

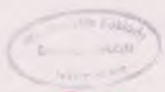
13

MERR ELWRO

INFORMATOR

Wrocław
1973
czerwiec

DLA UŻYTKOWNIKÓW
KOMPUTERÓW
ODRA



0-8



MERR ELWRO

INFORMATOR

Wrocław
1973
czerwiec

DLA UŻYTKOWNIKÓW
KOMPUTERÓW
ODRA

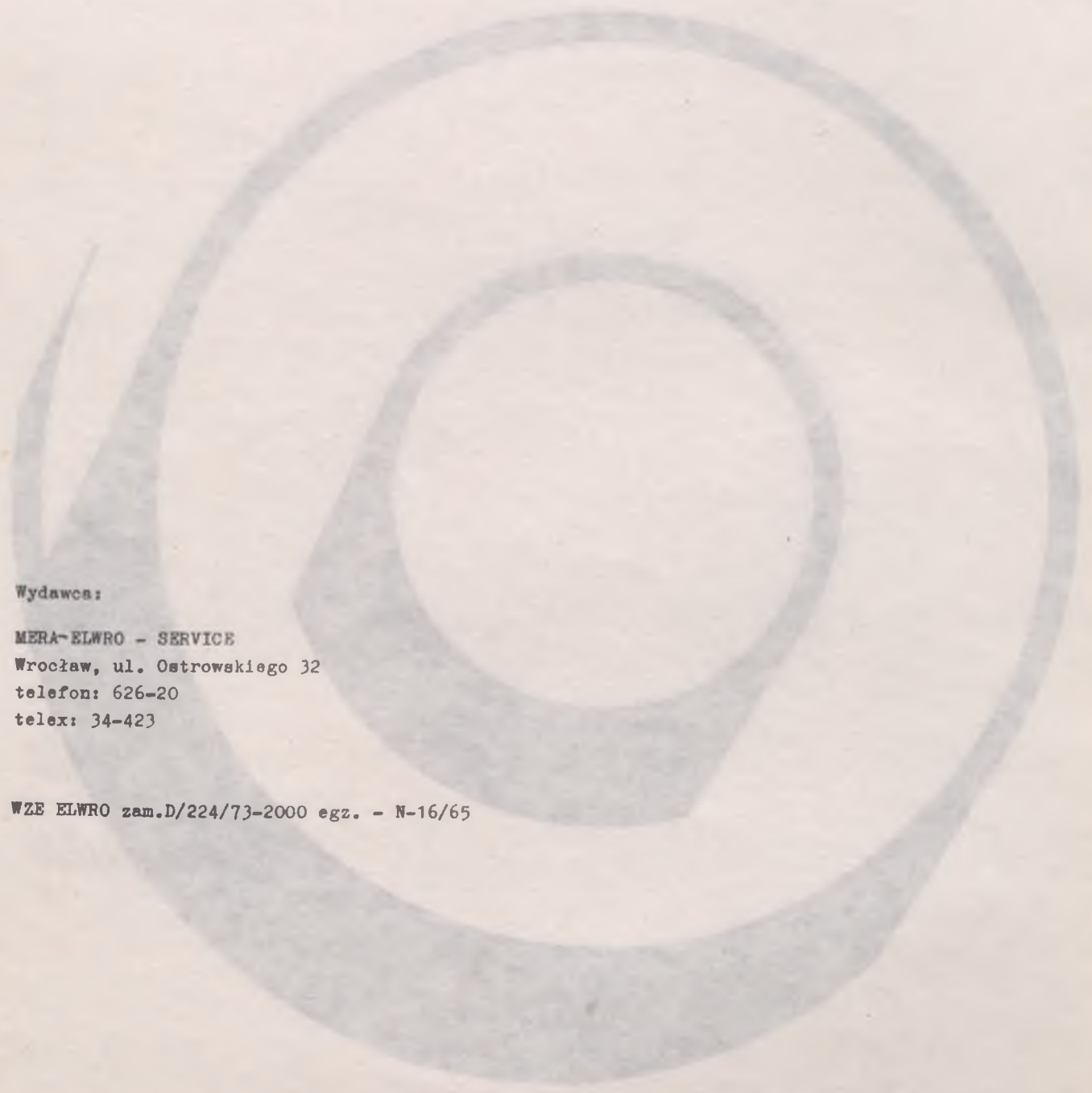


INFORMATOR

WZESŁAWA

DLA UŻYTKOWNIKÓW
KOMPUTERÓW
DOKUMENTACJA

WYDANIE
1973
CZERWIEC



Wydawca:

MERA-ELWRO - SERVICE

Wrocław, ul. Ostrowskiego 32

telefon: 626-20

telex: 34-423

WZE ELWRO zam.D/224/73-2000 egz. - N-16/65

Spis treści

| | str. |
|---|--------|
| INFORMACJE OGÓLNE | 5 |
| Ochrona zbiorów w ośrodkach obliczeniowych | 5 |
| Klimatyzacja elektronicznych urządzeń do przetwarzania danych | 6 |
| Wielodostępny System Informatyczny dla szkół wyższych | 11 |
| Komunikaty | 21 |
| Imprezy, Sympozja, Targi | 22 |
| NOWI UŻYTKOWNICY | 26 |
| Wykaz maszyn i urządzeń przeka- zanych do eksploatacji w okresie od 28.02.73 - 31.05.73 r. | 26 |
| OPROGRAMOWANIE | 28 |
| Nowe pozycje | 28 |
| ZMIANY | 31 |
| Czytanie taśm magnetycznych z zapisem w standardzie PT-2 na pamięciach taśmowych PT-3 | 31 |
| SZKOLENIE | 32 |
| DOKUMENTACJA | 33 |
| Nowe pozycje dokumentacji otrzymane z wydawnictwa znajdujące się aktualnie w Mera-Elwro-Service | 33 |
| DOŚWIADCZENIA EKSPLOATACYJNE | 34 |
| Usprawnienie obsługi modułu czytnika komputera "ODRA - 1204" | 34 |
| KLUB UŻYTKOWNIKÓW | 35 |
| * * * | 36 |

1. Wzrost 100

2. Wzrost 100

3. Wzrost 100

4. Wzrost 100

5. Wzrost 100

6. Wzrost 100

7. Wzrost 100

8. Wzrost 100

9. Wzrost 100

10. Wzrost 100

11. Wzrost 100

12. Wzrost 100

13. Wzrost 100

14. Wzrost 100

15. Wzrost 100

16. Wzrost 100

17. Wzrost 100

18. Wzrost 100

19. Wzrost 100

20. Wzrost 100

Errata

4

str. 6 - 19 wiersz od dołu pod tytułem KLIMATYZACJA ELEKTRONICZNYCH URZĄDZEN DO PRZETWARZANIA DANYCH, winno być - /dalszy ciąg/ -.

str. 8 - 5 wiersz od góry - wyraz metry należy wykreślić.

str.25 -- 3 wiersz od dołu, jest - MERA-ELMAT ul. Ślężna - winno być - MERA-ELMAT Wrocław ul. Ślężna.

str.32 - 2 wiersz od dołu, jest po kropce - Uruchomienie - winno być po przecinku - uruchomienie.

INFORMACJE OGÓLNE

OCHRONA ZBIORÓW W OŚRODKACH OBLICZENIOWYCH

Wprowadzenie

Jednym z ważniejszych elementów w procesie przetwarzania danych jest problem zabezpieczenia zbiorów. Problem w ogromnej większości wypadków nie doceniony przez kierownictwo poszczególnych ośrodków obliczeniowych. W niniejszym krótkim opracowaniu pragniemy podkreślić wagę tego zagadnienia uwypuklając niektóre jego aspekty.

Zbiory archiwowane w ośrodku można podzielić na pewne grupy:

- zbiory na magnetycznych nośnikach informacji "kolekcjonowane" niejednokrotnie przez wiele lat /np. wszelkiego rodzaju kartoteki osobowe, materiałowe, itp./
- zbiory na niemagnetycznych nośnikach informacji /taśmy papierowe lub karty/ obejmujące programy
- zbiory na niemagnetycznych nośnikach informacji obejmujące aktualnie przygotowane dane.
- zbiory na magnetycznych nośnikach informacji obejmujące programy.

Wyżej wymienione zbiory należy ochronić przed wieloma czynnikami mogącymi mieć istotny wpływ na ich poprawność i kompletność.

Można wymienić kilka obszarów ochrony zbiorów a mianowicie:

- ochrona zbiorów przed pożarem
- ochrona przed wprowadzeniem zmian do zbiorów lub programów przez osoby niepowołane celem uzyskania korzyści osobistych
- ochrona przed wprowadzeniem zmian do zbiorów przez osoby niepowołane w sposób szkodliwy lub ochrona przed kradzieżą

- ochrona zbiorów przed wpływem czynników fizycznych takich jak:
 - pole elektromagnetyczne /w odniesieniu do magnetycznych nośników informacji/;
 - szalaniem wodą pomieszczeń archiwów;

Ochrona zbiorów przed pożarem

Massynowy nośnik informacji jest stosunkowo mało odporny na wzrost temperatury. Nośnik papierowy zapala się "samoistnie" w temperaturze ok. 260°C, nośnik magnetyczny odkształca się w sposób trwały już przy temperaturze powyżej 65°C.

Podstawowym sposobem zabezpieczenia ośrodka przed wybuchem pożaru jest stosowanie niezbędnej profilaktyki polegającej na ustaleniu odpowiednich przepisów ochrony p.poż., oraz stosowanie właściwej sygnalizacji p.poż. połączonej zainstalowaniem w ośrodku niezbędnego podręcznego sprzętu dla gaszenia pożaru.

Ponadto najbardziej ważne zbiory, najtrudniejsze do odtworzenia należy przechowywać w specjalnych sejfach ognioodpornych. Sejfy takie są narazie dostępne tylko z importu i to z krajów kapitalistycznych.

Ochrona przed wprowadzeniem zmian do zbiorów

Wydaje się, że w stosunkach międzyludzkich jakie wytworzyły się w socjalistycznym społeczeństwie nie ma mowy o wprowadzeniu zmian do zbiorów zmierzających do uzyskania osobistych korzyści przez pracownika. Niemniej jednak należy się liczyć z możliwością zniszczenia zbiorów. Wystarczy tu

np. zmiana etykiet informacyjnych na szpulach z taśmą magnetyczną lub uszkodzenie zapisu na taśmie magnetycznej przez zbliżenie do niej magnesu stałego, stosunkowo łatwego do zdobycia.

Trudno tu dać niezawodną receptę. Należy do maksimum ograniczyć ilość osób mogących mieć dostęp do zbiorów oraz wprowadzić bardzo ścisłą kontrolę w tym zakresie.

Ochrona przed wpływem czynników fizycznych

Dla magnetycznych nośników informacji, wyjątkowo niebezpiecznym jest pole elektromagnetyczne zmienne lub stałe.

Dopuszczalne nałożenie pola elektromagnety-

cznego dla taśm lub dysków magnetycznych nie może na ogół przekroczyć 10 Gaussów.

