

I NFORMATYKA K OMPUTERY S YSTEMY



CENA 120 zł

DODATEK DO „ŻOŁNIERZA WOLNOŚCI” Nr 12/1988 ISSN 0860—2794

NASZYM CZYTELNIKOM I SYMPATYKOM
ŻYCZYMY
SZCZĘŚLIWEGO NOWEGO ROKU
REDAKCJA

KONKURS — 8
SF — 24
SŁOWNIK — 29

Proponujemy Państwu nową rubrykę w naszym piśmie, dzięki niej będziecie mogli Państwo zorientować się w cenach sprzętu komputerowego i peryferyjnego, obowiązujących w różnych firmach na świecie.

Dzisiejsze hasło to "HARD DYSKI" !!!

Ceny według firmy "DSCOUNT MICRO PRODUCTS INC."
34360 Glendale Ave., Livonia, MI 48150

MAXTOR

- 1140	, 126MB, FH	1907 \$
- 3170	, 170MB, FH	2290 \$
- 2190	, 155MB, FH, 28ms	1979 \$
- 3280	, 244MB SCSI, FH	3467 \$
- 4175	, 149MB ESDI, 29ms	2219 \$
- 4280	, 234MB ESDI, 29ms	3429 \$
- 4380E	, 320MB ESDI, 29ms	3214 \$
- 4380ES	, 320MB ESDI, z Kontr. 29ms	3929 \$
- 4380S	, 320MB SCSI, FH	2629 \$

MICROPOLIS

- 1333A	, 44MB, FH	742 \$
- 1335	, 70MB, FH	803 \$
- 1353	, 79MB ESDI	1433 \$
- 1355	, 159MB, FH, 23ms	1658 \$
- 1373	, 77MB SCSI, FH	1608 \$
- 1373APC	, 96MB, SCSI z Kontr.	1965 \$
- 1375	, 154MB SCSI	1832 \$
- 1375PC	, 154MB SCSI z Kontr.	2158 \$
- 1558-15	, 336MB SCSI	2967 \$

Ciąg dalszy na str. 19



...lym numerem, trzydziestym już od chwili ukazania się pisma, kończymy rok 1988. Był to kolejny rok rozwoju informatyki i coraz powszechniejszych jej zastosowań. Wprowadzanie tej technologii wymuszane jest koniecznością nie tylko postępu technicznego, ale i organizacyjnego. W czasach, w których informacja jest towarem, tym cenniejszym im świeższym, komputery nabierają wartości. Oczywiście mówiąc o komputerze pod uwagę brać trzeba także oprogramowanie, które z kupy żelazstwa czyni sprzęt użyteczny. W konsekwencji już wkrótce powstanie sytuacja, w której prestiż człowieka zależeć będzie nie od tego jakiego posiada informacje, ale jak z nich potrafi skorzystać. Z jednej strony informatyka znacznie usprawni procesy decyzyjne w przedsiębiorstwie dostarczając aktualny obraz kondycji ekonomicznej firmy, ale z drugiej pozbawi dogodnego tłumaczenia w razie wpadki typu: ja jerszcze tego nie wiedziałem.

Ale to wszystko być może w przyszłym roku, który już na wstępie zachęca przedsiębiorczych do twórczego działania, a zdolnym i pracowitym daje szansę, choć bez gwarancji sukcesu, którego naszym Czytelnikom i Sympatykom życzymy.

Wszystkiego najlepszego w Nowym Roku.

REDAKCJA

W NUMERZE:

Nowe instrukcje ZX-81	— str. 3
Współpraca ATARI 800XL z drukarkami D-100x, DZM-180 KSR i monitorem MERA	— str. 6
„Ucieczka Orła”	— str. 8
Przesuwanka	— str. 10
Lilavati ⁽¹⁾	— str. 11
zanim powstanie mapa	— str. 12
Informatyka w szkole	— str. 15
Twarde dyski — ceny	— str. 19
Atari symuluje zjawiska falowe	— str. 20
Zmiana liczb podanych cyfrowo na postać słowną	— str. 22
Telegrafista	— str. 23
SF — Geny	— str. 25
Giełda pomysłów	— str. 26
Programy narzędziowe na CPC6128 ⁽²⁾	— str. 28
Informatyczny słownik	— str. 29
Liga myślących	— str. 31
Krzyżówka	— str. 32
Komputerowi włamywacze	— str. 32

PROGRAM

65

ATARI

Zamek cyfrowy

Tytuł ten jest trochę zwodniczy. Prezentowany program nie służy do programowania komputera jako sterownika zamka elektronicznego. Komputer w zależności od stopnia trudności, który wynosi od 2 do 15 cyfr, kodowanych losowo liczbami od 1 do 9. Twoje zadanie, to odgadnięcie szyfru. Możesz pomylić się dwa razy, trzecia pomyłka powoduje wszczęcie alarmu, a tym samym zakończenie gry.

J.J.

```

PS 750 REM *****
YM 752 REM *
RG 754 REM * ZAMEK CYFROWY *
TQ 756 REM * * ATARI * *
ZB 757 REM *
QQ 758 REM *****
RU 759 DIM S$(1),X$(15)
BK 760 ? CHR$(125)
WT 762 ? :? "ILE CYFR " : INPUT N
LW 764 IF N<2 OR N>15 THEN GOSUB 81
      0:GOTO 760
EZ 766 FOR K=1 TO N
OJ 768 S$=CHR$(INT(RND(0)*10))
BV 770 X$(LEN(X$)+1)=S$:NEXT K
HY 784 Q=0
FD 786 FOR K=1 TO N
FZ 787 IF Q=3 THEN ? :? "ALARM !":F
      OR C=1 TO 15:GOSUB 810:NEXT C:EN
      D
FE 788 ? K;" CYFRA=" : INPUT Z
GO 790 X=ASC(X$(K,K))
VI 794 GOSUB 810:Q=Q+1
RE 798 IF Z=X THEN ? "ODGADLES " : K;
      " CYFRE":Q=0:NEXT K
WD 800 IF Z<X THEN ? "WYZSZA":GOTO
      787
DF 802 IF Z>X THEN ? "NIZSZA":GOTO
      787
JV 804 ? :? "SZYFR=" : FOR K=1 TO N:
      ? ASC(X$(K,K)) : NEXT K:END
JJ 810 FOR D=15 TO 1 STEP -1:SOUND
      0,100,10,D:NEXT D:SOUND 0,0,0
ZM 812 RETURN

```

Poszukujemy dostawcy sprzętu komputerowego: IBM (40 MB), POLSET 03, drukarki NB 2415 i drukarki laserowej.

Oferty prosimy nadsyłać pod adres:
Wojskowa Drukarnia
Gdynia
ul. Św. Piotra 12

Nowe instrukcje ZX-81

Ireneusz PARAFIAŃCZUK

Najtańszym mikrokomputerem na naszym rynku jest ZX 81. Jest to już klasyczny model o parametrach i możliwościach znacznie gorszych od produkowanych obecnie. Jednak niska cena długo jeszcze zapewni mu powodzenie. Ireneusz Parafiańczuk przedstawia sposoby wprowadzenia 5 nowych instrukcji w celu zwiększenia możliwości ZX 81. Są to instrukcje READ DATA, natychmiastowa inwersja ekranu, a także podawanie liczby wolnych bajtów pamięci.

W celu wprowadzenia nowych instrukcji należy wpisać program z wydruku 1 (linię 1 REM, w której musi być nie mniej niż 120 gwiazdek lub innych znaków, najlepiej jest wprowadzić w trybie FAST. (Następnie należy go uruchomić, wtedy ukaże się liczba 16 514 i znak zachęty do wprowadzenia zmiennej łańcuchowej. Liczba 16 514 jest adresem komórki pamięci, od której zaczyna się program.

WYDRUK 1

```
1 REM *****
*****
*****
*****
*****
10 LET A=VAL "16514"
15 LET B=0
20 SCROLL
30 PRINT A;
40 INPUT A$
50 IF LEN A$ THEN GOTO VAL "10"
60 LET A=A-SGN PI
70 IF A<VAL "16514" THEN GOTO VAL "10"
80 LET B=B-PEEK A
90 GOTO 20
100 POKE A,VAL A$
110 LET B=B+PEEK A
120 PRINT TAB 10;A$;TAB 20;B
130 LET A=A-SGN PI
140 IF A<16634 THEN GOTO 20
150 STOP
```

Należy wprowadzać kolejno liczby ze środkowej kolumny wykażują, obserwując cały czas numer komórki pamięci oraz sumę kontrolną w trzeciej kolumnie. Jeżeli popełnimy błąd po wprowadzeniu liczby, należy jeszcze raz nacisnąć NEW LIWE, a program powróci do poprzedniego adresu (naciskając ciągle NEW LINE można powrócić do adresu początkowego). Po wprowadzeniu ostatniej liczby pojawi się komunikat o kodzie 9/150, co oznacza, że program został zatrzymany na polecenie STOP w linii nr 150.

W ten sposób wszystkie nowe instrukcje znajdują się w linii 1 REM. Wpiszmy polecenie LIST, a zobaczymy tylko linię 1 REM, w której są dziwne znaki. Jest to właśnie nasz kod maszynowy. Aby wylistować pozostałe linie, należy wpisać LIST w 10. Pozostaje nam tylko usunąć (skasować) wszystkie linie oprócz 1 wpisując numer linii i klawisz ENTER. Następnie nagrać kod maszynowy z linii 1 na kasetę (w celu późniejszego wykorzystywania) przez wprowadzenie linii 9998 SAVE „KOD” i napisanie w trybie bezpośrednim GOTO 9998. Po zapisaniu programu na kasetę (najlepiej zapisać w dwóch miejscach) możemy do niego dopisywać nowe linie wykorzystując nowe instrukcje znajdujące się w linii 1 REM. Po wpisaniu nowych instrukcji linię 9998 należy skasować (ponieważ nowy program może mieć inną nazwę) lub wpisać nową nazwę programu i dopisać linię 9999 GOTO 10, a następnie nagrać go na kasetę poleceniem GOTO 9998. W ten sposób nagrany program po wczytaniu go z kasy do pamięci za każdym razem zostanie uruchomiony. A oto wykaz nowo otrzymanych komend, sposób ich wywołania i opis.

RAND USR 16608 zawiera wszystko, co jest na ekranie na jego inwencję. Może służyć do natychmiastowego zaciemnienia ekranu.

PRINT USR 16593 — podaje liczbę wolnych bajtów pamięci.

500 REM 10.3 SIN A, są to dwie przykładowe linie

520 REM ABE, ALFA, z instrukcjami PSEUDO-DATA.

Zawartością ich mogą być liczby lub łańcuchy, rozdzielone przecinkami. UWAGA! W całym programie (z wyjątkiem linii 1 nie może być żadnych innych linii z instrukcją REM zawierającą coś innego niż dane PSEUDO-DATA, czyli nie może w nim być żadnych komentarzy, nawet nazwy programu.

RAND USR 16514 Wykonuje komendę RESTORE. Musi być użyte, zanim jakkolwiek DATA będzie odczytywana. Może być również wykonywane dla odczytania danych więcej niż jeden raz.

```
10 LET A$ = ""
20 RAND USR 16556
30 LET A VAL A$
```

Sekwencja ta zastępuje instrukcję READ. Czyta kolejne dane z instrukcji REM i podstawia ją pod zadeklarowaną wcześniej pustą zmienną łańcuchową (nie mu-

si to być konieczne A\$, ale także B\$ czy Z\$. W wypadku odczytania łańcucha znakowych należy pominąć linię 30, w wypadku liczb jest ona konieczna.

Chcąc wykorzystać nowe instrukcje razem z innymi programami w kodzie maszynowym należy bardzo uważać, gdyż może się okazać, iż ten drugi program również znajduje się w linii 1 (spotkałem się z tym już kilkakrotnie). W tym wypadku niezbędne jest dostosowanie naszego programu (gdyż nie znamy możliwości ani uwarunkowań tamtego programu) w miejsce pamięci niedostępne dla programów (żaden program tam nie „wejdzie”), a także dla instrukcji NEW czy CLEAR. Jest to tzw. RAMTOP, miejsce pamięci określane przez zmienne systemowe tzn. ustawiane po włączeniu komputera do sieci, ale które można zmienić, tzn. przesuwać. Zmienna RAMTOP (adres pamięci) jest zapisany w dwóch komórkach o adresie 16388 i 16389 — jest to drugi sposób zwiększenia liczby instrukcji. Najwygodniejsze dla ZX 81 z pamięcią 16 K bajtów i 64 K bajtów jest zapisanie naszego programu w ten sposób:

to ustawienie nowego adresu RAMTOP-32618

```
10 POKE 16388,136
20 POKE 16389,127
30 CLS
40 POKE 32648,33
50 POKE 32649,250
60 POKE 32650,64
```

i tak dalej aż do komórki o numerze 32767 opisując kolejne liczby z wykazu.

Zmieniając niektóre wartości: dla komórki o numerze: 32649 zmienić na 130

"	32684	"	139
"	32685	"	127
"	32700	"	165
"	32701	"	127

Na zakończenie napiszemy linie:

```
9997 NEW
9998 SAVE „KOD”
9999 GOTO 10
```

Dla wersji 1 K bajtów niezbędne są następujące zmiany w programie zasadniczym: ustawienie RAMTOP dla wersji z 1K bajtem pamięci

```
10 POKE 16388,136
20 POKE 16389,67
30 CLS
40 POKE 17288,33
50 POKE 17289,250
```

i dalej numery komórek aż do 17407, wpisując liczby z wykazu, lecz zmieniając niektóre wartości. I tak dla:

komórki o numerze 17289 zmienić na 130

"	17324	"	139
"	17325	"	67
"	17340	"	165
"	17341	"	67

Na koniec programu dla wersji 2 x 91 1K należy wpisać te same linie co dla wersji 16K i 64K pamięci tzn.

9997 NEW
9998 SAVE „KOD”
9999 GOTO 10

Program nasz przeniesiony za RAMTOP będzie miał inne adresy do wywoływania poszczególnych instrukcji. Zmienione adresy zamieszczone są w tabeli:

instrukcja	wersja pamięci	
	1K	16K i 64K
PSEUDO-RESTORE (RAND USR...)	17 288	32 648
PSEUDO-READ (RAND USR...)	17 330	32 690
INWERSJA EKРАНU (RAND USR...)	17 382	32 742
SPRAWDZANIE PAMIĘCI (PRINT USR...)	17 367	32 727

16514	33	33
16515	250	283
16516	64	347
16517	62	409
16518	234	643
16519	1	644
16520	255	899
16521	255	1154
16522	237	1391
16523	177	1568
16524	1	1569
16525	5	1574
16526	0	1574
16527	167	1741
16528	237	1978
16529	66	2044
16530	62	2106
16531	118	2224
16532	190	2414
16533	40	2454



16534	5	2459	16592	20	8533
16535	9	2468	16593	42	8575
16536	34	2502	16594	28	8603
16537	123	2625	16595	64	8667
16538	64	2689	16596	68	8735
16539	201	2890	16597	77	8812
16540	9	2899	16598	33	8845
16541	24	2923	16599	0	8845
16542	230	3153	16600	0	8845
16543	42	3195	16601	57	8902
16544	123	3318	16602	191	9093
16545	64	3382	16603	237	9330
16546	62	3444	16604	66	9396
16547	118	3562	16605	68	9464
16548	190	3752	16606	77	9541
16549	204	3956	16607	201	9742
16550	133	4089	16608	42	9784
16551	64	4153	16609	12	9796
16552	126	4279	16610	64	9860
16553	35	4314	16611	68	9928
16554	24	4338	16612	77	10005
16555	236	4574	16613	22	10027
16556	42	4616	16614	59	10086
16557	20	4636	16615	203	10289
16558	64	4700	16616	34	10323
16559	43	4743	16617	42	10365
16560	229	4972	16618	16	10381
16561	43	5015	16619	64	10445
16562	43	5058	16620	10	10455
16563	227	5285	16621	186	10641
16564	229	5514	16622	40	10681
16565	205	5719	16623	3	10684
16566	159	5878	16624	198	10882
16567	64	5942	16625	128	11010
16568	225	6167	16626	2	11012
16569	6	6173	16627	3	11015
16570	26	6199	16628	191	11206
16571	184	6383	16629	237	11443
16572	40	6423	16630	66	11509
16573	13	6436	16631	32	11541
16574	119	6555	16632	240	11781
16575	35	6590	16633	201	11982
16576	227	6817			
16577	52	6869			
16578	32	6901			
16579	3	6904			
16580	35	6939			
16581	52	6991			
16582	43	7034			
16583	227	7261			
16584	167	7428			
16585	48	7476			
16586	233	7709			
16587	227	7936			
16588	225	8161			
16589	0	8161			
16590	195	8356			
16591	157	8513			

Po wpisaniu całego programu (modyfikowanego zależnie od używanej wersji pamięci) przenosimy go na kasetę instrukcją GOTO 9998 (w trybie natychmiastowym). Program najpierw zostanie nagrany na kasetę, po czym sam się uruchomi i wykona. Po wykonaniu programu jako niepotrzebny skasuje się, zostawiając za RAMTOP kod maszynowy. I teraz za każdym razem, gdy chcemy załadować nowe instrukcje, piszemy po prostu LOAD „KOD”, włączamy magnetofon, naciskamy NEW LINE, a program załadowuje się do pamięci, sam się uruchomi, wykona i skasuje. Dla sprawdzenia, czy kod maszynowy jest w RAMTOP — napiszemy PRINT PEEK 32648. Powinna pokazać się cyfra 33. Można również dodać linię na 35 PRINT „LADUJE SIE KOD”, aby naocznie się przekonać, że program się wykonuje (gdyż ekran po załadowaniu będzie cały czas czysty). Na koniec dwa programy wykorzystujące nowe komendy:

„KSIĄZKA TELEFONICZNA” (WYDRUK 2), w której imiona i numery telefonów wpisuje się w linii 130 (można oczywiście dopisać nowe linie, ze swoimi numerami telefonów. Cursor znacznika linii ustawić na linii 130 i wcisnąć SHIFT + EDIT.

Linia 150 musi kończyć program.

