia jednolitej ewidencji systemów i programów, termin III kw.
Problemy ujednoczenia gospodarki taśmami i dyskami magnetycznymi, termin III kw.
Systemy wielodostępne na bazis Komputerów Jednolitego Systemu, termin IV kw.

INFORMACJE

Wydanie 2-3 Biuletynów Informacyjnych.