Wydaje się pożądanym aby pomieszczenie-archiwum magnetycznych nośników informacji, chronić tzw. klatką Faraday'a a zwłaszcza jeśli ośrodek jest zlokalizowany w pobliżu źródeł silnych pól elektromagnetycznych /linia wysokiego napięcia, radiostacja/.

Ochrona przed zalaniem wodą winna polegać na wykonaniu odpowiedniej instalacji odwadniającej w pomieszczeniach archiwów.

Zakończenie

Zadaniem niniejszego opracowania nie jest danie konkretnych recept zapewniających pełne bezpieczeństwo zbiorów z jakim ma się do czynienia w każdym ośrodku obliczeniowym. Jego zadaniem jest zwrócenie uwagi na problem.

K L I M A T Y Z A C J A

E L E K T R O N I C Z N Y C H U R Z Ą D Z E Ń D O P R Z E T W A R Z A N I A D A N Y C H

5. Wykonanie urządzeń.

5.1. Klimatyzatory instalowane bezpośrednio w pomieszczeniu klimatyzacyjnym.

5.1.1. Klimatyzatory instalowane bezpośrednio w pomieszczeniu klimatyzacyjnym z bezpośrednim zasysaniem i wywiewem powietrza.

Zastosowanie tego rozwiązania jest ograniczone. Jak to wynika z opisanej w poprzednim numerze Informatora tabeli, urządzenie takie stosuje się wtedy gdy powietrze w pomieszczeniu zostaje wymienione mniej niż 8x/h.

Zalety : niskie koszty inwestycyjne.

Wady: ograniczone możliwości stosowania filtrów; praktycznie możliwe jedynie wmontowanie filtrów klasy C. W celu wyeliminowania przeciągu jak już zaznaczono wymianę powietrza można przeprowadzić

nie częściej niż 8x/h. Konstrukcja utrudnia użycie dowilżacza parowego, /wbudowanie go jednak jest możliwe/.

5.1.2. Klimatyzatory instalowane w pomieszczeniu z zasysaniem bezpośrednim i wywiewem przez podwójną podłogę.

Można je stosować w ośrodkach maszyn cyfrowych, jeśli powietrze nie wymienia się częściej niż 15x/h, oraz wtedy gdy filtracji nie stawia się szczególnych wymagań. Możliwe zastosowanie wyłącznie filtrów klasy C.

Zalety: zwarte jednostki klimatyzacyjne charakteryzują się niską głośnością pracy /chłodziarka może być umieszczona w innym pomieszczeniu/. Klimatyzatory te ustawia się bezpośrednio nad otworem w podwójnej podłodze.

Wady: ograniczone możliwości filtracji powietrza

5.2.3. Klimatyzatory instalowane w pomieszczeniu podłączone do sieci wody chłodniczej. Warunki zastosowania podane jak w pkt. 5.1.1. i 5.1.2.

5.2. Urządzenia klimatyzacyjne zwarte.

Zainteresowanie tego typu urządzeniami wzrosło się po ukazaniu się m.o. III generacji. Przez urządzenie zwarte, przeznaczone do klimatyzacji pomieszczeń, w których znajdują się komputery rozumie się klimatyzator z odwrotnym niż normalnie przepływem powietrza, tj. zostaje ono zasane górną częścią urządzenia a wydmuch następuje dołem. Urządzenia te znajdują różnorodne zastosowanie.

5.2.1. Urządzenia klimatyzacyjne zwarte z zasysaniem bezpośrednim i wywiewem przez podwójną podłogę.

Zalety: bardzo prosta instalacja, w większości wypadków, dobry, wystarczający nawiew powietrza, możliwa 15-krotna wymiana powietrza w ciągu godziny przy dobrej filtracji /możliwość wbudowania wysokowydajnych wentylatorów/

Wady: Duża głośność pracy w pomieszczeniu w wypadku wzmocnienia wydajności filtracji i osiężniania powietrza.

5.2.2. Urządzenia zwarte z powietrzem przeprowadzanym przez podwójną podłogę i podwójny sufit.

Zalety: możliwość bardzo dobrej organizacji nawiewu powietrza, niskie koszty instalacyjne, dobre warunki konserwacji, efektywna filtracja przez zastosowanie wysoko-wydajnych wentylatorów.

Wady: Duża głośność pracy, aczkolwiek

zmniejsza niż przy rozwiązaniu 5.2.1. Przes zastosowanie materiału dźwiękochłonnego można jednak zniwelować ją do minimum.

5.2.3. Urządzenie zwarte osiężbiane wodą chłodniczą.

Rozważania w pkt 5.2.1. i 5.2.2. dotyczą również tych urządzeń.

5.3. Centralny układ z systemem pojedynczym i podwójnym.

W nowoczesnych ośrodkach obliczeniowych, gdzie następuje ponad 40-krotna wymiana powietrza w ciągu godziny, stosuje się oddzielne urządzenia klimatyzacyjne, które ustawia się w osobnych pomieszczeniach, przy czym coraz częściej stosuje się urządzenia pionowo konstruowane ponieważ nie zajmują tyle miejsca co klasyczne konstrukcje "leżące".

Konstruuje się je w formie zwartej a moc kompresorów wynosi nawet 100 KM, natomiast wydajność powietrza wynosi do 70.000 m³/h. Urządzenia te są wyposażone w wysoko-wydajne wentylatory, dowilnianie następuje przy pomocy oddzielnej wytwornicy pary.

Poza tym są zbudowane w sposób tak zwarty, że można je ustawić w stosunkowo małych pomieszczeniach.

5.3.1. Prowadzenie powietrza przy systemie pojedynczym.

W urządzeniu o tym systemie, powietrze, zarówno z maszyn, jak i wywiewane z pomieszczenia poddane zostaje obróbowi w tym samym urządzeniu i zostaje dostarczone do pomieszczeń ośrodka obliczeniowego lub bezpośrednio do urządzeń.

Zalety: prosty system kanałowy.

Wady: ewentualność występowania dużych szybkości powietrza nawiewnego.

5.3.2. Prowadzenie powietrza systemem dwa-

obiegowym.

5.3.2.1. Użycie układu centralnego oraz nagrzewanie do wtórnego nagrzewania.

Ustalone parametry urządzenia i żądane ilości metry powietrza umożliwiając zastosowanie systemu dwukanałowego w ten sposób, że odpowiednie nawiewanie powietrza do maszyn; $18^{\circ}\text{C} \pm 160\%$ otrzyma się przy pomocy nagrzewnicy do wtórnego ogrzewania. Średnia wartość wilgotności w pomieszczeniu wahać się będzie wówczas w granicach 50%. Jest to jednakże bez znaczenia, ponieważ wartość ta stanowi optimum klimatyczne, natomiast nawiew do maszyn i tak uzyskał swoją wartość optymalną.

Zalety: konieczny jest tylko jeden układ centralny.

Wady: w razie uszkodzenia układu centralnego brak wszelkich możliwości dalszego funkcjonowania ośrodka przetwarzania danych.

5.3.2.2. System dwuobiegowy z dwiema oddzielnymi centralami klimatyzacyjnymi.

System ten to optimum możliwości i powinien być stosowany w bardzo ważnych ośrodkach obliczeniowych, w każdym jednak razie przy pracy systemem Real - Time.

Rozplanowanie urządzeń klimatyzacyjnych umożliwia wytworzenie ogólnej wydajności chłodzenia i grzewczej, koniecznej dla klimatyzacji ośrodka przetw. danych, przy pomocy jednego urządzenia.

System kanałowy jest tak zaplanowany, że w wypadku awarii jednego z urządzeń można dokonać przełączenia tak iż jedno z urządzeń wytwarza klimatyzację odpowiednią do pkt. 5.3.2.1. Należy w tym wypadku przewidzieć tylko odpowiednie przepustnice oraz nagrzewnice wtórne.

Zalety: posiada wszystkie zalety poprzednio

omawianych urządzeń a dodatkowo wykazuje możliwość pracy w razie awarii przez przełączenia kanałów.

Wady: większe koszty inwestycyjne.

6. Filtracja powietrza.

Każdy zespół m.o. wymaga odpowiednio czystego tj. pozbawionego pyłu, powietrza nawiewnego. W tym celu należy zastosować filtry wstępne i filtry dokładne.

Filtry obecnie najczęściej stosowane to suche filtry włókniste wykonane z papieru, szkła względnie włókien sztucznych. W razie zanieczyszczenia regeneruje się je lub wymienia.

6.1. Filtry wstępne:

Do wstępnego oczyszczenia powietrza stosuje się ogólnie filtry o 95 % sprawności odpylania przy pyłe wielkości 3 μ . Nie różnią się one od zwykłych filtrów. Aby wyeliminować prace konserwacyjne można zastosować automatyczne filtry obrotowe.

6.2. Filtry dokładne:

W zasadzie jako filtry dokładne stosuje się filtry klasy B2.

6.3. Elektrofiltry

Ogólnie nie zaleca się stosowania, ponieważ przebicia wewnątrz filtrów mogą spowodować zakłócenia w pracy komputera. Jeśli mimo to są one zastosowane, jednocześnie zamontowane powinny być filtry mechaniczne.

6.4. Filtry z węgla aktywowanego

W wypadku zanieczyszczenia powietrza substancjami gazowymi ponad normę określoną przez konstruktorów emc, należy w kanale powietrza świeżego zamontować filtry z węgla aktywowanego.

7. Podstawowe wiadomości z zakresu stosowania

powietrza świeżego.

Zasadniczo rozróżnia się systemy ze stałą i zmienną ilością powietrza świeżego.

7.1. System ze zmienną ilością powietrza świeżego.

W przypadku zastosowania tego systemu, w zwykły sposób, z racji ekonomicznych, wymienione zostaje powietrze świeże tak, że zużycie energii klimatyzatora jest bardzo niskie. Ta technika przyjęta ze zwykłej klimatyzacji pomieszczenia nie bardzo jest korzystna jeśli chodzi o ośrodki obliczeniowe. Przyczyna leży w tym, iż przy użyciu dużej ilości powietrza zewnętrznego wzrasta znacznie nie tylko ładana wydajność dowilżania, lecz przede wszystkim wzrasta wielokrotnie obciążenie. Wynikiem tego jest niska trwałość filtrów, których wymiana powoduje duże koszty. To rozwiązanie bywa zatem stosowane w niezwykle rzadkich wypadkach.

7.2. System ze stałą ilością powietrza świeżego

Udział powietrza świeżego musi wynosić co najmniej 30 m^3 na 1 pracownika przebywającego w pomieszczeniu klimatyzowanym.

Ogólnie jednak przyjmuje się 10 % udziału powietrza świeżego.

Ilość ta jest większa niż udział powietrza wynikający z poprzedniej definicji.

8. Urządzenia pomocnicze:

Ośrodki obliczeniowe winny być wyposażone w urządzenia pomocnicze w celu ochrony znajdujących się tam aparatów.