WYDRUK 2

```
20 PRINT "PODAJ IMIE"
30 INPUT A$
40 RAND USR 32648
50 LET B$=""
60 RAND USR 32690
70 IF B$="NN" THEN PRINT "OSOB
A NIEZNANA"
75 IF B$="NN" THEN GOTO VAL "2
0"
80 LET C$=""
90 RAND USR 32690
100 IF B$<>A$ THEN GOTO VAL "50
"
110 PRINT A$;"=";C$
120 GOTO VAL "20"
130 REM JACEK,245-457,ZYGMUNT,B
7-03-21,ZOSIA,132384,
150 REM NN,
1000 SAVE "KSIĄZKA"
1050 GOTO VAL "20"
```

„WYKRESY” (WYDRUK 3) kreśli na ekranie wykresy różnych funkcji (zawartych w instrukcji REM) oraz pozwala na wprowadzenie własnej funkcji.

```
10 LET F=SGN PI
20 GOTO CODE " COPY "
24 CLS
25 IF F THEN PRINT "FUNKCJA"
30 INPUT A$
35 IF F THEN PRINT "DOLNA GRAN
ICA"
```

```
40 INPUT X
45 IF F THEN PRINT "GORNA GRAN
ICA"
50 INPUT A
60 LET K=X
70 FAST
80 CLS
85 LET F=NOT PI
90 LET DX=(A-X)/CODE "Z"
100 LET H=VAL A$
110 LET L=H
120 FOR I=NOT PI TO CODE "Z"
130 IF H<VAL A$ THEN LET H=VAL
A$
140 IF L>VAL A$ THEN LET L=VAL
A$
```

```
150 LET X=X+DX
160 NEXT I
170 LET X=K
180 SLOW
190 FOR I=NOT PI TO CODE "Z"
200 PLOT I,VAL "43"*(VAL A$-L)/
(H-L)
210 LET X=X+DX
220 NEXT I
230 GOSUB VAL "400"
240 GOTO VAL "30"
300 RAND USR 32648
310 FOR A=VAL "-2" TO VAL "10"
320 FOR B=NOT PI TO VAL "24" ST
EP VAL "8"
330 LET A$=""
340 IF B OR A<NOT PI THEN RAND
USR 32690
350 IF NOT B AND A>-SGN PI THEN
LET A$=STR$ A
360 PRINT TAB B;A$;
370 NEXT B
380 NEXT A
390 REM ***,WYBOR,FUNKCJI,***,N
UMER,FUNKCJA,ZAKRES,,WPROWADZ,SW
OJA,FUNKCJE,
400 INPUT B
```

```
420 IF NOT B THEN RETURN
430 RAND USR 32648
440 FOR A=SGN PI TO VAL "3*B+8"
450 LET A$=""
460 RAND USR 32690
470 NEXT A
480 FOR A=-SGN PI TO SGN PI
490 LET B$=""
500 RAND USR 32690
510 IF A<NOT PI THEN LET A$=B$
520 IF NOT A THEN LET X=VAL B$
530 NEXT A
540 LET A=VAL B$
550 GOTO VAL "60"
1000 REM SIN X,0,2*PI,COS X,0,2*
PI,TAN X,-1,1,SIN X+SIN (2*X)+SI
```

```
N (3*X),0,4*PI,ASN X,-1,1,LN X,.
1,2.7,EXP X,-1,1,ABS (X-INT X-.5
),0,3,1/X,.1,2,EXP -(X*X),-2,2,
2005 SAVE "WYKRESY"
2010 GOTO VAL "10"
```

Oba programy napisane są w sposób wykorzystujący nowe instrukcje znajdujące się za RAMTOP dla wersji 64K i 16K. Aby programy działały z kodem w linii 1 REM, a także dla wersji 1K (za RAMTOP), należy wstawić odpowiednie adresy wywoływania nowych funkcji (wg tabeli lub wg wykazu komend na początku artykułu) w linie wykorzystujące kod maszynowy.

Dla wersji programu z kodem w linii „1” należy zmienić adresy wywoływania nowych instrukcji.

Ireneusz PARAFIAŃCZUK

PROGRAM 66

ZX-81

Skoki narciarskie

```
1 REM *****
2 REM * SKOKI NARCIARSKIE *
3 REM * ZX-81 *
4 REM *****
10 PRINT "SKOKI NARCIARSKIE"
15 LET A=INT(RND*5)+100
20 PRINT "ODLEGLOSC ";A;" METR
OW"
25 PRINT "WYSOKOSC SKOKU ?"
30 INPUT B
35 PRINT "WAGA ?"
40 INPUT C
42 CLS
45 LET D=INT
50 PRINT " SZYBKOSC ";D;" KM./
GODZ."
55 PRINT
60 LET E=INT((D*(B/10)*CRND*5+
5))/10)
65 IF E<A THEN GOTO 80
```

```
70 PRINT "ZA DUZA SZYBKOSC"
75 GOTO 160
80 IF E<50 OR D<20 THEN GOTO 9
0
85 GOTO 100
90 PRINT "SKOK ZBYT WOLNY"
95 GOTO 160
105 IF RND*5+1=1 THEN GOTO 115
110 GOTO 130
115 PRINT "SLABE LADOWANIE"
130 PRINT "MAX. WYSOKOSC ";A
135 PRINT "OSIAG ";E
140 LET F=INT(RND*11)
145 PRINT "POMYLKA ";INT(RND*1
1)
150 PRINT "PUNKTY ";300-A-(F*7
)
155 STOP
160 PRINT
165 PRINT "UPADEK"
```

Współpraca ATARI 800XL z drukarkami D-100, DZM-180 KSR i monitorem MERA-7952

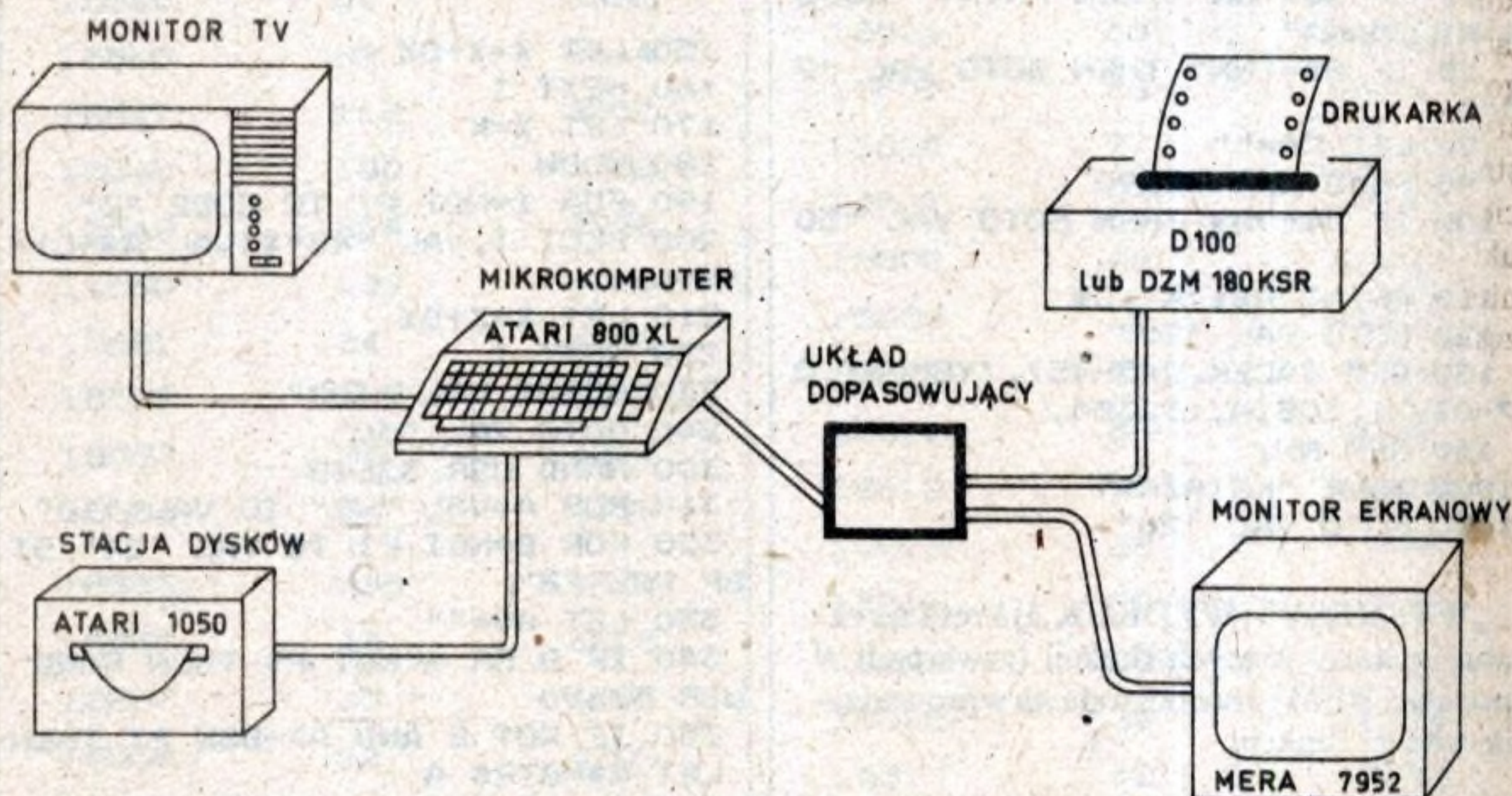
(CZĘŚĆ I)

Użytkownikom mikrokomputera ATARI 800XL (oraz kompatybilnych ATARI 130XE i 65XE) mającym również dostęp do takich urządzeń, jak monitor Mera-7952 i drukarka D-100 (lub DZM-180KSR), proponujemy stworzenie podręcznego i przydatnego zestawu komputerowego przedstawionego na rys. 1. Z punktu widzenia pokazanego połączenia w dalszej części artykułu ograniczono się do podania danych technicznych wykorzystywanych złącz standardowych, zwanych popularnie interfejsami. Znana i w ostatnich latach bardzo reklamowana w naszej literaturze drukarka D-100 produkcji polskiej wyposażona jest najczęściej w dwa złącza wejścia-wyjścia: CENTRONICS i V-24. W konfiguracji pokazanej na rys. 1 wykorzystany został interfejs V-24. Jest on przeznaczony do szeregowej transmisji informacji między komputerem a drukarką. Interfejs ten wykorzystuje 25-stykowe złącze szufladowe „Canon”. Poziomy i przeznaczenie sygnałów zamieszczono w tabelach 1 i 2.

Drukarka DZM-180KSR i monitor MERA-7952 również mają wspomniany interfejs V-24 i wykorzystują go do współpracy z komputerem. Czytelnicy i praktycy komputerowi znają dobrze wszechstronne zastosowanie tego interfejsu. Pomimo że istnieje obecnie wiele innych, często znacznie lepszych rozwiązań, nadal z powodzeniem stosowany jest standard V-24 i jego odpowiednik RS-232C. Składa się na to między innymi niski koszt realizacji, przydatność w różnych zastosowaniach i prosta konstrukcja. Jego uniwersalność pozwala na zredukowanie liczby linii (w całości wyróżnionych w tabeli 2), a nawet w minimalnych zestawach wykorzystanie tylko linii transmisji danych.

Mikrokomputer Atari 800XL nie ma w zespole wejścia-wyjścia interfejsu V-24. Dlatego też wykorzystano jedno z gniazd joysticków, które wewnątrz ATARI połączone są z programowalnym 8-bitowym portem wejścia-wyjścia tzw. PIA (układ 6520). Są to 9-stykowe gniazda typu „Canon”. Opis styków tych gniazd zawiera tabela 3. Porty układu PIA pracują w standardzie TTL, co uniemożliwia bezpośrednie podłączenie do nich linii interfejsu V-24.

W celu osiągnięcia połączenia wykonany został układ dopasowujący. Jego schemat ideowy przedstawia rys. 2. Układ dopasowu-



Rys. 1. Szkic sprzężeń podstawowych elementów mikrokomputera.

POZIOM	WARTOŚCI NAPIĘCIA	FUNKCJA STERUJĄCA
LOGICZNA „1”	-12V ÷ -3V	NIE /NEGACJA/
LOGICZNE „0”	+3V ÷ +12V	TAK /POZYCJA/

Tabela 1: Poziomy w standardzie V-24

NR STYKU	NR SYGNAŁU	NAZWA SYGNAŁU	OPIS SYGNAŁU
1	101	P.GND	Ziemia ochronna /ekran/
7	102	S.GND	Ziemia sygnałowa
2	103	TxD	Dane nadawane
3	104	RxD	Dane odbierane
4	105	RTS	Ządanie nadawania
5	106	CTS	Gotowość nadawania
6	107	DSR	Gotowość urządzenia transmisji danych.
20	108	DTR	Gotowość terminala
8	109	DCR	Poziom sygnału odbieranego przez urządzenie
25		LBRM	Zajętość bufora drukarki.

Tabela 2: Sygnały interfejsu V-24

jący zasadniczo spełnia dwa zadania: — dopasowuje poziomy logiczne sygnałów w standardzie TTL i V-24, — pozwala na równoległe podłączenie do jednego wyjścia mikrokomputera dwóch urządzeń zewnętrznych (drukarka, monitor).

Układ został uproszczony do minimum, zapewniając jednak możliwości wykorzystania wszystkich trybów pracy drukarki D-100. Dzięki temu uzyskano niski koszt układu oraz możliwość wykonania go przez średnio zaawansowanych amatorów. Sposób wykorzystania linii interfejsu V-24 i gniazda joysticka przedstawiono w tabeli 4. Od strony mikrokomputera do podłączenia układu dopasowującego wykorzystane zostały 4 styki pierwszego gniazda, z których dwa do transmisji (1 i 2 styk, tj. 0 i 1 bit portu A układu PIA). Pozostałe dwa styki to „ziemia sygnałowa” i napięcie +5V. Z urządzeniami zewnętrznymi układ dopasowujący współpracuje za pośrednictwem 7 styków (tabela 4). Na uwagę zasługują:

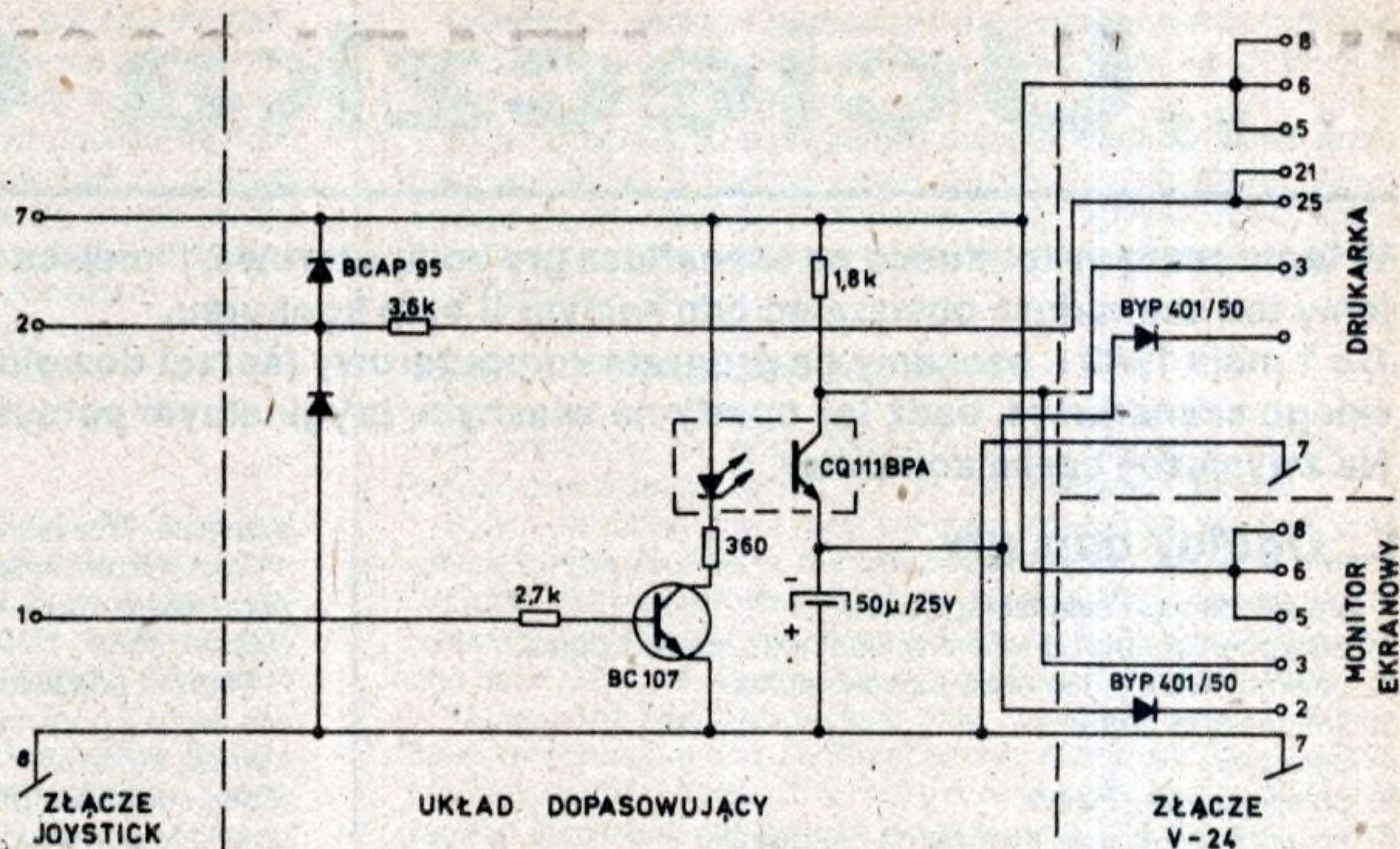
— LBRM — sygnał zajętości bufora, występujący tylko w drukarkach,

— CTS, DSR, DCR — sygnały informujące urządzenia zewnętrzne o operatywności komputera,

— TxD — sygnał wyjściowy urządzeń zewnętrznych; w tej konfiguracji jest on cały czas „1” logiczną, czyli ma napięcie ujemne, które wykorzystano do zasilania układu dopasowującego.

Oprócz układowej realizacji dopasowania, w celu sprzężenia mikrokomputera z urządzeniami, należało stworzyć aparat programowy, który będzie przedstawiony w drugiej części artykułu.

