

P. 3057/86

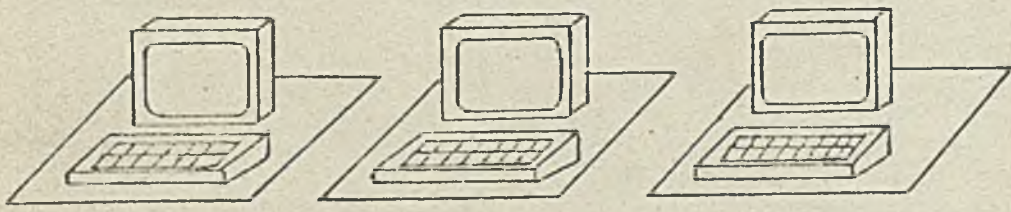
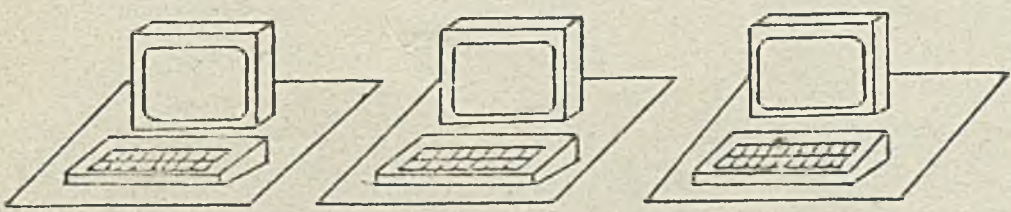
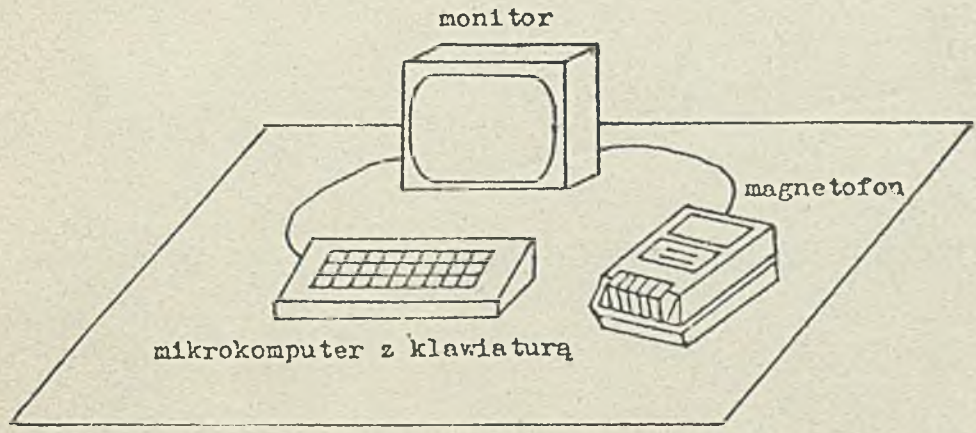


3
'86

techniki komputerowe



BIULETYN INFORMACYJNY



INSTYTUT MASZYN MATEMATYCZNYCH
BRANŻOWY OSRODEK INTE

Rysunek na okładce: Klasa skomputeryzowana wyposażona w stanowiska indywidualne

Druk IMM Zam. 92/86 nakł.670 egz.



P. 3057/86

TECHNIKI KOMPUTEROWE

R. XXIV

Nr 3

1986

Spis treści

	str.
GÓRSKI J.: System relacyjnej bazy danych DVS/R	3
ZACHARSKA A., BULIŃSKI J.: Graficzna interpretacja wyników symulacji rodziny pszczołej ..	7
GÓRNECKI A.: Mikrokomputery AMSTRAD	13
Sprawozdania. Komputery w nauczaniu	19
Nowości techniczne	23
Informacje normalizacyjne	39

DWUMIESIĘCZNIK

Wydaje:

INSTYTUT MASZYN MATEMATYCZNYCH

Branchowy Ośrodek Informacji Naukowej Technicznej i Ekonomicznej

Komitet Redakcyjny

dr inż. Stanisław BONKOWICZ-SITTAUER (redaktor naczelny),
mgr Hanna DROZDOŃSKA (sekretarz redakcji), mgr inż. Zdzisław GROCHOWSKI,
mgr inż. Zygmunt HAUSWIRT, mgr inż. Jan KLIMOWICZ, dr inż. Piotr PERKOWSKI,
mgr inż. Romuald SYNAK

Adres redakcji: ul. Krzywickiego 34, 02-078 Warszawa

tel. 28-37-29, 21-84-41 w.244 - nakr.red., w.211 - red.nacz.

dr inż. Janusz GÓRSKI
Instytut Informatyki
Politechnika Gdańska

System relacyjnej bazy danych DVS/R

Opracowanie ogólnie charakteryzuje system relacyjnej bazy danych DVS/R przeznaczony dla mini- i mikrokomputerów a także opisuje możliwości definiowania modelu danych dla konkretnego zastosowania, manipulowania danymi w ramach ustalonego modelu, oraz własności środowiska operacyjnego użytkownika systemu. Autor zapowiedział rozszerzenie tematu.

Wprowadzenie

Jednym z dobrze określonych obszarów zastosowań komputerów są bazy danych - systemy zdolne przechowywać i manipulować dużymi zbiorami danych modelującymi wybrany fragment rzeczywistości. Spośród stosowanych podejść do (konceptyjnego) modelowania danych, determinującego sposób "rozumienia" danych i ich współzależności przez użytkownika systemu, coraz większą popularność zdobywa model relacyjny [1], ze względu na swoją prostotę oraz wysoki stopień niezależności od konkretnej realizacji fizycznej. Niniejszy artykuł prezentuje ogólną charakterystykę systemu DVS/R [3], [4], [5], [6], relacyjnej bazy danych przeznaczonej dla mini i mikrokomputerów. System został opracowany w Instytucie Maxa Plancka w Stuttgarcie - autor artykułu jest współautorem konstrukcji i implementacji systemu. Do zrealizowania systemu użyto języka Pascal i kompilatora OMSI PASCAL-2. Rozmiar systemu wynosi ok. 2000 linii źródłowych. Obecnie system jest używany w kilkudziesięciu zastosowaniach, głównie pod systemami RT-11, RSX-11M oraz TSX-Plus.

Model relacyjny

Model relacyjny [1], [2] reprezentuje bazę danych w postaci zbioru relacji. Relacja $R(A_1, \dots, A_n)$ jest (nazwanym) podzbiorem iloczynu kartezjańskiego dziedzin atrybutów A_i , $i=1, \dots, n$, tzn.

$$R(A_1, \dots, A_n) \subseteq \text{Dom}(A_1) \times \dots \times \text{Dom}(A_n).$$

Relacja jest identyfikowana przez swoją nazwę - zawartość relacji może podlegać zmianom w czasie. Niech $\Omega = \{A_1, \dots, A_n\}$ oznacza zbiór atrybutów relacji R . Elementy $r \in R\Omega$ są n -tkami, których komponenty są identyfikowane przez nazwy odpowiadających im atrybutów, tzn. $r[A]$ oznacza komponent elementu r , odpowiadający atrybutowi A . Podobnie, jeżeli $\Delta \subseteq \Omega$ wtedy $r[\Delta]$ oznacza element relacji złożony z tych elementów r , które odpowiadają atrybutom zawartym w Δ , ($m=|\Delta|$). Model relacyjny dopuszcza trzy podstawowe operacje na relacjach.

Selekcja

Selekcja polega na "wyfiltrowaniu" z danej relacji R tych elementów relacji, które spełniają predykat selekcyjny $SEL(A_1, \dots, A_n)$. W efekcie powstaje relacja $R[SEL(A_1, \dots, A_n)]$ zdefiniowane następująco:

$$R[SEL(A_1, \dots, A_n)] = \{ r \in R \wedge SEL(A_1/r[A_1], \dots, A_n/r[A_n]) \}$$

gdzie $SEL(A_1/r[A_1], \dots, A_n/r[A_n])$ oznacza wyrażenie powstające przez podstawienie $r[A_i]$ w miejsce A_i w $SEL(A_1, \dots, A_n)$.

Rzutowanie (projekcja)

Projekcja relacji $R(\Omega)$ na atrybuty ze zbioru $\Delta \subseteq \Omega$ oznacza "wykreślenie" z relacji tych atrybutów, które nie są w Δ :

$$R/\Delta = \{ r' : r \in R \wedge r' = r[\Delta] \}.$$

Złączenie (join)

Niech będą dane relacje $R(\Omega)$, $S(\Gamma)$. Złączenie relacji R z relacją S daje w efekcie relację $R(\Omega \cap \Gamma)S$, której zbiór atrybutów jest $\Omega \cap \Gamma$, zdefiniowaną następująco:

$$R(\Omega \cap \Gamma)S = \{ r : r[\Omega] \in R(\Omega) \wedge r[\Gamma] \in S(\Gamma) \}$$

Definiowanie konkretnego modelu danych w systemie

Użycie systemu DVS/R w konkretnym zastosowaniu wymaga zdefiniowania modelu danych dla tego zastosowania, tzn. określenia atrybutów wraz z ich dziedzinami oraz relacji. Na przykład, rozpatrzmy zastosowanie polegające na użyciu bazy danych dla wspomagania organizacji konferencji naukowej. W tym celu wyłonimy następujące atrybuty: NAZWISKO - uczestnika konferencji, MIASTO i ULICA - zamieszkania, TYTUŁ - referatu, RODZAJ - referatu (np. "pełny" referat, komunikat, itp.), NUMER - nadany referatowi, POZYCJA - na liście autorów danego referatu, SESJA - w ramach konferencji, NAZWA - sesji, DATA, SALA, GODZ - określające miejsce i czas rozpoczęcia sesji, KOLEJNOŚĆ - prezentacji referatu w ramach sesji, itd.*

Dla zdefiniowania dziedzin atrybutów system DVS/R oferuje następujące możliwości. Dziedzina może być określona jako tekstowa (ciąg znaków) lub numeryczna (liczby). Dodatkowo, dziedzina jest zawężana przez podanie formatu obowiązującego dla wartości z tej dziedziny. Format umożliwia ograniczenie długości ciągu znaków stanowiącego wartość atrybutu oraz może ograniczać występowanie określonych znaków wewnątrz wartości, na przykład, NAZWISKO może być związane z formatem LLLLLLLLLLLLLLLLLL, który ogranicza legalne wartości do ciągów złożonych z nie więcej niż 20 liter; podobnie GODZ może być związana z formatem II"-II, który ogranicza wartości do ciągów złożonych z nie więcej niż dwu cyfr oznaczających godzinę i dwu cyfr oznaczających minuty rozdzielonych znakiem "-".

Definicja relacji obejmuje podanie nazwy relacji, nazw atrybutów w relacji oraz określenie pojemności relacji, tzn. podanie liczby określającej maksymalną liczbę elementów przechowywanych w relacji, na przykład, w rozpatrywanym przez nas zastosowaniu można zdefiniować następujące relacje:

- UCZESTNICY(KOD, NAZWISKO, MIASTO, ULICA)
- REFERATY(NUMER, TYTUŁ, RODZAJ)
- AUTORSTWO(NUMER, KOD, POZYCJA)
- KONFERENCJA(SESJA, NAZWA, DATA, SALA, GODZ)
- PREZENTACJE(NUMER, SESJA, KOLEJNOŚĆ)

System DVS/R umożliwia sprecozywanie funkcji pełnionej przez dany atrybut należący do określonej relacji, według następującej klasyfikacji:

- atrybuty kluczowe - umożliwiają jednoznaczną identyfikację pojedynczego elementu w relacji (powyżej atrybuty kluczowe zostały wyróżnione podkreśleniem),
- atrybuty adresujące - mogą występować w wyrażeniach selekcyjnych oraz w złączeniach relacji,
- atrybuty modyfikowalne - dopuszczalna jest zmiana wartości danego atrybutu w elementach należących do danej relacji.

*/ W zapisie przykładów relacji wymieniono jedynie atrybuty relacji (przyp. red.)

Manipulowanie danymi w systemie

Po zdefiniowaniu modelu danych, system jest przygotowany do użycia go w konkretnym zastosowaniu. W tym celu system oferuje użytkownikowi pośrednictwo, przez które możliwa jest manipulacja danymi w ramach ustalonego modelu. Manipulacja ta obejmuje:

- wprowadzanie elementów do relacji (INSERT),
- usuwanie elementów z relacji (DELETE),
- zmianę elementów w relacji (UPDATE),
- wyszukiwanie danych i umieszczanie ich w chwilowej relacji wynikowej (RETRIEVE),
- wyszukiwanie w ramach relacji wynikowej (PROJECT).

Operacje selekcji i projekcji są dopuszczone w komendach DELETE, UPDATE, RETRIEVE i PROJECT. Złączenie relacji jest dopuszczone wyłącznie w komendzie RETRIEVE.

Umieszczenie nowego uczestnika w relacji UCZESTNICY może być dokonane za pomocą następującej komendy:

```
INSERT UCZESTNICY: NAZWISKO=KOWALSKI KOD=193 ULICA=DLUGA 11/5  
MIASTO=GDAŃSK;
```

Usunięcie trzeciego referatu sesji ozwartej z podaniem numeru usuwanego referatu może być dokonane za pomocą komendy:

```
DELETE PREZENTACJE [KOLEJNOŚĆ=3 AND SESJA=4]>[NUMER];
```

Zmiana numeru referatu autora o kodzie 90, z wyświetleniem poprzedniego numeru referatu, może być dokonana za pomocą komendy:

```
UPDATE AUTORSTWO [KOD=90]>[NUMER]: NUMER=67 ;
```

Wyszukanie nazwisk autorów referatów prezentowanych na sesji drugiej dokonuje komenda:

```
RETRIEVE UCZESTNICY(KOD)AUTORSTWO (NUMER) PREZENTACJE [SESJA=2]>[NAZWISKO];
```

Relacja wynikowa, wyszukana powyższą komendą, może być poddawana dodatkowej selekcji i projekcji, np. komenda

```
PROJECT [NAZWISKO=KOWALSKI]>[SALA, GODZ];
```

powoduje wyszukanie numeru sali i godziny prezentacji (w ramach sesji drugiej) referatu autorstwa Kowalskiego.

Środowisko operacyjne użytkownika

Użytkownik systemu DVS/R pracuje w trybie interakcyjnym, komunikując się z systemem za pośrednictwem terminala; zwykle jest to ekran z klawiaturą. Dla zwiększenia komfortu użytkownika system oferuje m.in. następujące możliwości:

- wspomaganie użytkownika informacją (help) - użytkownik może zażądać informacji wspomagającej na poziomie dowolnej jednostki syntaktycznej języka wyszukiwawczego. System dostarcza informacji składniowej (jak kontynuować komendę) oraz semantycznej (legalne nazwy relacji i atrybutów, formaty atrybutów, itp.).
- Bieżąca detekcja błędów, z zachowaniem zaakceptowanej części komendy - translacja komendy jest prowadzona na bieżąco, linia po linii. W wypadku stwierdzenia błędu, system identyfikuje na ekranie niepoprawny element syntaktyczny, podaje przyczynę błędu i umożliwia kontynuację, z pominięciem błędnej części.
- Definiowanie schematów komend (transakcji) - użytkownik ma możliwość definiowania komend w postaci parametryzowanej. Komenda taka może być wywołana przez podanie jej nazwy i wykonana, po uprzednim podaniu rzeczywistych wartości parametrów.
- Definiowanie wtórnego wyjścia systemu - dodatkowo, użytkownik może zdefiniować wyjście wtórne (plik dyskowy, drukarka) dla archiwizacji danych produkowanych przez system.

- Definiowanie szablonów tekstowych dla wyjścia - użytkownik może definiować parametryzowane makro teksty i używać ich do produkcji wyjścia systemu w czytelnej postaci,
- Sortowanie wyjścia - dane wyjściowe mogą podlegać sortowaniu na bazie wskazanego atrybutu.
- Automatyyczne ładowanie dużych ilości danych do relacji - przy instalacji bazy danych, liczba elementów wprowadzanych do relacji może być znaczna (setki, tysiące). W takiej sytuacji tryb interakcyjny jest uciążliwy i nieefektywny. System umożliwia instalację relacji na bazie uprzednio przygotowanego pliku tekstowego.

Struktura systemu

System DVS/R stanowi zespół oddzielnych zadań, które mogą być naprzemiennie aktywowane komendą RUN systemu operacyjnego. Komunikacja między zadaniami odbywa się wyłącznie za pośrednictwem plików dyskowych. Każde zadanie oferuje interakcyjne pośrednictwo do użytkownika systemu. Zadania te obejmują:

- DVSINI - inicjacja systemu,
- DVSATT - definiowanie atrybutów,
- DVSREL - definiowanie relacji,
- DVS - manipulacja danymi w ramach ustalonego modelu,
- DVSREP - generacja makrotekstów dla wyjścia systemu,
- DVSLDO - automatyczne ładowanie danych do relacji,
- DVSDGN - weryfikacja i odtwarzanie spójności systemu w sytuacjach awaryjnych,
- DVSMSC - definiowanie komunikatów systemowych. Zmiana komunikatów może się wiązać np. ze zmianą języka naturalnego, w którym system komunikuje się z użytkownikiem (angielski, polski, niemiecki, itp.).

Literatura

- [1] Codd E.F.: A relational model of data for large shared data bases. CACM 1970 t. 13, nr 6
- [2] Date C.J.: Wprowadzenie do baz danych. WNT, Warszawa 1981
- [3] Górski J.: A data manipulation interface for a relational data base system. Instytut Informatyki, Politechnika Gdańska, 1984
- [4] Górski J., Gliss B.: DVS-CL - a command language for information retrieval and manipulation. Max Planck Institute, Stuttgart 1981
- [5] Gliss B.: The small-computer data-base system DVSR. Max Planck Institute, Stuttgart 1984
- [6] DVS/R - User Manual. MPI-Stuttgart 1983

Anna ZACHARSKA, Jacek BULIŃSKI
Studenci Akademii Ekonomicznej w Krakowie

Publikujemy drugie z zapowiadanych w poprzednim zeszycie opracowań studenckich. Jury konkursu na INFOSEM '85 wyróżniło ten referat I nagrodą w sekcji "Metodologia i grafika". Gratulujemy Autorom!

Graficzna interpretacja wyników symulacji rodziny pszczelej

Wstęp

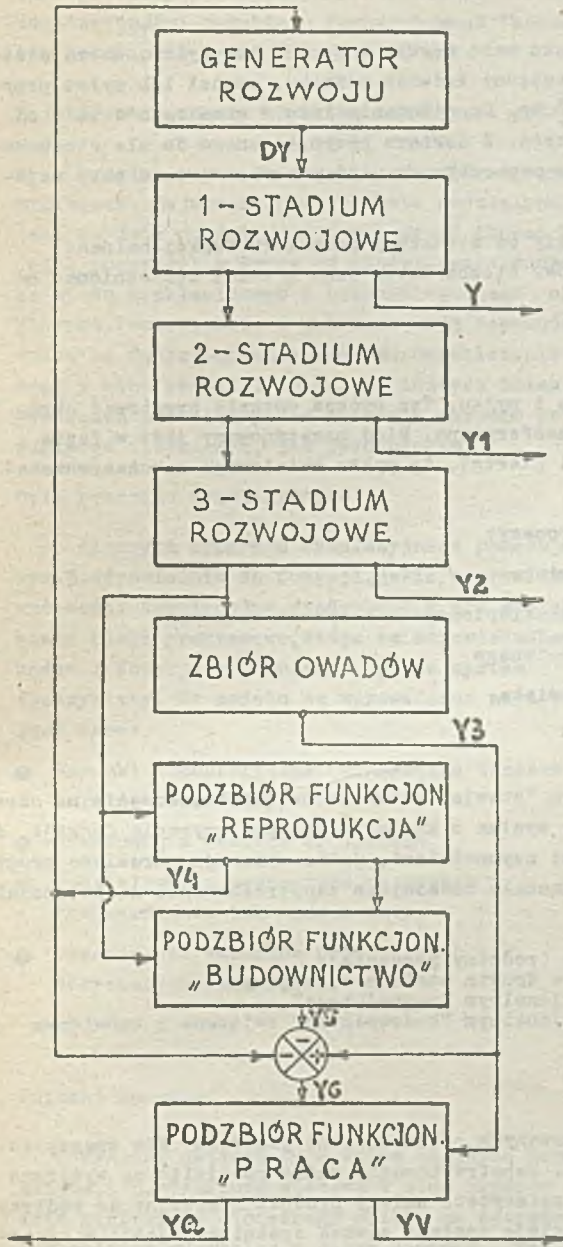
Przedmiotem rozważań w pracy są badania prawidłowości rządzących rozwojem złożonego systemu biologicznego, jakim jest rodzina pszczelej. Zasadniczym celem opracowania jest graficzna interpretacja modelu matematycznego opisującego funkcjonowanie takiej społeczności za pomocą mikrokomputera Commodore 64.