8.1. Urządzenie kontrolne.

Parametry podlegające stałej kontroli:

- temperatura
- wilgotność względna

- stopień zanieczyszczenia filtrów

Stacja pomiarowo - rejestracyjna temperatury, najlepiej z czujnikiem temperatury Pt 100. Stacja pomiarowo-rejestracyjna wilgotności względnej, najlepiej przy użyciu elementów do pomiaru wilgotności Li-Cl. Wskaźnik różnicy ciśnień o zakresie od 10 - 30 mm słupa wody do kontroli filtrów dokładnych.

8.2. System alarmowy p.pożarowy

Każdy ośrodek obliczeniowy powinien posiadać urządzenie alarmowe p.pożarowe co najmniej systemu dwupętlicowego. Czujniki tego urządzenia muszą być usytuowane także w systemie kanałowym, gdzie należy także przewidzieć automatyczne kłapy przeciwpożarowe.

8.3. Urządzenia p.pożarowe.

W dużych ośrodkach obliczeniowych należało się zainstalowanie automatycznego urządzenia przeciwpożarowego z dwutlenkiem węgla przede wszystkim w celu zabezpieczenia danych a także urządzeń przed ewentualnym pożarem. Stosuje się w tym wypadku zazwyczaj urządzenia tradycyjne.

8.4. Kompleksowe urządzenia kontrolne i ochronne.

Poszczególne elementy /jednostki/ wymienione w powyższym punkcie mogą być połączone w ten sposób, że urządzenie alarmowe steruje automatycznie urządzeniem p.pożarowym. System automatyczny należy włączać jedynie wtedy gdy w ośrodku nie przebywają ludzie.

9. Streszczenie

Dzisiejszy stan techniczny urządzeń do elektronicznego przetwarzania danych wymaga użycia specjalnych aparatów i urządzeń w celu zapewnienia maksimum korzyści i bezpieczeństwa podczas eksploatacji.

Zastosowanie dostępnych w handlu klimatyzatorów komfortu nie rozwiązuje w pełni zagadnienia. Projektowanie urządzenia klima-

tyzacyjnego wymaga gruntownego przemyślenia eliminującego ryzyko i powinno być wynikiem współpracy z organizatorem ośrodków obliczeniowych.

Powyższy artykuł przetłumaczono za zgodą autora z czasopisma "Heizung, Luftung, Klimatechnik". Tytuł oryginału "Klimatisierung von Elektronischen Datenverarbeitungsanlagen".

Autor: Dipl.Ing.Erwin Tautner.

WIELODOSTĘPNY SYSTEM INFORMATYCZNY

dla szkół wyższych *

INFORMACJA WSTĘPNA

Potrzeba zastosowań informatyki w szkole wyższej wynika z roli jaką pełni szkoła wyższa w rozwoju nauki i techniki oraz ze złożoności jej podstawowych procesów;

- dydaktyczno-wychowawczego
- i naukowo-badawczego

Przeprowadzone badania wskazują, że dalszy racjonalny rozwój tych procesów uwarunkowany jest zastosowaniem nowoczesnych metod i technik informatycznych.

Mając na uwadze potrzeby własne oraz rozwój informatyki w szkolnictwie wyższym Politechnika Wrocławska w ścisłej współpracy z MERA-ELWRO przystąpiła do budowy typowego wielodostępnego systemu informatycznego dla krajowych szkół wyższych pod nazwą WASC w oparciu o komputery Systemu ODRA 1300.

Obszary zastosowań systemu informatycznego w szkołach wyższych.

Przewiduje się budowę WASC jako systemu wielotematycznego umożliwiającego obsługę i integrowanie szeregu procedur informacyjnych obejmujących swoim zakresem całość działań działalności szkoły wyższej.

Przewiduje się więc, że system informatyczny obejmie swoim zakresem zarówno automatyzację procesów informacyjnych w kształceniu i w badaniach, jak również funkcje informacyjne w zakresie sterowania i zarządzania szkołą wyższą.

Istotną cechą systemu WASC będzie możliwość obejmowania nim stopniowo dalszych funkcji i dziedzin działalności szkół wyższych.

Wynikające z celów WASC obszary zastosowań informatyki można lapidarnie określić następująco:

- dydaktyka
- obliczenia numeryczne
- informacja naukowa, techniczna i ekonomiczna
- prace inżynierskie, a w szczególności prace projektowe
- prace laboratoryjne, a w szczególności rejestracja i przetwarzanie wartości pomiarów w badaniach laboratoryjnych.
- zarządzanie szkołą wyższą

Typowymi użytkownikami systemu informatycznego szkoły wyższej są studenci, pracownicy naukowo-dydaktyczni i naukowo-badawczy, wśród których największymi wymaganiami w stosunku do komputera-wyróżniają się informatycy, pracownicy administracyjni i biblioteczni oraz szeroko pojęte kierownictwo szkoły wyższej. Każda z tych grup użytkowników stawia komputerowi odmienne wymagania w zakresie rodzaju współpracy i zakresu wspomaganie ich pracy.

Rodzaje współpracy z komputerem

Przewiduje się, że system WASC zapewni użytkownikom następujące rodzaje współpracy z komputerem:

Lokalne przetwarzanie partiiowe w Centrum Obliczeniowym z możliwością korzystania ze wszystkich urządzeń zewnętrznych części centralnej systemu cyfrowego z wyjątkiem multiplexera. Ten rodzaj pracy może być

wykorzystywany do przetwarzania wszystkich programów stosowanych poszczególnych systemów informatycznych WASC oraz do testowania i do kompilowania programów niezależnie od rodzaju ich współpracy z komputerem.

Zdalne przetwarzanie wielodostępne z końcówek abonenckich.

Przy pracy zdalnej nie można korzystać z urządzeń zewnętrznych i z pamięci taśmowych komputera.

Zdalną współpracę z komputerem będzie sterował mały wielodostępny system operacyjny MINIMOP. Pod kontrolą systemu może pracować do 62 końcówek dalekopisowych. Jednak równocześnie może współpracować z komputerem co najwyżej dziewięciu użytkowników.

W MINIMOP-ie można realizować zadania sterowane bezpośrednio z końcówki dalekopisowej, a także zadania drugoplanowe. Te ostatnie wykonywane są jako tzw. "tło", a więc realizowane są tylko wtedy, gdy żaden z użytkowników nie pracuje z MINIMOP-em z końcówki abonenckiej.

Praca MINIMOP-a nie przeszkadza równoczesnemu wykonywaniu zadań lokalnie w Centrum Obliczeniowym. Oczywiście MINIMOP otrzymuje priorytet większy od priorytetów przyporządkowanych pozostałym programom. Dla przechowywania swych podstawowych zbiorów oraz zbiorów użytkowników MINIMOP wykorzystuje dwie jednostki pamięci dyskowej.

Dane dla programów sterowanych przez MINIMOP można wprowadzać do zbioru użytkownika w pamięci dyskowej przed rozpoczęciem pracy zdalnej, z taśmy dziurkowanej lub z kart, albo w czasie jej trwania, pisząc je na klawiaturze dalekopisu. Wyniki obliczeń można zapamiętać w zbiorze wyników w pamięci dyskowej i wyprowadzać je na drukarkę wierszową, metodą przetwarzania partiowego, po zakończeniu pracy zdalnej.

W systemie on-line użytkownik może korzystać

z dalekopisu w jednym z następujących celów:

- aktualizacja informacji przechowywanej w zbiorach użytkowników i w zbiorach MINIMOP-a,
- uruchamianie programów,
- korzystania z MINIMOP-a w trybie konwersacyjnym,
- zainicjowanie wykonania programów zapamiętanych w pamięci MINIMOP-a.

MINIMOP umożliwia uruchamianie programów w językach PLAN 3, FORTRAN I ALGOL w sposób podobny do uruchamiania programów na małych maszynach cyfrowych. Przy czym MINIMOP zabezpiecza możliwość uruchamiania programów bez konieczności poznawania osobliwości technicznych komputera. Dzięki temu proces uruchamiania programów w stosunku do metody przetwarzania lokalnego zostaje skrócony. Ma to również dodatni wpływ na komfort pracy użytkownika.

Dla wykonywania prostych zadań numerycznych w trybie konwersacyjnym służy język JEAN, w którym wygodnie jest wykonywać tzw. zadania kalkulatora stołowego /np. obliczenie wartości wyrażenia arytmetycznego/ formułowane w tym języku w postaci pojedynczych poleceń. Polecenia te należą do zadań o najwyższym priorytecie, stąd czas reakcji systemu na te zadania jest mały. Należy podkreślić jeszcze jedną ważną zaletę języka JEAN; mianowicie każde polecenie w tym języku jest sprawdzone przez interpretator języka i informacja o ewentualnym błędzie przekazywana jest na dalekopis.

Użytkownik może powtórzyć polecenie, a nawet poprosić o podanie poprawnej formy danego polecenia. Ma to szczególne znaczenie dla niedoświadczonego użytkownika.

Ilustracją wykonywania zadań w języku JEAN jest poniższy przykład:

Zadanie:

Obliczyć wartości wyrażenia

$$x^2 + 7x - 3 \text{ dla } x_1 = 1,4 \text{ oraz } x_2 = 2,38$$

Piszemy na dalekopisie następujące polecenie:

```
TYPE X 2 + 7 X - 3 FOR X = 1,4,2.38
```

W odpowiedzi wydrukuje nam następujące rozwiązania:

$$X \ 2 \ + \ 7 \ X \ - \ 3 \ = \ 8.76$$

$$X \ 2 \ + \ 7 \ X \ - \ 3 \ = \ 19.3244$$

MINIMOP pozwala na zainicjowanie wykonywania programu znajdującego się w postaci binarnej w jego zbiorach z tym, że wszystkie programy użytkowników realizowane w systemie muszą spełniać następujące ograniczenia:

- nie mogą zawierać instrukcji odwołujących się do pamięci zewnętrznych,
- nie mogą zawierać instrukcji sterujących subprogramami,
- nie mogą zawierać instrukcji składowania programów, ani instrukcji zmiany bloku żądań.

Są to tzw. zadania powtarzalne.

Dla MINIMOP-a wszystkie wykonywane programy posiadają ten sam priorytet. Czas pracy systemu dzielony jest równo między wszystkich jego aktywnych użytkowników. Pewne typy komunikatów MINIMOP załatwia jednak poza kolejnością. MINIMOP automatycznie obciąża użytkowników kosztami za wykorzystany przez nich czas pracy komputera.

Krótką charakterystyką funkcji oprogramowania.

Przewiduje się wyposażenie systemu WASC w oprogramowanie, które w zakresie poszczególnych procesów szkoły wyższej będzie realizowało następujące funkcje:

Dydaktyka

Każdemu studentowi zostanie zapewniona

możliwość praktycznego uczenia się programowania komputerów w językach ALGOL lub FORTRAN łącznie z możliwością uruchamiania i przetwarzania uruchomionych programów. Równocześnie zostanie zapewniona możliwość przeprowadzenia automatycznej analizy poprawności rozwiązań programów opracowywanych przez studentów i ich oceny.