Zbigniew FIGUŁA
Artur KOŁOSOWSKI



Rys. 2

NAZWA STYKU	NAZWA SYGNAŁU
1	Joystic - Forward
2	Joystic - Back
3	Joystic - Left
4	Joystic - Right
5	Analog - B /Paddle/
6	Trigger
7	5 Volts
8	Ground
9	Analog - A /Paddle/

Tabela 3: Sygnały gniazda Joystick'a

ZŁĄCZE JOYSTICK MIKROKOMPUTERA		ZŁĄCZE V-24		URZĄDZENIA ZEWNĘTRZNE WYKORZYSTUJĄCE SYG.	KIERUNEK SYGNAŁU I OPIS
NR. STYKU	NAZWA SYGNAŁU	NR. STYKU	NAZWA SYGNAŁU		
1	FORWARD	3	RxD	Drukarki Monitor ekranowy	Przesyłanie danych z mikrokomputera do urządzeń
2	BACK	21 25	LBRM	Drukarki 21-DZM-180KSR 25-D100	Przesyłanie sygnału zajętości z drukarek do mikrokomputera
7	+5V	5 6 8	CTS DSR DCR	Drukarki Monitor ekranowy	Przesyłanie sygnału operatywności/gotowości/z mikrokomput. do drukarek
8	GROUND	7	S.GND	Drukarki Monitor ekranowy	Ziemia sygnałowa
—	—	2	TxD	Układ dopasowujący	Ujemne napięcie zasilające układ dopasowujący

Tabela 4: Zestawienie sygnałów dopasowujących

„Ucieczka Orła”

W tegorocznym konkursie na scenariusz gry komputerowe, I miejsce zajęła „Ucieczka Orła”. Dziś drukujemy ten scenariusz ogłaszając tym samym II etap konkursu.

Do 1 maja 1989 r. czekamy na program komputerowy (sprzęt dowolny) napisany na podstawie zwycięskiego scenariusza, bądź też oparty na własnym, oryginalnym pomysłe.

Na zwycięzcę czeka komputer.

I. Ogólny opis gry

Gra składa się z siedmiu epizodów:

- 1) odwrócenie „Orła” dziobem w kierunku wyjścia z portu,
- 2) uniemożliwienie demontażu żyrokompasu,
- 3) sondowanie portu,
- 4) ucieczka,
- 5) przejście przez Bałtyk,
- 6) przejście przez pole minowe na Skagerraku,
- 7) wejście do portu w Rosyth.

W każdym epizodzie gracz ma prawo do wykonania trzech prób. Zaliczenie epizodu sygnalizowane jest pojawieniem się planszy z ręką zaciśniętą w pięść i kciukiem skierowanym w górę, niezaliczenie — podobną planszą, ale z kciukiem skierowanym w dół.

Po zakończeniu epizodu gracz powinien mieć możliwość:

- 1) rozpoczęcia gry od początku,
- 2) przejścia do następnego lub dowolnie wybranego epizodu.

Pozwala to na doskonalenie umiejętności w trudniejszych dla danego gracza epizodach bez konieczności powtarzania całej gry od początku, w pierwszym okresie poznawania gry oraz wybór tylko ulubionych epizodów, gdy gra jako całość już się znudzi.

Gra jest zakończona, gdy gracz pomyślnie zaliczy wszystkie epizody. Gracz jest dodatkowo punktowany, przy czym:

- 1) dostaje ujemne punkty za każdą nie zaliczoną próbę lub storpedowanie jednostki sojuszniczej,
- 2) dostaje dodatnie punkty za storpedowanie każdego statku lub okrętu nieprzyjacielskiego oraz niezauważenie przez nieprzyjacielskie jednostki.

Podstawową umiejętnością, którą powinien opanować gracz, jest prowadzenie (manewrowanie) okrętu podwodnego. Komendy (dokładna lista komend do ustalenia w czasie programowania) na stery, silniki itp., powinny być wprowadzane z klawiatury w pełnym brzmieniu np.: „ster lewo 15”, „oba motory naprzód” itp., wyświetlane na ekranie, a błędy sygnalizowane (błędnie wydana komenda nie może być wykonana).

Oczywiście, skala czasu (i pochodne, a przede wszystkim skala grafiki) powinna być tak dobrana, aby pozwalała na symulowanie rzeczywistego tempa rozwoju zdarzeń. W tym też celu w trakcie programowania należy uwzględnić podstawowe parametry ruchu okrętu podwodnego.

Ważnym elementem gry powinien być dźwięk. Podjęciu przez gracza odpowiednich decyzji (wydaniu komend) powinny towarzyszyć określone sygnały dźwiękowe, na przykład klakson na zanurzenie czy dzwonek alarmowe. Należy również symulować: szum motorów (diesli), szum śrub jednostek przechodzących nad „Orłem”.

Grę otwiera plansza ukazująca sylwetkę „Orła” (widok z boku z podniesioną banderą), słychać pierwsze takty piosenki „Morze nasze morze”.

II. Przebieg gry

Epizod 1. Odwrócenie „Orła” dziobem w kierunku wyjścia z portu

Po internowaniu „Orła” zabrano z niego dziennik nawigacyjny i mapy, a po przeholowaniu go w głąb basenu portowego przystąpiono do jego rozbierania: skonfiskowano znajdującą się na okręcie broń palną, wyjęto z dział zamki i rozpoczęto wyładowanie torped.

W momencie, gdy załoga podjęła decyzję o ucieczce, wyłonilo się kilka zasadniczych spraw, które warunkowały jej powodzenie. Przede wszystkim okręt musiał zostać obrócony dziobem w kierunku wyjścia z basenu portowego. Następnie należało uniemożliwić dalsze rozbieranie okrętu, demontaż żyroskopu i radiostacji oraz rozłączenie wałów śrubowych. Należało również przeprowadzić pomiary głębokości basenu w celu znalezienia bezpiecznego

przejścia. Trzy pierwsze epizody nawiązują do tych przygotowań.

Aby „Orzeł” został odwrócony dziobem w kierunku wyjścia z portu gracz musi wygrać (w ustalonej liczbie ruchów) grę typu „Master Mind”.

Plansza podzielona jest na dwie części. Dolna część przedstawia widok z góry na „Orła” przycumowanego do nabrzeża, rufą do wyjścia z portu. W górnej części dwie sylwetki ludzkie dowódcy „Orła” i dowódcy portu stojącego obok tablicy. Po kilku sekundach dowódca portu ruchem ręki „rzuci” na tablicę cztery znaki zapytania. Zaczyna się gra. Po odgadnięciu liczby „Orzeł” zostaje obrócony dziobem w kierunku wyjścia z portu.

Epizod 2. Uniemożliwienie demontażu żyrokompasu

Uniemożliwienie demontażu żyrokompasu polega na wygraniu gry zręcznościowej. Plansza może przedstawiać labirynt stylizowany na przekrój łodzi podwodnej. W centralnym punkcie labiryntu znajduje się żyrokompas. Zadaniem gracza jest niedopuszczenie członków ekipy demontującej do żyrokompasu.

Epizod 3. Sondowanie portu

Zadaniem gracza jest znalezienie bezpiecznego przejścia przez basen portowy i na trasie wyjściowej z basenu na redę.

Gracz może znajdować się w dwóch stanach:

- a) sondowanie (odpowiedni rysunek bączka), który jest stanem początkowym,
- b) łowienie ryb (odpowiedni rysunek bączka).

(Przejście ze stanu a) do b) odbywa się na przykład przez podwójne naciśnięcie przycisku Fire).

Plansza przedstawia zarysy portu z przycumowanym „Orłem”, obok którego stoi bączek. Sterując nim gracz szuka bezpiecznego przejścia. Basen portowy (i trasa wyjściowa) ma kilka poziomów głębokości (np. cztery), które sygnalizowane są dźwiękami o różnych wysokościach i dodatkowo różnym stopniem zaciemnienia specjalnego wskaźnika). Najniższy dźwięk świadczy o tym, że bączek znajduje się w punkcie o właściwej głębokości. W basenie (na trasie) jest kilka bezpiecznych przejść (labirynt) przedzielonych płyciznami. Gracz po znalezieniu się w punkcie o odpowiedniej głębokości zaznacza to miejsce (naciśnięcie odpowiedniego klawisza), co powoduje pojawienie się w tym miejscu krzyżyka, i płynie dalej wsłuchując się w dźwięk i zaznaczając kolejne miejsca. Jeżeli dwa kolejne punkty nie są przedzielone płycizną, to na ekranie pojawia się łącząca je podświetlona linia. Jeżeli linia (i krzyżyk) nie pojawi się, to gracz musi rozpocząć poszukiwanie od ostatnio zaznaczonego punktu. Trasę przejścia wyznacza się aż do ustalonej linii wytyczonej bojami na redzie.

W wykonaniu zadania przeszkadzają kręcące się po porcie motorówki. Gracz musi maskować swoje poczynania, albowiem jego misja może być rozpoznana, a tym samym ucieczka udaremniona. W tym celu gracz przechodzi w stan „łowienia ryb”. Przejście w stan „sondowanie” wymaga pewnego czasu i umiejętności. Ściągnięcie wędek odbywa się przez 2—3-krotne powtórzenie (z klawiatury) określonej sekwencji cyfr, ukazujących się w wybranym miejscu ekranu. Pomyłka powoduje rozpoczęcie czynności od nowa (inna sekwencja cyfr), a przy tym liczba powtórzeń wzrośnie.

Czas wykonania zadania jest ograniczony (od świtu do zmroku). Układ labiryntu powinien być losowo zmieniany po każdym rozpoczęciu gry.

Epizod 4. Ucieczka

Plansza przedstawia basen portowy z przycumowanym „Orłem” i wytyczoną trasą przejścia (widok z góry). Zadaniem gracza jest wyprowadzenie „Orła” z basenu po wytyczonej trasie z określonym, ale wąskim marginesem. Wyjście poza margines oznacza unieruchomienie okrętu na mieliznie i koniec ucieczki. Ciekawym efektem zwiększającym atrakcyjność gry byłaby możliwość sprowadzenia okrętu z mielizny w wypadku, gdy wszedł na nią z niewielką prędkością. Ucieczkę w basenie portowym utrudniają jedy-

nie reflektory rozjaśniające linie trasy, przez co jest ona momentami słabo widoczna. Odgłosy serii z karabinów maszynowych i smugi pocisków są tylko dodatkowym efektem wizualnym. Dopiero po wyjściu z basenu portowego gracz trafia na dodatkową trudność — ostrza artylerii nabrzeżnej. Z lewej i prawej strony ukazują się pociski zmierzające w rejon znajdowania się okrętu. Gracz manewrując okrętem w granicach wytyczonego szlaku (margines większy niż w basenie) musi uniknąć trafienia pociskiem.

Ucieczka uwieńczona zostaje sukcesem, gdy okręt po osiągnięciu linii wyznaczonej bojami zacznie się zanurzać.

Epizod 5. Przejście przez Bałtyk

Po udanej ucieczce „Orła” z portu w Tallinie jego dowódca, kapitan Grudziński, podjął decyzję: pozostać na Bałtyku i tropić nieprzyjacielskie okręty i statki tak długo, jak na to pozwoli zapas paliwa, prowiantu i słodkiej wody do picia, następnie zaś przedostać się przez Cieśniny Duńskie i dotrzeć do Anglii. Epizod 5. Nawiązuje do bałtyckiej odysei „Orła”.

Zadaniem gracza jest przeprowadzenie „Orła” przez Bałtyk i ewentualne tropienie nieprzyjacielskich okrętów i statków. Zagrożeniem są samoloty i okręty nieprzyjacielskie.

Epizod jest dzielony programowo na odcinki długie: dzień (kilka minut) i krótkie: noc (kilkadziesiąt sekund). Przejście odbywa się w dzień, noc jest przeznaczona na ładowanie akumulatorów i odnowienie zapasu powietrza. To założenie, niezgodne z rzeczywistością, służy uatrakcyjnieniu gry.

Okręt poruszać się może w położeniu nawodnym lub podwodnym (w tym na głębokości peryskopowej z wysuniętym peryskopem). W położeniu podwodnym okręt porusza się dwa razy wolniej niż w położeniu nawodnym. Zapas powietrza starcza na 2/3 dnia, a bateria akumulatorowa na ruch z prędkością optymalną przez połowę dnia. To zmusza gracza do stosowania odpowiedniej taktyki prowadzenia okrętu: zasadniczo w położeniu nawodnym, a tylko w chwili zagrożenia w położeniu podwodnym. Dodatkowo taktykę taką należy wymusić przez zwiększenie (zwiększanie) liczby zagrożeń po upływie określonej liczby dni.

Ekran podzielony jest na trzy części. W lewej górnej części wyświetlane są: komendy gracza, kurs okrętu, aktualny kąt obserwacji wzrokowej liczonej względem osi podłużnej okrętu, zapas powietrza, stan baterii akumulatorów, wskaźnik „noc — dzień”. W prawej, górnej części ekranu zobrazowana jest mapa Bałtyku z zaznaczoną linią brzegową, ważniejszymi miastami itp. W trakcie gry kreślona jest na niej trasa „Orła”.

Dolna część ekranu może przedstawiać w zależności od sytuacji 3 obrazy:

- widok morza w położeniu nawodnym okrętu,
- widok morza przez peryskop,
- sylwetkę okrętu (przekrój poprzeczny) na ciemnym tle (w zanurzeniu).

Uwaga! Ideałem byłoby zastosowanie w wariancie c) grafiki trójwymiarowej.

W położeniu nawodnym (i na głębokości peryskopowej) gracz musi w sposób ciągły prowadzić obserwację dookólną. Okręty i statki ukazywać się będą jako sylwetki widziane z boku lub przodu (wtedy idą kursem zbieżnym). Sylwetki muszą być charakterystyczne, umożliwiające rozpoznanie rodzaju jednostki przez gracza. Należy zaprogramować co najmniej cztery typy sylwetek z okresu II wojny światowej: ścigacz, niszczyciel, statek handlowy nieprzyjaciela, statek handlowy sojusznicy.

Skuteczny atak torpedowy możliwy jest wyłącznie wówczas, gdy okręt (statek) widziany jest z boku. Po podjęciu decyzji o ataku na ekranie pojawia się celownik i dane o odległości celu; naprowadzanie na cel całym okrętem. W trakcie przeprowadzania ataku gracz powinien być informowany o zbliżaniu się innego niż atakowany obiekt.

Okręty i samoloty po zauważeniu „Orła” atakują go bombami głębinowymi. Należy przewidzieć cztery sytuacje, zależnie od szybkości reakcji gracza i zanurzenia okrętu po zauważeniu niebezpieczeństwa:

- okręt (samolot) w ogóle nie zauważa „Orła” na skutek jego szybkiego zanurzenia (sytuacja punktowana),
- „Orzeł” przed zanurzeniem zostaje zauważony z dużej odległości — rozrzut bomb przy ataku duży,
- „Orzeł” przed zanurzeniem zostaje zauważony ze średniej odległości — rozrzut bomb mniejszy,
- mała odległość — rozrzut bomb mały.

Odległości związane z powyższymi sytuacjami muszą być inne, gdy „Orzeł” znajduje się w położeniu nawodnym, i jeszcze inne, gdy znajduje się na głębokości peryskopowej.

Okręt w położeniu podwodnym odiera ataki bombowe przez manewrowanie. W trakcie zmian głębokości zanurzenia należy uważać na dno i jego ukształtowanie (skały), aby nie rozbić okrętu. Opadające bomby widoczne są na ekranie, głębokość wybuchu ustawiona jest losowo.

Epizod 6. Przejście przez pole minowe

Po przybyciu na wody Skagerraku, w odległości 15 mil od okrętu latarniowego „Skaw”, „Orzeł” trafia na pole minowe...

W tym epizodzie gracz musi się wykazać dobrym słuchem oraz umiejętnością szybkiego, precyzyjnego manewrowania okrętem.

Ekran jest prawie ciemny z lekko zarysowaną sylwetką okrętu (przekrój poprzeczny), niezmienny w czasie, jedynie w razie wybuchu miny rozjaśnia się pokazując gnieciony wybuchem okręt.

Trafienie na linię utrzymującą minę sygnalizowane jest dźwiękiem. Informacja o tym, po której stronie okrętu jest mina, zawarta jest w wysokości dźwięku. W miarę przesuwania się liny po burcie (wzdłuż podłużnej osi symetrii okrętu) wysokość dźwięku rośnie. Jeżeli lina zbyt długo przesuwana się wzdłuż burty, mina wybuchła (przy określonej wysokości dźwięku). Oczywiście, im prędkość okrętu jest większa, tym szybciej wybuchnie mina, a więc reakcja gracza powinna być szybsza. Ten sam efekt (ale w znacznie szybszym tempie) powinno wywoływać „przemieszczenie” się liny (tej znajdującej się przy burcie, lub innej znajdującej się w pobliżu) wzdłuż poprzecznej linii symetrii okrętu; może się to zdarzyć w czasie gwałtownie wykonanego zwrotu lub zwrotu niewłaściwie wykonanego, tzn. na znajdującą się przy burcie linię. Czas wykonania zadania jest ograniczony.

Epizod 7. Wejście do portu w Rosyth

Po przejściu przez Morze Północne „Orzeł” znajduje się w pobliżu wybrzeży szkockich na wysokości Firth of Forth. Wobec braku szyfru okręt otwartym tekstem sygnalizuje swoje przybycie. Sytuacja jest w dalszym ciągu niebezpieczna, albowiem Anglicy mogą podejrzewać mistyfikację, a Niemcy po przechwyceniu radiogramu mogą skierować do miejsca, gdzie znajduje się „Orzeł”, swoje jednostki.

Plansza przedstawia widok z góry na stojącego w prawej części ekranu „Orła”, z lewej strony widoczne są cztery przylegające do siebie (dwoma bokami) kwadraty. Gracz musi nadać sygnałami Morse'a radiogram: „Przypuszczalna pozycja 0630 na wyznaczonym miejscu dla polskiej Marynarki Wojennej. Proszę o pozwolenie wejścia i o pilota, ale nie mam map. Orzeł.”

Treść tekstu jest autentyczna, można ją skrócić. Jeżeli tekst zostanie nadany prawidłowo, przyjdzie zakodowana odpowiedź wskazująca, do którego kwadratu ma udać się okręt. „Rozszyfrowanie” kodu polega na odgadnięciu w grze typu „Master Mind” dwóch dwucyfrowych liczb (współrzędnych kwadratów). Po odgadnięciu współrzędnych kwadraty zostają opisane i „Orzeł” będzie atakowany torpedami wystrzelonymi przez nieprzyjacielski okręt podwodny. Uniknąć ataku można jedynie przez szybki manewr nawodny.