Dysponując symulacyjnym modelem określonego fragmentu rzeczywistości, np. rodziny pszczelej uzyskać można korzyści poznawcze, dydaktyczne i praktyczne, przy czym wszystkie są równie ważne i przydatne. Korzyści poznawcze polegają na tym, że tworząc model złożonego systemu uzyskuje się lepsze zrozumienie istoty procesów zachodzących w systemie. Korzyści dydaktyczne wynikają z tego, że działający model pozwala na łatwiejsze zaobserwowanie struktury powiązań i istoty zjawisk oraz stanowi logiczny i najbardziej zwarty opis systemu. Równie ważne są korzyści gospodarcze, wynikające z następujących źródeł:

- model ułatwia eksperymenty, umożliwiając tym samym wybór np. właściwej metody gospodarki pasiecznej przez przebadanie kilku wariantów i wybranie najkorzystniejszego,
- model pozwala na prognozowanie skutków określonych zabiegów lub zjawisk i to ze znacznym wyprzedzeniem,
- model może służyć do bieżącego sterowania gospodarką pasieczną z uwzględnieniem rzeczywistych warunków meteorologicznych, fenologicznych, uwarunkowań genetycznych populacji.

Opis modelu matematycznego

Analizując procesy biologiczne związane z funkcjonowaniem systemu, skonstruowano schemat reprezentujący jego strukturę wewnętrzną (rys.1). Ze względu na złożoność systemu przeprowadzono jego dekompozycję na podsystemy związane ze sobą odpowiednimi sprzężeniami. Jako podstawę procedury dekompozycji przyjęto podział na grupy funkcjonalne i zjawiska biologiczne, jakie zachodzą w systemie. Dla każdego podsystemu wyróżniono wielkości wejściowe i wyjściowe, najbardziej reprezentatywne w odniesieniu do procesów przez niego realizowanych oraz uwzględniono zasadnicze powiązanie z innymi blokami funkcjonalnymi.



Rys.2. Struktura procesów wewnętrznych pod-systemu "Demografia"

Zmiana struktury podzbioru funkcjonalnego "Praca"

Działalność owadów podzbioru funkcjonalnego nazwanego umownie "praca" polega głównie na pozyskiwaniu i znoszeniu do ula nektaru, spadzi oraz pyłku kwiatowego. Większość zbieraczek przynosi albo nektar albo pyłek, niektóre osobniki zbierają jednak obydwie substancje. Średnio podział ustala się w stosunku 2:8 ogólnej liczby zbieraczek. Stosunek ten może być jednak w pewnych warunkach zmieniony na korzyść jednej lub drugiej substancji. Wewnętrznym czynnikiem warunkującym zbiór pyłku jest istnienie zdolnej do reprodukcji matki. Opisany uprzednio podział strukturalny

Trzecie stadium rozwojowe trwa 12 dni. Larwa zostaje w komórce zamknięta denkiem z porowatego wosku, wytwarza oprzęd i poprzez stadium przedpoczwarki i poczwarki zamienia się w całkowicie ukształtowanego owada, tj. pszczołę.

Zbiór owadów pełni liczne funkcje niezbędne do prawidłowego rozwoju systemu (średni czas życia jednego osobnika wynosi 35 dni):

- udział w wychowaniu czerwi (produkcja mleczka, pielęgnacja)
- wytwarzanie wosku i budowa plastrów
- praca nad pozyskiwaniem nektaru, spadzi i pyłku kwiatowego.

Jako kryterium podziału na podzbiory funkcjonalne przyjęto wiek owadów, ponieważ z tym właśnie parametrem wiążą się ściśle odpowiednie predyspozycje biologiczne. Przyjęto następujące granice podziału:

- owady mające od 1 do 10 dni pełnią funkcje związane z karmieniem, pielęgnacją czerwi i porządkowaniem gniazda - jest to podzbiór funkcjonalny "reprodukcja"
- owady mające od 11 do 20 dni wytwarzają wosk i budują plastry w celu magazynowania zasobów oraz wychowania nowych osobników - jest to podzbiór funkcjonalny "budownictwo"
- owady mające od 21 do 35 dni. pozyskują nektar, spadź, pyłek kwiatowy i substancje pro-polisowe - jest to podzbiór funkcjonalny "praca".

W ostatnim podzbiórze zatrudnionych jest najwyżej 60% dorosłych osobników. Ograniczenie to wiąże się z koniecznością utrzymania ciepła wewnątrz ula, bez względu na biologiczną strukturę rodziny pszczelej.

Tak dokonany podział obowiązuje do pewnego momentu, po którym wchodzi w życie tzw. "zimowa populacja" pszczół. Owady tej populacji cechuje inny - w odniesieniu do omówionej tzw. populacji letnej - typ metabolizmu, dzięki któremu zdolne są przeżyć etap bierny i spełnić warunek konieczny do wejścia systemu w następny, czynny etap rozwoju.

zależy również od czynników zewnętrznych, jak np. brak pyłku, przy równoczesnym występowaniu nektaru lub spadzi, lub odwrotnie.

Każdy owad zdolny jest jednorazowo pozyskać taką masę nektaru, spadzi lub pyłku, która mieści się w ramach jego biologicznych możliwości. Przewoźny ładunek nektaru, spadzi lub pyłku przynoszony jednorazowo przez pszczołę wynosi $15 \cdot 10^{-6}$ kg. Do wykonania lotu w granicach 1 km od źródła pokarmu owad zużywa około $0,43 \cdot 10^{-6}$ kg cukru. Z nektaru przyniesionego do ula stosunkowo szybko zostaje odparowana woda, potem odbywa się przeróbka na miód. Nektar od razu przy wejściu do ula traci 25% swego ciężaru.

Ilość pozyskanego pyłku, nektaru i spadzi zależy od struktury podzbioru funkcjonalnego "praca", zasobów środowiska, a także od ilości lotów. Liczba lotów jest z kolei uzależniona od maksymalnej temperatury dobowej i opadów.

Stan zapasów

System ma zdolność magazynowania zapasów miodu i pyłku. Ten proces pozwala przetrwać okres bierny (brak zasobów), lub niekorzystne warunki atmosferyczne. Miód magazynowany jest w fazie niezasklepionej i zasklepionej, pyłek zaś w postaci pierzgi, tj. pyłku kwiatowego zakonserwowanego dodatkiem miodu.

Rozpatrywany podsystem obejmuje następujące procesy:

- ⊖ pozyskiwanie odpowiedniej ilości miodu ze środowiska
- ⊕ magazynowanie w systemie miodu niezasklepionego
- ⊕ dodanie lub zabranie przez osłowieka miodu niezasklepionego lub syropu cukrowego
- ⊕ zamagazynowanie miodu zasklepionego w systemie
- ⊕ dodanie lub odjęcie przez człowieka miodu zasklepionego
- ⊕ magazynowanie pierzgi
- ⊕ dodanie lub odjęcie pierzgi lub pyłku przez osłowieka.

Potencjalne zapotrzebowanie

W celu realizacji przyjętej funkcji celu system "stawia" potencjalne zapotrzebowanie na określoną ilość omówionych produktów. Zapotrzebowanie to wynika z konieczności podtrzymania funkcji życiowych, jak też związane jest z pewnymi konkretnymi czynnościami, jakie wykonują określone grupy owadów. W omawianym obecnie podsystemie określone zostało zasadnicze zapotrzebowanie na potencjalne spożycie miodu:

- na podtrzymanie funkcji życiowych całego systemu (rodziny pszczelej)
- dla zapewnienia prawidłowego przebiegu procesów w drugim stadium rozwojowym
- na nadmiarowe zapotrzebowanie w podzbiorze funkcjonalnym "reprodukcja"
- na nadmiarowe zapotrzebowanie w podzbiorze funkcjonalnym "budownictwo" związane z omówionym dalej procesem wytwarzania wosku.

Kontrola poziomu zapasów

Omówione zapotrzebowanie wynika z zadań realizowanych przez rodzinę pszczelą. Nie znaczy to jednak, aby były one zaspokojone zawsze i wszystkie. Zapotrzebowanie można podzielić na wyższego i niższego priorytetu. Do zapotrzebowania wyższego priorytetu należy produkt niezbędny do podtrzymania funkcji życiowych i wykarmienia czerwi. Te funkcje zostaną zawsze spełnione, jeśli w systemie znajduje się pewna masa miodu. Zapotrzebowanie niższego priorytetu to zapotrzebowanie nadmiarowe. Będzie ono zaspokojone lub nie w zależności od sumarycznej masy miodu.

Realizacja zapotrzebowania

Podsystem "realizacja zapotrzebowania" związany jest z procesem zaspokajania potrzeb życiowych rozważanego systemu biologicznego. W tym podsystemie kolejno są realizowane potrzeby wyższego i niższego priorytetu. Gdy w systemie jest jeszcze pewna ilość zapasów, to następuje proces wytwarzania wosku oraz zasklepiania miodu.

Budownictwo

Podstawnie użytkowa w systemie (planter pszczoli) budują pszczoły z wosku. Jest to wydzie-

lina pszczoły w odpowiednim wieku i odpowiednio odżywionej. Ilość wyprodukowanego wosku zależy od liczebności podzbioru funkcjonalnego "budownictwo", a także od nadmiarowego spożycia miodu w tym podzbiornie przez ostatnie 10 dni.

Zajęta powierzchnia użytkowa i kubatura przestrzeni

Rodzina pszczoła zajmuje ul o określonych wymiarach. Zajmowana powierzchnia podzielona jest na dwie części: jedna zależy od ilości larw, jaj i poczwarek, a druga od ilości zmagazynowanego miodu zasklepionego i niezasklepionego oraz pierzgi. Powierzchnia i kubatura mają decydujący wpływ na funkcjonowanie systemu. Ograniczenie jednej z nich prowadzi do daleko idących zmian w procesach zachodzących w systemie, zarówno pod względem ilościowym, jak jakościowym.

Opis programu symulacyjnego

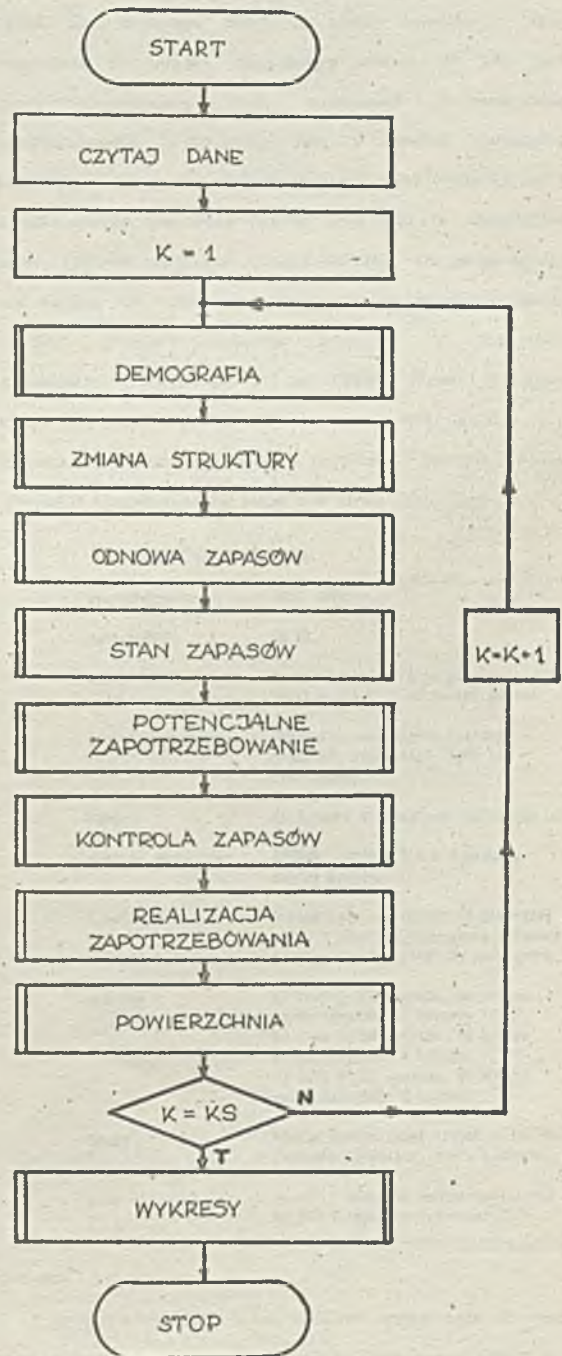
Algorytm programu symulacyjnego pokazuje rys. 3. Odpowiednio do funkcji, jakie ma realizować model symulacyjny, wyodrębnić w nim można pewne bloki programowe, które są odpowiednikami zadań i funkcji wypełnianych przez system rzeczywisty. Do modelu są wprowadzane następujące dane:

- warunki atmosferyczne (maksymalna temperatura dobową, opady)
- oszacowanie zasobów środowiska
- oddziaływania zewnętrzne na system (podkarmianie lub miodobranie)
- oszacowanie warunków początkowych dotyczących demografii.

Wnioski końcowe

Wykresy uwiadcniają wpływ badanych parametrów, tzn. strukturę wiekową i stan zapasów w dniu pierwszego wiosennego oblotu na egzystencję rodziny pszczołej w całym badanym okresie aktywności. Szczegółowa interpretacja biologiczna uzyskanych wyników może być przeprowadzona jedynie przy pomocy kompetentnych pszczelarzy. Wstępne oceny prezentowanych wyników pozwalają sądzić, że model okaże się przydatny w praktyce pszczelarskiej.

Przewidywane jest wykorzystanie modelu w pracach Zakładu Biocybernetyki AGH, prowadzonych w kooperacji z Zakładem Pszczelnictwa i Sadownictwa Akademii Rolniczej w Krakowie oraz przez Wytwórnice Filmów Oświatowych.



Rys. 3. Algorytm programu symulacyjnego

mgr inż. Andrzej Górecki

Institut Miazyn Matematycznych

MIKROKOMPUTERY AMSTRAD

Pierwszy model mikrokomputera firmy AMSTRAD, CPC 464 pojawił się na rynku w połowie 1984 r. W krótkim czasie produkty tej firmy zyskały dużą popularność w wielu krajach Europy Zachodniej; także w Polsce dokonywane są znaczne zakupy tych mikrokomputerów przez przedsiębiorstwa państwowe i użytkowników prywatnych. Na niewątpliwy sukces rynkowy AMSTRADA wkładły się, zarówno ciekawa konstrukcja, jak i marketingowa. Z tego względu celowe wydaje się szerokie omówienie rodziny mikrokomputerów AMSTRAD, a także planów rozwojowych firmy.

CPC 464

Pierwszy model AMSTRADA - CPC 464, który pojawił się w połowie 1984 r. był odejściem od tradycyjnej koncepcji mikrokomputera domowego, składającego się ze zintegrowanej z klawiaturą jednostki centralnej, rozszerzanej następnie o urządzenia peryferyjne, przede wszystkim telewizor i magnetofon kasetowy. Natomiast CPC 464 sprzedawany był jako komplet klawiatura-monitor-magnetofon kasetowy, przy czym w odróżnieniu od dotychczas istniejących konstrukcji poszczególne elementy systemu nie mogły pracować samodzielnie; magnetofon kasetowy był budowany, podobnie jak jednostka centralna, w klawiaturę, natomiast zasłacz umieszczono w budowie monitora. Jednak cena tego kompletu (ok. 1270) była porównywalna z cenami innych mikrokomputerów domowych, bez jakichkolwiek urządzeń peryferyjnych. Tak niska cena jest efektem kooperacji z producentami z Kurei PRL, gdzie produkowany jest praktycznie cały sprzęt AMSTRADA. Trzeba dodać, że sprzęt ten jest bardzo dobrej jakości, o solidnym, profesjonalnym wyglądzie. Użytkownik może nabyć wersję z monitorem

monochromatycznym lub kolorowym; istnieje również możliwość rozszerzenia konfiguracji o stacje dysków elastycznych 3"-2x180 KB, drukarkę, joystick, pióro świetlne i inne urządzenia peryferyjne. Dodatkowym atutem CPC 464 jest Basic zapewniający duże możliwości programowania grafiki. Komputer wyposażony jest w system operacyjny AMSDOS, a w przypadku dołączenia stacji dysków elastycznych w powszechnie stosowany system CP/M 2.2. To niewątpliwe zalety. CPC 464 umożliwiły firmie AMSTRAD wejście na trudny (ze względu na silną konkurencję) rynek mikroinformatyki domowej, przede wszystkim angielski i francuski. Jednocześnie powiązana z AMSTRADEM firma Schneider rozpoczęła sprzedaż CPC 464 na rynku RFN, Austrii i w krajach Beneluxu; podobnie wszystkie kolejne modele AMSTRADA sprzedawane są także pod firmą Schneider.

CPC 464

mikroprocesor :	280A, 4MHz
pamięć ROM :	32 KB
pamięć RAM :	64 KB, w tym 41 KB na program użytkownika i 16 KB pamięć ekranu.
pamięć zewnętrzna :	wbudowany magnetofon kasetowy, prędkość transmisji 1000 lub 2000 bodów.
Basic :	Micro-soft + dodatkowe instrukcje
systemy operacyjne :	AMSDOS, CP/M 2.2 (z dodatkową stacją dysków).
klawiatura :	mechaniczna, typ QWERTY, 74 klawisze, w tym 4 klawisze sterowania kursorem i programowalne klawisze numeryczne.
grafika :	a) tryb 0; 24 wiersze, 40 kolumn, rozd. 160x200, 16 kolorów (z 27) b) tryb 1; 24 wiersze, 40 kolumn, rozd. 320x200, 4 kolory c) tryb 2; 24 wiersze, 80 kolumn, rozd. 640x200, 2 kolory.
opcje :	stacja dysków elastycznych 3" 2x180KB, drukarka, joystick, pióro świetlne.
cena :	ok. 270 \$ (monitor monochromatyczny), ok. 440 \$ (monitor kolorowy).

CPC 664

Na początku 1985 firma AMSTRAD wprowadziła na rynek nową maszynę - CPC 664. Zewnętrznie nowy model różnił się od CPC 464 bardziej zwartą klawiaturą; dołączono dodatkowe interfejsy dla urządzeń peryferyjnych; rozszerzono również residentny Basic o 12 nowych instrukcji. Jednak największą

Innowacją było zastąpienie magnetofonu kasetowego, zintegrowaną z klawiaturą stacją dysków 3"-2x180 KB. Stacja ta była już dostępna jako opcja do modelu CPC 464. Zastosowanie w CPC 664 dysków 3" wzbudziło spore kontrowersje. Wynikały one z faktu, że na rynku, oprócz stosowanych powszechnie dysków 5¼", przyjęty został standard 3". Okazało się jednak, że po początkowych obiekcjach użytkownicy zaakceptowali tę wówczas nietypową konstrukcję, a producenci nośników szybko uruchomili produkcję dysków 3" na dużą skalę, szczególnie po wprowadzeniu na rynek następnego modelu AMSTRADA. Trzeba jednak powiedzieć, że do dzisiaj ten typ nośnika, ze względu na stosunkowo niewielką skalę produkcji, jest kilkakrotnie droższy od np. dyskietek 5¼" i zdarzają się braki w zaopatrzeniu rynku; jednak z drugiej strony to właśnie niewielkie wymiary stacji dysków 3" umożliwiły zintegrowanie jej z klawiaturą, a dodatkową zaletą dyskietek 3" jest ich wygodniejsze i bezpieczniejsze użytkowanie, ze względu na sztywną i trwałą obudowę.