Przewiduje się również zapewnienie możliwości prowadzenia praktycznej nauki dialogu człowiek-maszyna z urządzeń końcowych /dalekopisów, monitorów ekranowych/ w języku konwersacyjnym JEAN umożliwiającym korzystanie z komputera dla przetwarzania prostych programów obliczeniowych w różnego typu pracach inżynierskich i tzw. zadań "kalkulatora".

Obliczenia numeryczne

Pakiet programów i podprogramów numerycznych przewiduje obok wykorzystania i adaptacji dla potrzeb szkół wyższych całego dotychczasowego dorobku oprogramowania SYSTEMU ODRA 1300, jego dalsze rozwijanie poprzez włączenie wybranych programów numerycznych ODRA 1204 i nowych opracowań.

Wśród programów szczególne znaczenie i wartość użytkową mają programy ujmujące ogólnie określone problemy numeryczne.

Takie programy stwarzają użytkownikowi możliwość wykonania obliczeń poprzez wybór

różnych wariantów obliczeń zawartych w programie.

Przykładami takich programów mogą być: aproksymacja średniokwadratowa, aproksymacja jednostajna, całkowanie numeryczne, testowanie hipotez statystycznych lub ogólnie analiza numeryczna procesów losowych itp.

Przewiduje się, że użytkownik przy wykonywaniu obliczeń numerycznych będzie miał możliwość realizacji następujących funkcji:

- wykonanie obliczeń metodą konwersacyjną w języku JEAN,
- kompilację i realizację programów z końcówek abonenckich umieszczonych w pamięci dyskowej systemu operacyjnego MINIMOP,
- korzystania z katalogu programów numerycznych i możliwość ich wykorzystania w obliczeniach,
- tworzenie biblioteki użytkownika na taśmach magnetycznych,
- składowanie w trakcie obliczeń programów napisanych w językach PLAN, FORTRAN, ALGOL i ich restartu,
- wykorzystanie systemu obliczeń numerycznych dla celów dydaktyki

Informacja naukowa, techniczna i ekonomiczna.

Przewiduje się zapewnienie czytelnikom szybszego i łatwiejszego dostępu do zbiorów bibliotecznych i dokumentacyjnych własnych i obcych oraz zróżnicowanie form udostępnianej informacji.

Praca systemu INTE będzie oparta o bazę danych, w skład której wejdą zbiory opisów wydawnictw zwartych, wydawnictw ciągłych druków specjalnych /katalogów, cenników, norm itp./ oraz prace naukowo-badawczych i dorobku naukowego pracowników szkoły. Każdy opis dokumentacyjny będzie zawierał informacje formalne /typu inwentarzowego/, oraz informacje tematyczne /typu treściowego/, charakteryzujące dany dokument.

Pakiet oprogramowania będzie zapewniał zakładowanie, bieżącą aktualizację, wyszukiwanie i wyprowadzanie informacji w formach skróconych dostosowanych do potrzeb użytkownika. Przewiduje się możliwość drukowania kart katalogowych dla katalogów sieci bibliotecznej szkoły wyższej, sporządzanie biuletynów i zestawień informacyjnych dla informacji formalnej i tematycznej oraz sporządzanie selektywnej i tematycznej informacji adresowanej. Użytkownik będzie miał również możliwość otrzymania odpowiedzi na pytania dotyczące zawartości Bazy Danych. Przy wyszukiwaniu informacji użytkownik będzie posługiwał się deskryptorowymi słownikami pojęć, które będą sporządzone i aktualizowane przez komputer.

Zastosowanie struktur danych zgodnych ze standardowymi formatami danych przewidzianymi dla międzynarodowej wymiany informacji bibliograficznej umożliwi wymianę zbiorów dokumentacyjnych sporządzonych na taśmach magnetycznych między różnymi bibliotekami oraz korzystanie we własnej bibliotece z obcych zbiorów informacyjnych.

Prace inżynierskie i projektowe

Rozwój oprogramowania w tej dziedzinie ma na celu usprawnienie procesów projektowania i konstruowania obiektów technicznych lub ich części przez stopniowe obejmowanie procedurami automatycznymi takich zakresów prac inżynierskich i projektowych jak:

- obliczenia inżynierskie,
- synteza elementów składowych projektowanego obiektu,
- optymalizacja rozwiązań projektowych,
- generowanie elementów dokumentacji projektowej i konstrukcyjnej.

Oprócz adaptacji dla potrzeb szkoły wyższej istniejących w oprogramowaniu Systemu ODRA 1300, pakietów inżynierskich przewiduje się

opracowanie programów dla projektowania układów elektronicznych, które stworzą możliwość generacji liniowych struktur aktywnych, doboru optymalnych wartości wybranych elementów układu jak i optymalizacji całych układów, wykonywania różnego rodzaju elektrycznych i elektronicznych oraz automatycznego projektowania obwodów drukowanych na pakietach wielowarstwowych z możliwością graficznego lub liczbowego odwzorowania schematu.

Częściowa automatyzacja opracowania schematów logicznych i rysunków technicznych ma być zapewniona poprzez oprogramowanie stołu kreślarskiego sterowanego taśmą dziurkowaną. Ze względu na różnorodność tematyki prac inżynierskich i projektowanych prowadzonych w szkole wyższej oraz istotne cechy charakterystyczne procesu projektowania rozbudowa tematyczna pakietu będzie następowała w miarę upływu czasu.

Dla potrzeb dydaktyki pakiet programów inżynierskich stanowi materiał dydaktyczny dla praktycznego kształcenia studentów w umiejętności posługiwania się komputerem w pracach inżynierskich.

Zarządzenie szkoła wyższa

Dla potrzeb Kierownictwa Szkoły i Komisji przyjęć przewiduje się opracowanie pakietu programu przetwarzającego dane ewidencyjne, planistyczne, egzaminacyjne, kwalifikacyjne, sprawozdawcze i analityczne o kandydatach na studia oraz o studentach. Funkcje realizowane przez to oprogramowanie będą również wspomagały Dziekanaty w operatywnym kierowaniu przebiegiem studiów. Opracowywanie harmonogramów zajęć dydaktycznych dla pracowników dydaktycznych i grup studenckich, oraz harmonogramów wykorzystania pomieszczeń i obiektów dydaktycznych będzie realizowane przez dalsze programy.

Dla ewidencji i gospodarowania zasobami szkoły wyższej przewiduje się opracowanie programów przetwarzających informacje z zakresu ewidencji osobowej i przebiegu pracy pracowników szkoły wyższej łącznie z informacjami o dorobku naukowym i dydaktycznym pracowników oraz z zakresu ewidencji wynagrodzeń, pracowników i stypendiów studenckich. Zebrane dane ewidencyjne przewiduje się wszechstronnie wykorzystać dla sporządzania sprawozdań i zestawień statystycznych.

Projektowane implementacje systemu informatycznego szkoły wyższej.

Zróznicowanie istniejących szkół wyższych w Polsce dotyczy ich profilu, wielkości i organizacji. Przeważająca liczba szkół wyższych to szkoły średniej wielkości i małe. Z kolei około 50% wszystkich szkół wyższych średniej wielkości i małych zlokalizowana jest w miejscowościach liczących poniżej 10 tys. studentów. W tych warunkach wydaje się uzasadnione zróznicowanie projektowanych implementacji systemu WASC w zależności od potrzeb szkoły wyższej. Wybór odpowiedniej dla danej szkoły wyższej implementacji należy oczywiście do kierownictwa tej szkoły. Zaprojektowanie implementacji WASC dla określonego typu szkoły wyższej polega na odpowiednim doborze oprogramowania stosowanego /zwanego - użytkowym lub specjalistycznym/ spośród programów i pakietów programów opracowywanych dla systemu informatycznego wyższej szkoły, oraz na doborze zestawu sprzętu komputera i oprogramowania podstawowego umożliwiającego przetwarzanie wybranego oprogramowania stosowanego. Przeprowadzona analiza potrzeb szkół wyższych w Polsce wykazała celowość zaprojektowania dwóch implementacji wielodostępnego systemu informatycznego szkoły wyższej, jednego - dla szkół wyższych średniej wielkości/ poniżej

10 tys. studentów/ i drugiego - dla szkół wyższych małych lub dla wybranych procesów dużych szkół wyższych. Zaprojektowane implementacje różnią się przede wszystkim pod względem wielkości zestawów komputerowych i składu oprogramowania podstawowego. Większość funkcji realizowanych przez oprogramowanie stosowane w zakresie poszczególnych procesów szkoły wyższej będzie dostępna z pewnymi ograniczeniami /wielkość pamięci operacyjnej i urządzeń końcowych itp. /w obydwóch implementacjach. Ponieważ każdy program i pakiet programów stosowanych będzie szczegółowo określał wymagany sprzęt komputerowy i wymagane oprogramowanie podstawowe, dlatego w opisie projektowanych implementa-

cji WASC można ograniczyć się do podania szerszej charakterystyki jedynie dla samych systemów cyfrowych.

Wielodostępny System cyfrowy - średni

Zaprojektowana konfiguracja /rys.1/ umożliwia przyłączenie do systemu cyfrowego kilkudziesięciu użytkowników posiadających urządzenia końcowe połączone z komputerem łączeniami teledaoji. Istnieje również możliwość korzystania z komputera lokalnie w Centrum Obliczeniowym metodą przetwarzania partiiowego.

Wstępne zestawienie sprzętu informatycznego dla projektowanej implementacji średniej wielkości przedstawia się następująco:

| | Ilość |
|--|-------|
| I. Część centralna | |
| 1. ODRA 1305 - 128 K z wyposażeniem standardowym: CDT szt. 1, DW szt. 1, CK szt. 1, PT-3 szt.6. | 1 |
| 2. Jednostki sterujące pamięci dyskowej | 2 |
| 3. Jednostki transportowe pamięci dyskowej | 4 |
| 4. Płask x-y | 1 |
| 5. Automatyczny stół kreślarski "Digigraf 1008" | 1 |
| II. Urządzenia teledaoji | |
| 6. Multiplexer MPX 325 | 1 |
| 7. Urządzenie transmisji danych UPD 305-8 | 2 |
| 8. Urządzenie transmisji danych UPD 305-70 | 1 |
| 9. Jednostka sterująca do monitorów ekranowych | 1 |
| 10. Modemy 200 bit/sek | 12 |
| 11. Modemy 600 bit/sek; 1200 bit/sek | 4 |
| 12. Modemy 600/1200 bit/sek UFD 201 | 2 |
| III. Urządzenia końcowe | |
| 13. Monitory ekranowe z klawiaturą alfanumeryczną | 7 |
| 14. Monitory ekranowe z klawiaturą alfanumeryczną | 2 |

| | |
|--|----|
| 15. Dalekopisy | 17 |
| 16. Dalekopisy /opcjonalnie/ | 8 |
| IV. Urządzenia przygotowania danych | |
| 17. Automaty piszące "CONSUL 253" | 15 |
| 18. Dziurkarka kart "ARITMA T 130" | 10 |
| 19. Sprawdzarka kart "ARITMA T 630" | 6 |
| 20. Urządzenia przygotowania danych na taśmie magnetycznej | 1 |

Przewiduje się uzupełnienie standardowego oprogramowania podstawowego ODRA 1305 o następujące dodatkowe programy lub pakiety programów:

1. Program sterujący Executive z pakietem multipleksera
2. System operacyjny MINIMOP
3. Interpretatory języka konwersacyjnego JEAN, wersja free standing i wersja współpracująca z MINIMOP-em.
4. Kompilatory języków programowania PLAN, ALGOL, FORTRAN wykorzystywanych w systemie MINIMOP
5. Grupy podprogramów dla kompilatorów ELAN-u, ALGOL-u i FORTRAN-u
6. Programy organizacyjne aktualizujące zbiory MINIMOP-a
7. Programy organizacyjne dla obsługi dysków pamięci zewnętrznych i urządzeń zewnętrznych specjalnych.