Gracz, który nie odgadnie współrzędnych w trzech próbach, ma jeszcze szansę na zakończenie gry, ale musi się wykazać doskonałym opanowaniem „manewrowki”, prowadząc okręt pod masowym ogniem artylerii nabrzeżnej do dowolnego kwadratu (tylko jedna próba).

Pomyślne zakończenie tego epizodu (i wszystkich poprzednich) jest równoznaczne z pomyślnym zakończeniem gry.

III. Zakończenie gry

Na zakończenie gry pojawia się plansza ukazująca sylwetkę „Orła” (widok z boku z podniesioną banderą) przesuwaną się na tle zabudowań portowych i słychać pierwsze takty Mazurka Dąbrowskiego. W dolnej części planszy podawana jest liczba nieudanych prób, liczba storpedowanych jednostek oraz liczba uzyskanych punktów. W wypadku gdy gra zostanie zakończona bez zaliczenia wszystkich epizodów, efekt końcowy ograniczony jest tylko do obrazu płynącego na tle portu „Orła”.

Andrzej GRZESIAK

Przesuwanka

Gra polega na przesuwaniu pasów planszy tak, aby nasze pionki znalazły się w miejscu uprzednio uzgodnionym z przeciwnikiem (najczęściej jest to startowe pole przeciwnika). Każdy gracz ma dwa ruchy: przesunięcie wybranego pasa w pionie i w poziomie. Informacje o dostępnych klawiszach znajdują się na ekranie.

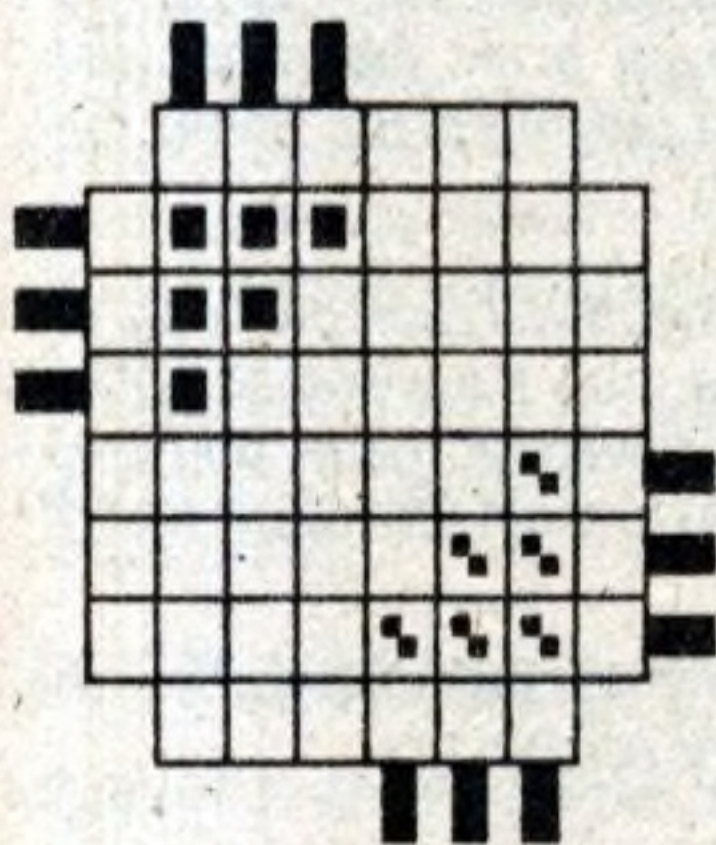
PRZESUWANKA
wersja komputerowa
opracował K. Pożniak ©1988

Gra przeznaczona jest dla dwóch graczy. Graczowi w jednej kolejce przysługują dwa ruchy: pionowy i poziomy. Gracze sami ustalają położenie pionów, które kończy grę

USTAWIENIE KLAWISZÓW
ustalenie ruchu w pionie:
klawisz <5> - w lewo
klawisz <6> - w prawo
ustalenie ruchu w poziomie:
klawisz <6> - w dół
klawisz <7> - w górę
klawisz <r> - wykonanie ruchu
klawisz <s> - koniec gry

wcisnij <s>

plansza informacyjna gry



ruch
pionka
■
klawisz
<5>-lewo
<6>-prawy
<r>-ruch
<s>-stop

podpis: początkowe ustawienie pionów.
Wyróżniony pas planszy wskazują: **

Życzę przyjemnej zabawy

Krzysztof POŻNIAK

```

1 REM *****
2 REM
3 REM ©1988
4 REM Krzysztof Pożniak
5 REM
6 REM P R Z E S U W A N K A
7 REM gra planszowa
8 REM
9 REM *****
10 REM
15 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: C
LS
20 DIM x(6): DIM y(6): DIM n(6
,6)
100 REM
110 GO SUB 3000: GO SUB 900
120 PRINT AT 21,0: FLASH 1: BRI
GHT 1: DEMONSTRACJA - wcisnij k
lawisz"
130 LET x=INT (6*RND)+2: GO SUB
1400: LET y=INT (6*RND)+2: GO 5
UB 1300: IF INKEY$="" THEN GO TO
120
200 REM
210 CLS
220 BEEP .1,10: BEEP .1,20: BEE
P .1,30
230 GO SUB 4000
240 IF INKEY$(">s") THEN GO TO 2
40
300 REM
310 CLS
320 GO SUB 3000: GO SUB 900
330 PRINT AT 3,25: "ruch"; AT 5,2
4: "pionka"; AT 10,23: "klawisz"; A
T 16,23: "<r>-ruch"; AT 18,23: "<s>
-stop"
400 REM
410 PRINT AT 7,26: " "; AT 8,26:
" "; AT 12,23: "<5>-lewo"; AT 14,2
3: "<6>-prawy"
420 GO SUB 1500: GO SUB 1400
430 PRINT AT 12,23: "<6>-dol "; A
T 14,23: "<7>-gora "
440 GO SUB 1500: GO SUB 1300
500 REM
510 PRINT AT 7,26: " "; AT 8,26:
" "; AT 12,23: "<5>-lewo"; AT 14,2
3: "<6>-prawy"
520 GO SUB 1500: GO SUB 1400
530 PRINT AT 12,23: "<6>-dol "; A
T 14,23: "<7>-gora "
540 GO SUB 1500: GO SUB 1300
600 GO TO 400
800 GO SUB 1500: GO SUB 1400: G
O SUB 1600: GO SUB 1300: GO TO 8
00
900 REM
910 FOR x=2 TO 7: GO SUB 1440:
NEXT x
920 FOR y=2 TO 7: GO SUB 1340:
NEXT y
930 RETURN
1000 REM
1010 IF n(y,x)=0 THEN PRINT AT 2
*y,2*x: " "; AT 2*y+1,2*x: " "
1020 IF n(y,x)=1 THEN PRINT AT 2
*y,2*x: "■"; AT 2*y+1,2*x: "■"
1030 IF n(y,x)=2 THEN PRINT AT 2
*y,2*x: "■"; AT 2*y+1,2*x: "■"
1040 PLOT 16*x,175-16*y: DRAW 16
,0: DRAW 0,-16: DRAW -16,0: DRAW
0,16
1050 RETURN
1100 REM
1110 IF x(x-1)=0 THEN PRINT AT 0
,2*x: "■"; AT 1,2*x: "■"; AT 16,2*
x: "■"; AT 19,2*x: "■"
1120 IF x(x-1)=1 THEN PRINT AT 1
0,2*x: "■"; AT 19,2*x: "■"; AT 0,2
*x: "■"; AT 1,2*x: "■"
1130 PLOT 16*x,31: DRAW 16,0
1140 RETURN
1200 REM
1210 IF y(y-1)=0 THEN PRINT AT 2
*y,0: "■"; AT 2*y+1,0: "■"; AT 2*y
,16: "■"; AT 2*y+1,16: "■"

```

```

1220 IF y(y-1)=1 THEN PRINT AT 2
*y,16: "■"; AT 2*y+1,16: "■"; AT 2
*y,0: "■"; AT 2*y+1,0: "■"
1230 PLOT 144,175-16*y: DRAW 0,-
16
1240 RETURN
1300 REM
1310 LET y(y-1)=NOT y(y-1)
1320 IF y(y-1)=0 THEN FOR x=1 TO
7: LET n(y,x)=n(y,x+1): NEXT x:
LET n(y,0)=0
1330 IF y(y-1)=1 THEN FOR x=7 TO
1 STEP -1: LET n(y,x+1)=n(y,x):
NEXT x: LET n(y,1)=0
1340 FOR x=1 TO 8: GO SUB 1000:
NEXT x: GO SUB 1200
1350 RETURN
1400 REM
1410 LET x(x-1)=NOT x(x-1)
1420 IF x(x-1)=0 THEN FOR y=1 TO
7: LET n(y,x)=n(y+1,x): NEXT y:
LET n(8,x)=0
1430 IF x(x-1)=1 THEN FOR y=7 TO
1 STEP -1: LET n(y+1,x)=n(y,x):
NEXT y: LET n(1,x)=0
1440 FOR y=1 TO 8: GO SUB 1000:
NEXT y: GO SUB 1100
1450 RETURN
1500 REM
1510 LET x=2: GO TO 1540
1520 GO SUB 2000: PRINT AT 21,2*
x: " "
1530 IF x$="5" AND x>2 THEN LET
x=x-1: GO TO 1540
1531 IF x$="5" AND x=2 THEN LET
x=7: GO TO 1540
1532 IF x$="6" AND x<7 THEN LET
x=x+1: GO TO 1540
1533 IF x$="6" AND x=7 THEN LET
x=2: GO TO 1540
1534 IF x$="r" THEN RETURN
1540 PRINT AT 21,2*x: "s": GO TO
1520
1600 REM
1610 LET y=2: GO TO 1640
1620 GO SUB 2000: PRINT AT 2*y,2
1: " "; AT 2*y+1,21: " "
1630 IF x$="5" AND y<7 THEN LET
y=y+1: GO TO 1640
1631 IF x$="5" AND y=7 THEN LET
y=2: GO TO 1640
1632 IF x$="7" AND y>2 THEN LET
y=y-1: GO TO 1640
1633 IF x$="7" AND y=2 THEN LET
y=7: GO TO 1640
1634 IF x$="r" THEN RETURN
1640 PRINT AT 2*y,21: "s": AT 2*y+
1,21: "s": GO TO 1620
2000 REM
2010 PAUSE 1: PAUSE 0: LET x$=IN
KEY$: BEEP .05,30: IF x$(">s") TH
EN RETURN
2020 RUN
3000 REM
3010 DIM x(6): DIM y(6): DIM n(6
,6)
3020 FOR k=4 TO 6: LET x(k)=1: L
ET y(k)=1: NEXT k
3030 FOR k=2 TO 4: FOR l=2 TO 6-
k: LET n(k,l)=1: LET n(9-k,9-l)=
2: NEXT l: NEXT k
3040 RETURN
4000 REM
4010 PRINT TAB 10: INVERSE 1: "PR
ZESUWANKA": INVERSE 0: TAB 7: "wer
sja komputerowa": TAB 3: "opracowa
ł K. Pożniak ©1988": "Gra przezn
aczona jest dla dwóch graczy. Gra
czowi w jednej kolejce przysług
ują dwa ruchy: pionowy i poziom
y. Gracze sami ustalają położe
nie pionów, które kończy grę"
4020 PRINT TAB 7: INVERSE 1: "do
stępnne klawisze": INVERSE 0: "us
talenie ruchu w pionie: " " klaw
isz <5> - w lewo" " klawisz <6>
- w prawo" "ustalenie ruchu w p
oziomie: " " klawisz <6> - w dol
" " klawisz <7> - w gore"
4030 PRINT " klawisz <r> - wyk
onanie ruchu"
4040 PRINT " klawisz <s> - kon
iec gry"
4050 PRINT TAB 10: FLASH 1: BRI
GHT 1: "wcisnij <s>"
4060 RETURN
9000 REM
9010 CLEAR: SAVE "przesuw.KP" L
INE 1: VERIFY "przesuw.KP"

```

Odcyfrowywanie

Danuta KWASIŹUR

Duże podobieństwo do zadań polegających na rozszyfrowaniu słowiatych rękopisów; prezentowanych w odcinku 9 „IKS” nr 10/88), mają dzisiaj prezentowane 3 przykłady. Ich istota sprowadza się do odgadnięcia, jakimi cyframi zakodowano poszczególne litery. Dokładną informację na ten temat otrzymuje użytkownik po zainicjowaniu pracy programu na ekranie, którego kopię przedstawia poniższy rysunek:

Musisz rozwiązać 3 zadania. Litery oznaczają cyfry. W każdym zadaniu te same litery oznaczają te same cyfry, ale nie we wszystkich razem wziętych.

STEROWANIE KŁAWISZAMI:

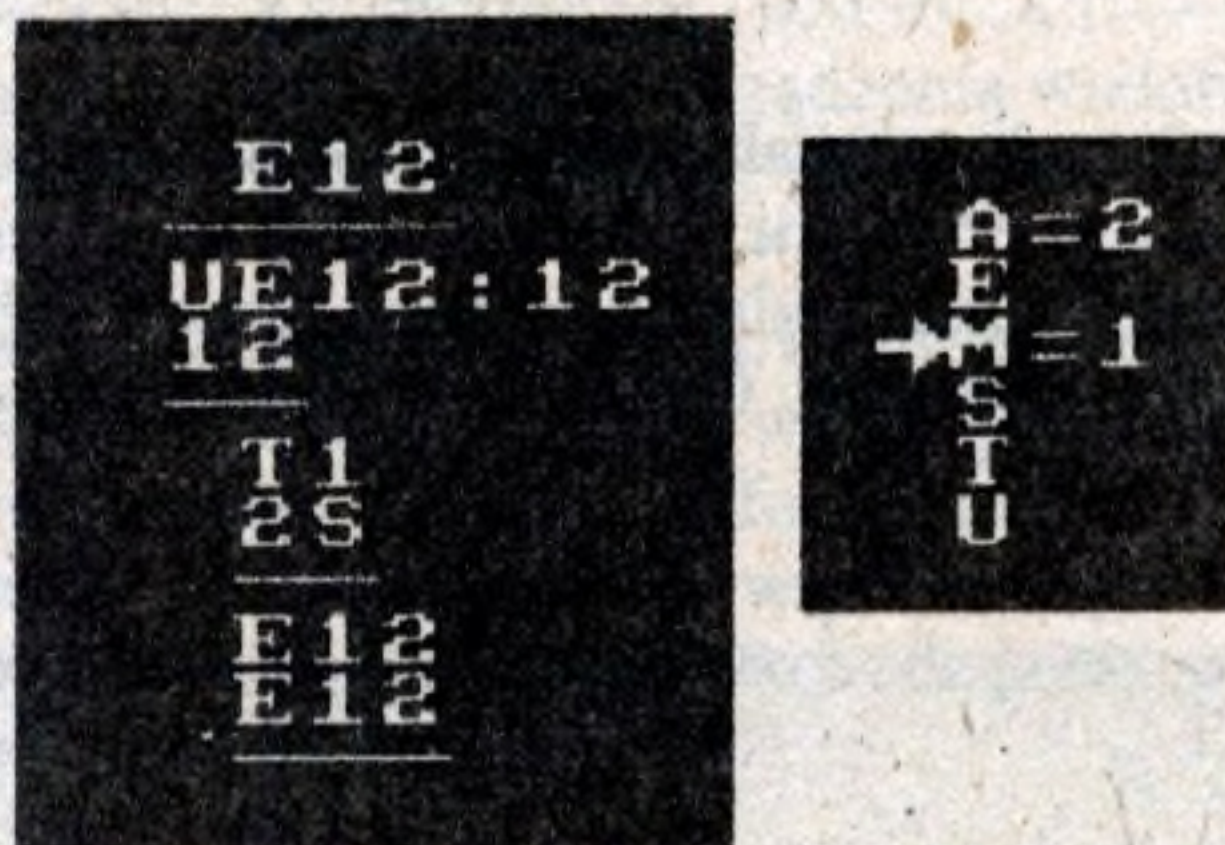
- ↑, ↓ - przesuwanie kursora do litery, pod którą chcemy podstawić cyfrę
- 'ENTER' - koniec wykonywania zadania

NACISNIJ DOWOLNY KŁAWISZ

W dalszej części program kolejno prezentuje 3 zadania. Przejście do następnego zadania odbywa się w 2 sytuacjach:

- poprawnego rozwiązania bieżącego przykładu;
- odpowiedzi twierdzącej na pytanie: „POPEŁNIŁEŚ BŁĘDY. SPRÓBUJESZ JESZCZE RAZ?”