CPC 664 był modelem przejściowym między CPC 464 i CPC 6128, obecnie nie jest już produkowany, chociaż w sprzedaży spotyka się jeszcze pojedyncze egzemplarze (w bardzo różnych cenach), pochodząca z zapasów magazynowych dystrybutorów.

CPC 664

mikroprocesor :	Z80A, 4MHz
pamięć ROM :	32 KB
pamięć RAM :	64 KB, w tym 41 KB na program użytkownika i 16 KB pamięć ekranu.
pamięć zewnętrzna :	wbudowana stacja dysków 3"
języki :	Basic, Assembler, Pascal, Logo
systemy operacyjne :	AMSDDS, CP/M 2.2
klawiatura :	mechaniczna, typ QWERTY, 74 klawisze, w tym 4 klawisze sterowania kursorem i programowalne klawisze numeryczne.
grafika :	a) tryb 0; 24 wiersze, 40 kolumn, rozd. 160x200, 16 kolorów (z 27) b) tryb 1; 24 wiersze, 40 kolumn, rozd. 320x200, 4 kolory c) tryb 2; 24 wiersze, 80 kolumn, rozd. 640x200, 2 kolory.
interfejsy :	Centronics, RS 232, video/RGB.
opcje :	stacja dysków elastycznych 3" 2x180KB, drukarka, joystick, pióro świetlne, magnetofon kasetowy, adapter teletekstu
cena :	wycofany ze sprzedaży

CPC 6128

Wprowadzenie na rynek modelu AMSTRADA oznaczonego symbolem CPC 6128 dobrze ilustruje politykę marketingową firmy. W CPC 6128 główną różnicą, w stosunku do modelu CPC 664, było dodatkowe 64 KB pamięci RAM (dostępnej jednak jedynie jako pamięć obrazu i danych tekstowych). Zmieniono także wystrój zewnętrzny klawiatury (mniejsze wymiary, nowocześniejsza linia), a także wzbogacono oprogramowanie poprzez dodanie nowej wersji systemu operacyjnego - CP/M+ (CP/M 3.0) wraz z programem HELP i modułami typu UTILITY.

CPC 6128

mikroprocesor :	Z80A, 4MHz
pamięć ROM :	48 KB
pamięć RAM :	128 KB, w tym 64 KB dostępne za pośrednictwem programu BANK MANAGER
pamięć zewnętrzna :	wbudowana stacja dysków 3"
języki :	Basic, Assembler, Pascal, Logo
systemy operacyjne :	AMSDDS, CP/M 2.2, CP/M+
klawiatura :	mechaniczna, typ QWERTY, 74 klawisze, w tym 4 klawisze sterowania kursorem i programowalne klawisze numeryczne.
grafika :	a) tryb 0; 24 wiersze, 40 kolumn, rozd. 160x200, 16 kolorów (z 27) b) tryb 1; 24 wiersze, 40 kolumn, rozd. 320x200, 4 kolory c) tryb 2; 24 wiersze, 80 kolumn, rozd. 640x200, 2 kolory.
interfejsy :	Centronics, RS 232, video/RGB,
opcje :	stacja dysków elastycznych 3" 2x180KB, drukarka, joystick, pióro świetlne, magnetofon kasetowy, adapter teletekstu
cena :	ok. 4500 (monitor monochromatyczny) ok. 5600 (monitor kolorowy)

Ten nowy na pewno lepszy komputer wprowadzono na rynek za cenę równą cenie poprzedniego modelu CPC 664, wywołując tym niemałą konsternację wśród dystrybutorów posiadających w magazynach znaczne zapasy starszego typu AMSTRADA. Jednak użytkownicy przyjęli nowy produkt bardzo dobrze; wynikało to z faktu, że CPC 6128 w udany sposób łączył cechy mikrokomputera domowego z możliwościami zastosowań profesjonalnych. Ważną rolę odegrała również szeroka gama dostępnego oprogramowania; od programów o charakterze typowo rozrywkowym (w tej chwili chyba najbogatszy wybór gier!), aż do tak profesjonalnego oprogramowania, jak WordStar, Multiplan czy dBase II. Te wszystkie czynniki, a

także bardzo umiarkowana cena, przesądziły o dużym sukcesie handlowym modelu CPC 6128, który w tej chwili stał się najpopularniejszym mikrokomputerem 8-bitowym w takich krajach, jak Wielka Brytania czy Francja.

PCW 8256

We wrześniu 1985 r. firma ANSTRAD przedstawiła na pokazie w Londynie nowy model mikrokomputera - PCW 8256. Jest to komputer zaprojektowany z myślą o zastosowaniach profesjonalnych, szczególnie dla automatyzacji prac biurowych (PCW - personal computer wordprocessor). Produkt ten ma zaspokoić potrzeby niewielkich firm, które dotychczas powstrzymywały się od zakupu sprzętu informatycznego ze względu na stosunkowo wysokie ceny komputerów biurowych. Sprzedawany jest jako kompletny system w konfiguracji: monitor (wyłącznie monochromatyczny), klawiatura, stacja dysków 3" -2x160 KB (zintegrowana z monitorem), drukarka o wysokiej jakości druku. Obsługa systemu jest bardzo łatwa nawet dla użytkowników bez doświadczenia informatycznego, szczególnie w zakresie edycji tekstów. Wynika to z faktu, że PCW 8256 projektowany był, co jest nieczęsto spotykaną praktyką, z myślą o konkretnym systemie edycji tekstów - LocoScript; w związku z tym część klawiatury wydzielona została do współpracy z edytorem. Z klawiatury obsługiwana jest również drukarka. Sam system LocoScript jest także stosunkowo łatwy do opanowania; wszystkie jego funkcje dostępne są za pośrednictwem różnych menu. Część pamięci operacyjnej (112 KB) wykorzystana została jako tzw. dysk elektroniczny (RAM dysk), traktowany przez system operacyjny jako dodatkowa pamięć zewnętrzna, o bardzo krótkim czasie dostępu; jej wadą jest utrata informacji po wyłączeniu zasilania.

ANSTRAD PCW 8256 okazał się konstrukcją trafiającą w potrzeby rynku. Oprócz systemu LocoScript wraz z komputerem dostarczany jest system operacyjny CP/M+, Logo i bardzo dobra wersja Basic (Mallard Basic). Na rynku dostępny jest również szeroki zestaw, dostosowanego dla PCW, oprogramowania profesjonalnego - dBase II, Multiplan, Pascal Turbo, Portran F80, pakiety graficzne firmy Digital Research - DR Graph i DR Draw. To oprogramowanie umożliwia

wykorzystanie tego mikrokomputera w szerokiej gamie zastosowań. Wszystkie wymienione zalety sprawiły, że ANSTRAD PCW 8256 stał się kolejnym sukcesem handlowym.

PCW 8256

mikroprocesor :	280A, 8MHz
pamięć ROM :	0 KB
pamięć RAM :	256 KB, w tym 112 KB RAM dysk
pamięć zewnętrzna :	wbudowana stacja dysków 3", 2x160 KB
języki :	Basic, Assembler, Pascal, Logo
systemy operacyjne :	CP/M 2.2, CP/M+, LocoScript
klawiatura :	mechaniczna, typ QWERTY(lub inny zależnie od kraju dystrybucji), 82 klawisze, w tym 4 klawisze sterowania kursorem, programowalne klawisze numeryczne i klawisze edycyjne.
monitor :	monochromatyczny, 32 wiersze x 90 zn.
drukarka :	90 zn./s (20zn./s w trybie NLQ)
interfejsy :	Centronics, RS 232
opcje :	stacja dysków elastycznych 3" 720 KB, ploter
cena :	ok. 650\$ (z drukarką)

PCW 8512

Nowy model ANSTRAD PCW 8512, który wprowadzono na rynek w marcu 1986 r., jest w znacznej części rozwinięciem

PCW 8512

mikroprocesor :	280A, 8MHz
pamięć ROM :	0 KB
pamięć RAM :	512 KB, w tym 350 KB RAM dysk
pamięć zewnętrzna :	wbudowane dwie stacje dysków 3", 2x160 KB i 720 KB
języki :	Basic, Assembler, Pascal, Logo
systemy operacyjne :	CP/M 2.2, CP/M+, LocoScript
klawiatura :	mechaniczna, typ QWERTY(lub inny zależnie od kraju dystrybucji), 82 klawisze, w tym 4 klawisze sterowania kursorem, programowalne klawisze numeryczne i klawisze edycyjne.
monitor :	monochromatyczny, 32 wiersze x 90 zn.
drukarka :	90 zn./s (20zn./s w trybie NLQ)
interfejsy :	Centronics, RS 232
opcje :	ploter
cena :	ok. 920\$

modelu 8256. Pamięć operacyjną zwiększono do 512 KB RAM, w tym dysk elektroniczny do 350 KB. Podstawową jednak różnicą jest dołączenie do standardowej konfiguracji drugiej stacji dysków 3", o podwójnej gęstości zapisu i dwustronnym odczycie, o pojemności 720 KB. Ten typ stacji był dostępny również dla modelu PCV 8256, jednak jedynie jako opcja. Nie ulega wątpliwości, że ta dodatkowa stacja o tak dużej pojemności bardzo podnosi walory użytkowa komputera, szczególnie przy edycji tekstów o dużej objętości i przetwarzaniu dużych baz danych.

Miastandardowe urządzenia peryferyjne

Wielu producentów, formalnie najczęściej nie związanych z firmą AMSTRAD, oferuje szeroki wybór urządzeń peryferyjnych rozszerzających możliwości eksploatacyjne poszczególnych modeli AMSTRADA.

Drukarki

AMSTRAD

DMP 2000 ; 105 zn./s, 52 zn./s - tryb NLQ, matryca znaku 9x9, papier pojedynczy lub perforowany, cena ok. 320\$;

Centronics

GLP ; 50 zn./s, matryca znaku 9x9, papier pojedynczy,;

Epson

JX 80 ; 160 zn./s, matryca znaku 9x11, 4 kolory, papier pojedynczy lub perforowany, masa 7.5 kg;
FX 80 ; 160 zn./s, matryca znaku 9x11, papier pojedynczy lub perforowany;
FX 100 ; charakterystyki techniczne jak dla FX 80, różnica polega jedynie na większej maksymalnej szerokości wydruku - 393 mm (254 mm dla FX 80) i większej masie - odpowiednio 10.5 kg i 7.5 kg;
P 80 P ; drukarka termiczna (druk na papierze termoczułym lub normalnym, perforowanym), 45 zn./s, w wersji NLQ - P80X, 23 zn./s, matryca znaku 9x9, masa 1 kg;
LX 80 ; drukarka o wysokiej jakości druku (NLQ), 40 zn./s, programowanie 1000 znaków graficznych, matryca znaku 9x9 (18x12 w trybie NLQ), papier pojedynczy lub (jako opcja) perforowany, masa 5.2 kg, cena ok. 420\$;

Mitsui

MC 2200 180 zn./s, tryb NLQ, papier pojedynczy lub perforowany,
MC 4200 ; druk proporcjonalny, grafika wysokiej rozdzielczości;

Oki

Okimate 20 ; 80 zn./s, 40 zn./s w trybie NLQ, matryca znaku 18x9, 18x18 w trybie NLQ, grafika kolorowa 144x144 punktów/cal, papier pojedynczy, normalny termoczuły lub acetatowy, masa 2.8 kg, cena ok. 420\$;

Seikosha

SP 1000 CPC ; 100zn./s, 20 zn./s w trybie NLQ, matryca znaku 9x9, papier pojedynczy lub perforowany, cena ok. 350\$;
GP 5420A ; 420 zn./s w trybie NLQ, 132 znaki w wierszu, bufor 4 KB, cena ok. 3000\$!;

Star

SG 10 ; 120 zn./s, matryca znaku 9x11, 4 kolory, papier pojedynczy lub perforowany, masa 7 kg

Taxan

KP 810 kompatybilny z Epsonem, 160 zn./s (druk dwukierunkowy),
KP 910 grafika wysokiej rozdzielczości, papier pojedynczy lub perforowany.

Pamięć zewnętrzna

Pamięć na dyskach elastycznych 3"

Stacje dysków 3" dostarczane są wyłącznie przez firmę AMSTRAD :

DDI-1 ; dodatkowa stacja dysków 3" 2x180 KB, z kontrolerem; przeznaczona dla CPC 464, cena ok. 220\$;
FD-1 ; 2x180 KB, bez kontrolera, przeznaczona jako druga stacja dysków dla CPC 664 i 6128, cena ok. 170\$;
FD-2 ; pojemność 720 KB (1 MB nieformatowana), bez kontrolera, druga stacja dla PCV 8256 (opcja) i standardowo dla PCV 8512, cena ok. 270\$

Pamięć na dyskach elastycznych 3 1/2"

Jedynym producentem tego typu stacji jest firma Vortex (RPN); może pracować jako pierwsza lub druga stacja; cena ok. 300\$.

Pamięć na dyskach elastycznych 5 1/4"

Produkowane przez firmy Vortex, Cumana i Timdisc (Wlk. Bryt.); przeznaczane jako druga stacja dla CPC 664 lub CPC 6128 (ewentualnie w połączeniu z DDI-1 jako druga stacja dla CPC 464); cena ok. 250\$.

Pamięć typu Winchester

Pamięci na sztywnych dyskach, o pojemności 10 i 20 MB wprowadziła na rynek firma Vortex. Na razie brak bliższych danych na temat tego produktu.

Digitajzery

Najpopularniejsze są obecnie dwa modele:

Graphpad II - rozdzielczość 1280x1024, wymiary 35x26x12 cm i
Graphiscop II o podobnych parametrach; cena ok. 200\$.

Pióra świetlne

Na rynku dostępne są pióra świetlne produkcji firm DK'Tronics, Electric Studio, a także firmowy produkt AMSTRADA - LP1, w cenie od 30 do 50\$. Najwyższą jakość prezentuje pióro firmy Electric Studio; umożliwia realizację takich funkcji, jak kreślenie różną grubością linii, w 15 kolorach, złożonych form geometrycznych, okręgów, elips, lustrzane odbicie, zoom. Natomiast podawana przez firmę DK'Tronics wysoka dokładność oferowanego przez nich pióra jest raczej chwytym reklamowym.

Syntetyzery mowy

Syntetyzer produkowany przez firmę AMSTRAD zaprojektowany został na podstawie procesora GI SP0256-AL2; w skład zestawu wchodzi także wzmacniacz stereo i 2 głośniki wysokiej częstotliwości; urządzenie umożliwia konwersję tekstu wprowadzanego z klawiatury lub zapisanego w programie użytkownika na mowę, a także ewentualne miksowanie z efektami pochodzącymi z generatora dźwięku komputera.

Syntetyzer firmy DK'Tronics również zapewnia stereofoniczną emisję generowanego dźwięku. Produkowane są dwie wersje urządzenia - na kasecie, dla modeli 464 i 664, w cenie 45\$ i na pamięci ROM, dla wszystkich modeli serii CPC, w cenie 70\$. W pamięci syntetyzera zapisane jest ponad 8000 dźwięków, co teoretycznie (ale tylko teoretycznie !) umożliwia syntezę słownika o nieograniczonej pojemności. Produktem o najwyższej jakości, oferowanym obecnie na rynku, jest syntetyzer firmy Technic Music; zbudowany na układzie MEA 8000; synteza mowy dokonywana jest za pomocą fonemów, dyfonemów i szów; cena ok. 70\$.

Rozszerzenia pamięci wewnętrznej

Firma Vortex wprowadziła na rynek serię kart rozszerzenia pamięci o pojemności od 64 KB do 512 KB RAM o oznaczeniu odpowiednio SP64, SP128, SP256 i SP512, w cenach od 130 do 160\$. Istnieje również karta o symbolu SF64/M zawierająca, oprócz 64 KB RAM, assembler i deassembler w pamięci ROM. Wszystkie te karty przeznaczone są dla modeli CPC 464 i CPC 664, jednak w najbliższym czasie firma Vortex zapowiada uruchomienie produkcji pamięci przeznaczonych dla modelu CPC 6128. Zainstalowanie rozszerzenia pamięci umożliwi zwiększenie obszaru pamięci przeznaczonej na program użytkownika; możliwe jest wykorzystanie jej jako pamięci ekranu lub do przechowywania zbiorów tekstowych (RAMFILE), a pod systemem CP/M jako dysk elektroniczny (RAM dysk).

Firma DK'Tronica oferuje rozszerzenia pamięci 64 KB dla modeli 464 i 664 w cenie 70\$ oraz 256 KB dla wszystkich modeli serii CPC w cenie 140\$; ich cechy funkcjonalne są zbliżone do produktów firmy Vortex. Innym produktem DK'Tronica jest RAM dysk 256 KB - firmowa nazwa Silicon Disc, traktowany przez zmodyfikowany system operacyjny, sprzedawany razem z urządzeniem, jako druga lub trzecia jednostka pamięci zewnętrznej; cena 140\$.

Dodatkowe karty interfejsu

Na rynku oferowany jest duży wybór kart interfejsu, zarówno produkcji AMSTRADA, jak i innych firm; ich ceny kształtują się w granicach 50\$. Można wymienić np. karty we/wy analogowo/cyfrowe i cyfrowo/analogowe AMSTRADA i karty interfejsu firmy Jagot & Léon (Francja):

- E101 8-kanałowa karta konwersji analogowo/cyfrowej, na wejściu,

sygnał napięcia z zakresu 0 - 5 V, wyjście cyfrowe z zakresu

0 - 255;

- E102 karta we/wy sterowana zegarem, 24 kanały, 3 zegary,

mikroprocesory Intel 8255 i 8253, we współpracy z kartą E105 umożliwia wykorzystanie komputera jako sterownika;

- E103 konwersja cyfrowo/analogowa, wejście z zakresu 0 - 255, wyjście 0 - 2.56 V;

- E105 4 wyjścia logiczne + 4 wyjścia 220V.

Przewidywane kierunki rozwoju

Na podstawie dostępnych informacji można sądzić, że w najbliższym czasie AMSTRAD zapewne utrzyma produkcję i sprzedaż modeli CPC 464 i CPC 6128, bardzo dobrych i popularnych w swojej klasie.

Model PCV 8512 stopniowo zastąpi PCV 8256, przy czym należy spodziewać się obniżki jego ceny oraz pojawienia się wielu programów profesjonalnych przeznaczonych dla tej maszyny.

W połowie roku oczekiwane jest pojawienie się nowego modelu mikrokomputera personalnego AMSTRADA, przy czym prawdopodobnie będzie się on charakteryzował następującymi cechami:

- mikroprocesor Intel 8086
- stacja dysków elastycznych 5¼"
- stacja dysków elastycznych 3"
- system operacyjny MS DOS, CP/M+
- kompatybilność z IBM PC
- cena ok. 1000\$.

Na rynku polskim mikrokomputery AMSTRADA cieszą się coraz większą popularnością, szczególnie model CPC 6128 (w wersji z monitorem monochromatycznym), wykorzystywany do celów profesjonalnych (i chyba także rozrywkowych) w kilku tysiącach przedsiębiorstw, począwszy od wyższych uczelni, a skończywszy na wiejskich POM. Co najmniej podobna liczba CPC 464 i CPC 6128 pracuje w szkołach i klubach komputerowych (tu na ogół spotyka się wersje z monitorem kolorowym). W ostatnich miesiącach obserwuje się duże zainteresowanie modelem PCV 8256 i 8512; dotyczy to na ogół niewielkich firm, które nie mogą sobie pozwolić na zakup kilkakrotnie droższego komputera kompatybilnego z IBM PC. Znaczna część kupujących zamierza eksploatować te komputery zgodnie z ich głównym przeznaczeniem, tzn. do automatyzacji prac biurowych, rachunkowości, księgowości, gospodarki magazynowej itp., chociaż pewnym utrudnieniem dla pełnego wykorzystania ich możliwości jest brak polskich liter. Jeśli na polskim rynku pojawi się 16-bitowy AMSTRAD, o parametrach zgodnych z nieoficjalnymi zapowiedziami (funkcjonalna zgodność z IBM PC, lecz kilkakrotnie niższa cena), można mu również wróżyć znaczne powodzenie.