I. Część centralna

1. ODRA 1325 - 32 K z wyposażeniem GDT szt.1, DW szt.1
2. Jednostka sterująca pamięci dyskowej
3. Jednostki transportowe pamięci dyskowej
4. Adapter pamięci taśmowych APT-3

Ilość

1
2
2
1

Wielodostępny system cyfrowy - mały

Zaprojektowana konfiguracja /rys.2/ umożliwia równoległą współpracę z komputerem kilku użytkowników poprzez urządzenia końcowe /przede wszystkim: końcówki dalekopisowe/. Również system cyfrowy - mały zapewnia możliwość korzystania z komputera lokalnie w Centrum Obliczeniowym metodą przetwarzania partiiowego.

WSC - mały może być wyposażony dodatkowo w kanał współpracy z obiektem umożliwiającą automatyczny pomiar i rejestrację, parametrów obiektu badanego oraz sterowanie eksperymentem.

Wstępne zestawienie sprzętu informatycznego WSC - małego przedstawia się następująco:

5. Jednostki pamięci taśmowych PT-3

2

II. Urządzenia teledacji

6. Multiplekser MPX 325

1

7. Urządzenia transmisji danych UPD 305-8

1

8. Jednostka sterująca do monitorów ekranowych

1

9. Modemy 200 bit/sek

8

III. Urządzenia końcowe

10. Monitory ekranowe z klawiaturą alfanumeryczną

2

11. Dalekopisy

7

Urządzenia do przygotowania danych zgodnie z potrzebami.

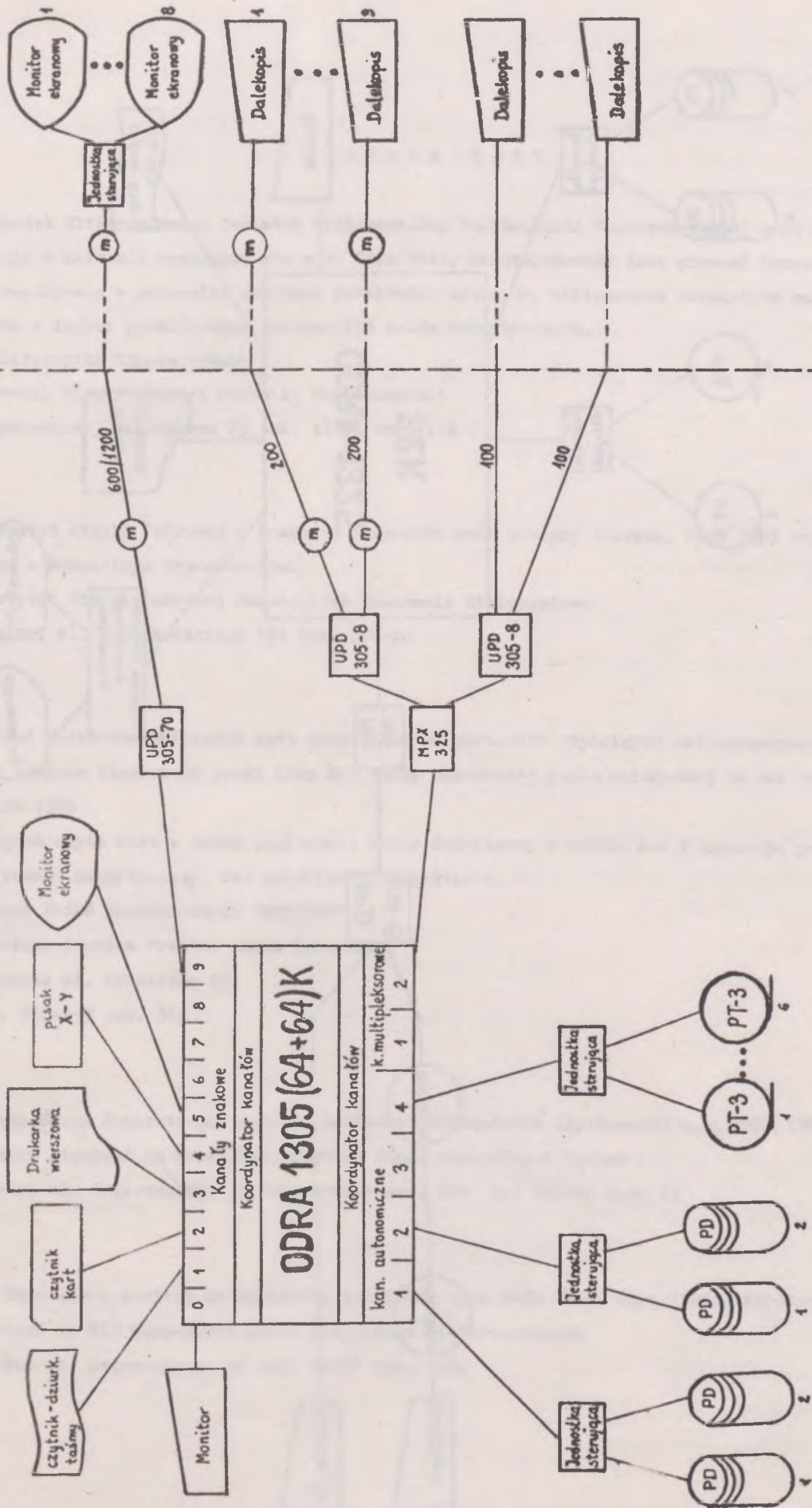
dla pracy wielodostęp. obejmuje te same pozycje jak dla WSC - średniego.

Uzupełniające oprogramowanie podstawowe

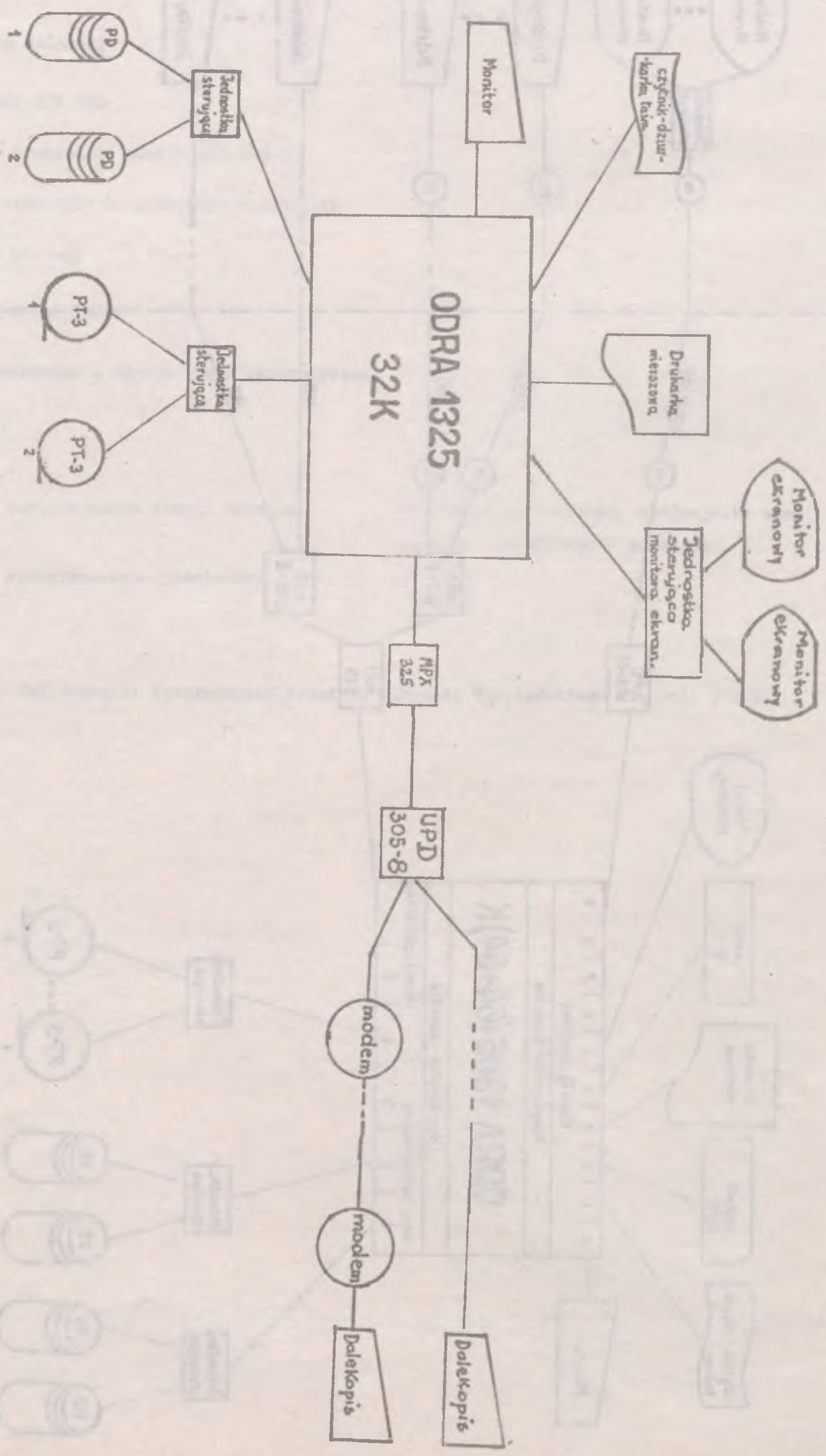
* opracowanie Politechniki Wrocławskiej Wrocław, Wybrzeże Wyspiańskiego 27, tel. 270-51.

CZĘŚĆ CENTRALNA

CZĘŚĆ ZEWNĘTRZNA



Rys.1. Wielodostępny System Cyfrowy - Średni



Rys.2. Wielodostępny System Cyfrowy - Mały

K O M U N I K A T Y

Ośrodek Elektronicznej Techniki Obliczeniowej Politechniki Częstochowskiej może udzielać konsultacji w zakresie wykorzystania m.c. Odra 1013. Zainteresowany jest pracami innych ośrodków i współpracą w zakresie: obliczeń przekładni zębatych, obliczaniem parametrów maszyn elektrycznych i innymi prowadzonymi pracami dla celów dydaktycznych.