Przykładowa postać zadania na ekranie monitora jest przedstawiona na poniższym rysunku:



Wersja źródłowa programu w języku Basic jest następująca:

```

10 '
20 '      ekran informacyjny
30 '
40 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26:INK 2,9:INK 3,6:BORDER 0:PAPER 0:CLS:PEN 1
50 PRINT "Musisz rozwiązać 3 zadania. Litery oznaczają cyfry. W każdym
    w zadaniu te same litery oznaczają te same cyfry, ale nie we
    wszystkich razem wziętych."
60 PRINT:PRINT "STEROWANIE KŁAWISZAMI: "
70 PRINT:PRINT " - ";CHR$(240);" , ";CHR$(241);" - przesuwanie kursora
    do"
80 PRINT SPC(13);"litery, pod którą chcemy"
90 PRINT SPC(13);"podstawić cyfrę"
100 PRINT " - 'ENTER' - koniec wykonywania zadania"
110 LOCATE 7,18:PRINT "NACISNIJ DOWOLNY KŁAWISZ"
120 IF INKEY$="" THEN GOTO 120
130 '
140 '      segment sterujący
150 '
160 MODE 1
170 FOR A=1 TO 3:READ ILL(A,1),ILL(A,2):NEXT A
180 DATA 5,15,6,15,6,21
190 DIM WSP(21,2):DIM LITERY$(21)

```

```

200 FOR I=1 TO 3
210 MODE 1
220 PAPER 1:PEN 0:GRAPHICS PEN 0
230 ON I GOSUB 720,740,760
240 GOSUB 780
250 WINDOW £3,8,40,3,4:PAPER £2,1
260 FOR J=1 TO ILL(I,2)
270 LOCATE WSP(J,1),WSP(J,2):PRINT LITERY$(J)
280 NEXT J
290 FOR J=1 TO ILL(I,1)
300 LOCATE 24,9+J:PRINT LIT$(J)
310 NEXT J
320 k=10
330 LOCATE 23,k:PRINT CHR$(243)
340 a$=INKEY$
350 IF a$="" THEN GOTO 340
360 IF INKEY(6)=0 THEN GOTO 520
370 IF a$=CHR$(240) THEN GOTO 440
380 IF a$=CHR$(241) THEN GOTO 460
390 IF ASC(A$)<48 OR ASC(A$)>57 THEN GOTO 430
400 LOCATE 25,k:PRINT "=";A$
410 CYF1(K-9)=VAL(A$)
420 GOTO 480
430 SOUND 1,400:GOTO 340
440 IF k=10 THEN GOTO 430
450 LOCATE 23,k:PRINT " ";k=k-1:GOTO 330
460 IF k=11(1,1)+9 THEN GOTO 430
470 LOCATE 23,k:PRINT " ";k=k+1:GOTO 330
480 FOR V=1 TO ILL(I,2)
490 IF LITERY$(V)=LIT$(K-9) THEN LOCATE WSP(V,1),WSP(V,2):PRINT USING
    "£";CYF1(K-9)
500 NEXT V
510 GOTO 340
520 GOSUB 980
530 IF b1=0 THEN GOTO 580
540 CLS £3:PRINT £3,"POPELNIŁEŚ BŁĘDY.":PRINT £3,"SPRÓBUJESZ JESZCZE R
    AZ? (T/N)";:INPUT £3," ";T$
550 IF T$="T" OR T$="t" THEN CLS £2:CLS £3:GOTO 260
560 IF T$="n" OR T$="N" THEN GOTO 630
570 GOTO 540
580 PRINT £3,"BRAVO!!!":PRINT £3,"ZADANIE WYKONANE POPRAWNIE"
590 FOR G=26 TO 0 STEP -1
600 BORDER G:FOR T=1 TO 200:NEXT T
610 NEXT G
620 IF I=3 THEN END
630 IF i=3 THEN END
640 CLS £3:INPUT £3,"NASTĘPNE ZADANIE (T/N)? ";T$
650 IF T$="T" OR T$="t" THEN GOTO 680
660 IF T$="n" OR T$="N" THEN END
670 GOTO 630
680 NEXT I

```

W segmencie sterującym wykorzystuje się podprogramy, których rola jest następująca:

1. Trzy podprogramy realizujące wykonanie ekranów dla poszczególnych zadań (linie 690—770)

```

690 '
700 ' Podprogramy rysowania ekranów dla poszczególnych zadań
710 '
720 WINDOW £1,11,18,7,17:PAPER £1,1:CLS £1::LOCATE 13,10:PRINT "X":PLO

```

```

T 192,232:DRAWR 64,0:PLOT 192,184:DRAWR 64,0
730 WINDOW E2,22,27,9,15:PAPER E2,1:CLS E2:RETURN
740 WINDOW E1,11,18,7,17:PAPER E1,1:CLS E1::LOCATE 13,10:PRINT "X":PLO
T 192,232:DRAWR 64,0:PLOT 192,184:DRAWR 64,0
750 WINDOW E2,22,27,9,16:PAPER E2,1:CLS E2:RETURN
760 WINDOW E1,11,20,7,20:PAPER E1,1:CLS E1::LOCATE 17,11:PRINT "":PLO
T 192,248:DRAWR 64,0:PLOT 192,200:DRAWR 32,0:PLOT 208,152:DRAM
R 32,0:PLOT 208,104:DRAWR 48,0
770 WINDOW E2,22,27,9,16:PAPER E2,1:CLS E2:RETURN

```

2. Podprogram wczytywania danych organizacyjnych do poszczególnych zadań (linie 780—970)

```

780 '
790 ' Podprogram wczytywania danych do aktualnego zadania
800 '
810 FOR K=1 TO i11(I,1):READ LIT$(K):NEXT K
820 FOR K=1 TO i11(I,2):READ LITERY$(K):NEXT K
830 FOR K=1 TO i11(I,2):READ WSP(K,1),WSP(K,2):NEXT K
840 FOR K=1 TO i11(I,1):READ cyf(K):NEXT K
850 RETURN
860 DATA "A","C","I","N","T"
870 DATA "I","C","C","I","N","N","T","T","I","C","C","I","A","N","T"
880 DATA 14,9,15,9,16,9,15,10,16,10,14,12,15,12,16,12,13,13,14,13,15,1
3,13,15,14,15,15,15,16,15

```

```

890 DATA 7,4,1,2,8
900 DATA "I","L","N","O","S","U"
910 DATA "I","N","U","N","U","L","N","U","N","U","S","O","I","N","U"
920 DATA 14,9,15,9,16,9,15,10,16,10,14,12,15,12,16,12,13,13,14,13,15,1
3,13,15,14,15,15,15,16,15
930 DATA 1,6,2,3,0,5
940 DATA "A","E","M","S","T","U"
950 DATA "E","M","A","U","E","N","A","N","A","N","A","T","M","A","S","
E","M","A","E","M","A"
960 DATA 14,9,15,9,16,9,13,11,14,11,15,11,16,11,18,11,19,11,13,12,14,1
2,14,14,15,14,14,15,15,15,14,17,15,17,16,17,14,18,15,18,16,18
970 DATA 5,1,2,0,6,3

```

3. Program badania poprawnego rozwiązania zadania (linie 980—1060)

```

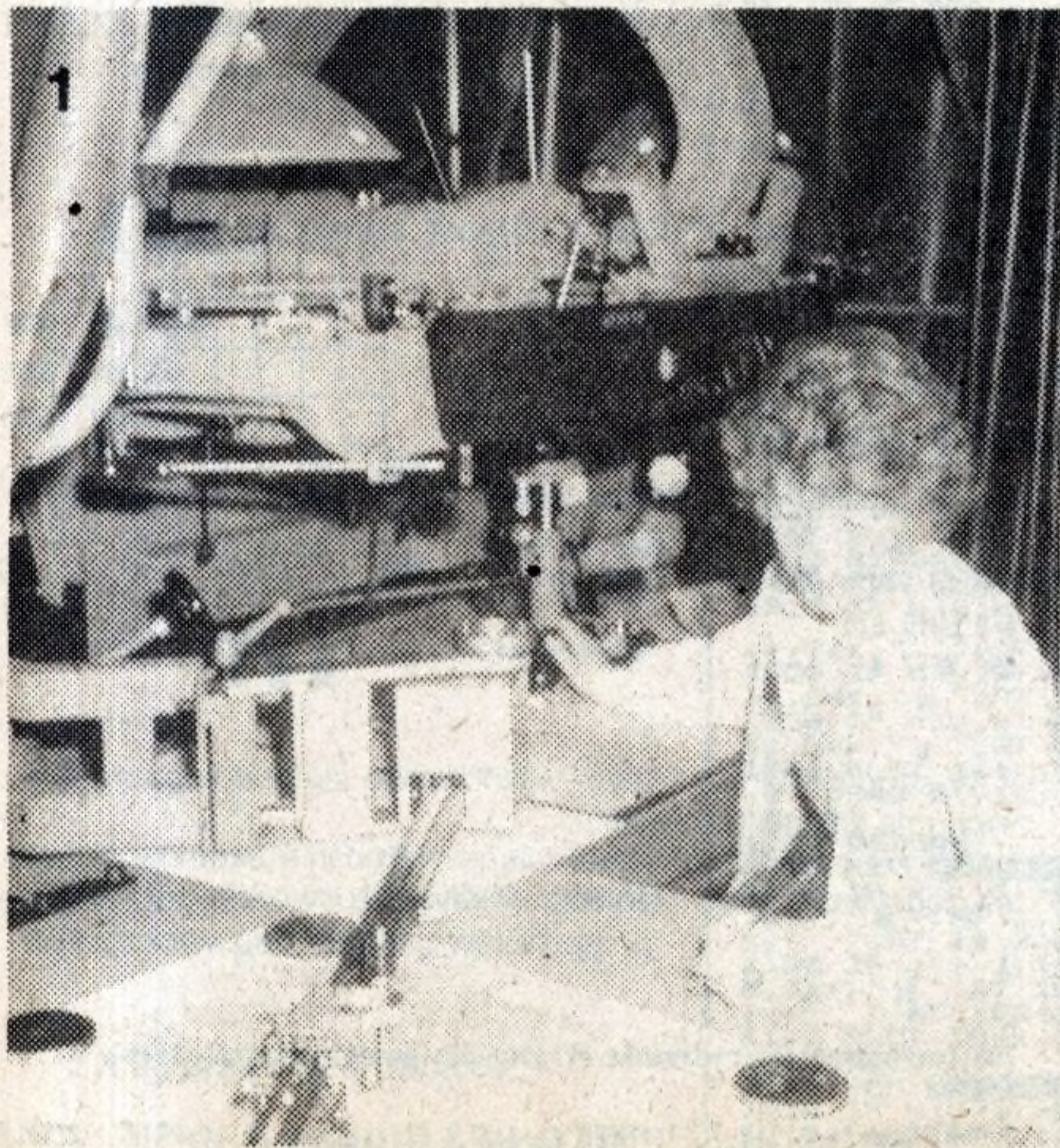
980 '
990 ' Podprogram badania poprawności zadania
1000 '
1010 b1=0
1020 FOR z=1 TO i11(i,c)
1030 IF cyf(z)=cyf1(z) THEN GOTO 1050
1040 b1=1
1050 NEXT z
1060 RETURN

```

Danuta KWASIZUR

Zanim powstanie mapa

1) **Izabela Grochala** na podstawie wykonanych uprzednio zdjęć lotniczych uaktualnia dane na istniejącej już mapie. To urządzenie, zainstalowane w pracowni autografów, jest w tym bardzo pomocne. Obserwując w okularze zdjęcia — z zastosowaniem metody stereoskopii — otrzymujemy przestrzenny obraz badanego terenu. Przed dobrym fachowcem nie ukryje się żaden element czy szczegół na obserwowanym obszarze. Oczywiście możliwe są nie tylko poprawki czy korekty na mapie, ale opracowanie jej od podstaw.



2) To urządzenie jest analogiczne do poprzedniego, ale znacznie nowocześniejsze, dużo szybsze i precyzyjniejsze. Wymaga jednak od operatora, mgr inż. **Barbary Komendackiej** doskonałego wzroku, który jest jakby punktem wyjścia. Resztę wykonuje komputer.

3



3) Dla przyrządów analitycznych, które prezentuje mgr inż. **Jerzy Sączuk**, nie ma rzeczy niemożliwych. W tej chwili na ploterze powstaje obraz lasu. Szybkość kreślenia jest wręcz nieporównywalna z tempem pracy kreślarza. Urządzenie też może grawerować. Dokładność kreślenia wręcz nieprawdopodobna: 0,02 mm! Cała mapa zapisana jest i zachowania na nośniku magnetycznym. W razie potrzeby może zostać przeniesiona na papier. W każdej postaci. Komputer można zaprogramować tak, że wyrysowany zostanie tylko konkretny fragment mapy lub na papier nanieść można wybrane elementy całości, na przykład sieć dróg, zalesienie czy zabudowania.

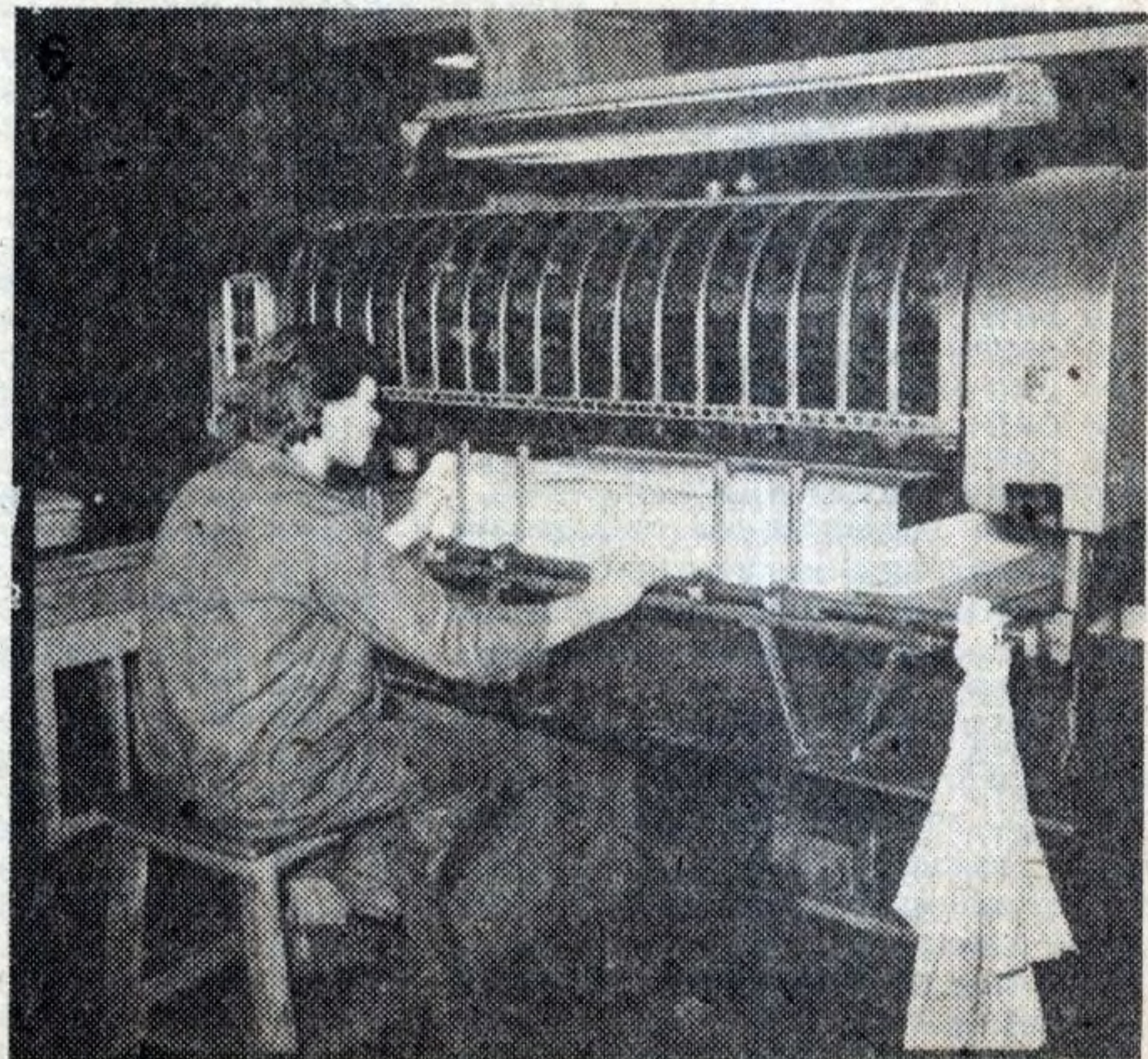
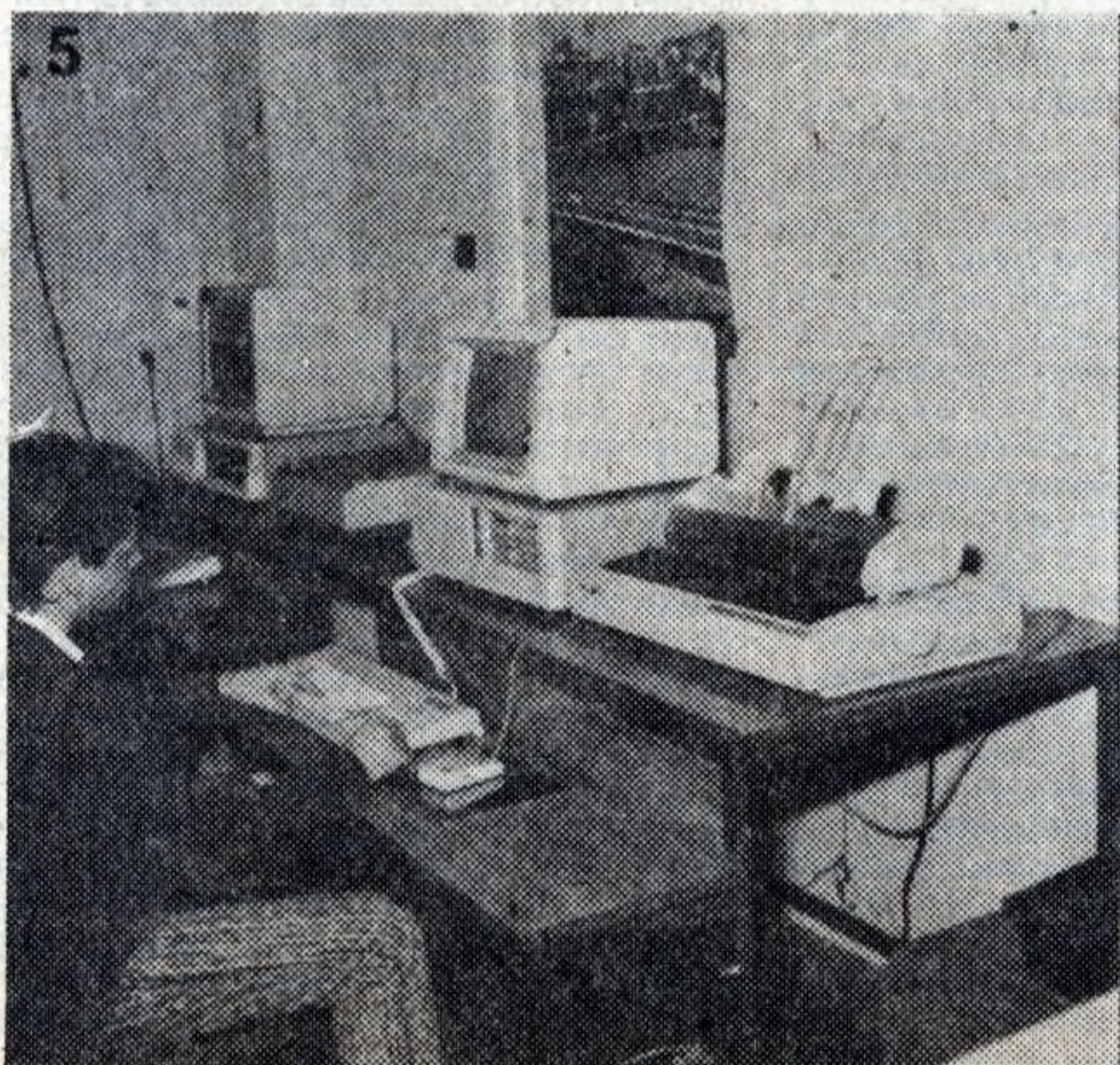
4) Na tych urządzeniach **Ewa Jesion** pracuje nie tylko przy mapach. Przygotowywany jest na nich także Magazyn Informatyczny Horyzontów Techniki — „Mikroklan”. CR terminal służy do składu i edycji tekstów. Monitor o przekątnej 380 mm wyświetla znaki alfanumeryczne. Klawiatura wyposażona jest w 58 dodatkowych klawiszy funkcyjnych programowanych przez użytkownika. Z prawej strony Typeview 300 — urządzenie podglądowe, pokazujące na pionowym ekranie o formacie zbliżonym do A4 rzeczywisty obraz składu typograficznego.