Opracował na podstawie:

- 1) Les Cahiers d'AMSTRAD, maj 1986
- 2) AMSTRAD magazine, kwiecień 1986
- 3) Votre Ordinateur, luty 1986
- 4) Hebdomadaire, maj 1986

Andrzej Górecki

Sprawozdania

Komputery w nauczaniu.

Z doświadczeń radzieckich i węgierskich

W ramach Kompleksowego Programu Postępu Naukowo-Technicznego (KP PNT) krajów RWPG do roku 2000, (kierunek Elektronizacja) kontynuowane są liczne i różnorodne prace związane z wprowadzeniem komputerów do szkół, przy czym główne akcenty są położone na tzw. powszechną edukację komputerową, czy też informatyczną, której celem jest przygotowanie przyszłych użytkowników szeroko pojętych systemów komputerowych. Jak wynika z proponowanych przez poszczególne kraje uczestniczące w KP PNT tematów badawczych, zaawansowanie tych krajów w problematykę stosowania komputerów w szkolnictwie jest dość różne. Często cel główny, tj. powszechna edukacja komputerowa (przygotowanie użytkowników) jest realizowany pośrednio, poprzez stosowanie komputerów w nauczaniu innych przedmiotów. Ponieważ problematyka ta jest obecnie bardzo aktualna w kraju wydaje się celowe zaznajomienie czytelników z wybranymi doświadczeniami i poglądami w ZSRR i na Węgrzech.

We Wszechzwiązkowym Instytucie Kształcenia Zawodowego (Proftechoobrazowania) uważa się, że technika obliczeniowa, jako najbardziej efektywny środek sterowania procesami produkcyjnymi staje się obecnie treścią nie tylko profesjonalnego, ale i ogólnego wykształcenia. Z drugiej strony TO pozwala zasadniczo przebudować technologię samego nauczania, zapewniając adaptacyjne sterowanie procesem nauczania, dostęp do dużych banków danych, daje do dyspozycji uczącego się środki modelowania procesów technologicznych i zjawisk przyrodniczych.

Realizowane obecnie w światowej praktyce wszystkie podejścia do problemu "komputer w nauczaniu" dzielą się w rozumieniu tego Instytutu na dwa kierunki:

- komputer jako obiekt nauczania w celu kształtowania nawyków stosowania EMC w działalności zawodowej,
- komputer jako nowy środek techniczno-pedagogiczny uczenia różnych dyscyplin, jako środek treningu nawyków zawodowych, środek testowania nawyków, wiadomości itp.

Doświadczenia z zastosowania EMC w nauczaniu, zgromadzone za granicą i w ZSRR pokazują, że podstawowe zalety zautomatyzowanych systemów nauczania realizują się jeżeli uczący się pracuje z komputerem w trybie interakcyjnym oraz, gdy komputer wykorzystuje się wraz z tradycyjnymi środkami nauczania.

W Związku Radzieckim problemy zastosowania EMC w procesie nauczania najbardziej aktywnie rozwiązują: Instytut Problemów Szkół Wyższych, Instytut Cybernetyki AN USRR, instytuty Syberyjskiego Oddziału AN ZSRR oraz liczne wyższe uczelnie. Opracowano pakiety programów użytkowych zautomatyzowanych systemów nauczania oparte na maszynach serii JS i SM.

Wprawdzie utworzenie zautomatyzowanego nauczania oparte na mikrokomputerach opóźniało się nieco z braku niezawodnych i względnie tanich systemów tego typu, wyposażonych w oprogramowanie pozwalające zautomatyzować procesy opracowania nauczania w poszczególnych dyscyplinach, niemniej prowadzone są prace w tym kierunku i zgromadzono określone doświadczenia w zakresie tworzenia fragmentów zautomatyzowanych kursów różnych przedmiotów, zarówno ogólnotechnicznych, jak i przedmiotów specjalistycznych dla różnych szkół techniczno-zawodowych.

W Instytucie Proftechobrazowania sądzi się, że główne zadania, które należy rozwiązać w najbliższym czasie prowadzą się do następujących tematów:

- wybór technicznie i programowo kompatybilnych mikrokomputerów i stworzenie opartych na nich typowych sieci lokalnych jako gabinetów techniki obliczeniowej,
- opracowanie oprogramowania narzędziowego dla automatyzacji procesu tworzenia kursów nauczenia poszczególnych przedmiotów, opartych na mikrokomputerach,
- opracowanie zautomatyzowanych kursów nauczenia przedmiotów ogólnotechnicznych i specjalistycznych oraz kursów przeznaczonych dla szkolenia wykwalifikowanych robotników,
- opracowanie, opartych na mikrokomputerach, systemów treningowych w zakresie obsługi nowoczesnych urządzeń produkcyjnych,
- opracowanie materiałów normatywno-technicznych w zakresie tworzenia i zastosowania pedagogicznych środków techniki obliczeniowej,
- szerokie wdrożenie środków sprzętowych i programowych techniki obliczeniowej do szkolnictwa zawodowego i technicznego,
- podwyższenie kwalifikacji wykładowców i mistrzów szkolenia zawodowego w zastosowaniu komputerów do procesu nauczenia.

Inną ilustracją sposobu podejścia do problematyki komputerów w edukacji jest eksperyment, który od dwóch lat prowadzony jest w jednej z moskiewskich szkół ogólnokształcących. Szkołę tę wyposażono w cztery sale komputerowe. Warto zaznaczyć, że trzy z nich wyposażone są w sprzęt polski, jedną przeznaczono na sprzęt produkcji zachodnioeuropejskiej. Sale "polskie", to sieć Meritum dostarczona przez ELZAB, oraz dwa systemy terminalowe SM-4 dostarczone przez Warszawską Fabrykę ERA. W każdej z tych sal po parę godzin dziennie prowadzone są zajęcia z przedmiotu "Elementy informatyki i podstawy techniki obliczeniowej" z różnymi grupami uczniów. Efekty nauczenia wspomaganego różnym sprzętem są na bieżąco porównywane. Całość eksperymentu prowadzi, mając stałą siedzibę na terenie szkoły, Akademik prof. A. N. Kaźmirow - przewodniczący powołanego przed trzema laty przy Akademii Nauk ZSRR Komitetu do powszechnego wprowadzania komputerów do szkolnictwa. Zajęcia z poszczególnymi grupami prowadzi młodszy współpracownik prof. Kaźmirowa.

Widno z tego, jak dużą wagę przywiązuje się w Związku Radzieckim do zagadnienia znalezienia najlepszego rozwiązania problemów wprowadzania komputerów do szkolnictwa. Zwłaszcza, że tematyką tą, oprócz dwu wymienionych, zajmują się liczne inne placówki badawcze, zarówno od strony dydaktycznej, jak od strony doboru i opracowania własnego sprzętu i oprogramowania. O docenianiu ważności oprogramowania dydaktycznego świadczy m.in. powołanie parę miesięcy temu w Nowosybirsku osobnego instytutu oprogramowania użytkowego.

Podobnie jak w ZSRR, również na Węgrzech już od paru lat prowadzone są systematyczne prace nad stosowaniem komputerów w nauczaniu. Tematykę tę prowadzi głównie Instytut Organizacji Nauczenia podległy Ministerstwu Wychowania i Nauczenia, które obejmuje całość nauczenia, od szkół podstawowych do wyższych uczelni.

Nauczenie informatyki wprowadzono na wyższych uczelniach technicznych od połowy lat siedemdziesiątych, a od końca lat siedemdziesiątych po pojawieniu się mikrokomputerów, przedmiot ten zaczęto wprowadzać również do szkół. W połowie 1982 r. rozpisano wśród producentów sprzętu elektronicznego konkurs na mikrokomputer szkolny: wygrał mikrokomputer HT-10802, 8-bitowy, o pojemności pamięci 16 kB-64kB. Już w początkach 1983 r. pierwsze mikrokomputery trafiły do szkół. Eksperyment węgierski, w odróżnieniu od innych krajów, gdzie wprowadza się wstępnie przez parę lat zajęcia z komputerami w paru wybranych szkołach, które wyposaża się w większą ilość sprzętu, polegał na dostarczeniu do każdej szkoły średniej 4-letniej - 1 mikrokomputera. Do prowadzenia zajęć z mikrokomputerem przygotowano po 2 nauczycieli, przy czym koniecznym warunkiem było, aby ludzie ci byli żywo zainteresowani pracą z komputerem. Po roku 1986 zamierza się dać po 1 mikrokomputerze do szkół podstawowych. Już obecnie około 1/5 szkół ma przynajmniej 1 mikrokomputer.

Na oprogramowanie dydaktyczne też rozpisano konkurs, tym razem był to konkurs otwarty. Każdy mógł nadesłać swój produkt. Nadsyłane programy oceniane były, zarówno z punktu widzenia metodyki nauczania, jak z punktu widzenia poprawności programowej, przez specjalną komisję, która kwalifikowała programy do zakupu i rozpowszechniania. Instytut przejął w ten sposób już około 220 różnych programów dla różnych przedmiotów. Programy dla matematyki przygotowują pracownicy wyższych uczelni. Są też programy do nauki języków obcych, np. angielskiego. Warto też zaznaczyć, że nauczyciele z większym przekonaniem stosują własne programy, dlatego też w utworzonym przy Instytucie Państwowym Centrum Techniki Nauczania organizuje się 5-6 razy w roku spotkanie, na których autorzy programów dydaktycznych, nauczyciele i uczniowie prezentują i wymieniają swoje programy. Warto zaznaczyć, że liczne programy napływały ze szkolnych kół zainteresowań, aczkolwiek nigdy nie zakładano, aby celem powszechnego wprowadzania komputerów do szkół było nauczanie uczniów programowania.

Natomiast takim celem jest nauczenie podstawowych umiejętności posługiwania się komputerami. Oczywiście w pełni cel ten będzie mógł być zrealizowany dopiero, gdy w szkołach będzie dostatecznie dużo sprzętu komputerowego. Obecnie średnio na szkołę przypada 2 do 4 mikrokomputerów, ale jest też szkoła, w której są 22 mikrokomputery. Do 1990 r. planuje się osiągnąć liczbę 18-20 mikrokomputerów w każdej szkole średniej, co pozwoli prowadzić zajęcia z całą jedną klasą. Planuje się również do tego czasu wprowadzić obowiązkowe nauczanie informatyki, jednak nie jako osobnego przedmiotu, ale w ramach matematyki. Elementy informatyki, podstawowe wiadomości o budowie komputerów znajdują się w programach przedmiotu wychowania techniczne, a przykłady zastosowań - w ramach fizyki - w szkołach ogólnokształcących oraz w ramach przedmiotów zawodowych w szkołach zawodowych. Twórcy tej koncepcji uważają, że w ten sposób dłużej uda się utrzymać zainteresowanie uczniów sprawą komputerów, podczas gdy uczynienie z tego materiału osobnego przedmiotu nauczania może to zainteresowanie osłabić. Przerabianiem na poszczególnych przedmiotach, zwłaszcza zawodowych, przykładów zastosowań komputerów, twórcy koncepcji mają nadzieję doprowadzić do intensyfikacji nauki tychże przedmiotów, jak równocześnie do oswajania młodzieży z zastosowaniem komputerów w przyszłej pracy zawodowej. Podobnie temu celowi, tj. podtrzymaniu zainteresowania uczniów mają służyć zajęcia w przyszkolnych lub pozaszkolnych kółkach komputerowych.

Wspomniane Państwowe Centrum Techniki Nauczania prowadzi w poszczególnych rejonach kraju zajęcia z nauczycielami w celu podwyższenia ich kwalifikacji. Na podstawie dotychczasowych doświadczeń uznano, że mikrokomputer szkolny bez grafiki, jaki opracowano i stosowano dotychczas, nie jest słusznym rozwiązaniem. Obecnie rozpisano więc konkurs na nowy mikrokomputer, w którym ma być kolorowa grafika. Tak jak poprzedni konkurs, wygrała firma HT. Będzie on jednak dużo kosztowniejszy.

Konkretnym przykładem realizacji omówionych zamierzeń wprowadzania komputerów do szkół jest Budapeszteńskie Technikum Inżynierii Drogowej. Pewne elementy wiedzy o komputerach zaczęto tam wprowadzać już w latach 1973-1975, a do 1981 r. znacznie zwiększono liczbę tych pozabowiązkowych zajęć. Od 1981 r. do szkoły weszły mikrokomputery, obecnie jest 5 sztuk HT 1080Z oraz 5 Commodore. Od tego roku wprowadzono obowiązkowo wiadomości o komputerach w przedmiocie "Podstawy techniki", a w ramach kółka zainteresowań uczniowie opracowują proste programy ze swoich zawodowych przedmiotów, np. obliczanie wielkości i kształtu przekroju belek mostowych, obliczanie konstrukcji przyczółka mostu, itp. Z innych programów uczniowskich na uwagę zasługuje wprowadzenie do Commodora liter alfabetu węgierskiego, cyrylicy, greckiego, itp. Uczniowie z Kółka Komputerowego wydają też komputerową gazetkę szkolną. Jako języka programowania używają oryginalnego języka BASIC, jednak wyposażonego w liczne komentarze w języku węgierskim.

Reasumując przedstawione doświadczenia radzieckie i węgierskie trzeba jeszcze raz podkreślić, że w obu tych krajach nad problemem wprowadzania komputerów do szkół pracuje się już od dłuższego czasu. Są też w tych krajach konkretne efekty i doświadczenia, które powinno się wykonać przy realizacji programu komputeryzacji edukacji w naszym kraju.

NOWOŚCI TECHNICZNE

Konferencja i wystawa na temat naukowych zastosowań komputerów

W dniach 23-25 września 1986 r. w ramach Tygodnia Brytyjskiego Laboratorium 1986 zorganizowana będzie w sali Olympia w Londynie konferencja i wystawa na temat: "Nauki Wspomagane Komputerami". Tematycznie obejmuje ona obliczenia laboratoryjne, ze szczególnym uwzględnieniem najnowszych technik, które mogą być realizowane jedynie z pomocą szybkich, dużych komputerów np. grafika molekularna, chemia wspomagana komputerowo i laboratoryjne bazy danych.

Organizatorzy pragną uczynić tę imprezę atrakcyjną dla zainteresowanych. Wystawiany będzie, zarówno sprzęt komputerowy, jak oprogramowanie, urządzenia peryferyjne, a także przyrządy związane z komputerami. W ten sposób odzwierciedlony będzie szybki wzrost ilościowy i złożoność laboratoryjnych systemów pomiarowych opartych na komputerach takich, jak detektory matrycy diodowych, detektory oparte na transformacji Foulera i systemy pomiarowe chromatografii gazowej.

Inną dziedziną reprezentowaną na tej imprezie jest automatyzacja laboratorium i systemy zarządzania informacją, a także techniki grafiki molekularnej stosowane do projektowania nowych związków chemicznych.

Przewiduje się też referaty i ekspozycje pokazujące, w jaki sposób nowe przyrządy, oczywiście wykorzystujące komputery, zrewolucjonizowały analizę szybkich reakcji chemicznych. Dużo miejsca ma być przeznaczony na problemy szkolenia, zwłaszcza możliwości porozumienia się między producentami komputerów a użytkownikami laboratoriów. Na poszczególnych sesjach konferencji omawiane będą takie zagadnienia, jak komputery, systemy operacyjne, języki programowania, systemy automatyzacji laboratoriów, oraz zastosowania obejmujące sprzęgi systemów pomiarowych z dużymi maszynami a także mini- i mikrokomputerami.

Specjalna część wystawy będzie eksponować najnowsze systemy graficznie stosowane.

Przyrzeczona się, że impreza przyciągnie liczne grono międzynarodowych uczestników, tym bardziej, że będzie odbywała się równolegle z innymi imprezami Tygodnia Brytyjskiego Laboratorium, np. z Konferencją Analityczną obejmującą wszystkie aspekty analizy.

London Press Service FFB 040985

Procesor tekstowy dla CHRL

Firma Intech System Inc. z Minneapolis zademonstrowała ostatnio procesor tekstowy CP2054 wykorzystujący analogowo-operowy kineoskop z matrycą tworzącą ponad 65000 wrażliwych na dotknięcie punktów dających obraz 256 x 256 elementów świetlnych (pixel). Operatorzy mogą za pomocą dotyknięcia ekranu wyświetlić 10000 chińskich znaków bez używania klawiatury. Firma przewiduje sprzedaż w 1986 r. blisko 1000 tych urządzeń do CHRL w cenie około 5000 dol. każde.

Electronics nr 3/86

Nowa wyroby firmy DEC

Digital Equipment Corporation oferuje swoje pierwsze urządzenie końcowe działające pod systemem operacyjnym Unix. Jest ono oparte na komputerze Micro VAX II, który nosi nazwę Vexstation II/GPX i cieszy się dużą popularnością. Zawiera koprocessor graficzny realizowany w technologii bardzo dużej skali integracji, a jest bliższy od podobnych urządzeń firm Sun Microsystems i Apollo Computer.

Nieco później DEC zamierza zaprezentować duży system z dwoma procesorami zdolny do wykonywania 7-8 milionów rozkazów na sekundę.

Mówi się też o wieloprocessorowej wersji Micro VAX-a II, który byłby stosowany do sieci komputerów osobistych IBM i procesora komunikacyjnego DEC z tolerancją błędów.

Electronics nr 3/86

Komputery osobiste w sieciach

Firma Cadnetix, zajmująca się komputerowym wspomaganie prac inżynierskich przewidziała włączenie komputerów osobistych IBM, zarówno XT, jak i AT do swej sieci opartej na systemie Ethernet. Pakiet oprogramowania oznaczony CDX-3100 i wyceniony na 7900 dol. umożliwi realizację prostszych czynności na komputerze, jak wykreślanie schematów i sporządzanie list połączeń. Przy bardziej złożonych procesach, jak kompilacja czy symulacja, zadania przekazywane są do specjalnych jednostek sieci opracowanych na mikroprocesorze 68020 znajdujących się w Boulder, stan Colorado. Cadnetix oferuje również nowy układ CDX-75000 do wyznaczania ścieżek na pakietach wielowarstwowych, który jest dwukrotnie szybszy od swego poprzednika CDX-7500 i kosztuje 77 tys.dol.

Electronics nr 6/86

IBM System/36/ PC

Największy producent komputerów oferuje swoim użytkownikom nowy system łączący rozwijaną od wielu lat rodzinę maszyn System/36 z komputerami osobistymi IBM. Uzyskuje się w ten sposób dużą elastyczność, gdyż system też może być wykorzystywany przez wielu użytkowników jednocześnie, zarówno w skromnych konfiguracjach (koszt poniżej 6 tys. dolarów), będących np. częścią rozłożonych sieci większych przedsiębiorstw, jak w dużych systemach, zawierających procesor 3360 i 36 komputerów osobistych lub końcówek Systemu/36. System ten może realizować wszystkie czynności niezbędne w przedsiębiorstwach - rozdział towarów, analizę handlową, księgowość, obsługę rachunków, kontrolę magazynów i listę płac, a także tworzy arkusze elektroniczne i przetwarzanie tekstów. Można wykorzystywać bogate oprogramowanie istniejące, zarówno dla Systemu/36, jak PC.

Wszystkie te możliwości ma sprzęt o wymiarach teozki aktówki (34x42,5x16,5 cm). System wyposażony jest w napęd dysków elastycznych o pojemności 1,2 MB i stację dyskową o pojemności 40 lub 80 MB. Jest łatwy w obsłudze; liczne instrukcje wyjaśniające można wywołać na ekranie monitora. Konfiguracje można łatwo zmienić, w szczególności rozszerzać.

Computer Decisions nr 1/86

Szybki komputer firmy NEC

Opracowany na szybkich matrycach programowalnych i bipolarnej pamięci operacyjnej system ACOS 2040 NEC Corp. jest 1,3 raza szybszy od wytwarzanego dotychczas ACOS 1540 i systemu M-780/40 firmy Fujitsu Ltd. Wykonuje on 170 milionów rozkazów na sekundę. Wykorzystuje obwody scalone o dużej skali integracji zawierające 1000 tranzystorów przy czasie propagacji 100 ps, 4000 tranzystorów przy czasie propagacji 170 ps i kostki bipolarnej pamięci o swobodnym dostępie i czasie dostępu 3 ns. Kostki montowane są na układach ceramicznych o wymiarach 100x100 mm, chłodzonych wodą. Pamięć operacyjna ma pojemność 512 M bajtów, przy czym stosowane są pakiety zawierające po 320 kostek o pojemności 256 Kbitów każda. System przeznaczony jest do dużych sieci i baz danych, a także projektowania wspomaganego komputerowo i układów sztucznej inteligencji.