Politechnika Częstochowska

Ośrodek Elektronicznej Techniki Obliczeniowej

Częstochowa, ul. Deglera 35 tel. 43131 wew. 119

Instytut Fizyki Jądrowej w Krakowie odsprzeda dwie maszyny liczące, Odrę 1003 oraz Odrę 1204 wraz z kompletnym wyposażeniem.

Instytut Fizyki Jądrowej Samodzielna Pracownia Obliczeniowa

Kraków, ul. Radzikowskiego 152 tel. 302-20

Zakład Badań Ekonomicznych może udostępnić na warunkach odpłatnych zainteresowanym użytkownikom EMC program tłumaczący znaki kodu M-2 taśmy papierowej 5-cio ścieżkowej na kod wewnętrzny m.c. Odra 1300 .

Program czyta dane z taśmy papierowej 5-cio ścieżkowej w kodzie M-2 i zapisuje przeczytane rekordy na taśmie magnetycznej, bez modyfikacji egzekutora.

Zakład Badań Ekonomicznych "METEKON"

Branżowy Ośrodek Przetwarzania Informacji

Katowice ul. Graniczna 29

Tel. 510-292 wew. 366

Główny Urząd Statystyczny zgłasza możliwość odstąpienia użytkowanej m.o. Odra 1304. Zgłoszenia prosimy kierować do Mera-Elwro-Service Biuro Generalnych Dostaw
Wrocław ul. Ostrowskiego 32 tel. 690-31 wew. 507 lub 626-20 wew. 14

WZE Mera-Elwro posiada do sprzedaży tabulator typu T-5M /m.c. Odra 1103/. Zgłoszenia prosimy kierować do WZE Mera-Elwro dział Przyrządów Elektronicznych
Wrocław ul. Ostrowskiego 31 tel. 69031 wew. 450.

W związku z planowanym zakończeniem produkcji drukarek wierszowych DW-204 do m.c. Odra 1204, uprzejmie prosimy o składanie zamówień na 1974 r. do Działu Sprzedaży WZE Mera-Elwro.

Wrocław ul. Ostrowskiego 32, tel. 690-31 wew. 512

Termin przyjmowania zamówień upływa z dniem 30.09.1973 r.

Leszczyńska Fabryka okuć budowlanych zamierza sprzedać:

I. Maszyny licząco-analityczne 90-kolumnowe firmy Aritma.

1. Dwie dziurkarki dwukresowe T-140 - każda po 7,725 zł.
2. Dwie sprawdzarki T-600 - każda po 8,340 zł.
3. Dwa sortery T-200 - każdy po 7,672 zł.
4. Dwa klasery do sorterów - każdy po 1000 zł.

Maszyny są technicznie sprawne.

II. Części zamienne nowe w/w maszyn w dużym wyborze.

III. Papier tabulogramowy w ilościach i rozmiarach jak niżej:

240 x 25 x 120 - 200 kg

240 x 25 x 90 - 900 kg

IV. Ok. 600 tys. kart do maszyn analitycznych 90 - kolumnowych z nadrukiem.

Zgłoszenia prosimy kierować na adres:

Leszczyńska Fabryka okuć Budowlanych, Leszno, ul. Dzierżyńskiego 3.

telefon 820-828, telex 041233.

I M P R E Z Y S Y M P O Z J A T A R G I

W okresie od 10.VI. - 20.VI.73 na Międzynarodowych Targach w Poznaniu WZE MERA-ELWRO zaprezentowało zwiedzającym stan aktualny i zamierzenia w zakresie produkcji sprzętu informatycznego.

W pawilonie wystawowym Nr 38 eksponowane były komputery:

ODRA 1305 JEDNOSTKA CENTRALNA Z PAMIĘCIĄ OPERACYJNĄ 64K SŁÓW

- konsola operatora FACIT
- czytnik taśmy CT-304
- perforator taśmy PT-304
- czytnik kart CK 304/2
- drukarka wierszowa DW-304

- pamięć taśmowa /2 jednostki sterujące MTS 304/1, 8 jednostek pamięci PT-3/.
- pamięć dyskowa jednostka sterująca FDS 325/1, 2 jednostki transportu EDS 2802/3

Urządzenia do przygotowania danych prod. CSRS :

- dziurkarki kart Aritma T 130
- sprawdzarki kart Aritma T 630

R-30 EMC JEDNOLITEGO SYSTEMU była prezentowana w podstawowej konfiguracji:

- procesor
 - kanały
 - pamięć operacyjna
- oraz urządzenia zewnętrzne:
- konsola operatora
 - czytnik karty
 - perforator kart
 - drukarka wierszowa
 - czytnik taśmy papierowej
 - perforator taśmy papierowej
 - pamięci zewnętrzne dyskowe i taśmowe

oraz kalkulatory:

KALKULATOR ELEKTRONICZNY ELWRO 105 - LN

Dane techniczne

Pojemność: 12 cyfr

Obliczenia:

dodawanie i odejmowanie 12 cyfr / maks./

mnożenie mnożna + mnożnik = iloczyn 12 cyfr

dzielenie dzielna 10 cyfr

dzielnik 10 cyfr

iloraz 12 minus ilość cyfr dzielnej

System przecinka dziesiętnego: ręczne nastawienie /przełącznik 0, 2, 3, 4,/.

Wyświetlanie cyfr ujemnych: bezpośredni odczyt wartości z dodaniem znaku minus.

Możliwości obliczeń: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, kolejne mnożenie, kolejne dzielenie, mnożenie złożone, inne obliczenia złożone.

Źródła zasilania : 230 V 50/Hz

Pobór mocy : 7 W

KALKULATOR ELEKTRONICZNY Z DRUKARKĄ ELWRO 255 L

Przykłady obliczeń:

dodawanie i odejmowanie, dzielenie przez liczbę ujemną, mnożenie łańcuchowe, mnożenie przez stałą z utyciem pamięci, podnoszenie do potęgi, obliczanie procentów, suma mnożnych, iloczynny częściowe i suma całkowita.

12-to cyfrowy drukujący kalkulator ELWRO 255 L jest uniwersalną maszyną do wykonywania obliczeń w zakresie czterech działań podstawowych oraz ich kombinacji zarówno na liczbach dodatnich jak i ujemnych, wyposażoną w dwa rejestry pamięci oraz szereg innych urządzeń. Dokumentacja obliczeń jest odczytywana w postaci zapisu na taśmie papierowej.

DANE TECHNICZNE

| | | |
|---------------------------|---|--|
| Klawiatura | - | system 10 klawiszowy |
| Pojemność | - | 12 cyfr |
| Operacje | - | dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, potęgowanie, obliczanie odwrotności, sumy iloczynów i ilorazów, mnożenie i dzielenie przez stałą, mnożenie i dzielenie łańcuchowe, obliczanie procentów, operacje mieszane. |
| Rejestry | - | 3 rejestry operacyjne 2 rejestry pamięci |
| Przecinek dziesiętny | - | ilość cyfr po przecinku 0, 1, 2, 3, 4, 6 dodawanie i odejmowanie: stałoprzecinkowe mnożenie i dzielenie: wprowadzanie- zmienno- przecinkowe wynik - stałoprzecinkowy |
| Układ zaokrąglania wyniku | - | w górę, w dół, bez zaokrąglania |
| Drukarka | - | system równoległy prędkość: 2,7 wiersza/sekundę |
| Taśma papierowa | - | szerokość 57 mm średnica zewnętrzna 70 mm średnica wewnętrzna 12 mm długość 5m |
| /wg PN-64/P-50557/ | | papier płamienny kl. III 70 g |
| Taśma barwiąca | - | kolor czerwono-czarny szerokość 13 mm długość 6m |
| /wg PN-70/P-50900/ | | szpule specjalne |
| Główne podzespoły | - | mikroukłady MOS/LSI /6sztuk/ |
| Zasilanie | - | 220, 240 V, 50/60 Hz , 25 W /max./ |

Wymiary - 220 x 295 x 100 mm /szer. x dług. x wysokość/
Masa - 6 kg.

W pawilonie Nr 12 był demonstrowany

KOMPUTER ODRA 1325 współpracujący z SYSTEMEM MODUŁÓW AUTOMATYZACJI.

Modułowy System Automatyki Cyfrowej /SMA/ stanowi zbiór zunifikowanych środków umożliwiających budowę następujących podsystemów funkcjonalnych:

- centralnej rejestracji i kontroli ORiK
- kanału przemysłowego centralnej rejestracji i sterowania maszyny cyfrowej pracującej w czasie rzeczywistym GRiS.

Układy podsystemu centralnej rejestracji i kontroli posiadają strukturę funkcjonalno-blokową. Poszczególne bloki funkcjonalne tworzą wraz z blokami sterującymi zestaw, którego funkcje są określone zastosowanymi w nim typami bloków.

Bloki funkcjonalne zestawu pracują pod całkowitą kontrolą programu realizowanego w bloku sterującym, przy czym do wymiany rozkazów i danych między blokami wykorzystuje się standardowy interface SIAL. Przyjęcie takiej struktury umożliwia budowę różnych zestawów centralnej rejestracji i kontroli drogą doboru odpowiednich typów bloków funkcjonalnych.

Do sterowania procesami technologicznymi na bieżąco przy pomocy maszyny cyfrowej jest przeznaczony kanał przemysłowy maszyny cyfrowej. Kanał przemysłowy maszyny cyfrowej jest zbudowany z bloków funkcjonalnych umożliwiających pobieranie z obiektu i wyprowadzenie na obiekt sygnałów analogowych i cyfrowych. Wymiana informacji między poszczególnymi blokami funkcjonalnymi a maszyną cyfrową jest realizowana za pośrednictwem bloku sterującego kanału przemysłowego. W bloku tym następuje dopasowanie interface maszyny cyfrowej i interface kanału przemysłowego oraz wstępna obsługa przerwań.

Układy objęte podsystemami Modułowego Systemu Automatyki Cyfrowej /SMA/ mogą bezpośrednio współpracować między sobą dzięki przyjęciu w systemie standardowego interface.

Asortyment zunifikowanych jednostek konstrukcyjnych Modułowego Systemu Automatyki Cyfrowej składa się z jednolitych pod względem gabarytów i technologii wykonania: pakietów, obudowy modułów, elementów konstrukcji nośnej i szaf.

W zakresie środków technicznych SMA obejmuje:

- moduły podstawowe - typowe, łatwo wymienne konstrukcje przedstawiające określoną funkcjonalnie część bloku i stanowiące podstawową bazę aparaturową dla zestawów,
- moduły specjalistyczne - typowe, łatwowymienne konstrukcje wchodzące w skład specjalistycznych określonych bloków funkcjonalnych, które mają zastosowanie tylko w jednym podsystemie SMA.