5) Logoscanner z komputerem IBM PC XT — wszystko firmy Linotype. To także urządzenia wielofunkcyjne. **Piotr Kurzec** opracowuje całe nazewnictwo do mapy.

6) Pominęliśmy wiele etapów powstawania mapy. Nie były tam bowiem aż tak bardzo wykorzystywane techniki komputerowe. A właśnie w fotoreportażu chodziło o pokazanie roli komputera we współczesnym tworzeniu mapy. Ostatecznie jednak wychodzą one spod tradycyjnych maszyn drukarskich.

- **J. RAJCH**

(Foto: J. Zelman)



Chochlik znowu nam namieszał.

Tym razem „pomógł” w redagowaniu jednego z programów w numerze 11.

Oto prawidłowy wydruk drugiego programu:

KASETOWY SYSTEM OPERACYJNY 2T06 TURBO

```
10 REM PROGRAM 2
20 REM Zapisuje na dyskietce w pliku D:KOPIARKA.TUR
30 REM program przenoszacy pliki miedzy systemem TURBO i dyskami
40 GRAPHICS 0: ? "▶ PROSZE CZEKAC"
50 READ LB
60 DIM A$(LB), B$(22)
70 LICZN=0: CHKSUM=0
80 FOR I=1 TO LB
90 IF LICZN=0 THEN READ B$
100 GOSUB 270: A$(I)=CHR$(BYTE)
110 CHKSUM=CHKSUM+BYTE: CHKSUM=CHKSUM-256*(CHKSUM>255)
120 LICZN=LICZN+1
130 IF LICZN>10 AND I>LB THEN 170
140 GOSUB 270
150 IF CHKSUM<BYTE THEN A=10*INT((I-1)/10)+320: ? "BLAD DANYCH W L INII "; A: LIST A: END
160 LICZN=0
170 NEXT I
180 POKE 764,255: GRAPHICS 0
190 ? " Prosze wlozyc do stacji dyskowej dys- "
200 ? " kietke na ktorej ma byc zapisany "
210 ? " program kopiujacy i nacisnac"
220 ? " RETURN."
230 POKE 764,255: GET #16,A
240 OPEN #1,8,128,"D:KOPIARKA.TUR"
250 ? #1;A$;: CLOSE #1
260 END
270 B=ASC(B$(LICZN*2+1)): GOSUB 300: BYTE=Y
280 B=ASC(B$(LICZN*2+2)): GOSUB 300: BYTE=Y+16*BYTE
290 RETURN
300 Y=(B-48)*(B<58)+(B-87)*(B>96): RETURN
310 DATA 1865
320 DATA fff00209e224c8d2100d8
330 DATA 0d2135499199361bcad099
340 DATA fd50be0420200c20a900cd
350 DATA 8d00d3a9008d1ad0ad1f19
360 DATA d0f011be0520200c20a9c2
370 DATA df8d00d3a9008d1ad05089
380 DATA a0804c6221a20886300ae2
390 DATA 48a0009002a0022010204e
400 DATA 68c630f008a20c200c209e
410 DATA 4c3f2060a008ad1fd0f0dd
420 DATA d7ad00d330f6a9008d1aa
430 DATA d0aae8301ead00d310f8e2
440 DATA a9088d1ad0ec0a20b00bdb
450 DATA 6688ec0b20263088d0d462
460 DATA 60248830cfa08c4c622168
470 DATA 209b21a900a010853098ea
480 DATA 48a00420102060a8c6302c
490 DATA d0f388d0f0a432a900853b
500 DATA 32a202200c209848b13220
510 DATA 48186531853168203b20af
520 DATA 68a8c8f005c4004cce207a
530 DATA e633c434d009a535c53336
540 DATA d0064ce120eaeaea4cb417
550 DATA 20a531a201200c20203b57
560 DATA 20a0014c62214c362020a9
570 DATA 9b21a000a9ff8588a2005c
580 DATA ad1fd0f0edad00d330f67b
```

```
590 DATA a9008d1ad0e630ecad004c
600 DATA d310f8a9088d1ad0ec0a45
610 DATA 2090d4c8d0daa432a900ba
620 DATA 8532984820582068a8a59e
630 DATA 30ae0320d02691321865d5
640 DATA 318531c8d002e633c43467
650 DATA d0e2a533c535d0dc20580f
660 DATA 20a001a530c531f002a02d
670 DATA 8f4c6221d132f0d8a09187
680 DATA aec1219aa9408d0ed4a9b2
690 DATA 228d00d4a9388d02d3a921
700 DATA 008d00d3a93c8d02d35820
710 DATA 6086348435a2528632a241
720 DATA 278633ae0320d006aad042
730 DATA 034c90204cf320a900dd6
740 DATA 0ed485318d00d4a9088d0d
750 DATA 1fd0a9388d02d3a9608dd5
760 DATA 00d3a93c8d02d378bae809
770 DATA e88ec1216000cf21b8228b
780 DATA 4023ed228f239123000063
790 DATA a9008d032085838582a570
800 DATA 2a290cc904f035c908f082
810 DATA 0160a002b124c956f0258e
820 DATA a90420fcfd301ba251a032
830 DATA 2720fd23a900a25ea02709
840 DATA 208121209323983005a917
850 DATA 808583604c032338668291
860 DATA 186681a90320fcfd30f075
870 DATA a901a25ea027208121c068
880 DATA 80f0e39830f0a2aca02283
890 DATA 20fd23a200bdad22c92fe9
900 DATA f00dc92af016c940f00ae2
910 DATA dd5227d0d3e8e00cd0e766
920 DATA 209323a001848360a202e8
930 DATA 8a48bd522720b0f268aac4
940 DATA e8e00cd0f1a2008a48bd8a
950 DATA 992220b0f268aac8e006e7
960 DATA d0f1a9ff8dfc0220fd2ea
970 DATA 295f09404820b0f2a99b09
980 DATA 20b0f268c954f0bc4c2068
990 DATA 222028542f4e29b92252f9
1000 DATA 27a482100a20412398108c
1010 DATA 3ec088d026a001a58310e1
1020 DATA 20a900a89184e684d002a3
1030 DATA e685a933c585d0e fa954f0
1040 DATA c584d0e9a900a254a03364
1050 DATA 20812160a48210188dce2f
1060 DATA 21204123c000300dcdce6c
1070 DATA 21f008a091a900858285eb
1080 DATA 8360a4833003a08760a04f
1090 DATA 009184e684d002e685ee f9
1100 DATA 5227d003ee5327ad5327d4
1110 DATA c90cf003a00160a900a2e8
1120 DATA 54a033208121981004a926
1130 DATA 00858320932360a4838813
1140 DATA f003a08360ad5227f0d530f
1150 DATA 27d022a5811003a08860e9
1160 DATA a901a254a033208121203e
1170 DATA 9b2398309ca90ccd53275c
1180 DATA f005386681d0d6a000b167
1190 DATA 8448e684d002e68538adbff
1200 DATA 5227e9018d5227ad53274f
1210 DATA e9008d532768a00160a951
1220 DATA 008d52278d5327a92785b3
1230 DATA 85a954858460a20084cc90
1240 DATA 85cb1869029d4403986948
1250 DATA 009d4503a000b1cb9d482e
1260 DATA 03c8b1cb9d4903a90b9daf
1270 DATA 42034c56e485d484d5204c
1280 DATA aad920e6d8a90085cd f098
1290 DATA 0520b0f2e6cda4cddb980bc
```

```
1300 DATA 0510f4498020b0f24cf692
1310 DATA 23a92020b0f2e6cda906a2
1320 DATA c5cdd0f36086848485a00a
1330 DATA 01a9009184a9ffc891844e
1340 DATA c8b124c99bf0089184c824
1350 DATA c00dd0f360a9209184c8ba
1360 DATA c00dd0f9603031323334aa
1370 DATA 35363738393031323334b7
1380 DATA 35363738393030313233c0
1390 DATA 34353637383930313233cd
1400 DATA 34353637383930a972a0fff
1410 DATA 2520a423a200a9059d423a
1420 DATA 03a9249d4503a9254c7c85
1430 DATA 24a9a1a02520a423a20041
1440 DATA a9059d4203a9249d450383
1450 DATA a93a9d4403a9139d4803ee
1460 DATA a9009d49032056e41004ee
1470 DATA c089d02cbe490388f026d9
1480 DATA bd44038586bd45038587f9
1490 DATA a000b186c92ad0034cfee0
1500 DATA 2660a254a921a0c220862e
1510 DATA e4a9cea02520a423a9ffdd
1520 DATA 8dfc02204f2420672420c6
1530 DATA 4025a210a9039d4203a914
1540 DATA 049d4a03a9009d4b03a93f
1550 DATA 259d4403a9249d4503201a
1560 DATA 56e4303fa220a9039d4210
1570 DATA 03a9089d4a03a9009d4b3f
1580 DATA 03a93a9d4403a9249d45b8
1590 DATA 032056e4301f20eb2630c5
1600 DATA 0720d626301510f4c08879
1610 DATA d00f204025300aa9b4a014
1620 DATA 2520a4234cbe249848204e
1630 DATA 4025a955a02520a423a0fd
1640 DATA 006820cb234cbe24a21053
1650 DATA a90c9d42032056e4a22006
1660 DATA a90c9d42032056e4601b72
1670 DATA 009bfdfd2020202020a4
1680 DATA 20426c6164207472616e0c
1690 DATA 736d69736a693a202d0022
1700 DATA 9b2a6e20706f64516a65e8
1710 DATA 207a61776172746f7363e6
1720 DATA 206479736b75206e9b50af
1730 DATA 6c696b2077656a73636994
1740 DATA 6f7779203a11009b506cb5
1750 DATA 696b2077796a7363696fb1
1760 DATA 7779203a18009b4b6f70d8
1770 DATA 696f77616e6965207a61bf
1780 DATA 6b6f6e637a6f6e65209be1
1790 DATA 06019b7d202020202020c0
1800 DATA 4b6f706961726b61204456
1810 DATA 59534b3c3e545552424f53
1820 DATA 544150459b9b2070726f24
1830 DATA 6772616d206f7072616300
1840 DATA 6f77616e792070727a650f
1850 DATA 7a9b20202020202020202a
1860 DATA 20202020202020576f6a34
1870 DATA 636965636861205a6162ce
1880 DATA 6f6c6f746e65676f9b9b6b
1890 DATA 202020202076572736a36
1900 DATA 6120322e36202050494167
1910 DATA 53544f57202031393838ce
1920 DATA 9b9b5557414741202121db
1930 DATA 212041627920756e696b0f
1940 DATA 6e6163206b6f6c697a6af4
1950 DATA 69207a65207374612d9b8c
1960 DATA 636a61206479736b6f777b
1970 DATA 206964656e747966696b62
1980 DATA 61746f72656d206d61673f
1990 DATA 6e65746f666f2d9b6e7575
2000 DATA 20545552424f206a657383
2010 DATA 7420543a2061206e696582
2020 DATA 20443a206a616b2077202d
2030 DATA 7379732d9b74656d696568
2040 DATA 204b2e532e4f2e205455c8
2050 DATA 52424f9b48a220a90b9da1
2060 DATA 4203a9009d48039d490360
2070 DATA 682056e460a210a9079d81
2080 DATA 4203a9009d48039d490340
2090 DATA 2056e460a001b1868d4dac
2100 DATA 27204025a903a2109d4295
2110 DATA 03a94c9d4403a9279d4523
2120 DATA 03a9069d4a03a9009d4b50
2130 DATA 032056e4301aa907a21059
2140 DATA 9d4203a9009d48039d49b2
2150 DATA 032056e4300620b0f24c53
2160 DATA 2827c088d0034cbe244c37
2170 DATA 2b25444d3a2a2e2a00e0b4
2180 DATA 02e102ae246b
```

INFORMATYKA W SZKOLE

Usiłując pogodzić wymagania logiki przedmiotu z jednej strony, a kwestie metodologiczne z drugiej, trochę nieoczekiwanie przerwaliśmy analizę ciekawej problematyki budowy sprzętu informatycznego, na korzyść programowania. Było to niestety konieczne, przy założeniu, że chcemy równolegle uczestniczyć w ćwiczeniach praktycznych. Te zaś wymagają umiejętności budowy algorytmu oraz „opisywania go np.: w Basicu. Bo ile można poświęcić czasu na analizowanie budowy komputera podczas ćwiczeń?

Teraz mając materiały (fundamenty) na wiele ciekawych godzin przy komputerze (programowanie) możemy wrócić do budowy mikro, a ogólniej do budowy sprzętu informatycznego. Znajomość tych zagadnień ułatwi nam zrozumienie wielu podstawowych kwestii związanych z użytkowym wykorzystaniem maszyn w praktyce życia codziennego.

Wróćmy na chwilę do komputera, a w zasadzie do jednostki centralnej — pudełka gdzie mieszczą się podstawowe elementy tego urządzenia. Mówiliśmy już o pamięciach RAM i ROM, mikroprocesorze oraz „wszędobylskich” liczbach, które reprezentowane są tutaj w systemie dwójkowym, w postaci 8-bitowych kontenerków — bajtów. Pozwoliło to nam zrozumieć między innymi różnicę między 8- a 16-bitowymi procesorami, potrzebę dużej szybkości pamięci wewnętrznej i jej wielkości. Można powiedzieć, że w tej postaci nasza jednostka centralna może pracować sama na siebie — program steruje procesorem, ten zaś liczy i przekazuje wyniki do pamięci i tak w kółko. Podobnie jak 1000-osobowa administracja może pracować (bardzo ciężko) sama na siebie; polecenia, kontrole, zestawienia, aktualizacje, pensje... polecenia, kontrole. To błędne koło łatwo jest przerwać w wypadku naszego komputera — wystarczy wyłączyć prąd lub dalszą pracę maszyny uwarunkować informacjami z zewnątrz — podobnie jak miało to miejsce w przykładach z instrukcją INPUT. Oczekujemy także na wyniki (PRINT). Zatem w komputerze niezbędne są elementy elektroniczne, które pośredniczą w komunikacji komputera ze światem zewnętrznym — wprowadzanie i wyprowadzanie informacji. Są to specjalistyczne układy wejścia/wyjścia (we/wy). Umożliwiają one podłączenie bardzo wielu różnych urządzeń we/wy.

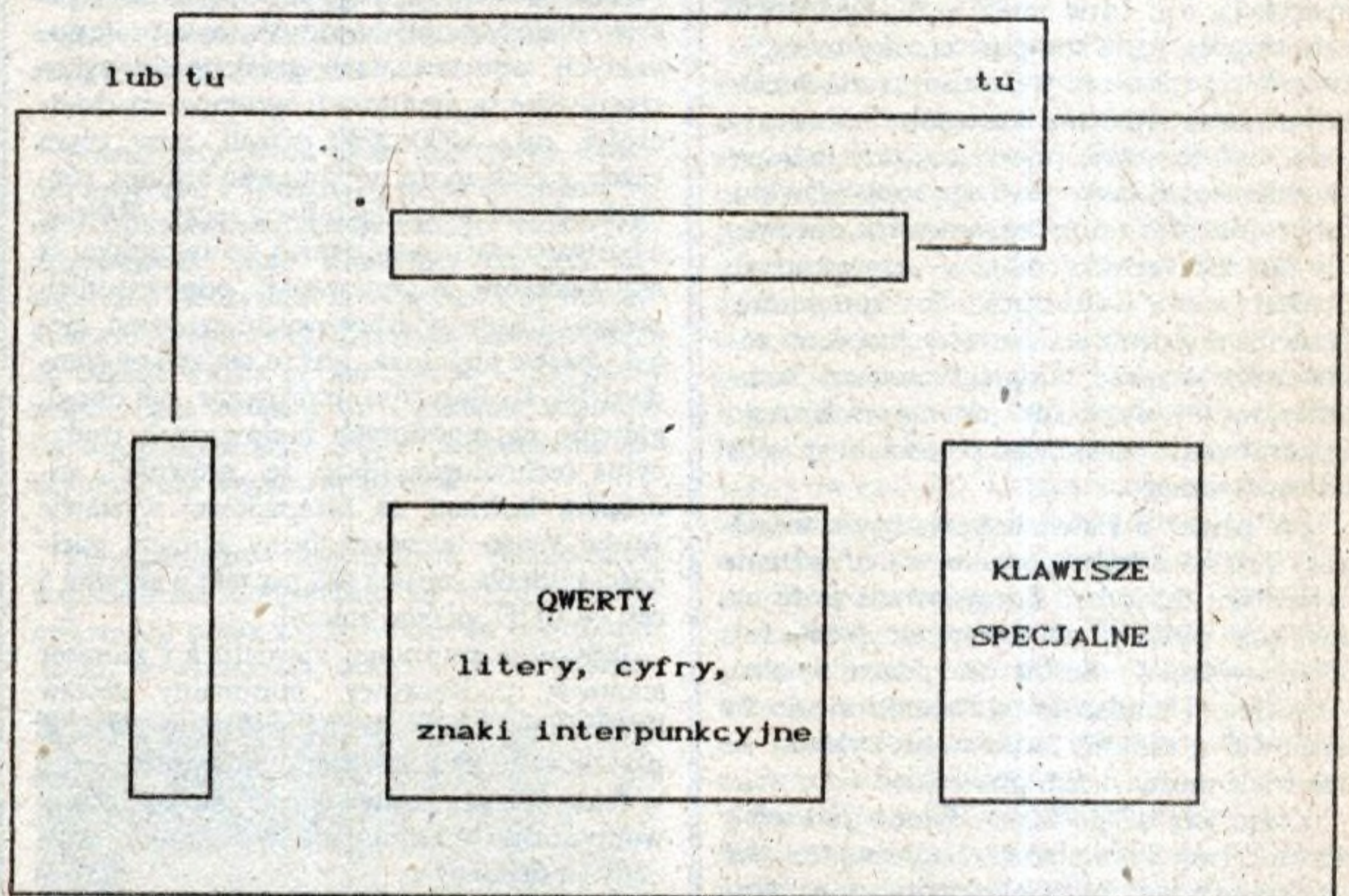
Zacznijmy od podstawowego urządzenia — jest nim **klawiatura**, która mimo wielu wysiłków konstruktorów i programistów w stworzeniu lepszego sprzętu, pozostaje niezmiennie podstawowym pośrednikiem informacji adresowych do jednostki centralnej.