Electronios nr 6/86

Postęp w dziedzinie superkomputerów

Firma ETA Systems z St. Paul w stanie Minnesota dostarczy w październiku 1986 r. Uniwersytetowi Stanowemu na Florydzie dziesięć swych pierwszych superkomputerów, będących 8-procesorowymi maszynami wykonującymi 10 miliardów operacji zmiennego przecinka na sekundę. Podstawowymi podzespołami są tu matryce programowane zawierające po 20 tysięcy tranzystorów opracowane przez Honeywell Inc. Ze względu na wydzielaną dużą moc, system chłodzony jest ciekłym azotem. Na początku 1986 r. uruchomione było ok. 60% zespołów systemu.

Natomiast tradycyjny producent superkomputerów Cray Research Inc. opracowała już kilkanaście układów wykorzystujących arsenek galu (GaAs) spośród około stu, jakie są przewidziane do systemu Cray-3, którego pierwsze dostawy oczekiwane są pod koniec 1987 r. Będzie to układ 16-procesorowy, około 10 razy szybszy od systemu Cray-2, wykonującego 1,2 mld operacji zmiennego przecinka na sekundę. Kostki GaAs złożone są z tranzystorów polowych działających na złączu metal-półprzewodnik. Pierwsza linia tych układów zawierających 300-500 tranzystorów uruchomiona została w filii firmy Cray w Chippewa Falls w stanie Wisconsin.

Electronios nr 6/86

Superminikomputer firmy Gould

Rodzina superminikomputerów Power Node firmy Gould, działających pod systemem operacyjnym Unix, powiększyła się o jeden z największych systemów tej serii o nazwie IN9050-SP, będący dwuprocesorowym układem z przyspieszonym mnożeniem, którego wydajność jest o 25% wyższa niż komputera VAX 8650 firmy DEC, przy czym koszt tego ostatniego jest o 25% wyższy. Jednoprocesorowy IN9050-SP kosztuje 275 tys. dolarów, a dwuprocesorowy 400 tys. dolarów.

Jednocześnie Gould oferuje komputer do wprowadzenia danych IN6040 za 39 tys. dol., mający możliwość 1,5 raza większą od komputera VAX-11/780 wykonującego milion operacji na sekundę, którego cena wynosi ponad 100 tys. dol.

Ponadto można w tej firmie nabyć bezpieczną wersję systemu operacyjnego Unix o nazwie UTX/32 o poziomie bezpieczeństwa G1. W opracowaniu są także, jeszcze bardziej bezpieczne wersje. Jest on kompatybilny z aktualną wersją Unixu firmy Gould o nazwie UTX/32, który związany jest naprawdę z Systemem V firmy AT&T, jak i Berkeley 4.2.

Electronios nr 1/86

Firma Immos usprawnia język dla Transputera

Celem języka Ocobm opracowanego do układu Transputera firmy Immos było ustawienie opracowywania systemów tolerujących błędy i samoprzystosowalnych opartych na tych układach. Obecna wersja tego języka jest zbyt ograniczona, gdyż operuje on na jednowymiarowych macierzach i liczbach całkowitych o ustalonej długości słowa. Opracowywany obecnie Ocobm 2 ma operacje zmiennego przebiegu, liczby całkowite o wielokrotnej długości, możliwości działania na macierzach wielowymiarowych i udogodnienia takie, jakie występują w bibliotece Fortranu. Można będzie pracować w tym języku na komputerach osobistych IBM, pakiecie oceny Transputera lub na urządzeniu kołowym D100 firmy Immos zbudowanym na mikroprocesorze Motorola 68000. W późniejszym terminie pojawi się wersja tego języka dostosowana do minikomputerów VAX firmy DEC pracujących z systemem operacyjnym VMS.

Electronics nr 3/86

Małe stacje dyskowe

Toshiba American Corp. sprzedaje stacje dysków o średnicy 3,5 cala, które mają wysokość tylko jednego cala, a więc trzykrotnie mniej w stosunku do dotychczasowych rozwiązań. Stacja taka waży ok. 0,5 kg i jest przeznaczona do przenośnych komputerów. Wersja o pojemności 0,5 KbaJtu dla dysków jednostronnych oznaczona jest ND-3513, a wersja o pojemności dwukrotnie większej dla dysków dwustronnych, ND-252S. Zasilane są napięciem 5v, moc w stanie pracy wynosi 1,5W, a w stanie spoczynku 25mW.

Electronics nr 6/86

Łączenie komputerów przez przewody zasilania sieciowego

Brytyjska firma Apex Communications Ltd z Hishops Stortford opracowała urządzenie Nectar Ring pozwalające na wykorzystanie obwodów zasilania sieciowego do łączności pomiędzy komputerami, końcówkami i urządzeniami peryferyjnymi. Bez konieczności instalowania specjalnych łączy kablowych lub światłowodowych daje to większą elastyczność systemów komputerowych, które mogą być dowolnie zmieniane, a niezbędne są jedynie odpowiednie gniazda sieciowe. Może ono być dołączone do popularnych rodzajów portu RS232C/V24 (25-kontaktowe gniazdo "D") i innych nietypowych odmian. Po włączeniu do sieci początkowe wersje Nectar Ring pozwalały na półduplexową transmisję z prędkością 4800 bodów przy czym przejście na niższą prędkość odbywa się automatycznie, bez potrzeby ustawiania przełączników. Można też zamówić wersje jednokierunkowe, służące jedynie do nadawania lub tylko do odbierania.

Opracowywane są modele na asynchroniczną transmisję półduplexową z prędkością 9600 bodów i duplexową transmisją z prędkością 4800 bodów, a także system identyfikacji węzłów, który pozwoli na indywidualne adresowanie elementów sieci, przez co cały obszar sieci lokalnej będzie osiągalny przez zasilanie sieciowe.

Urządzenia te są tak zaprojektowane, aby ich sygnały nie wydostawały się poza transformator sieciowy, a więc zawierały się wewnątrz danego obszaru. Dane przesyłane są przez kluczkowanie sygnałów niskiego napięcia wysokiej częstotliwości, nałożonego na przebiegi zasilające. Ustalono są ostre różne kanały łączności pomiędzy 105 a 140 kHz, aby uniknąć tworzenia się interferencji częstotliwości radiowych, które to kanały można wykorzystywać bezkonfliktowo wewnątrz tego samego budynku. Odpowiednie układy korekcji błędów i inne, zapewniają bezbłędną transmisję, niewrażliwą na działanie innych urządzeń elektrycznych.

London Press Service NPF8: 141085

Data sieć dla Sił Powietrznych USA

Jedną z największych znanych sieci komputerowych opracowywana jest przez TRW Inc. oddział Information Networks w Torrance (dla USA Air Force). Sieć ta posiadać będzie 40.000 portów i łączyć pięć krajowych Dowództw Logistycznych za pomocą środków informatycznych, wizyjnych i dźwiękowych. Wstępny kontrakt dotyczy sumy 6 mln dolarów, z możliwością rozszerzenia do 16 mln. Obejmuje on 10.000 portów jednostek interfejsu sieci asynchronicznej oraz pewną liczbę dwusynchronicznych i synchronicznych interfejsów firmy IBM. Stosowane tu będą wyroby jakości handlowej.

Electronics nr 286

Nowe pamięci programowalne

Firma Lattice Semiconductor Corp. z Portland w stanie Oregon opracowała matryce programowane 20V8 oparte na wymazywalnych, elektronicznie programowalnych pamięciach stałych (EEPROM) w technologii CMOS. Mogą one zastąpić dwadzieścia układów bipolarnych firmy Monolithic Memories Inc. z 24-nóżkowej serii PAL. Przy czasie odczytu 25 ns, partie po 100 szt. sprzedawane są po 17,6 dol. za układ. Mają one taką samą szybkość, jak układy bipolarne serii A, lecz zużywają połowę mocy - potrzebują do pobudzenia tylko 90mA.

Electronics nr 6/86

Szybka pamięć typu EPROM

Firma Intel Corp. opracowała wydajny proces MOS pozwalający na wytwarzanie kostek wymazywalnej, programowalnej pamięci stałej (EPROM - erasable programable read only memory) o pojemności 128 Kbitów i cyklu 110 ns. Aby uzyskać te parametry należało o 15% wcześniej opatentowaną uprzednio technologię HMOS II-E, co dało rozstęp ścieżek 1,2 μ m. Kostki te, o oznaczeniu 27128B mogą współpracować bezpośrednio z mikroprocesorami Intel 80386 i 80286 bez żadnych opóźnień.

Electronics nr 6/86

Narzędzia do projektowania kostek

Firma Mentor Graphics Corp. z Beaverton w stanie Oregon oferuje tanie oprogramowanie do projektowania układów CMOS z rozstępem ścieżek 3 μ m w ramach biblioteki standardowych układów MOSIS (MOS Implementation System). Oprogramowanie to łączy tę bibliotekę i zasady projektowania z możliwościami przetwarzania i wyjścia z kołowości firmy Mentor. Według doświadczeń Instytutu Nauk Informatycznych Uniwersytetu Południowej Kalifornii MOSIS pozwala na opracowanie prototypu 12 do 24 kostek za 3,5 do 10,4 tys. dolarów w ciągu 8-10 tygodni.

Electronics nr 6/86

Poprawa na rynku elementów półprzewodnikowych

Ożywienie na rynku elementów półprzewodnikowych określone jest za pomocą stosunku zamówień do sprzedaży, który to wskaźnik wzrastał w USA w ciągu ostatnich miesięcy 1985 r. i osiągnął w grudniu wartość 0,96 największą od 16 miesięcy. Również wytwórcy europejscy i japońscy dostarczający te elementy do USA stwierdzili wzrost zamówień i sprzedaży. Przedstawiciel firmy Intel zauważył, że wskaźnik ten wzrasta z bardzo niskiego poziomu i nie musi to oznaczać gwałtownego wzrostu zapotrzebowania, natomiast przedstawiciele National Semiconductor Corp. oczekują w 1986r. wzrostu obrotów o około 10%.

Electronics nr 3/86

Arsenek galu na podłożu krzemowym

Naukowcy z Uniwersytetu Illinois opracowali nową metodę uzyskiwania wyjątkowo czystych warstw arsenku galu. Polega ona na przecięciu bloku krzemowego płaszczyzną nachyloną pod kątem 4° , a następnie nakładania w dwóch kierunkach warstw atomowych GaAs. Dalsze obniżenie defektów na powierzchni uzyskuje się wprowadzając warstwy InGaAs na warstwę arsenku galu. Daje to materiał wyjściowy do wyrobu układów scalonych o mniejszej ilości defektów aniżeli obecnie dostępne płytki GaAs (tylko 10^3 defektów na cm^2 w porównaniu do 10^4). Technika tą zainteresowały się firmy japońskie Fujitsu, Oki Electric, NEC i NTT, a także Texas Instruments. Trzykrotnie wyższa przewodność cieplna krzemu umożliwia wytwarzanie układów GaAs o większym zagęszczeniu i mocy rozpraszanej. Niższy będzie również koszt, gdyż płytki krzemowe dostępne są o większej średnicy. Przewiduje się, że materiał ten będzie osiągalny w handlu w ciągu najbliższych lat i bezpośrednio zastąpi krystaliczne płytki GaAs, a w dalszej perspektywie da możliwość opracowania nowego rodzaju urządzeń wykorzystujących optoelektroniczne właściwości GaAs i jego szybkiego przełączania z mniejszym kosztem i większym zagęszczeniem, co umożliwi podłoża krzemowe.

Nachylenie płaszczyzny kompensuje 4% niedopasowanie wynikające z rozmiarów atomów krzemu i arsenku galu. Płytkę ma szereg schodków na powierzchni, wyciętych piłą diamentową. Mają one głębokość dwu warstw atomowych ($2,8\text{\AA}$) i długość 10 warstw (38\AA).

Na płytkach tych opracowano już tranzystory polowe o złączu metalpółprzewodnik i wielozłączowe tranzystory bipolarne pracujące do częstotliwości 20 GHz. Opracowano też (w Lincoln Laboratory i Nagoya Institute of Technology) impulsowe lasery pracujące w temperaturze pokojowej. Obecnie prace prowadzone są nad uzyskaniem takich laserów o pracy ciągłej.

Electronios nr 6/86

Łatwy dotykowy system interfejsu

Firma Microvitec PLC z Bradford oferuje wyjątkowo łatwy w użyciu, a jednocześnie tani system komunikowania się z komputerem przez dotykanie ekranu monitora kolorowego. Jest on dołączony do ścianki osłowej monitora i używany z odpowiednim oprogramowaniem. Może być używany przez dzieci i osoby niepełnosprawne. Nosi nazwę Touchtech 501 i składa się z ekranu dotykowego i uchwyty, za pomocą którego kolorowo monitory tej firmy mogą być łatwo zamocowane, oraz dyskietki zawierającej dziewięć programów demonstracyjnych i programu, który może być dostosowany do potrzeb użytkownika, a także podręcznika.

Ekran zawiera czujniki podzerwieni i wysyła sieć promieni podzerwionych wzdłuż powierzchni ekranu. Kiedy sieć ta zostanie przerwana przez dotyk palca, lub wskaźnika, współrzędne tego punktu podawane są do macierzystego komputera, który jest odpowiednio zaprogramowany dla interpretowania tego sygnału. Dołączony ekran nie pogarsza jasności obrazu monitora i nie występują tu żadne pośredniczące układy elektryczne, tak że system jest wyjątkowo bezpieczny.

London Press Service NFPB 081085

Mikrotelefony z wbudowanym komputerem

Firma AT&T Network Systems opracowała mikrotelefon zawierający 8-bitowy komputer i monitor ciekłokrystaliczny umieszczony po przeciwnej stronie słuchawki. Zasilany z baterii układ jest uodporniony na uszkodzenia mechaniczne kołową systemu Craft Access System przeznaczonego do central automatycznych. Obejmuje on przenośne jednostki telefoniczno-komputerowe, bazy danych, mikrokomputer wykorzystywany do celów administracyjnych i procesory sieciowe.

Pokazane na wystawie Western Telecommunications Showcase w Dallas urządzenie miało być w sprzedaży od drugiego kwartału 1986 r. w cenie 1200 dolarów. Zawiera ono modem o prędkości

przesyłania 1200 bodów i 8 kbajtów pamięci. Wg kierownika systemów zarządzania, Gary Lafavera urządzenie po roku zwraca swoje koszty eliminując potrzebę porozumiewania się z nadzorem i automatycznie przyporządkowując komunikaty poczty elektronicznej. Przesyłanie informacji między procesorem a końcówkami odbywa się po liniach telefonicznych.

Electronics nr 6/86

Łatwy w obsłudze programowany sterownik procesów

Firma Royston Electronic Systems Ltd z Royston oferuje łatwą w programowaniu serię sterowników procesów o bardzo zwartej budowie, które zawierają w standardowej obudowie oprogramowanie, wyświetlanie, dopasowywanie sygnałów wejściowych, sygnalizację ostrzegawczą, funkcje alarmowe i wyjścia sterujące.

Sterownik Autotrack jest wyposażony w wyjście alfanumeryczne pozwalające na wyświetlanie komunikatów w dowolnym języku europejskim, a także stanu systemu, sygnału zadającego i zmiennych procesu. Pomaga to programiście przy pokonywaniu różnych trudności. Można nabyć sterownik uniwersalny jedno- lub dwukanałowy, a także specjalizowany, pracujący w szerszym zakresie temperatur i wyższej względnej wilgotności. Można zaprogramować do 99 przerw w ruchu mechanizmu za pomocą 20-przyciiskowej klawiatury połączonej z urządzeniem wyświetlającym, którym może być 20-znakowy próżniowy układ fluorescencyjny barwy zielonej lub układ na cienkich kryształach małej mocy obejmujący 2 x 6 znaków. Dwa programy określające te przerwy mogą być przechowywane w standardowej pamięci operacyjnej o technologii CMOS, a pięć dodatkowych programów może być na stałe zapisane w dodatkowej pamięci typu EPROM (pamięć stała, programowana elektrycznie).

Cenną cechą Autotracka jest automatyczne ponowne włączenie przy włączeniu zasilania po uszkodzeniu i kontynuowanie pracy od punktu przerwania. Można ręcznie lub automatycznie wybrać zatrzymanie w dowolnym punkcie programu.

Sterowanie dokonuje się za pomocą dwóch trójzłonowych kontrolerów procesów, z których każdy daje dwa przebiegi wyjściowe z układów przewodnikowych, proporcjonalne do czasu, przeznaczone do pobudzenia zewnętrznych układów logicznych lub optoizolowanych układów przełączających. Jeden z tych kontrolerów zwiększa zmienną procesu, a drugi ją zmniejsza. Ponadto dopasowane są tu ostre programowane układy wyjściowe w technice TTL i dwa urządzenia alarmowe odchylenia, co pozwala na spełnienie szerokiego zakresu wymagań różnych zastosowań.

Układ przyjmuje przebiegi wejściowe z trzy- lub czterozonowych czujników i zasilany jest z sieci 117 lub 230V 50/60 Hz. Można wykorzystać sterowanie zdalne przy użyciu szeregowego portu RS232, a ponadto wyjście analogowe pozwala na dołączenie pisaków.

London Press Service NFFB 040985

Produkcja komputerów w NRD

NRD przewiduje w tym roku wzrost dochodu narodowego o 4,4%, co jest najwyższym wskaźnikiem wśród państw socjalistycznych. Produkcja komputerów biurowych i osobistych, zarówno na eksport, jak dla potrzeb wewnętrznych ma wzrosnąć o 133% z 7500 w 1985 r. do 17500. Ponadto w tym roku ma być wyprodukowanych 125 dużych komputerów, 330 średnich i 500 komputerowych stanowisk roboczych, co również znacząco przekrocza wyniki z ubiegłego roku. Zwiększenie stosowania przetwarzania danych powinno zwiększyć wydajność gospodarki o 8,1% w 1986 r., wobec wartości 7,1% tego parametru w roku ubiegłym.

Electronics nr 2/86

Szkocka dolina krzemowa

W pasie o szerokości nieco ponad 100 km, pomiędzy szkockimi miastami Ayr na zachodnim wybrzeżu i Dundee na wschodnim, nagromadziło się ponad 300 ośrodków firm elektronicznych o światowym zasięgu. Niektóre z nich przeniosły się tu ze Stanów Zjednoczonych wraz z częścią personelu.

Już w 1951 r. IBM założyła swój ośrodek w Greenock na zachodzie, a obecnie przedsiębiorstwa amerykańskie stanowią trzy czwarte rozwijającego się szkockiego przemysłu komputerowego. Znana kiedyś z przemysłu ciężkiego Szkocja staje się światowym centrum przemysłu informatycznego. Tak jak i w całej Wielkiej Brytanii występuje tu bezrobocie i recesja w przemyśle tradycyjnym – ostatnio doniesione o zamknięciu dwu kolejnych stocznii. Jednocześnie jednak rozwija się przemysł komputerowy. Produkcja wzrosła czterokrotnie w ciągu sześciu lat. Pierwsze firmy pojawiły się zachęcone korzystnymi warunkami finansowymi ze strony rządu brytyjskiego i dostatkami wykwalifikowanej siły roboczej. Niektóre z nich podkreślają, że szkocki system oświatowy był najważniejszym czynnikiem przy podejmowaniu decyzji przeniesienia się tutaj.