System SMA jest dostarczany przez Wrocławskie Przedsiębiorstwo Pomiarów i Automatyki Elektronicznej MERA-ELMAT ul. Ślężna 110/128, tel. 270-21, a został opracowany przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pomiarów i Automatyki Elektronicznej Wrocław Al. Młodej Gwardii 10 tel. 810-81.

NOWI UŻYTKOWNICY

WYKAZ

maszyn i urządzeń przekazanych do eksploatacji
w okresie od 28.02.73 - 31.05.73 r.

ODRA 1304

Użytkownicy krajowi

- Centralne Biuro Rozrachunkowe
Poczty i Telekomunikacji
Bydgoszcz
ul. Bernardyńska 15
- Zakłady Energetyczne
Okręgu Wschodniego
Radom
ul. Żeromskiego 75
- Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego
Ostrów Wlkp.
ul. Wrocławska 93
- Centralny Ośrodek Badań
i Rozwoju Techniki Kolejnictwa
Warszawa
ul. Targowa 74
- Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego
Mielec
- Kopalnia Węgla Kamiennego "Bytom"
Bytom
- Wyższa Szkoła Inżynierska
Zielona Góra
ul. Podgórna 50
- Uniwersytet Łódzki
Instytut Organizacji i Zarządzania
Łódź
ul. Rewolucji 1905 nr 39

- "STOB" -

Rzeszów
ul. Rutkowskiego 5/7

Użytkownicy zagranicą

- ZSSR - Leningrad
Leningradskij Elektrotechničeskij
Institut im. Lenina

Odra 1204

- ZSRR - Moskwa
Moskowskij Poligrafičeskij Institut
- NRD - Potsdam
Wasserwirtschaftsdirektion Harel OKD

PB - 204

Użytkownicy krajowi

- Uniwersytet Śląski
Katowice
ul. Bankowa 12
- Zakłady Energetyczne
Łódź
ul. Piotrkowska 58
- Centrum Obliczeniowe PAN
Warszawa
Pałac Kultury i Nauki
- Uniwersytet im. M. Kopernika
Toruń

Użytkownicy zagraniczni

- Bułgaria - S l i w e n

Okrażeń Norden Swiet Elektronno
Izczislitielen Centr

- NRD - B e r l i n

VEB Filfabrik Wolfen Fotochemisches
Kombinat Fotochemische Werke Berlin
Friedrichshagener str.9

- NRD - G r i m m a

VEB Maschinen u.Apparatebau
Chemieanlagen Kombinat

- ZSRR - M o s k w a

Moskowskij Poligraficzeskij Institut

- ZSRR - T i u m e n

Tiumeńskij Inżiniernostroitielnyj
Institut

- NRD - D r e s d e n

Grafischer Grossbetrieb
VOELKERFREUNDSCHAFT
Julian-Grimmau Alle

OPROGRAMOWANIE

UWAGI O OPROGRAMOWANIU

NOWE POZYCJE

1. 1302401/1 - Analiza systemu elektroenergetycznego. Rozblyw mocy i zwarcia w sieci sprzetu zmiennego.

W podręczniku podano opis pakietu programów umożliwiających przeprowadzenie następujących analiz w sieciach prądu zmiennego: rozbieg mocy, zwarcie trójfazowe i zwarcie jednofazowe na m.c. ODRA serii 1300.

Możliwe jest wykonanie wszystkich analiz w jednym przebiegu lub w kilku różnych przebiegach programu. Istnieje możliwość zapamiętywania danych i wyników pośrednich, które mogą być wykorzystywane w dalszych analizach przeprowadzanych później.

Podręcznik przeznaczony do przeprowadzania analiz w sieciach prądu zmiennego przez elektryków zajmujących się systemem elektroenergetycznym tak w instytucjach naukowo-badawczych jak również w organizacjach związanych z eksploatacją.

2. 1302401/2 - Analiza systemu elektroenergetycznego. Zwijanie sieci pasywnej

W opracowaniu podano opis programu zwijania sieci pasywnej, umożliwiający zastąpienie wielkich i złożonych układów mniejszymi, które patrząc z zewnątrz mają identyczne właściwości.

Program służy do wyznaczania równoważnych schematów sieci energetycznych, lecz może być również przydatny w dziedzinie elektrotechniki do wyznaczania równoważnych układów o mniejszej liczbie elementów.

3. 1302401/3 - Analiza systemu elektroenergetycznego. Równowaga dynamiczna

Podano opis programu obliczania równowagi dynamicznej w systemie elektroenergetycznym na m.c. ODRA serii 1300. Program służy do przeprowadzania analiz związanych z badaniem zachowania się generatorów i silników synchronicznych w wypadku wystąpienia zakłóceń w systemie elektroenergetycznym. Zakłóceniami są najczęściej zwarcia. Program może być wykorzystywany przez instytucje naukowo-badawcze, projektowe i w eksploatacji systemów elektroenergetycznych.

Podręcznik zawiera ponadto 8 dodatków, w których podano: zestawienie i objaśnienie dyrektyw, ograniczenia programu, odwzorowanie transformatora, podstawy teoretyczne, maszyna równoważna, kolejność dyrektyw, system jednostek względnych, zwarcia niesymetryczne.

4. 1302401/4 - Analiza sieci prądu stałego. Wydanie 1

Program analizy sieci prądu stałego znajduje zastosowanie we wszelkich analizach dotyczących wytwarzania, przesyłu lub rozdziału energii elektrycznej.

Przy pomocy programu obliczać można rozpływ mocy w stanie normalnym i w stanach zwarcio-owych systemu elektroenergetycznego w różnych wariantach i dla różnych wielkości sieci. Forma danych i wyników jest zaprojektowana w taki sposób, że pozwala posługiwać się

tym programem pracownikom nie posiadającym doświadczenia w obliczeniach na m.c. Program działa w sposób automatyczny po zainicjowaniu jego działania.

5. 1302401/5 - Analiza sieci prądu stałego.
Wydanie 2

Program analizy sieci prądu stałego. Wydanie 2 przeznaczony dla osób lub jednostek organizacyjnych zajmujących się problemami wytwarzania, przysyżu i rozdziału energii elektrycznej w systemach elektroenergetycznych oraz do rozwiązywania problemów dotyczących grupy analiz systemowych.

Program oblicza rozpiływ mocy i wielkości zwarciowe w sieciach prądu stałego r różnej wielkości.

Działa w zwykłym trybie przetwarzania wsadowego lub w systemie projektowania z pomocą maszyn cyfrowych.

Istnieje również wersja tego programu, z której można korzystać przez terminal-MOP pod kontrolą systemu operacyjnego GEORGES 3. Program napisany jest w języku FORTRAN i może pracować na dowolnej m.c. ODRA serii 1300.

6. 1301101 COBOL - Opis języka. Wydanie II

Podręcznik opisuje udogodnienie języka COBOL dostępne na maszynach cyfrowych ODRA serii 1300. COBOL jest językiem orientowanym problemowo, przeznaczonym do przetwarzania danych administracyjno-ekonomicznych, dostarcza środków do definiowania różnych struktur danych i do operowania nimi w sposób łatwy i efektywny.

Struktura języka jest prosta i przejrzysta. COBOL jest łatwy do nauczenia, a zrozumienie napisanych już programów nie sprawia większych trudności. Jego narracyjna postać oraz podobieństwo do składni języka angielskiego powoduje, że znajomość zasad programowania przetwarzania danych, i ogólnej organizacji

maszyn cyfrowych jest warunkiem wstępnym do pisania efektywnych programów, tzn. programów wykonywanych w możliwie krótkim czasie i zajmujących możliwie mało pamięci maszyny.

Organizacja języka, hierarchiczny model danych, instrukcje proceduralne - wszystko to sprawia, że COBOL jest łatwiejszy do nauczenia i zrozumienia niż języki maszynowe.

7. 1301202/1 ALGOL - Procedury pomocnicze.
Zeszyt 1.

Podręcznik Procedury pomocnicze zawiera opisy następujących grup procedur ALGOLu: procedur wejścia/wyjścia, dodatkowych procedur wejścia/wyjścia, procedur matematycznych, procedur testowania programu, procedur dotyczących tablic i segmentów oraz innych procedur. Procedury pomocnicze mogą być włączone do programów w ALGOLu.

Umieszczone są w grupie bibliotecznej SRA3 i SRA1, które są automatycznie dostępne podczas kompilacji programów w języku ALGOL. Opisy procedur uporządkowano tematycznie w poszczególnych częściach, a w obrębie każdej części zgodnie z tematyką procedur. Podręcznik zawiera również dodatek, w którym podano uzupełniający wykaz błędów wykonania. Błędy podane w tym wykazie stanowią uzupełnienie wykazów błędów wykonania zamieszczonych w opisach odpowiednich kompilatorów.

8. 131102 - Biblioteka COBOL nr gen.1399XX.
Uzupełnienia

Opracowanie zawiera uzupełnienie oprogramowania m.c. ODRA serii 1300 dotyczące języka COBOL.

Podręcznik uzupełnień został podzielony na rozdziały, których ilość może ulec zmianie, w zależności od aktualnego stanu oprogramowania m.c. ODRA serii 1300 w języku COBOL, oprogramowanie urzędzeń WE-WY i programów organizacyjnych.

Uzupełnienia nie będą stanowiły zamkniętej całości, lecz w przypadku wydania nowej generacji nośnika /Biblioteka COBOL-1399XX/, opracowywane będą kolejne informacje uzupełniające do odpowiednich rozdziałów, oznaczone odpowiednim symbolem i numerem generacji nośnika.

Nie jest regułą, aby kolejne uzupełnienie zawierało wszystkie w/w działy. Może się zdarzyć, że uzupełnieniem będą tylko nowe programy lub errata itp.

Każda strona uzupełnienia będzie oznaczona symbolem i odpowiednim numerem generacji nośnika, w celu łatwego odnalezienia nośnika do danej generacji.

9. 1301202 - Biblioteka Naukowa nr gen. 1301XX, FORTRAN System aktualizacji nr gen 1337XX, 44 X201 - Piasek XY nr gen 14054XX. Uzupełnienia

W opracowaniu zawarto uzupełnienia oprogramowania m.o. ODRA serii 1300 dotyczące języka FORTRAN.

Uzupełnienia nie będą stanowiły zamkniętej całości, lecz w przypadku wydania nowej generacji nośnika /Biblioteka Naukowa - 1301XX/, opracowane będą kolejne informacje uzupełniające do odpowiednich rozdziałów, oznaczone określonym symbolem i numerem generacji nośnika. Opracowanie to zawierać będzie również uzupełnienie do systemu aktualizacji w FORTRANie. Ponieważ system aktualizacji znajduje się na odrębnym nośniku - FORTRAN - system aktualizacji nr gen 1337XX jednak tematycznie jest związany z niniejszym opracowaniem tego uzupełnienia do systemu aktualizacji będą znajdowały się o tym w podręczniku.

W identyczny sposób postępować się będzie z uzupełnieniami do pozycji - Piasek XY.

10. 1301001 - Biblioteka Podstawowa nr gen.1300XX. Uzupełnienia.