Sprzęt informatyczny

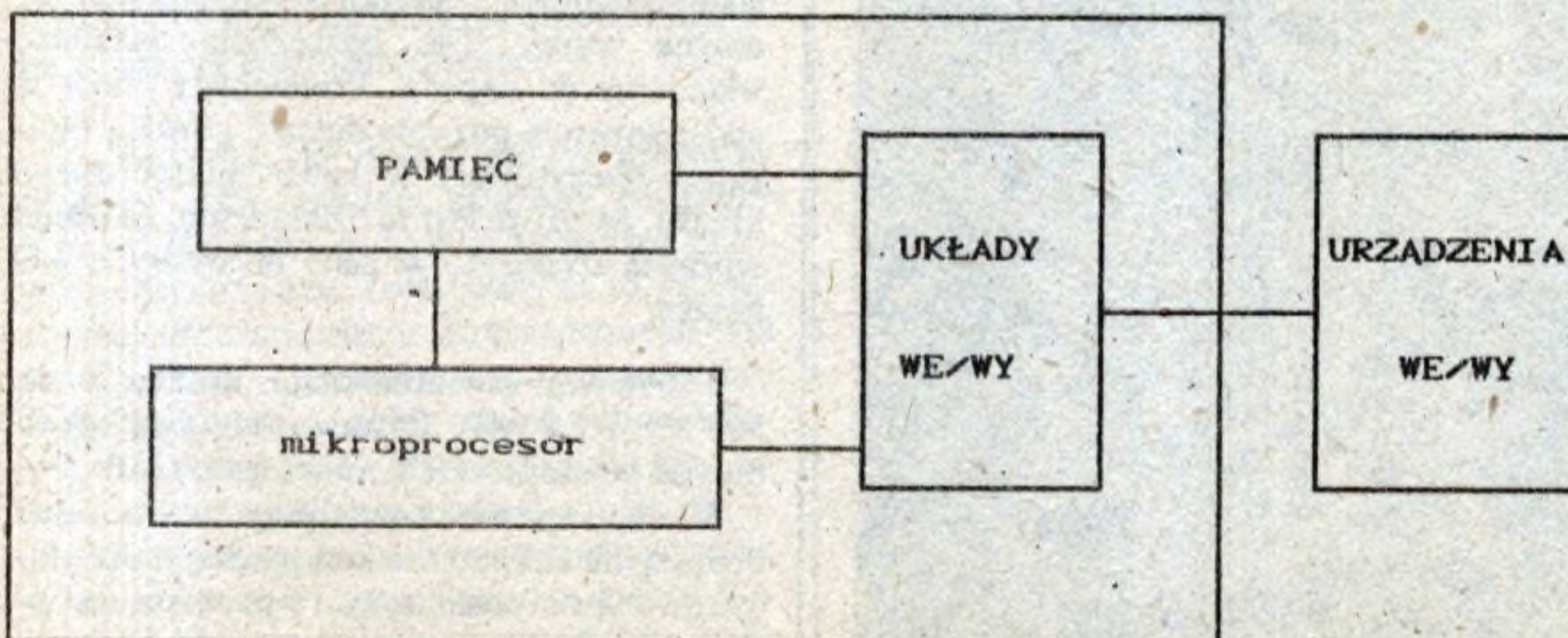


2. Komplet: jednostka centralna, monitor i klawiatura.

KLAWISZE FUNKCYJNE



3. Szkic rozmieszczenia grup klawiszy w typowej klawiaturze.



1. Szkic sprzętów podstawowych elementów mikrokomputera.

Warto pamiętać, iż klawiatura zbudowana jest zgodnie ze standardem nazywanym QWERTY od nazw pierwszych sześciu klawiszy liter w maszynach do pisania (w krajach anglosaskich). Niestety zazwyczaj, a w zasadzie prawie zawsze, nie ma tam liter polskich. Dostępne są za to, poza literami (duże i małe), cyframi i znakami interpunkcyjnymi jeszcze dwie grupy klawiszy: funkcyjne i specjalne. Podział ten jest umowny (podobnie zresztą jak ceny) i dotyczy klawiatur „zblizonych” do sprzętu klasy IBM PC. Jednak nie odbiega zasadniczo np.: od Commodore, Amstrada, natomiast Spectrum w tym względzie jest **bardzo nietypowym komputerem.**

W chwili, gdy naciśniemy na przykład klawisz litery Q, układy elektroniczne klawiatury (w IBM PC jest to zazwyczaj mikroprocesor 8048) generują odpowiedni „zestaw” zer i jedynek, który, w znanym nam już kodzie ASCII, odpowiada właśnie temu znakowi. Podobnie rzecz się ma wobec wszystkich klawiszy.

Klawisze funkcyjne, mają bardzo ciekawą własność — można zaprogramować ich funkcje. Na przykład, jeśli komputer wykorzystywany byłby przez Fredę, to przepisując swój rękopis, za pomocą komputera pan Aleksander mógłby znacznie ułatwić sobie pracę, gdyby naciskając klawisz (funkcyjny) np.: F1, komputer generował zwrot „mocium panie”. Zatem naciskając tylko jeden klawisz — komputer drukuje w tym wypadku aż 12 znaków. Innymi słowy, zadanie każdego klawisza funkcyjnego może zależeć od nas, od tego jak je „oprogramujemy”. Bywa, że niektóre interpretry BASIC-a przyporządkowują poszczególnym klawiszom klawiatury całe instrukcje, czyli zamiast naciskać pięć różnych klawiszy tworzących instrukcję PRINT, wystarczy nacisnąć F3 i na ekranie ukaże się owa instrukcja, itp. Idzie zatem o to, by ułatwić nam współpracę z komputerem, by móc poświęcić się sprawom ważniejszym niż wielokrotne, bezmyślne naciskanie klawiszy. Oczywiście jest to szczyt pływającej góry lodowej — możliwości, jakie stwarzają sobie klawisze funkcyjne. Wydaje się, że zasada ich stosowania jest zawsze taka sama — usprawnienie przekazywania informacji do komputera. Ilustruje to jeden z podstawowych obecnie celów twórców sprzętu i oprogramowania komputerów — ułatwienie jak najpełniejszego wykorzystania ogromnego potencjału sprzętu informatycznego.

„W parze” z klawiaturą występuje **monitor**. Jest to z kolei podstawowe urządzenie wyjściowe maszyny. Zdecydowaną ilość informacji wyjściowych komputer przekazuje użytkownikowi właśnie za pośrednictwem monitora. Urządzenie to obecnie mogło by stanowić przedmiot odrębnego wykładu — tak wiele można o nim powiedzieć.

Zacznijmy od początku. Ekran. Jest wiele technik tworzenia obrazu. Najpopularniejsze są ekrany podobne do telewizyjnego (na bazie lampy kinoskopowej) — mają jednak co najmniej dwie poważne wady: — wymagają stosunkowo wydajnego źródła prądu (baterie nie wchodzi w rachubę) — mają ujemny wpływ na zdrowie użytkowników (głównie narażone są oczy). Alternatywą „usiłuje być” ekran ciekłokrystaliczny (LCD). Technologia ta od kilku lat zdaje egzamin (z różnym skutkiem) np. w niektórych zegarkach elektronicznych i kalkulatorach. Ekrany tego typu pobierają bardzo mało prądu i mogą pracować „na baterie”, ale są to jednocześnie „ekrany dla jednej osoby”, mało wyraźne, wymagające zewnętrznego źródła światła. Wadę tę wyeliminowano w „gas-plazma” ekranach. Technologia ta ma podobno same zalety?

We wszystkich typach ekranów obraz budowany jest z małych punktów — tak zwanych pikseli (elementów obrazu). Odpowiednio ułożone piksele różnie od zera (zero — biel, jedynek — czerni) tworzą obraz na ekranie.

Steruje tym odpowiedni podzespół w jednostce centralnej komputera. Oczywiście im więcej punktów składa się na obraz — tym jest on lepszej jakości. W monitorach monochromatycznych (o nich jest właśnie mowa) czyli niekolorowych — biel (ze względu na mniejszą szkodliwość dla oczu) zastępowana jest różnymi odcieniami zieleni, bursztynu i innych „bezpiecznych” dla oczu kolorów.

Jednym z podstawowych parametrów opisujących monitor (i związane z nim sterowanie) jest **rozdzielczość**. Typowa wartość tego

Wyraźną niedoskonałością takiego zestawu jest brak pamięci zewnętrznych, nazywanych także pamięciami masowymi.

Najpowszechniejszymi pamięciami tego typu są różne „odmiany” dysków. Zacznijmy od najprostszych — dysków **miękkich**, nazywanych także dyskami elastycznymi lub po prostu „flopy”. Jest to urządzenie, tak zwany „napęd” najczęściej zamontowane w jednostce centralnej komputera. Napęd umożliwia zapisywanie i odczytywanie informacji, której nośnikiem jest dyskietka.

Sprzęt informatyczny

(Materiały do Podstaw Informatyki cz. 4)

parametru waha się w granicach: 700x600 pikseli. Należy pamiętać jednak, że w profesjonalnych zastosowaniach graficznych wykorzystywane są monitory o ogromnej rozdzielczości, np.: 4000x3000 pikseli, przy czym każdy z nich może przyjmować miliony różnych odcieni wszystkich barw tęczy. Mówiąc o barwach warto wspomnieć, że najczęściej są one tworzone z „mieszanki” odpowiednich proporcji barw podstawowych: czerwieni, zieleni i barwa niebieska. Jest to tak zwany standard **RGB**. Barwy są uzyskiwane, jak dotąd, głównie na monitorach budowanych tradycyjną technologią. Piszę, że „głównie”, widziałem bowiem na listopadowej wystawie Audio-Video telewizor firmy Hitachi wielkości pudełka zapafek (10 paczek) o ekranie 5 cali — LCD, piękne kolory!

Jednostka centralna, klawiatura i monitor stanowią podstawowy, minimalny zestaw komputera, który można wykorzystywać w praktyce. Przykładem komputera pracującego w takim właśnie zestawie jest „laptop”, co w wolnym tłumaczeniu oznaczają komputer składany (walizkowy).



4. Przykład „składanego” (laptop) komputera.



5. Dyskietka tuż przed włożeniem do napędu.

Dyskietka to magnetyczny nośnik informacji w postaci krążka (podobnie jak płyta), różnej wielkości, najczęściej 5,25 cala, 3,5 cala i rzadko 8 cali. W celu zwiększenia bezpieczeństwa przed fizycznym zniszczeniem dyskietki przechowywane są w dwóch kopertach, jedna w typowej postaci, druga natomiast jest na stałe „zalepiona” i krążka dyskietki z niej nie można wyjąć. Tak opakowaną dyskietkę wkładamy do napędu. Promienisty otwór w stałej kopercie pozwala dotrzeć głowicy zapisująco-odczytującej w każdy punkt owego krążka. Możliwe jest to dzięki temu, że napęd wprawia dyskietkę w ruch obrotowy wokół krążka.

Typowymi pojemnościami dyskietek są: 360 KB i 1,2 MB. Bywają także dyskietki o innych pojemnościach, nawet do 10 MB.

W ten sposób poznaliśmy uniwersalne urządzenie zewnętrzne komputera, może służyć do wyprowadzania, jak i wprowadzania informacji. Bardzo cenną zaletą dysku elastycznego jest jego wymiennność. Oznacza to, że wszelkiego typu informacje (dane, programy)



możemy wczytywać z dyskietki zapisanej na innym komputerze. Dzięki tej własności, pracowicie wprowadzane dane do komputera możemy przepisać (stosunkowo szybko) na dyskietkę, po to, by za rok lub dwa bardzo szybko ponownie wprowadzić do maszyny przechowywane informacje w celu ich dalszego przetwarzania.

Niestety tej ogromnej zalety — wymienności — nie mają dyski twarde, tak zwane winchestery. Są to także napędy, najczęściej wbudowane do jednostki centralnej komputera. O ich użyteczności przesądziły dwie inne cechy: duża pojemność i szybki dostęp (czas odszukania) do informacji zapisanych „na twardym”. Czas ten w zasadzie nie przekracza 20 ms (są dyski o czasie 10 ms i powyżej 50 ms). Zatem na twardym możemy tysiące razy zapisywać informacje, kasować je i odczytywać. Ogromna użyteczność tych pamięci spowodowała, że już coraz częściej się mówi o produkcji winchesterów wymiennych — rewelacja! Sądzę jednak, że niska cena dyskietek będzie długo konkurencyjna wobec tej nowości. Póki co, dysk twardy jest niewymienny (zamknięty szczelnie jak konserwa), a jego pojemność waha się od 20 MB do setek MB. Chwilę (kilka sekund) po włączeniu komputera mamy dostęp do pracowicie zgromadzonych tam informacji — zazwyczaj są to najczęściej używane programy, w tym oczywiście operacyjny, który będzie przedmiotem jednego z naszych kolejnych spotkań.

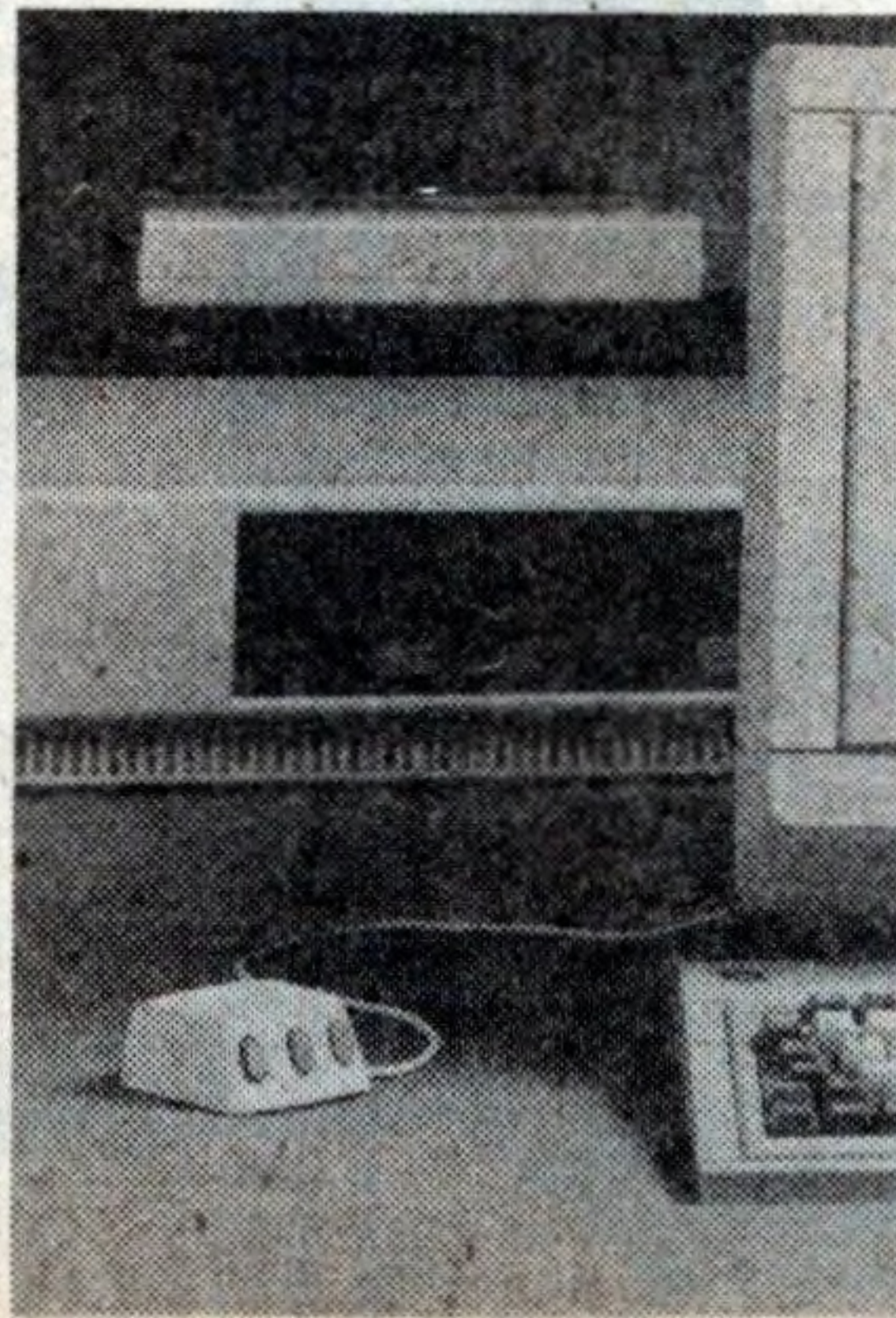
Co się stanie, gdy dysk twardy po prostu się zepsuje? Albo zostanie zarażony wirusem? Koniec. Wszystko co było tam zapisane przepada bezpowrotnie. Zważywszy na to, że częstość cena informacji zgromadzonych tam jest ogromna — skonstruowano streamer, kolejny typ pamięci (wolno stojące lub wbudowane do komputera). Jest to odmiana magnetofonu, który zapisuje zamiast muzyczki — „bajty z komputera”, oczywiście na specjalnej taśmie (podobnej do stosowanej w wideo). Pojemność streamera (ilość informacji, jaką może zarejestrować) jest większa od pojemności winchestera. Wynika to z przeznaczenia tego

„magnetofonu” — archiwizowanie wszystkich informacji zapisanych na dysku (na wszelki wypadek). Jest to pamięć sekwencyjna (zapisuje się i czyta po kolei) i służy wyłącznie do zabezpieczania informacji przed ich ewentualną stratą.