Szkocja bowiem, przy 5 milionach ludności, ma pięć szkół wyższych, z których wszystkie przywiązują dużą wagę do elektroniki. Dają one więcej absolwentów na jednego mieszkańca niż jakikolwiek z krajów zachodnioeuropejskich. Niektóre działy, jak np. zagadnienia sztucznej inteligencji osiągnęły tu poziom światowy. To ukierunkowanie na rozwój oświaty okazało się bardzo owocne. Na uniwersytetach znaleźli się właściwi ludzie, a przybywające firmy wspomagały projekty uczelniane. Trzy lotniska zapewniają dobrą komunikację. Japońska firma Shin-Etsu Chemical Co. uruchamia wytwórnię krzemu. Wkrótce wszystkie etapy produkcji, od surowca do mikroprocesorów i od elementów do kompletnych systemów będą na miejscu. Ponad sześćdziesiąt firm amerykańskich przynosi 72% dochodów szkockiego przemysłu elektronicznego. Jest to jak gdyby symboliczna zapłata za udział wielkich Szkotów, jak Carnegie, Edision czy Bell, w rozwoju przemysłu amerykańskiego.

Według opinii kierownictwa, sukcesy przedsiębiorstw amerykańskich wynikają z dobrego zarządzania a zwłaszcza poprawnych stosunków przemysłowych i międzyludzkich. Problemy rozwiązywane są bezpośrednio między pracownikami a zarządzającymi.

International Herald Tribune z 86.06.30

Dobre perspektywy firmy Apple

Wpływy firmy Apple za trzeci kwartał 1985 r. wyniosły 534 mln dolarów ze sprzedaży swych wyrobów, co jest tylko o 164 mln mniej od najlepszego kwartalnego rezultatu, jaki kiedykolwiek ta firma osiągnęła. Po ostatnich zmianach dokonywanych w organizacji, w wyniku których odszedł jej współtwórca Steven Jobs, firma umocniła swoją pozycję na rynku. Oferuje m.in. nową wersję komputera Macintosh o nazwie Macintosh Plus, który ma znacznie rozbudowane możliwości graficzne i pamięć operacyjną o pojemności 1 Mbajt (dwukrotnie więcej niż w dotychczasowych modelach) oraz pamięć stałą o pojemności 128 kbajtów

Electronics nr 3/86

Loży firmy Osborne Computer Corp.

Kiedy w 1979 r. pojawił się przenośny komputer Osborne i wraz z oprogramowaniem, zyskał on znaczną popularność i przyniósł producentom dobre rezultaty. Wkrótce jednak silna konkurencja i brak oferty nowych wyrobów doprowadziły do kłopotów finansowych trwających do dziś. Nowy prezes Ron Brown, przeprowadził w styczniu 1985 r. reorganizację i próbował podnieść obroty. Jednakże na początku 1986 r. komitet wierzycieli nakazał likwidację przedsiębiorstwa, nie mogącego spłacić długów w wysokości 6 mln dolarów.

Electronics nr 6/86

Europejskie firmy komputerowe zatrudniają absolwentów

Wbrew wahaniom różnych działów europejskiego rynku komputerowego, pewne firmy oferują dobre warunki pracy absolwentom i wysokie uposażenia specjalistom. Na przykład firma francuska Cap Gemini Sogeti zatrudniła w zeszłym roku 700 pracowników w większości z wyższym wykształceniem. Brytyjska firma softwerowa, Logice PLC, zaangażowała 470 pracowników, z czego trzecia część miała wykształcenie uniwersyteckie, a w tym roku planuje zatrudnienie 190 absolwentów. W przedsiębiorstwie tym wzrost personelu komputerowego wynosi 20% rocznie, a od r. 1980 średni wzrost dochodów ze sprzedaży wynosi 16% osiągając 121 mln. dolarów w roku obrotowym 1985. Norweska firma minikomputerowa, Norsk Data, zatrudniła więcej inżynierów niż wydano dyplomów w wyższych szkołach norweskich w zeszłym roku. Zachodniemiecka firma Siemens zatrudniła większość inżynierów elektroników absolwentów uniwersytetu w Dublinie (Irlandia). Ze względu na trudności w znalezieniu doświadczonego personelu, firmy organizują własne kursy i nadają stopnie. Absolwenci szybciej awansują w firmach zajmujących się oprogramowaniem aniżeli w firmach sprzętowych. Średnie uposażenie zatrudnionych w tych firmach w Wielkiej Brytanii wynosi 8-10 tys. funtów rocznie. Europa nie odczuła trudności rynku komputerowego, jakie obserwowano niedawno w USA, np. dochody Hewlett-Packard Co. wzrosły w USA w I połowie 1986 r. tylko o 3% w stosunku do roku ubiegłego, a wzrost dochodów tej firmy w Europie przekroczył 10% w tym okresie. Francuskie przedsiębiorstwa sprzętowe starały się dotychczas nie zatrudniać nowego personelu. Wg specjalisty firmy paryskiej, starający się pośrednik na prowizji może zarobić od pół do miliona franków rocznie, podczas gdy uposażenia dyrektorów wynoszą 400-500 tysięcy. W Wielkiej Brytanii starszy menadżer handlowy może osiągnąć 40-70 tys. funtów rocznie. Przy silnej konkurencji, zwłaszcza na rysunku mikrokomputerów osobistych, bywają też trudności z pracą. W 1981 r. ICL zwolniło 13 tys. pracowników. Obecnie firma Apricot Computers zmniejsza liczbę zatrudnionych z 1350 do 650. Dlatego niektórzy specjaliści komputerowi wolą niższe zarobki, lecz bez ryzyka. Wg firmy Dataquest z Londynu, zajmującej się analizą rynku komputerowego, najbardziej stabilne są zastosowania komputerowe w przemyśle poligraficznym, który wciąż się modernizuje. Średnie zarobki menadżera wynoszą tu 28-35 tys. funtów.

International Herald Tribune z 86.06.25

Elektronika konsumpcyjna USA w 1986 r.

Przewiduje się, że wzrost produkcji elektroniki konsumpcyjnej USA wyniesie w 1986 r. ok. 5% osiągając 25,6 mld dolarów. Jest to nieco mniej niż w 1985 r. kiedy to wzrost wyniósł 6,4%, a produkcja magnetowidów i adapterów typu Compact była wyższa niż przewidywano. Wzrost produkcji magnetowidów wyniósł w 1984 r. 87,6%, w 1985 r. - 41,7% (do 11,8 mln. szt.), a na

rok 1986 przewiduje się wzrost o 5,5% do 12,5 mln. Na koniec tego roku 40% gospodarstw domowych będzie posiadało magnetowidy wobec 30% na początku roku.

Jeżeli chodzi o adaptory typu Compact to zamiast 600 tys. przewidywanych na 1985 r. wyprodukowano 850 tys. (wobec 208 tys. w roku 1984). Na 1986 r. przewiduje się produkcję 1,5 miliona tych adapterów. Dla porównania telewizory kolorowe potrzebowały 11 lat aby osiągnąć milionową produkcję, a magnetowidy 6 lat.

W 1985 r. zmniejszyła się o 15% liczba wyprodukowanych aparatów telefonicznych osiągając 26,5 mln sztuk. Zmniejszyła się też liczba komputerów domowych (zaliczane są tu komputery tańsze od 2 tys. dol.) z 3,1 mln w r. 1984 do 4,1 mln. Na 1986 r. przewiduje się wzrost do 4,5 mln a więc blisko liczby 4,8 mln osiągniętej w 1983 r. Sprzedaż oprogramowania dla tych komputerów wzrosła w r. 1985 o 25% do 50 mln programów, a w 1986 r. przewiduje się wzrost o 30%.

Nowością są naziemne stacje satelitarne, które dopiero od roku objęte są statystyką. W pięć lat po prezentacji pierwszego takiego urządzenia liczba ich przekroczyła 600 tys. o wartości 900 mln dol., a w 1986 r. przewidywana jest sprzedaż 700 tys. za ponad miliard dolarów.

Łącznie sprzedaż sprzętu wizyjnego wzrosła w tym roku o 13,1% osiągając 11,6 mld dol., w tym sprzedaż kolorowych odbiorników telewizyjnych o 5% do 16,9 mln sztuk. Natomiast cały sprzęt foniczny wzrasta o 6,7% do wartości 6,6 mld dol.

Electronics nr 3/86

Brytyjska oferta na Targi Cebit w Hanowerze

Ozterdziestu ośmiu wystawców brytyjskich reprezentowanych będzie na Targach w Hanowerze w marcu 1986 r. Zorganizowani oni będą przy poparciu British Information Technology Export Organisation (Exportit - 31 firm, 695 m²), a drugą przez Business Equipment Trade Association (Beta - 17 firm, 445 m²).

Wśród eksponatów zwraca uwagę nowe urządzenie końcowe o nazwie Acorn Communicator, które przy swej modularnej strukturze może stanowić funkcjonalną podstawę różnych układów łączności. W estetycznej obudowie znajduje się pakiet obwodów drukowanych z wbudowaną klawiaturą obejmującą wszystkie funkcje oraz mikrotelefon dołączony do znajdującego się w pakiecie modemu odzewowego z automatycznym wybieraniem numerów. W ten sposób podzespół ten może być wykorzystywany, zarówno do łączności dźwiękowej, jak informacyjnej.

Najważniejszą jego częścią jest mikroprocesor 16-bitowy o dużych możliwościach, zapakowany w odpowiednie układy i oprogramowanie niezbędne dla wielosadaniowego systemu komputerowego.

Urządzenie końcowe spełnia różne wymagania stawiane łączności biurowej i może współpracować z sieciami lokalnymi i dalekiego zasięgu. Może ona znaleźć różne zastosowania - jako końcówka dużej maszyny, końcówka do przeglądania danych lub jako podzespół zwiększający wartość systemu usług sieciowych. Jest ona zaprojektowana do bezpośredniego dołączenia do kabli szerokopasmowych.

W konfiguracji standardowej system ma 128 kbajtów pamięci operacyjnej, która może być powiększona do 512 kbajtów. Ponadto można tu dołączyć 512 kbajtów pamięci stałej w postaci czterech modułów po 128 kbajtów. Jako pamięć zewnętrzna występują tu dwie stacje dysków elastycznych o średnicy 3,5 cala (89 mm) o łącznej pojemności 1 Mbajta. Monitory mogą być barwne lub monochromatyczne, a ponadto wykorzystany może być układ wyświetlający na olekliwych kryształach.

Firma Acorn zamierza też wystawić swój nowy komputer RISC/ARM/ oparty na kostce mikroprocesora o zredukowanej liczbie rozkazów.

Po raz pierwszy wystawy brytyjskiej przedstawiają w RPN urządzenia do przesyłania tekstów, wyposażone w dodatkowe porty umożliwiające dołączenie nowego sprzętu biurowego, jak mikrokomputery, procesory tekstów lub elektroniczne maszyny do pisania, które mogą wówczas działać jako końcówki teleksowe bez żadnych dodatkowych kosztów, np. nowa końcówka teleksowa TC2020 ma jeden port dodatkowy pozwalający użytkownikom dołączać poprzez niego inną końcówkę do sieci. Znane już uprzednio, jako najtańsza pełnoekranowa końcówka teleksowa na rynku, TC2020 jest również pełnym procesorem tekstów z wszystkimi udogodnieniami redakcyjnymi i jakością drukowanych listów, jak specjalizowany procesor tekstów. Nabywca uzyskuje więc dwa istotne urządzenia elektronicznego wyposażenia biura za cenę jednego z nich.

Innym nowym urządzeniem tego rodzaju jest system zarządzania informacją TC2040, który korzystny jest szczególnie dla małych przedsiębiorstw; łączy własności końcówki teleksowej z wykorzystaniem go jako mikrokomputera, procesora tekstów lub elektronicznej maszyny do pisania. Istniejące na rynku układy sprzęgające pozwalają na dołączenie do teleksu tylko jednego urządzenia elektronicznego, natomiast TC2040 realizuje jednocześnie wszystkie funkcje zarządzania informacją, jak przesyłanie grupowe i opóźnione, adresowanie wielu odbiorców lub przełączanie informacji.

Dodatkowe porty w nowych urządzeniach pozwolą również na dołączenie innych sieci łączności gdy zostaną one utworzone, co zapewni ich użyteczność w przyszłości.

Opracowanie pakietu procesora łączącego funkcje zarządzania informacją i redagowania tekstu umożliwiło konstrukcję końcówki teleksowej TC2030, w której możliwe jest utworzenie 12 portów.

Wszystkie te urządzenia do przesyłania tekstów opracowała firma ATS (Communication) Ltd z Haywards Heath.

Natomiast Torus Systems Ltd z Cambridge oferuje oprogramowanie automatyzacji biur stosowane do sieci komputerów osobistych IBM. Nosi on nazwę Tapestry i wykorzystuje technikę sieci lokalnych w celu umożliwienia użytkownikowi PC IBM zarządzania i przesyłania informacji i dzielenia zasobów. Jest tak zaprojektowane, że użytkownicy mogą dokonywać wszystkich obliczeń bez znajomości systemu operacyjnego. Uzyskiwana szybkość przesyłania informacji 2Mbit/s pozwala na uzyskiwanie sieci zawierających 72 komputery osobiste w ramach jednego biura.

Odpowiednie układy dołączające użytkownika do systemu powodują, iż działa się w nim łatwo i wydajnie. Wszystkie główne funkcje przedstawiane są jako symbole graficzne na ekranie "ikony" i mogą być wybierane za pomocą ruchów wskaźnika lub przytoczenia niewielkich klawiszy. Oprogramowanie to ma formę szeregu zestawów zleceń do wyboru, który dokonywany jest za pomocą symboli graficznych. Obejmuje one podprogramy niezbędne do tworzenia sieci i pracy wielozadaniowej, a funkcje związane zwykle z systemem operacyjnym, jak kopiowanie czy zmiana nazw zbiorów są tu prosto realizowane. Udogodnienia sieciowe obejmują obsługę zbiorów i drukowania w sieci, a także pocztę elektroniczną i ułatwienia biblioteczne dla programów instalacyjnych i zastosowaniowych siecią.

W ciągu ostatniego roku sprzedano ponad 8 tysięcy pakietów Tapestry. Obecnie firma szuka dystrybutorów tego wyrobu w RFN i innych krajach europejskich.

Firma Computers From Copystatic Ltd z Nottingham oferuje Service-Man, system oprogramowania do zarządzania obsługą techniczną maszyn, służący do przyspieszenia i podnoszenia efektywności działań usługowych w terenie. Przez zapewnienie szerokiego zakresu informacji daje on użytkownikowi szczególnie harmonogram i pełną kontrolę nad wykonywanymi pracami. Zainstalowanie go daje automatyczny, łatwy sposób zarządzania. Jest przy tym dostępny dla wielu użytkowników i może być zastosowany w wielu dziedzinach. Może on jednocześnie reagować na wezwania alarmowe i planować rutynowe konserwacje. Pozwala to realizować w sposób łatwy i niezawodny umowy za usługi, przy czym stany zysku czy strat są w sposób ciągły odnotowywane. Gdy klienci żądają wykonania usług, szczególnie tych zamówień wprowadzane są do systemu, z tego powstaje informacja dotycząca analizy błędów i czasu naprawy. System opracowuje też odpowiedzi dla klientów i wysy-

ła faktury. Rejestrowane jest również zużycie i stan części zamiennych. System pracuje w czasie rzeczywistym, a dane zgromadzone w odpowiednio długim czasie mogą dostarczyć statystycznych raportów o sprawności obsługiwanych urządzeń i kosztach robocizny personelu, który je obsługuje. Dodatkowo można zamówić pakiety oprogramowania obejmujące zespoloną rachunkowość, kontrolę magazynów, płac, zamówienia, stan aktywów, sterowanie odczytem mierników i system rent. Urządzenia mogą być dopasowywane do spełniania indywidualnych żądań.

Poza oprogramowaniem firma opracowuje również kompletne projekty obejmujące odpowiedni sprzęt.

System oprogramowania o nazwie Max-Manufacturing, służący do dokładnego sterowania procesami produkcyjnymi przedsiębiorstw o obrotach w zakresie 9-25 mln funtów, proponowany jest przez firmę McGuffie Brunton Software Systems Ltd z Bath. Jest on przeznaczony dla użytkowników mających już pewne doświadczenie z komputerami, potrzebujących 15-20 końcówek.

Może on być również stosowany w poszczególnych działach wielkich firm lub ich oddziałach w różnych krajach, gdyż ma udogodnienia językowe. Poszczególne końcówki mogą znajdować się w różnych krajach i wyświetlać komunikaty w lokalnym języku przy wykorzystaniu tych samych zbiorów i programów. Ułatwia to znacznie łączność i konserwację systemu.

System ten obsługuje również przedsiębiorstwa, które handlują wytwarzanymi produktami, a ponadto ma standardowe moduły planowania zasobami produkcji, jak plan główny, zapotrzebowanie materiałowe, kontrola kosztów i zmian technicznych. Odpowiednie oprogramowanie nosi nazwę Max-Accounting, Max-Distribution i MRP-2 (Manufacturing Resource Planning - planowanie zasobów produkcji). Oprogramowanie to napisane jest w Systemie Unix V, co pozwala wykorzystać układy sprzęgające zautomatyzowanych fabryk dostosowanych do pracy z wspomaganie komputerowym.

Firma Benchmark Technologies Ltd z Hampton Wiock oferuje pakiety komputerowe opracowane wg koncepcji Sysware mającej na celu skrócenie czasu opracowania niezależnych systemów przez dostarczenie podatnego sprzętu i odpowiedniego oprogramowania. Wyróżnić tu należy benchMark 32, jednopakietowy układ działający pod systemem Unix, za pomocą którego można łączyć wiele niezależnych wyrobów. Zawiera on dwa procesory główne i pięć koprocesorów i wykorzystuje system Unix V.2 i MC-DOS dla procesora wejścia-wyjścia. Jest tak zaprojektowany, że sprzęt i oprogramowanie działają razem jako system wspomagający się wzajemnie. Procesory działają w systemie hierarchicznym z szybkością 16MHz. Może on być łączony z szybkim procesorem graficznym tej firmy (GIP - graphics image processor) o dużej rozdzielczości, który wykonuje 10 mln operacji na sekundę. Jest to procesor segmentowy zawierający pamięć sterującą o pojemności 8 k słów po 120 bitów, przy czym można łączyć kaskadowo 8 takich procesorów.

Natomiast końcówka o nazwie benchMark 186 opracowana również według koncepcji Sysware pozwala na tworzenie dowolnego połączenia do urządzeń zewnętrznych.

Jeśli chodzi o kasety dyskowe to firma Norman Magnetis Ltd z Farnborough oferuje nową serię oznaczoną jako 1204 Phoenix. Zawiera ona ścieżki prowadzące dla szybszego i bardziej dokładnego ustawienia głowicy odczytu - zapisu. Gęstość wpisu osiąga tu 6038bitów na cal (25,4 mm) i 384 ścieżki na cal. Daje to 16 M bajtów dla dysku wymiennego i 80 M bajtów dla dysku stałego w stacji. Jedna strona dysku przeznaczona jest na informację dla serwo-mechanizmów, a druga dla danych. Kasety ładowane od przodu oznaczone są symbolem 2315, a ładowanie z góry 5440. Oferowane są też pakiety dysków oznaczone 1316, zawierające 6 dysków i mające 10 powierzchni zapisu o pojemności 8 M bajtów oraz 2316, zawierające 11 dysków i 20 powierzchni zapisu, co daje łączną pojemność 100 M bajtów.

Największy jest udział pamięciowy 9883 zawierający 12 dysków, z których dwa służą do zabezpieczenia mechanicznego. Osiąga się tu pojemność 300 M bajtów nieformatowanej informacji.

Firma Robocom Ltd z Londynu oferuje oprogramowanie na komputery osobiste IBM dotyczące wspomaganego komputerowo projektowania, zarówno w przemyśle, jak w oświacie czy handlu. Dostosowane jest ono do różnych postaci projektów, od prostych schematów elektrycznych do pełnych

planów architektonicznych i może być stosowane w różnych etapach projektu od szkicowania wstępnych pomysłów do przygotowywania planów pokazowych. Oprogramowanie to o nazwie Robo CAD-PC jest tłumaczone na wszystkie ważniejsze języki europejskie. Kreślenie złożonych rysunków nie wymaga zbyt rozbudowanej procedury operatorskiej. Ocenia się, że jest to pierwszy w pełni profesjonalny system wspomagania projektowania o wysokiej efektywności. Uwalnia on użytkownika od uciążliwych kodów kontrolnych i stałych zestawów rozkazów na rzecz sterowania wskaźnikiem i przedstawiania obrzowego "ikony" oraz zredukowanych zestawów. Myszka lub tabliczka pozwalają sterować wskaźnikiem rysunkowym, który może automatycznie osiągać wszystkie punkty i przecięcia. Łącznie z innymi właściwościami RoboCAD przyspiesza znacznie proces kreślenia.