Opracowanie zawiera uzupełnienie do oprogramowania m.o. ODRA serii 1300 dotyczące języka PLAN, oprogramowania urządzeń WE-WY oraz programów organizacyjnych.

Podręcznik uzupełnień został podzielony na rozdziały, których ilość może ulec zmianie, w zależności od aktualnego stanu oprogramowania m.o. ODRA serii 1300 w języku PLAN, oprogramowania urządzeń WE-WY i programów organizacyjnych.

Uzupełnienia nie będą stanowiły zamkniętej całości, lecz w przypadku wydania nowej generacji nośnika /Biblioteka Podstawowa - 1300XX/, opracowane będą kolejne informacje uzupełniające, do odpowiednich rozdziałów, oznaczone określonym symbolem i numerem generacji nośnika.

11. 1303001 - Biblioteka Operowania Danymi nr gen.14053XX. Uzupełnienia

Podręcznik zawiera uzupełnienia oprogramowania m.o. ODRA serii 1300 dotyczące następujących pakietów operowania danymi:

1. System Operowania Danymi
2. Find-2
3. System PLUTO

Uzupełnienia nie będą stanowiły zamkniętej całości, lecz w przypadku wydania nowej generacji nośnika /Biblioteka Operowania Danymi - 14053XX/, opracowywane będą kolejne informacje uzupełniające do odpowiednich podręczników, oznaczone określonym symbolem i numerem nowej generacji nośnika. Może się zdarzyć, że uzupełnieniem będą nowe programy lub tylko errata.

ZMIANY

CZYTANIE TAŚM MAGNETYCZNYCH Z ZAPISEM W STANDARDZIE PT-2 NA PAMIĘCIACH TAŚMOWYCH PT-3

Opracowano zmianę konstrukcyjną w jednostce sterującej pamięciami taśmowymi PT-3 polegającą na przystosowaniu układów MTS-304-1 do odczytu na dowolnej pamięci PT-3 taśmy zapisanej w standardzie pamięci PT-2.

Przewidywane zastosowanie podanej zmiany może mieć znaczenie w tych ośrodkach obliczeniowych, które posiadają taśmotekę z zapisem w standardzie pamięci PT-2, a równocześnie posiadają pamięci PT-3. Taśmy magnetyczne w tym wypadku mogą być odczytywane w czasie pracy programu, który jednocześnie współpracuje z wieloma pamięciami, z tym, że na niektórych założone są taśmy z zapisem PT-2, a na innych PT-3. Ilość wykorzystanych taśm jednocześnie dla odczytu informacji w standardzie PT-2 jest dowolna.

Zaletą omawianego sposobu odczytu jest brak potrzeby kopiowania taśm.

Materiały konieczne do wykonania przeróbki to trzy pakiety logiczne oraz zespół sześciu przełączników i inne drobne elementy.

Powyższe zmiany odpłatnie po otrzymaniu formalnego zamówienia wykonuje MERA-ELWRO-SERVICE.Wrocław.

SZKOLENIE

W roku bieżącym przewidziane jest zakończenie szkolenia na m.c. Odra 1304.

W związku z powyższym do dnia 31.07.1973 r. prosimy na adres Ośrodka zgłaszać ewentualne potrzeby w zakresie szkolenia na w/w typ komputera.

W przypadku większej ilości zgłoszeń, zorganizowane zostaną dodatkowe kursy.

...

Ośrodek Szkoleniowy przyjmuje zgłoszenia na kursy operatorskie urządzeń do przygotowania danych Soemtron oraz kursy obsługi technicznej pamięci taśmowych PT-3.

...

Informujemy, iż zakończone zostało szkolenie z zakresu obsługi technicznej i programowania m.c. Odra 1204 oraz obsługi technicznej PB-204, PB-304 i DW-204.

...

Wobec małej ilości zgłoszeń na szkolenie z zakresu obsługi technicznej urządzeń do przygotowania danych Consul, Soemtron i Cellatron.

Uruchomienie w/w kursów związane będzie ze skompletowaniem odpowiedniej ilości zgłoszeń.

DOKUMENTACJA

NOWE POZYCJE DOKUMENTACJI OTRZYMANE Z WYDAWNICTWA
ZNAJDUJĄCE SIĘ AKTUALNIE W MERA - ELWRO - SERVICE

Dokumentacja w języku polskim /drukami/

1. 1350101 - Egzekutor E6EM dla m.o. ODRA 1305
2. 1320101 - Egzekutor EK2M dla m.o. ODRA 1325
3. 13100 - Język do modelowania układów zdarzeń SIMON-usupełnienie 1

Dokumentacja w odbitkach kserograficznych

1. 1302401/1 - Analiza systemu elektroenergetycznego.
Rozpływ mocy i zwarcie w sieci prądu zmiennego.
2. 1302401/2 - Analiza systemu elektroenergetycznego.
Zwijanie sieci pasywnej.
3. 1302401/3 - Analiza systemu elektroenergetycznego.
Równowaga dynamiczna.
4. 1302401/4 - Analiza sieci prądu stałego. Wydanie I.
5. 1302401/5 - Analiza sieci prądu stałego. Wydanie II.
6. 1301202/1 - ALGOL-Procedury pomocnicze. Zeszyt 1.
7. 1301102 - Biblioteka COBOL nr generacji 1399IX.
Usupelnienie.
8. 1303001 - Biblioteka Operowania Danymi nr generacji 14053IX.
Usupelnienia.

DOŚWIADCZENIA EKSPLOATACYJNE

USPRAWNIENIE OBSŁUGI MODUŁU CZYTNIKA KOMPUTERA "ODRA - 1204"

Obsługa czytnika i modułu czytnika w komputerze ODRA-1204 w sposób, który narwiony tu standardowym wymaga przy wprowadzeniu informacji do maszyny, wykonania szeregu czynności: założenia taśmy, wciśnięcia klawisza "GOTÓW" i "STABILIZACJA", odblokowania modułu i wciśnięcia klawisza "ZO", po zapaleniu się wskaźnika OM.

Po zakończeniu wprowadzania informacji należy wcisnąć klawisz "ZO" i "HLM" oraz wyjąć taśmę z czytnika.

W Pracowni Obliczeń Numerycznych Instytutu Podstawowych Problemów Techniki w Warszawie opracowano układ elektroniczny /przystosowany do czytnika CT 1001/ składający się z 2 typowych pakietów serii 1204 i jednej płyty dodatkowej. Całość mieści się w ramie modułu czytnika.

Po zastosowaniu tego układu oszczędności związane z wprowadzeniem alfanumerycznej taśmy dziurkowanej sprowadzają się do założenia taśmy i wciśnięcia klawisza "GOTÓW" w czytniku.

Po wprowadzeniu informacji wciska się tylko półkę czytnika i wyjmuje taśmę.

Taśmy binarne pięciokanałowe wprowadza się przy wciśniętym klawiszu "PIS", w przypadku taśmy ósmiokanałowej przed uruchomieniem czytania należy wcisnąć klawisz "PIS".

Po wyjęciu wspomnianych trzech płytek z ramy modułu czytnika obsługa jego przebiega w sposób standardowy.

Zastosowany układ zmniejsza czas potrzebny na wprowadzenie informacji do komputera, ograniczając manipulacje do klawisza "GOTÓW" i półki czytnika, a także pozwala na swobodniejsze umieszczenie czytnika w pomieszczeniu komputera.

* Informacje o powyższym przekazała nam do opublikowania

Pracownia Obliczeń Numerycznych Instytutu Podstawowych Problemów Techniki w Warszawie
ul. Świętokrzyska 21.

KLUB UŻYTKOWNIKÓW

W dniach 18 do 19.V.1973 r. z okazji V Dni Techniki Regionu Jeleniogórskiego odbyła się w Jeleniej Górze ogólnopolska konferencja naukowo-techniczna na temat: "System Odra 1300 w konfiguracji dyskowej. Konferencja została zorganizowana w ramach działalności Klubu Użytkowników, przez ZFTO Jelenia Góra.

Tematyka referatów obejmowała większość zagadnień związanych z współczesnymi systemami operacyjnymi i organizacją pracy na dyskach a mianowicie:

S y s t e m y c y f r o w e s e r i i O D R A 1 3 0 0

Omówiono maszyny serii ODRA 1300 całościowo jako systemy cyfrowe z ich konfiguracjami i różnicami parametrów.

O r g a n i z a c j a z b i o r ó w w p a m i ę c i o b e z p o ś r e d n i m d o s t ę p i e

Zaznajomiono słuchaczy z odmienną organizacją zbiorów związaną z pamięcią o bezpośrednim dostępie. Porównano organizację pamięci taśmowej z pamięcią dyskową.

C e l e i f u n k c j e s y s t e m u o p e r a c y j n e g o G E O R G E 3 .

W założeniu GEORGE 3 jest uniwersalnym systemem operacyjnym umożliwiającym efektywne wykorzystanie mocy obliczeniowej komputera. System ten umożliwia jednoczesną pracę wielu użytkowników zdalnie podłączonych do komputera, co na obecnym etapie rozwoju zastosowań informatyki jest szczególnie istotne.

U ż y t k o w a n i e z b i o r ó w p o d k o n t r o l ą s y s t e m u o p e r a - c y j n e g o G E O R G 3 .

O r g a n i z a c j a p r o c e s u p r z e t w a r z a n i a d a n y c h w o ś r o - d k a c h w y p a s a ż o n y c h w k o m p u t e r y I I g e n e r a c j i

W konferencji wzięli udział przedstawiciele ośrodków obliczeniowych z całego kraju.

...
W dniach 17-19 października br odbędzie się w Cieplicach Śląskich konferencja nt. "Problemy metodyki projektowania systemów informatycznych."

Celem konferencji będzie:

- dokonanie przeglądu najnowszych tendencji i kierunków w zakresie metod projektowania systemów informatycznych
- przedstawienie badań i prac dotyczących stosowania form dokumentacji projektowanej, programowej i eksploatacyjnej
- prezentacja prac oraz poglądów odnośnie standaryzacji w obydwu wymienionych wyżej zakresach.

Organizatorzy zdają sobie sprawę, że proponowana tematyka konferencji jest tematyką złożoną, obfitującą w bogactwo zagadnień cząstkowych. Stąd przewidują oni możliwość cyklicznego organizowania spotkań corocznych, co pozwoliłoby na poruszenie w nich aktualnych tematów z zakresu metodyki projektowania jak też i na systematyczne prezentowanie uczestnikom nowych osiągnięć praktyki krajowej i zagranicznej w tym zakresie.

Informujemy, że wszyscy zarejestrowani członkowie Klubu otrzymają szczegółową informację o konferencji /kosztach, materiałach, rezerwacji hotelu/. Pozostałych użytkowników prosimy o ewentualne zgłaszanie uczestnictwa bezpośrednio na adres klubu.

Zakład Elektronicznej Techniki Obliczeniowej
Zarząd Klubu Użytkowników
Komputerów ODRA
Wrocław
ul. Ofiar Oświęcimskich 7/13