System zarządzania kreśleniem pozwala na przechowywanie skończonych rysunków na dysku, łącznie z wykresami elementów i rysunkami warstw, przy czym wszystko jest w prosty sposób skatalogowane i łatwe do bezbłędnego wyszukania. Punkty połączeń mogą być zaznaczone w rysunkach i wykorzystane jako punkty zaczepienia w "wyołgnięciu" danego fragmentu, a następnie łączenia między sobą. Umożliwia to szybkie i dokładne łączenie złożonych podzespołów.

Oprogramowanie to obejmuje też konwerter zbiorów, co daje użytkownikom dostęp do szerokiego zakresu innych pakietów oprogramowania.

Firma Abtex Software Ltd z Bradford przedstawia program Pertmaster opracowany do pomocy planistom przy wytyczeniu, śledzeniu i poprawianiu ścieżki krytycznej projektu. Jest to cenne urządzenie dla prowadzących projekty. Działa on pod systemami PC/DOS, MS-DOS CP/M i może być stosowany w ponad 20 różnych mikrokomputerach. Wyniki może przedstawiać na wykresach Gantta, histogramach, wykresach słupkowych i krzywych w kształcie litery S. Istnieje też wiele udogodnień pozwalających na uzyskiwanie różnych wybranych raportów.

Na początku użytkownik musi jedynie ocenić ile czasu zajmą poszczególne działania i zapewnić zasoby, które przewiduje dla ich realizacji. Pertmaster może działać w sieciach wykonując do 2500 różnych czynności. Sieci te mogą być razem łączone, a poszczególne z nich mogą korzystać z wielokrotnych zasobów; okres realizacji projektu może sięgać 10 lat. Ten sam projekt może być zrealizowany przy różnych założonych harmonogramach. Przy pracy w trybie graficznym można na ekranie tworzyć sieci i wyświetlać wszystkie informacje, jakie ich dotyczą, łącznie z czterema poprzednimi i czterema następnymi czynnościami jednocześnie. Program obejmujący tysiąc czynności analizowany jest w ciągu około 30 sekund. Pozwala to użytkownikowi na eksperymentowanie metodą "Co by było gdyby?". Użytkownicy rozumieją wówczas lepiej zależności pomiędzy zadaniami a także osiągalność poszczególnych celów przy założonym harmonogramie. Z dużą wiarygodnością można przewidywać realizację poszczególnych etapów programu.

Na Targach Cebit demonstrowane też będą najnowsze urządzenia wizyjne do telekonferencji. System Codeo opracowany został przez GEC Video Systems z Reading początkowo dla British Telecom. Może on zawęzić szerokość pasma sygnału wizyjnego ponad 40-krotnie, spełnia w ten sposób wymagania dotyczące szerokości kanału transmisji. Wymaga on bowiem łącza T1 (1,5 lub 2 Mbit/s) lub pół-T1. Przejście pomiędzy standardem amerykańskim NTSC, a europejskim PAL uzyskiwane jest bez złożonych zmian w sprzęcie przez dołączenie systemu ponownego multipleksowania do konwersji szybkości i formatu danych. Układ ten tłumaczy wszystkie informacje między dwoma sieciami jednocześnie dla uzyskania pełnej, dwukierunkowej konwersji.

Działający w czasie rzeczywistym system zapewnia własności ruchowe i graficzne z pełną rozdzielczością przy skutecznej szerokości pasma 6 MHz. Dobra jakość grafiki uzyskana jest przez kodowanie systematycznego uzupełniania przy użyciu międzyliniowego uaktualnienia, co dla całego obrazu zajmuje 1,5 sekundy. Sygnały dźwiękowe mogą być kodowane cyfrowo do przebiegów wizyjnych tak, że zarówno sygnały dźwiękowe, jak wizyjne mogą być przetwarzane przez lokalną szerokopasmową sieć kołówek wyposażoną w Codeo.

Istnieje kilka wersji Codeoa, zarówno w standardach amerykańskich, jak europejskich, które w różnym stopniu zawierają udogodnienia nadawcze i odbiorcze.

Oprócz pokazu pełnych systemów wystawca oferuje moduły studyjno-telekonferencyjne pozwalające na łatwe testowanie systemów o o specyficznych wymaganiach. Jednym z nich jest układ TE561 umożliwiający przesłanie sześciu kolorowych obrazów za pomocą jednego łącza przez "nałożenie" obrazów z dwu kamer jednego nad drugim w celu uzyskania obrazu złożonego. Inny moduł TE245, eliminuje efekty echa spowodowane odbiciem dźwięku głośnika z pomieszczeń konferencyjnych odebranych przez mikrofon i ponownie przesłanych.

Firma Micro Memory Systems z Reading oferuje system sieci lokalnej Com Net 900 pozwalający na podział zasobów tak, że cztery mikrokomputery mogą korzystać z centralnej stacji dyskowej, dwóch drukarek i stacji taśmy magnetycznej. Dotyczy to komputerów osobistych IBM i systemów kompatybilnych uwzględniając Apple II, Sirius, Victor, Sanyo i Wang. Com Net 900 wyposażony jest standardowo w automatyczny wydruk (print spooling) tworzący kolejkę zadań do drukowania i tym samym pozwalający pracować drukarce z maksymalną prędkością bez opóźnień pomiędzy zadaniami. Mikrokomputer w tym czasie może wykonywać inne prace.

Podsystem dyskowy realizowany jest w wersji standardowej i usprawnionej. Pierwsze obejmuje pojemności 10,20 i 40 M bajtów, a druga 40 i 70 M bajtów. Systemy taśmy magnetycznej zapewniają szybkie i wydajne kopiowanie dużych ilości informacji i realizowane są z pojemnością 20,45 i 60 M bajtów. Jeszcze lepszą wydajność można uzyskać stosując kombinowane podsystemy dyskowo-taśmowe w różnych konfiguracjach, w wersjach standardowych i usprawnionych o pojemnościach od 20/20 M bajtów do 70/60 M bajtów.

Firma Paper Handling Ltd z Stevenage oferuje sprzęt do obróbki dokumentów drukowanych przez komputery. Jest to rozdzielacz arkuszy Model 9040, którego praca uwzględnia wymagania niskiego poziomu hałasu w pomieszczeniach biurowych i jest wytłumiana akustycznie. Ma on wiele cech umożliwiających łatwe posługiwanie się nim i szybkie przedstawianie dokumentów w ostatecznej postaci.

Inne urządzenia tego producenta, które również będą demonstrowane, służą do obróbki wydruków rozdzielania poszczególnych kopii i katek, obcinania, składania, pakowania i wysyłania. Występują tu modele o stałej i regulowanej prędkości.

Automatyczne rozdzielanie zastępuje kosztowne i wolne ręczne rozdzielanie arkuszy. Urządzenia z rodziny 9030 stosuje się przy niewielkich ilościach dokumentów, a grupy 9020 przy średnich ilościach. Do szeregowania dokumentów służą układy serii 8000 lub 6000 (o średniej wydajności), które rozdzielają wieloczęściowe wydruki i usuwają kalki. Urządzenia tej firmy prezentowane są na Targach po raz drugi.

Inna firma, Watkiss Automation Ltd z Sandy, demonstruje obrotowy segregator o 22 pojemnikach WA/222, o korzystniejszych własnościach niż poprzednie modele. Jest on łatwiejszy w obsłudze i zapewnia większą dokładność pracy. Maksymalnie może obsłużyć 3400 zestawów (52800 arkuszy) na godzinę. Segreguje arkusze o rozmiarach od 120 x 180 mm do 125 x 350 mm i masie od 30 do 300 g/m². Nadaje się on do segregacji dokumentów o różnych wymiarach i masach, jest w pełni sterowany mikrokomputerem i wszystkie funkcje mogą być określane za pomocą wygodnej w manipulowaniu tablicy sterowniczej. Przyciśnięciem klawisza operator wyświetla takie parametry, jak prędkość działania maszyny, poziom powietrza, liczbę posegregowanych zestawów i posegregowanych partii, a obecność programowanego pojemnika pozwala na automatyczne wprowadzanie separatora arkuszy lub kart.

Ustawienie urządzenia może być przechowywane w dowolnej z trzech pamięci, a przy awarii zasilania aktualny stan jest zapamiętywany i automatycznie odtwarzany na tablicy sterowniczej po usunięciu uszkodzenia. Całe urządzenie otoczone jest taśmą oszłą na dotyk, co umożliwia natychmiastowe zatrzymanie, uruchomienie lub liniową pracę układu przez dotknięcie końcem palca.

Kombinacja sterowanego i dokładnie synchronizowanego oddzielania podmuchu zwiększa zakres materiałów, które mogą być segregowane przez przesuw tarciowy i eliminuje potrzebę dmuchania przed załadowaniem. System rozdzielania nie wymaga dopasowywania do różnych wymiarów.

Pełne zestawy dostarczane są na wibrującą paletę odbiorczą jako prosty stos lub przychyłony o 20 stopni. Podmuch powietrza i wibracja towarzyszące składaniu zapewniają dobre wykonania, a otwarty format palety ułatwia jej rozładowanie bez spowolnienia urządzenia. Wszystkie powierzchnie łożysk są na stałe smarowane, a modułowe konstrukcje pakietów i proste podprogramy identyfikacji błędów zapewniają minimalny przestój.

Demonstrowany jest też obrotowy segregator WA/245 z 45 stanowiskami, a firma Vacuumatic Maschinen GmbH z Wesel, która prowadzi akwizycję sprzętu brytyjskiego na terenie RFN przedstawia też segregatory WA/25 i WA/220 o 25 i 20 stanowiskach. Pokazywane są też urządzenia do zszewowania papieru i utrząsania (wyrównywania arkuszy).

Urządzenia do oczyszczenia i konserwacji podzespołów komputerowych demonstrowane będą przez Automation Facilities Ltd z Wargrave. Obejmują one Floppio lene do oczyszczenia głowic mikrodysków elastycznych o średnicy 3,5 cala (89 mm), który umożliwia operatorom bezpieczne i skuteczne usuwanie osadów brudu i tlenku z głowic zapisu-odczytu bez ich ścierania. Jest to zestaw w zamkniętej obudowie zawierający 10 dysków czyszczących i pojemnik z płynem Safeolene. Może on być stosowany do stacji pojedynczych i podwójnych i przystosowany jest do Apricot, Macintosh, Hewlett Packard HP150, Data Generale One, Epsom PX8 i innych komputerów z dyskami 3,5 cala. Istnieje również wersje 8(203 mm) i 5,25(133 mm) cala.

Zestawy do oczyszczenia o nazwie Mini Kits obejmują, zarówno Floppiolene, jak zestawy do oczyszczenia ekranów monitorów, klawiatur i obudów.

Oprócz płynu Safeolene oferowany jest automatyczny pianowy środek czyszczący Foamolene, który usuwa tłuszcz, brud i kurz.

Dwie firmy Hovat Ltd i Wiggins Teape Stationary oferują nowe nalepki komputerowe m.in. w systemie Keep a Copy stosowanym do papierów bezwęglowych, a także etykiety samoprzylepne do wszystkich zastosowań, nalepki rolkowe i nadające się do wielokrotnego użycia etykiety stosowane przy wszystkich magnetycznych nośnikach komputerowych. Pokazane też będą najnowsze etykiety laserowe, a także z nadrukiem i wielokolorowe wraz z datą usług w tym zakresie z uwzględnieniem prędkości, dokładności i ekonomizności.

Urządzenia do zliczania i sortowania monet o nazwie Condor oferuje firma ICC Machines Ltd z Cheshunt, które to urządzenie może zliczyć w ciągu minuty 660 monet siedmiu rodzajów. Jest ono sterowane mikroprocesorem i pozwala na wyświetlanie i wydruk wartości zliczanych monet, a także dodatkowych informacji. Może ono też być dołączone do zewnętrznego komputera. Inne tego typu urządzenie, o nazwie Mini Sachet pakuje zliczone monety lub żetony do torebek z prędkością 1300 monet na minutę; urządzenie Mini Sorter przeznaczone jest do kas średniej wielkości i liczy dokładnie 300 monet na minutę; Compact zlicza 1700 monet na minutę z automatów. Do otwierania listów służy urządzenie E400 otwierające 500 kopert różnej wielkości na minutę.

Firma Harper and Tunstall Ltd z Wellingborough wystawia wiele małych, płaskich urządzeń wyświetlających typu dwa-zo Typ 1-300 to pracujące z amoniakiem lecz uszczelnione urządzenie, które można usytuować w dowolnym miejscu, gdyż nie wymaga urządzeń do odprowadzania gazów. Zawiera on jedną lampę o mocy 300W i może być wyposażony w uchwyt do filtra obudowy.

Urządzenia 2-140 i 3-140 wyposażone odpowiednio w dwie lub trzy lampy fluorescencyjne o mocy 140W wyposażone również w filtr obudowy charakteryzują się prędkością 400 m/godz., a dla półsuchego modelu 3-140 parametr ten wynosi 300 m/godz., z automatycznym przemywaniem, suszeniem i wywoływaniem za pomocą wala brudowego, co zapewnia wydruk wysokiej jakości, zarówno na papierze, jak na kliszy.

Wszystkie te modele mają solidną konstrukcję obejmującą uchwyt kopii formatu A0 i wygodny podajnik butelek amoniaku lub półsuchego wywoływacza i są łatwe w obsłudze i konserwacji.

Wystawiana też jest płaska kopiarka papierowa dużego formatu Harper 5200, sterowana mikrokomputerem, która stanowi wielkie udogodnienie dla projektantów i kreślarzy.

Firma Kemp Application Sales z New Malden oferuje urządzenia do składania arkuszy książek m.in. Pacemaster Supermatic z 8, 12, 16 lub 20 stanowiskami. Sterowany jest tu igłowy rozdzielacz gwarantujący jednowarstwowe podawanie bezwęglowego papieru typu NCR i innych papierów. Urządzenie to charakteryzujące się dużą dokładnością, szybkością, uniwersalnością, łatwością obsługi, jest wyposażone w detektory ohybionych podawań, regulacji rozdzielania arkuszy, stół kontrolny, niezależne podajniki i regulację prędkości. Ma on też wałek rozrządozy sterujący podajnikami na każdej stacji, który może dostarczać zestawy na stół kontrolny lub podzespół składania-zszywania. Jeśli stacja jest pusta lub podanie jest niewłaściwe, mechanizm zostaje zatrzymany i zapala się światło alarmowe. Ładowanie jest tak zaprojektowane, aby operator jak najmniej musiał interweniować, podajnik jest wycofany od strony urządzenia, a operator zwalnia układ rozdzielający, umieszcza nowy ładunek papieru na podajnik i przechyla go z powrotem.

Demonstrowane są też mniejsze urządzenia do składania, jak nabiurkowy model A3, który nadaje się do zestawów składających i spinejących broszury.

Nowa na rynku nośników magnetycznych firma Three Wa Ltd z Farnborough oferuje szeroki wybór dyskietek, kaset i pakietów dyskowych oraz taśm magnetycznych. Dyskietki wytwarzane są w trzech wymiarach: 3¹/₂ cala (89 mm), 5¹/₄ cala (133 mm) i 8 cali (203 mm) ze 100% gwarancją bezbłędnej pracy. Firma dokonuje również naprawy i konserwacji kaset i pakietów dyskowych.

Firma Morane Plastics Company Ltd z Steines oferuje linię technologiczną dla zabezpieczenia dokumentów przez obustronne zatapianie ich w przezroczystą folię z tworzywa sztucznego czynią je w ten sposób odporne na działanie wody, amaru, oleju lub łagodnych kwasów, a także zabezpiecza przed rozdarcie. Podajnik można regulować w zależności od wymiarów dokumentu i folia jest odpowiednio oboinana przy użyciu fotokomórek i elektrycznego sterowania. Pokazywane będzie również nowe urządzenie do zatapiania dużych dokumentów o wymiarach 36 cali (914 mm), a także urządzenie do wyrabiania dokumentów osobistych obejmujące kamerę, lampę błyskową, wykrojniki do odpowiedniego formatu zdjęć i układ zatapiający.

London Press Service DE 091285

Opracował:
mgr inż. Jan RYŻKO

INFORMACJE NORMALIZACYJNE

Wykaz zatwierdzonych norm RWPG z zakresu ETO obowiązujących
w Międzyrządowej Komisji ds Współpracy Krajuw Socjalistycznych
w zakresie elektronicznej techniki obliczeniowej wg stanu
na 1.01.1986 r.

1	ST SEV 356-76	Maszyny liczące i systemy przetwarzania danych MLiSPD Kody 7-bitowe
2	ST SEV 357-76	ML i SPD. Kody 12-pozyojne dla kart dziurkowanych
3	ST SEV 358-76	ML i SPD. Kody 8-bitowe
4	ST SEV 359-79	ML i SPD. Znaki alfanumeryczne. Klasyfikacja, nazwy i oznaczenia
5	ST SEV 360-76	ML i SPD. Znaki alfanumeryczne i kody. Metody rozszerzenia
6	ST SEV 834-77	Przyrządy i środki automatyzacji. Panele i stojaki. Wymiary podstawowe
7	ST SEV 1361-78	ML i SPD. Szyfry (oznaczenia identyfikacyjne wyrobów)
8	ST SEV 1625-79	ML i SPD. Założenia techniczne. Zawartość i forma.
9	ST SEV 1626-79	Jednolity system dokumentacji programów. JSDP. Rodzaje programów i dokumentów programowych
10	ST SEV 1627-79	JSDP. Założenia techniczne. Zawartość i forma.
11	ST SEV 1628-79	Jednolity system elektronicznych maszyn cyfrowych JSEMC. Konstrukcje nośne. Wymiary podstawowe
12	ST SEV 2087-80	ML i SPD. Warunki techniczne na dostawy eksportowe. Zawartość i forma.
13	ST SEV 2088-80	JSDP. Dokumenty programowe. Wymagania ogólne.
14	ST SEV 2089-80	JSDP. Dokumenty programowe. Zasady wprowadzania zmian
15	ST SEV 2090-80	JSDP. Specyfikacja. Wymagania dotyczące zawartości i formy
16	ST SEV 2091-80	JSDP. Wykaz dokumentów eksploatacyjnych. Wymagania dotyczące zawartości i formy
17	ST SEV 2092-80	JSDP. Opis programu. Wymagania dotyczące zawartości
18	ST SEV 2093-80	JSDP. Opis zastosowania. Wymagania dotyczące zawartości.
19	ST SEV 2094-80	JSDP. Podręcznik programisty systemowego. Wymagania dotyczące zawartości
20	ST SEV 2095-80	JSDP. Podręcznik programisty. Wymagania dotyczące zawartości
21	ST SEV 2096-80	JSDP. Podręcznik operatora. Wymagania dotyczące zawartości.
22	ST SEV 2097-80	JSDP. Opis języka. Wymagania dotyczące zawartości
23	ST SEV 2098-80	JS EMC. Elektroniczne maszyny cyfrowe. Ogólne wymagania techniczne
24	ST SEV 2099-80	JS EMC. EMC. Metody badań
25	ST SEV 2773-80	ML i SPD. Pakiety dysków magnetycznych 29 Mbytów. Wymagania techniczne i metody badań
26	ST SEV 3185-81	ML i SPD. Środki techniczne. Ogólne wymagania techniczne i metody badań
27	ST SEV 3186-81	ML i SPD. Taśma papierowa dziurkowana. Wymiary
28	ST SEV 3419-81	ML i SPD. Pamięci na wymiennych dyskach magnetycznych. Ogólne wymagania techniczne. Metody badań
29	ST SEV 3420-80	ML i SPD. Taśma magnetyczna o szerokości 12,7 mm nie zapisana, na sepieli
30	ST SEV 3421-81	ML i SPD. Pamięci operacyjne. Ogólne wymagania techniczne i metody badań

31	ST SEV 3422-81	ML i SPD. Urządzenia wejścia-wyjścia na taśmie papierowej. Ogólne wymagania techniczne i metody badań
32	ST SEV 3743-82	ML i SPD. Urządzenia komputerowe. Ogólne wymagania w zakresie bezpieczeństwa. Metody badań.
33	ST SEV 3744-82	ML i SPD. Rozkład informacji na cyfrowych taśmach magnetycznych przy gęstości zapisu 32 rz/mm
34	ST SEV 3745-82	ML i SPD. Magnetyczna taśma cyfrowa. Struktura zbioru informacji i metrykowania
35	ST SEV 3746-82	JSDP. Tekst programów języku źródłowym
36	ST SEV 3747-82	JSDP. Program i metodyka badań przy odbiorze programu
37	ST SEV 4291-83	ML i SPD. Pakiety dysków magnetycznych 100 i 200 Mbyte. Wymagania techniczne i metody badań.
38	ST SEV 4292-83	ML i SPD. Urządzenia komputerowe. Wymagania w zakresie dopuszczalnego poziomu wytwarzanego hałasu. Metody badań.
39	ST SEV 5143-85	ML i SPD. Reprezentacja kodu 7-bitowego na taśmie dziurkowanej
40	ST SEV 5144-85	ML i SPD. 80-kolumnowe karty dziurkowane
41	ST SEV 5145-85	ML i SPD. Papier składany do drukarek
42	ST SEV 5146-85	ML i SPD. Taśma magnetyczna o szerokości 12,7 mm 9 ścieżkowa zapisana z gęstością 63 rz/mm. Wymagania techniczne
43	ST SEV 5147-85	ML i SPD. Hałas w pomieszczeniach, w których eksploatowane są urządzenia przetwarzania danych. Dopuszczalne poziomy. Metody badań.

WYKAZ NORM OPRACOWANYCH /LUB OPRACOWYWANYCH/ PRZEZ ON MM
wg stanu na dzień 1986.03.01

Lp.	Nr normy	Tytuł normy	Stadium realizacji	Zgodność z dokumentami międzynarodowymi
1	2	3	4	5
1	PN-75/E-01226	Przetwarzanie danych. Symbole graficzne	norma wydrukowana	-
2	PN-84/E-01236	Elementy techniki cyfrowej. Symbole graficzne	"	ST SEV 3735-82
3	PN-84/E-01237	Zasady wykonywania schematów elektronicznej techniki cyfrowej	"	ST SEV 1982-79
4	PN-85/T-01016/01	Przetwarzanie danych i komputery. Podstawowe nazwy i określenia	w opracowaniu II projekt	ISO IS 2382/I
5	PN-74/T-01017	Binarne elementy cyfrowe. Nazwy i określenia	norma wydrukowana	-
6	PN-74/T-42100	Karty dziurkowane 80-kolumnowe. Nazwy i określenia	"	-
7	PN-73/T-42101	Papierowe karty 80-kolumnowe dziurkowane. Wymiary	"	ISO 1682-71. ISO 1681-70
8	PN-74/T-42102	Taśmy dziurkowane. Nazwy i określenia.	"	-
9	PN-74/T-42103	Taśmy dziurkowane 5- i 8-ścieżkowe. Wymiary	"	-

1	2	3	4	5
10	PN-74/T-42104	Taśmy magnetyczne cyfrowe Nazwy i określenia	"	-
11	PN-85/T-42105	Komputery. Ogólne zasady sporządzania dokumentacji techniczno-ruchowej	w opracowaniu	-
12	PN-85/T-42106	Urządzenia komputerowe. Ogólne wymagania i badania	przekazana do druku	ST SEV 3185-81
13	PN-84/T-42107	Urządzenia komputerow . Bezpieczeństwo elektryczne i mechaniczne. Wymagania i metody badań	norma wydrukowana	ST SEV 3743-82
14	PN-78/T-42108	Przetwarzanie informacji i komputery. Znaki alfanu- meryczne. Klasyfikacja. Nazwy i symbole	"	SEV 359-79
15	PN-79/T-42109/01	Przetwarzanie informacji i komputery. Kod 7-bitowy. Tablica kodu i zestawy znaków ISO i RWPG	"	SEV 356-76
16	PN-84/T-42109/02	Przetwarzanie informacji i komputery. KOD 7-bitowy. Krajowe zestawy znaków.	norma wydrukowana	-
17	PN-86/T-42109/03	Przetwarzanie informacji i komputery. KOD 7-BITOWY. Krajowy zestaw znaków wpro- wadzony techniką rozszerze- nia kodu.	w ankiecie	-
18	PN-76/T-42110	Język programowania ALGOL	norma wydrukowana	ISO R 1538
19	PN-76/T-42111	Język programowania FORTRAN	norma wydrukowana	
20	PN-79/T-42112	Przetwarzanie informacji i komputery. Kod 8-bitowy. Tablica kodu i zestawy znaków ISO i RWPG	"	ISO/DIS 4873/78 ST SEV 358/76
21	BN-71/3100-01	Binarne elementy cyfrowe. Symbole graficzne.	"	-
22	BN-81/3100-02	Przetwarzanie informacji i komputery. Oznaczenia identyfikacyjne /szyfry/ wyrobów JS EMC i SM EMC	"	ST SEV 1361/78
23	BN-75/3101-02	Reprezentacja kodu 7-bito- wego oraz jego 7- i 8-bito- wego rozszerzenia na taśmie magnetycznej	"	ISO/DIS 962/73
24	BN-75/3101-03	Reprezentacja kodu 7-bito- wego na taśmie dziurkowa- nej	"	ISO/DIS 1113/73

1	2	3	4	5
61	BN-83/3104-16	Magnetyczne dyski elastyczne. Format zapisu informacji na 200 mm dyskach elastycznych jedno- i dwustronnych przy pojedynczej i podwójnej gęstości zapisu	norma wydrukowana	ISO/DP/7065/2 IS/DIS/5654/2
62	BN-83/3104-17	Urządzenia komputerowe. Pakiety dysków magnetycznych 29M bajtów. Wymagania i metody badań	"	ST SEV 2773-80
63	BN-84/3104-18	Urządzenia komputerowe. Pamięci dyskowe o wymiennych dyskach. Ogólne wymagania i metody badań	"	ST SEV 3419-81
64	BN-85/3104-19	Urządzenia komputerowe. Pakiety dysków magnetycznych 100 i 200M bajtów. Wymagania i badania	przekazana do druku	ST SEV 4291-84 ISO/IS 4337 ISO/IS 5653
65	BN-74/3105-01	Komputery. Interfejs Jednolitego Systemu Elektronizowanych Maszyn Cyfrowych	norma wydrukowana	OST 4G.0.304.000 OST 4G.0.304.001
66	BN-74/3105-02	Komputery. Interfejs wejścia wyjścia systemu ODRA 1300. Struktura logiczna i parametry techniczne	"	ICL Standard 1900
67	BN-85/3108-01	Komputery. Niezawodność. Podstawowe wskaźniki niezawodności.	"	ST SEV 292-76
68	BN-85/3108-02	Komputery. Niezawodność. Metody badań	"	MN MK d/s ETO 42-82
69	BN-78/3108-03	Komputery. Niezawodność. Wymagania i badania	"	IEC-271-74, IEC-300-69 IEC-319-70,
70	BN-82/3108-04	Komputery. Niezawodność. Laboratoryjne badania przeciążeniowe pakietów i innych części składowych urządzeń	"	MN MK d/s ETO8-78
71	BN-77/3109-01/01	Komputery. Ogólne zasady sporządzania i wymagania dotyczące zawartości dokumentacji eksploatacyjnej programów: - programy użytkowe, tłumaczniki języków, programy testujące	"	JS EMC C.50.170. 015

1	2	3	4	5
25	BN-79/3101-04	Komputery. Reprezentacja kodu 7- i 8-bitowego na kartach dziurkowanych	norma wydrukowana	ISO/IS-1979 ST SEV 357-76
26	BN-76/3101-05	Graficzna reprezentacja znaków funkcyjnych 7-bitowego kodu ISO	"	ISO/DIS 2047/2
27	BN-76/3101-06	Technika rozszerzenia kodu 7- i 8-bitowego	"	ISO/IS2022/73
28	BN-81/3102-01/00	Przetwarzanie informacji i komputery. Dokumentacja programów JS EMC i SM EMC. Zakres tematyczny normy	"	-
29	BN-81/3102-01/01	Przetwarzanie informacji i komputery. Dokumentacja programów JS EMC i SM EMC. Programy i dokumenty dotyczące programów. Rodzaje	"	
30	BN-81/3102-01/02	Przetwarzanie informacji i komputery. Dokumentacja programów JS EMC i SM EMC. Założenia techniczne. Wymagania dotyczące zawartości.	"	ST SEV 1627-79
31	BN-81/3102-01/03	Przetwarzanie informacji i komputery. Dokumentacja programów JS EMC i SM EMC. Podręcznik programisty systemowego. Wymagania dotyczące zawartości.	"	ST SEV 2094-80
32	BN-81/3102-01/04	Przetwarzanie informacji i komputery. Dokumentacja programów JS EMC i SM EMC. Podręcznik programisty. Wymagania dotyczące zawartości	"	ST SEV 2096-80
33	BN-81/3102-01/05	Przetwarzanie informacji i komputery. Dokumentacja programów JS EMC i SM EMC. Podręcznik operatora. Wymagania dotyczące zawartości.	"	ST SEV 2095-80
34	BN-81/3102-01/06	Przetwarzanie informacji i komputery. Dokumentacja programów JS EMC i SM EMC: - Opis zastosowania. Wymagania dotyczące zawartości	"	ST SEV 2093-80
35	BN-81/3102-02-07	- Wykaz dokumentów eksploatacyjnych. Wymagania dotyczące zawartości	"	ST SEV 2091-80

1	2	3	4	5
36	BN-81/3102-01/08	- Specyfikacja. Wymagania dotyczące zawartości	norma wydrukowana	ST SEV 2090-80
37	BN-81/3102-01/09	- Opis języka	"	ST SEV 2097-80
38	BN-83/3102-01/10	Przetwarzanie informacji i komputery. Dokumentacja programów JS EMC i SM EMC. Wymagania ogólne dotyczące dokumentacji programów	"	ST SEV 2088-80
39.	BN-83/3102.01/11	Przetwarzanie informacji i komputery. Dokumentacja programów JS EMC i SM EMC Zasady wprowadzania zmian w dokumentacji programów	"	ST SEV 2099-80
40.	BN-81/3102-01/12	Komputery. Dokumentacja programów JS EMC i SM EMC. Opis programu. Wymagania dotyczące zawartości.	"	ST SEV 2092-80
41.	BN-83/3102-01/13	Przetwarzanie informacji i komputery. Dokumentacja programów JS EMC, SM EMC. Tekst programu w języku źródłowym. Wymagania dotyczące zawartości.	"	ST SEV 3746-82
42	BN-83/3102-01/14	Dokumentacja programów JS EMC i SM EMC. Program i metodyka badań przy odbiorze programu	"	ST SEV 3747-81
43	BN-76/3103-01	Struktura sygnałów dla startstopowej i synchro- nicznej transmisji danych w kodzie 7-bitowym.	"	ISO/IS 1177 ISO/IS 646
44	BN-76/3103-02	Transmisja danych. Procedury sterowania wymianą danych w 7-bitowym kodzie ISO. Transmisja naprzemienna	"	ISO/DIS 1745
45	BN-76/3103-03	Transmisja danych. Detekcja błędów przy użyciu parzystości wzdłużnej.	"	ISO/IS 1155
46	BN-84/3104-01	Urządzenia komputerowe. Magnetyczna taśma cyfrowa na szpuli nie zapisana o szerokości 12,7 mm. Wymagania i badania.	"	ISO/DIS 1864 ST SEV 3420-81

1	2	3	4	5
47	BN-71/3104-02	Magnetyczna taśma cyfrowa zapisana /9 ścieżek, 8 rz/mm/. Wymagania.	norma wydrukowana	ISO/TC97/ SC4/WG1/
48	BN-85/3104-03	Magnetyczna taśma cyfrowa o szerokości 12,7 mm, 9-ścieżkowa, zapisana z fizyczną gęstością 32 p/mm, metodą NRZI. Wymagania.	"	ISO IS 1863 ST SEV 3744-82
49	BN-77/3104-04	Magnetyczna taśma cyfrowa zapisana /9 ścieżek, 63 rz/mm/. Wymagania.	"	ISO/DIS 3788
50	BN-85/3104-05	Magnetyczna taśma cyfrowa. Metrykowanie taśmy i struktura zbioru informacji.	przekazana do druku	ST SEV 3745-82 ISO/DIS 1001-84
51	BN-74/3104-06	Komputery. Papier do drukarek wierszowych. Wymiary.	norma wydrukowana	ISO/DIO 2784
52	BN-74/3104-07	Papierowe karty 80-kolumnowe niedziurkowane. Wymagania	"	ISO/R 1681-70
53	BN-76/3104-08	Karty obrzeżnie dziurkowane. Podstawowe wymagania i wymiary.	"	ISO TC97/SC4
54	BN-76/3104-09	Magnetyczna taśma cyfrowa niezapisana o szer. 3,81 mm w kasecie. Wymagania ogólne	"	ISO 3407
55	BN-77/3104-10	Wymienna kasetka dyskowa z pojedynczym dyskiem /ładowana z góry/. Wymagania podstawowe.	"	ISO/IS 3562
56	BN-77/3104-11	Magnetyczna taśma cyfrowa zapisana o szerokości 3,81 mm w kasecie. Wymagania ogólne.	"	ISO-3407
57	BN-78/3104-12	Komputery. Wymienne kasetka dyskowa. Format zapisu w systemie MERA-300. Wymagania.	"	-
58	BN-79/3104-13	Magnetyczna taśma cyfrowa niezapisana o szerokości 6,30 mm w kasecie typu cartridge. Wymagania ogólne	"	ISO/DIS 4057 ECMA 46
59	BN-81/3104-14	Magnetyczna taśma cyfrowa zapisana o szerokości 6,30 mm w kasecie typu cartridge. Wymagania ogólne	"	STANDARD ECMA 46
60	BN-81/3104-15	Pakiety i płytki kompletne urządzeń komputerowych. Wymagania i badania	"	-

1	2	3	4	5
72	BN-78/3109-01/02	Komputery. Ogólne zasady sporządzenia i wymagania dotyczące zawartości dokumentacji eksploatacyjnej programów: - Uniwersalne systemy operacyjne	norma wydrukowana	-
73	BN-78/3109-01/03	Komputery. Ogólne zasady sporządzenia i wymagania dotyczące zawartości dokumentacyjnej programów: - Zasady ewidencji, przechowywania i wprowadzania zmian	"	JS EMC C.50.170. 030
74	BN-81/3109-04	Przetwarzanie informacji i komputery. Założenia techniczne dla wyrobów JS EMC i SM EMC. Układ, zawartość i forma	"	ST SEV 1625-79
75	BN-85/3109-05	Komputery JS EMC. Konstrukcje nośne urządzeń komputerowych. Wymagania podstawowe.	przekazana do druku	ST SEV 1628-79
76	BN-83/3109-06	Przetwarzanie informacji i komputery. Warunki techniczne dostaw eksportowych w ramach RWPG. Układ zawartość i forma dokumentu	norma wydrukowana	ST SEV 2087-80
77	BN-83/3110-01	Komputery JS EMC. Ogólne wymagania techniczne	"	ST SEV 2098-80
78	BN-83/3110-02	Komputery JS EMC. Metody badań	"	ST SEV 2099-80
79	BN-85/3122-01	Uderzeniowe drukarki wierszowe. Ogólne wymagania i badania	"	MN MK ds ETO t.4.2.
80	BN-84/3122-02	Urządzenia komputerowe. Urządzenia wejścia-wyjścia oraz wejścia-wyjścia na taśmie dziurkowanej. Ogólne wymagania i badania.	"	ST SEV 3422-81
81	BN-76/3122-03	Urządzenia wprowadzania i wprowadzania informacji. Monitory ekranowe Nazwy i określenia	"	-
82	BN-76/3122-04	Urządzenia wprowadzania i wyprowadzania informacji. Monitory ekranowe. Klasyfikacja	"	-

1	2	3	4	5
83	BN-76/3122-05	Urządzenia wprowadzenia i wy- prowadzenia informacji. Monitory ekranowe alfanumeryczne. Wymagania ogólne	norma wydru- kowana	IBM 3270-73
84	BN-85/3122-06	Drukarki mozaikowe uderzeniowe Ogólne wymagania i badania	"	-
85	BN-75/3123-01	Rozmieszczenie klawiszy i zna- ków na klawiaturach alfanu- merycznych urządzeń kompute- rowych	"	ISO R 2126-71 ISO/DIS 2047/2 ISO/DIS 2530-72
86	BN-85/3131-01	Magnetyczne pamięci taśmowe. Ogólne wymagania i badania.	przekazana do druku	ISO 1862-75 ISO 1863-76
87	BN-76/3131-02	Magnetyczne pamięci bębnowe. Ogólne wymagania i badania	norma wydru- kowana	-
88	BN-84/3131-03	Urządzenia komputerowe. Pamięci operacyjne. Ogólne wymagania i badania	"	CT CEB 3421-81
89	BN-70/7338-03	Papier do dalekopisów arku- szowych. Wymagania	"	-
90	PN-85/	Urządzenia komputerowe. Dopuszczalne wartości skorygo- wanego poziomu mocy akustycz- nej i metody jego określanie	w opracowa- niu II projekt	CT CEB 4292-83
91	PN- /T-	Urządzenia komputerowe. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe. Wymagania i metody badań Do doświadczalnego stosowania	"	IRC publ. 435-83

U W A G A !

Instytut Maszyn Matematycznych przekazuje nieodpłatnie do eksploatacji sprzętowo niezależny system programowania grafiki komputerów PSG zaimplementowany na minikomputerze MERA 400.

Bliższe informacje: Pracownia Grafiki Komputerowej,
tel. 21-84-41 w. 271, 388, 428.

Informacja o cenach i warunkach prenumeraty na 1987 r.
- dla czasopism Instytutu Maszyn Matematycznych

● Cena prenumeraty rocznej

Techniki Komputerowe - Biuletyn Informacyjny	2280.- dwum.
Przegląd Dokumentacyjny - Nauki i Techniki Komputerowe	1860.- dwum.
Informacja Ekspresowa - Nauki i Techniki Komputerowe	4200.- mies.
Prace naukowo-badawcze Instytutu Maszyn Matematycznych	1800.- 3x w roku

● Warunki prenumeraty

1/ dla osób prawnych - instytucji i zakładów pracy:

- instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW "Prasa-Książka-Ruch" zamawiają prenumeratę w tych oddziałach;
- instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW "Prasa-Książka-Ruch" i na terenach wiejskich opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli;

2/ dla osób fizycznych - prenumeratorów indywidualnych:

- osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW "Prasa-Książka-Ruch" opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli;
- osoby fizyczne zamieszkałe w miastach - siedzibach oddziałów RSW "Prasa-Książka-Ruch" opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora. Wpłaty dokonują używając "blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW "Prasa-Książka-Ruch";

3/ Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW "Prasa-Książka-Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

● Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i za granicę:

- do dnia 10 listopada na I kwartał, I półroczu roku następnego oraz na cały rok następny,
- do dnia 1 - każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.

Zamówienia na prenumeratę "Prac naukowo-badawczych Instytutu Maszyn Matematycznych" przyjmuje Dział Sprzedaży Wysyłkowej Ośrodka Rozpowszechniania Wydawnictw Naukowych PAN, Warszawa, Pałac Kultury i Nauki, tel. tel. 20-02-11 w. 2516. Egzemplarze pojedyncze Prac są do nabycia w księgarni ORWN PAN, Warszawa, Pałac Kultury i Nauki, tel. 20-02-11 w.2105.

U w a g a

Instytut Maszyn Matematycznych przekazuje nieodpłatnie szkołom i uczelniom sprzętowo niezależny system programowania grafiki komputerowej PSG 2.2 zaimplementowany na minikomputerze SM-4 - z przeznaczeniem do dydaktyki.

Bliższe informacje: Pracownia Grafiki Komputerowej
Instytutu Maszyn Matematycznych, ul. Krzywickiego 34,
02-078 Warszawa, tel. 21-84-41 w.271, 388, 428.