Bywa, że często korzystamy z ogromnych zbiorów stosunkowo niezmiennych informacji. Na przykład w czytelnicy zapewne przydałby się komputer dysponujący informacjami z Dużej Encyklopedii (50 tys. stron), Słownika Wyrazów Obcych (2 tys. stron), słowników: polsko-angielskiego, polsko-francuskiego, polsko-niemieckiego, polsko-rosyjskiego i odwrotnie, razem około 48 tys. stron. Łącznie około 100 tys. stron. Dane te zajęłyby znacznie mniej miejsca niż wynosi pojemność połowy pamięci dysku optycznego, którego pojemność szacuje się w gigabajtach GB. Urządzenie to ma (jak do dzisiaj) jedną dużą wadę — informacje zapisane tam (fabrycznie) są niezmiennie. Ale już i to staje się nieaktualne, na światowym rynku pojawiły się bowiem dyski optyczne WORM o pojemności od 200 MB w górę, które można „zapisać raz i czytać wiele razy”. Zatem kupujemy WORM czysty — tabula rasa — i zapisujemy go u siebie dowolnie przygotowanymi informacjami. Pozostają one tam na zawsze.

Poznaliśmy zatem dyski: elastyczne, twarde, optyczne i WORM, a także streamery — są to podstawowe rodzaje pamięci masowych, nazywanych także umownie; pamięci zewnętrzne. Wszystkie te urządzenia są stosunkowo niedrogie (względem ceny komputera) i co bardzo ważne są one zgodne z przyjętym standardem światowym. Dyskietkę zapisaną na komputerze IBM PC w Ciechocinku, odczytamy bez kłopotu w Brazylii.

Dysponujemy doskonałymi pamięciami, wspaniałymi monitorami, ale wprowadzanie informacji przez użytkownika do komputera nadal, w większości, odbywa się za pośred-



6. Mysz.

nictwem klawiatury. Aby ograniczyć tę niedoskonałość skonstruowano wiele różnych urządzeń ułatwiających przekazywanie informacji, przez człowieka, do komputera. Służą temu między innymi: „myszy”, pióra świetlne, digitizery, ekrany dotykowe, analizatory dźwięków mowy ludzkiej. Ograniczają one nieco konieczność posługiwania się ponad setką klawiszy mikrokomputera. Praktycznie wszystkie te urządzenia, poza analizatorem, służą do wskazywania wybranego punktu na ekranie monitora. Uzyskuje się to dzięki przesuwaniu znacznika (kursora, białej lub kolorowej, także migającej plamki) po ekranie. W tym czasie na monitorze wyświetlany jest jeden z zestawów poleceń, które komputer potrafi wykonywać samodzielnie (zagadnienie to stanowić będzie część odrębnego tematu naszych zajęć). Jest to tak zwane menu (w formie podobnej zresztą do tego z restauracji). Wracając do znacznika — gdy przesuniemy go tak, że „dotknie” wybrane przez nas polecenie, np.: wczytaj program XYZ z dysku, drukuj możliwości programu XYZ, uruchom program XYZ, maszyna natychmiast przystępuje do jego wykonywania (oczywiście wskazanego polecenia).

Pióro świetlne podobne jest do używanego przez nas na co dzień, tyle, że łączy je z maszyną kabel i oczywiście piszemy nie na papierze, a na ekranie monitora. Podobnie funkcjonuje digitizer, w tym wypadku miejscem pracy jest specjalna tabliczka umieszczona zazwyczaj na stole przed monitorem. Rysując na tabliczce powodujemy na ekranie wierne odwzorowanie naszych ruchów. Narzędziem pracy jest specjalny czujnik w postaci pióra mechanicznego lub lupa z celownikiem (by lepiej było widać kreski, po których przesuwamy ów czujnik). Urządzenie to ma szerokie zastosowanie wszędzie tam, gdzie istnieje konieczność przeniesienia do pamięci komputera skomplikowanego rysunku, np.: projektu architektonicznego mostu. Wodzimy wówczas „celownikiem” po kreskach schematu, który wcześniej mocujemy na wspomnianej tabliczce, w pamięci maszyny powstaje dokładne odzwierciedlenie oryginału.

Bardzo popularna już dzisiaj mysz — to pudełko z zamocowaną w jego dnie ruchomą kulką (jak kulka w czubku długopisu) lub ostatnio mechanizm ten zastąpiono układem optycznym. Przesuwając mysz po płaszczyźnie biurka, kulka się obraca — jest to źródłem sygnałów elektrycznych przekazywanych kablem do komputera. W efekcie powoduje to ruch kursora po ekranie (zgodny z ruchem myszy po stole). Gdy kursor „dotknie” wybraną przez nas pozycję menu — naciskamy „ucho” (ma ich zazwyczaj aż trzy) myszy i maszyna wykonuje wskazaną operację. Natomiast na monitorze dotykowym, wystarczy wybrany punkt ekranu dotknąć palcem lub długopisem czy papierosem (najlepiej zgaszonym), by przekazać pełną informację o umiejscowieniu (współrzędne X i Y) wyróżnionego przez nas obszaru ekranu.

Zasygnalizowane rozwiązania mają na celu uproszczenie czynności związanych z przekazywaniem informacji do mikrokomputera. Jednak niemal wszyscy, po cichu, oczekujemy,

INFORMATYKA W SZKOLE

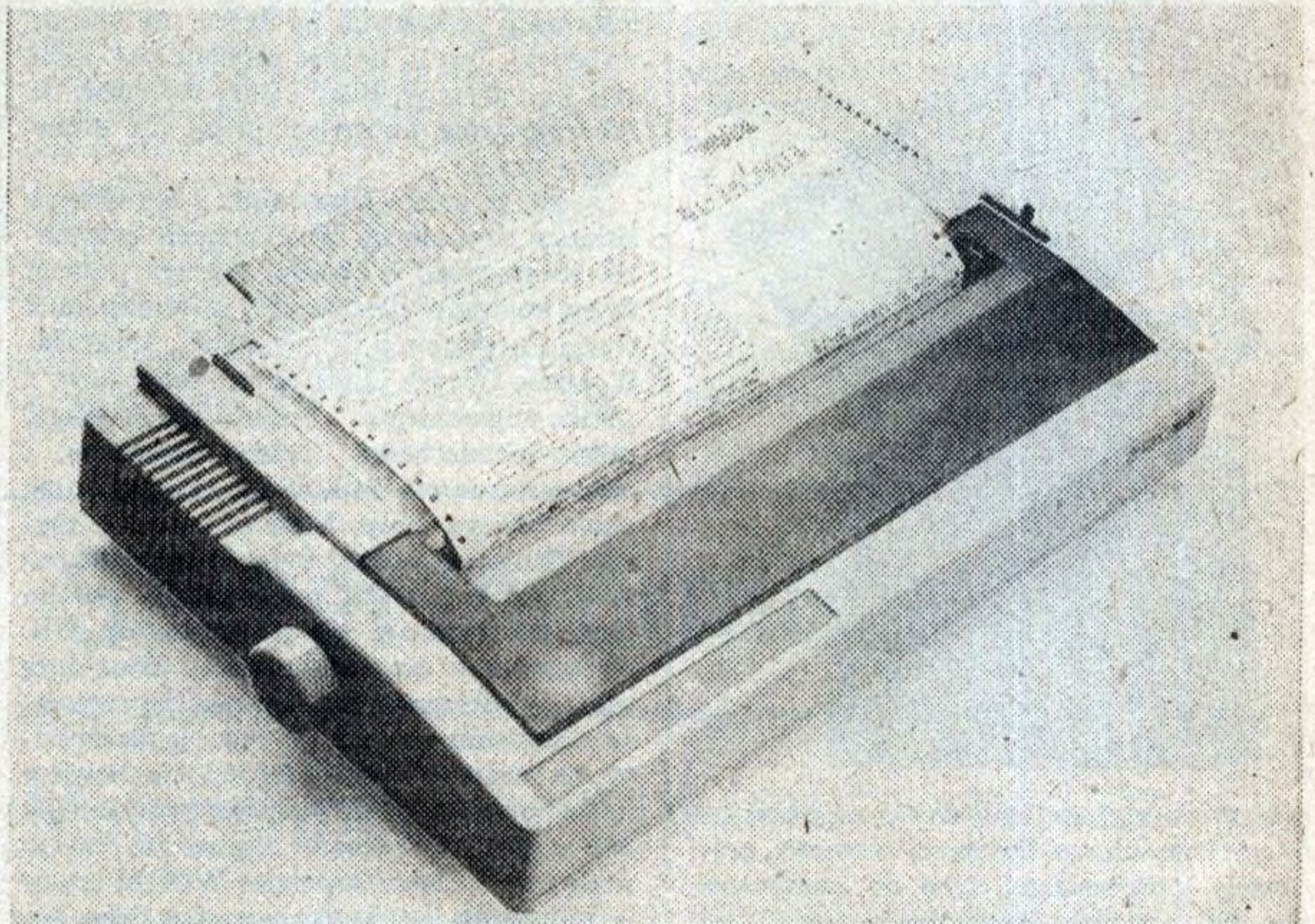
by komputer słuchał tego co mówimy, a co najważniejsze, by rozumiał nas. Przykładem próby takiego rozwiązania jest twór brytyjskiej firmy APRICOT — mikrokomputer, który rozpoznaje do 4000 słów. Nowy właściciel tego sprzętu musi określić, które komendy (słowa) mają być przez maszynę rozpoznawane i potem zobowiązany jest do wypowiedzenia kolejnych komend po pięć razy, aż komputer nauczy się je rozpoznawać. Jednak profesjonalny rynek oczekuje mikrokomputera ze słownikiem 20 000 słów, jednym słowem eksperyment się nie powiodł.

W uzupełnieniu informacji dotyczących urządzeń wejściowych komputera z przyjemnością (bo wiele lat spędziłem nad budową i eksploatacją tego typu urządzeń) pragnę przypomnieć sprzężenie kamery TV z komputerem. Są to, omawiane już wcześniej, **skanery**, obecnie dostępne nawet w wersji „ręcznej” — ręczne skanery, wraz z odpowiednim oprogramowaniem rozpoznającym pismo maszynowe (niestety tylko kodu ASCII). Przesuwamy takim skanerem po tekście gazety — jest on natychmiast odczytywany (rozpoznawane są znaki) i wpisywane do pamięci komputera. W sumie bardzo ciekawe urządzenie.

Świadomie pominąłem starsze typy urządzeń wejściowych maszyn cyfrowych, jak na przykład: czytniki kart perforowanych, czytniki tasiemki perforowanej oraz magnetyczne rejestratory danych. Sprzęt ten jest jeszcze u nas w kraju wykorzystywany, ale kontakt z nim mają tylko profesjonalści, stąd też uznałem, że można sobie podarować te, w zasadzie już „wiekowe” urządzenia.

Pora wspomnieć o urządzeniach wyjściowych komputerów. Niezmiennie od początku historii mikrokomputerów są to **drukarki**. Obecnie urządzenia te, w wersji dla mikrokomputerów są małe, ciche, w miarę niezawodne i... bardzo wolne (w stosunku do drukarek wierszowych, które stosowane są na ogół do dużych komputerów). Zważywszy jednak, że większość informacji generowanych przez mikrokomputer użytkownikowi przekazywana jest za pośrednictwem monitora, małe drukarki są niezmiennie bardzo użyteczne. Zasada pracy tych drukarek polega na tym, iż każdy znak przez nie drukowany tworzony jest przez mozaikę odpowiednio ułożonych kropek, stąd popularna nazwa tych urządzeń — **drukarki mozaikowe**. W głowicy drukarki, która przesuwana jest odpowiednim mechanizmem wzdłuż kolejnych linii tworzonego tekstu na kartce papieru, mieści się zestaw igieł — prostopadle do papieru. Igły te uderzając przez taśmę barwiącą w papier pozostawiają ową mozaikę — znak lub fragment ryciny.

Usiłując podnieść jakość wydruków stosuje się coraz większą liczbę, coraz cieńszych igieł. Ostatnim osiągnięciem w tej dziedzinie jest zastąpienie igieł promieniami świetlnymi. Wykorzystywana jest do tego celu technika laserowa, stąd — **drukarki laserowe**. Obszar o wielkości 1 mm² „uderzany” jest równo-



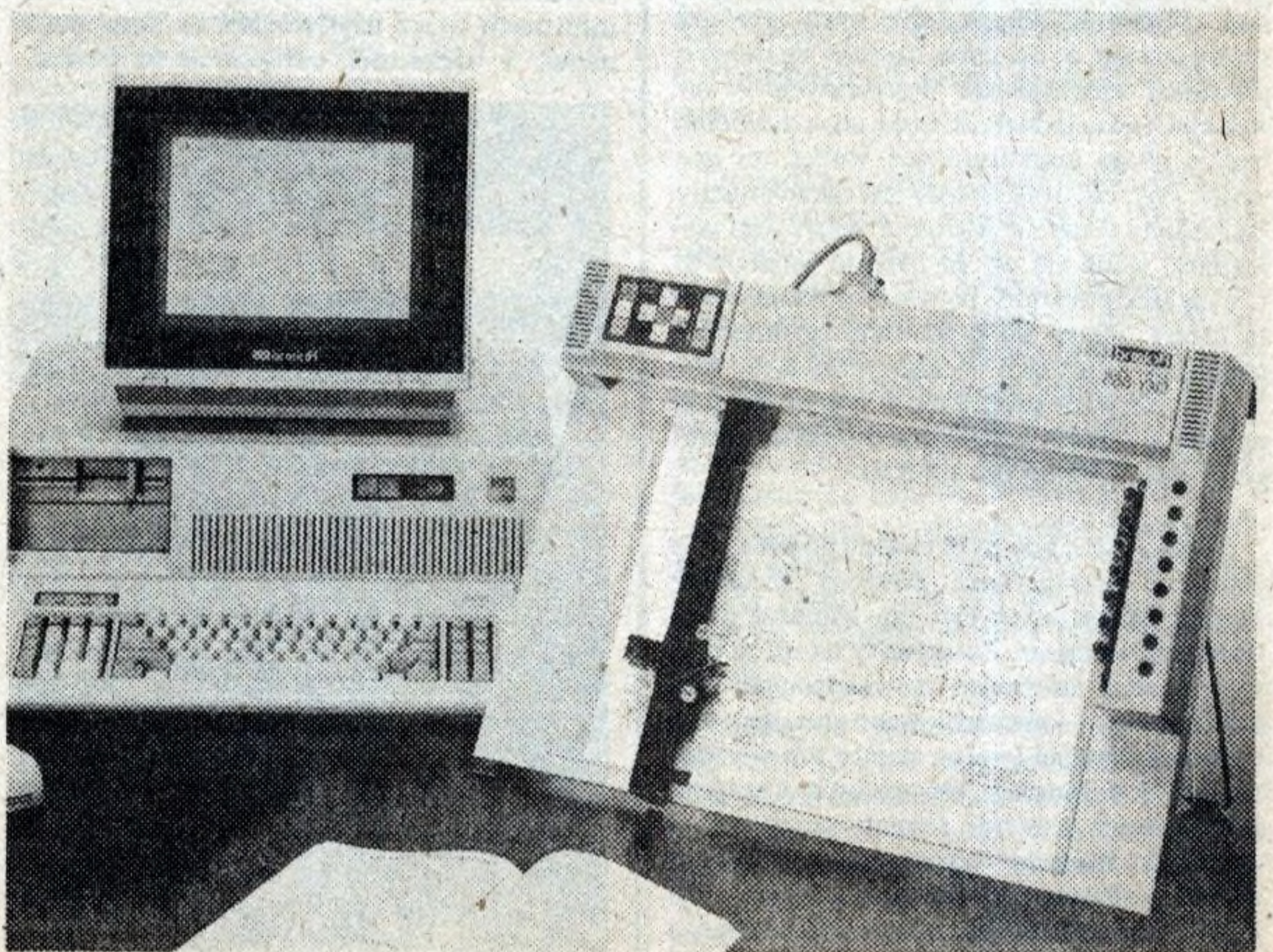
7. Przykład typowej drukarki do mikrokomputera.

miennie przez 12x12 (i więcej) „świetlnych igieł”. Zatem jakość tworzonych tym sposobem wydruków stanowi nadzwyczajną konkurencję nawet dla profesjonalnego sprzętu wykorzystywanego w drukarniach. Poprawiła się także nieco szybkość — typowa wydajność drukarki laserowej — 8 stron A4 w czasie jednej minuty.

Bardzo użytecznym uzupełnieniem drukarek są **plotery**. Są to urządzenia umożliwiające rysowanie ciągłych różnokolorowych linii na kartkach papieru od A5 do A0.

Tyle w wielkim skrócie o urządzeniach stanowiących „zmysły” i „narządy wykonawcze” naszego mikrokomputera. Sądzę zatem, że prezentację „idei” komunikowania się użytkownika z komputerem mamy już (nareszcie?) za sobą. Jeśli idzie o szczegóły — są one bardzo czytelnie przedstawione w bogatej literaturze, także we wcześniej polecanej pozycji „Komputery osobiste” D. Madeja i innych oraz niemal w każdym numerze „IKS-a”, „Komputera”, „Bajtka”, czy „noblwego” „Mikroklanu”.

Włodzimierz GOGOLEK



8. Ploter.

DYSKI TWARDE — CENY

dalszy ciąg ze str. 1.

MOUNTAIN

- DC020, 20MB	551 \$
- DC030, 30MB	621 \$
- DC050, 50MB, 54ms	898 \$

MINISCRIBE

- 3053, 40MB, HH, 28ms	540 \$
- 3650, 40MB, HH	347 \$
- 3675, 60MB, RLL	373 \$
- 6085, 70MB, FH	720 \$
- 8425, 20MB, 3.5", HH	252 \$
- 8438, 30MB, 3.5", HH	259 \$
- 9380, 336MB ESDI, 16ms	2200 \$

PRIAM

- E40, 40MB ext., FH, ST506	1041 \$
- E60, 60MB ext., FH, ST506	1093 \$
- 140PW, 40MB z kontr.	970 \$
- 145AT2, 45MB ST 506, FH	756 \$
- 160PW, 60MB z kontr.	1093 \$
- 162AT2, 62MB ST 506, FH	969 \$
- 175RF, 74MB, RLL z kontr.	1025 \$
- 1100 PC, 103MB z kontr.	1164 \$
- 1100 RC, 103MB RLL z kontr.	1200 \$
- 1130 AT, 133MB ST506, FH, 13ms	2046 \$
- 1230 RC, 233MB z kontr. FDD-HDD	2367 \$
- 1230 RF, 233MB RLL z kontr.	2336 \$
- 1330 EC, 237MB ESDI z kontr.	3528 \$

SEAGATE

- 125, 20MB, 3.5", HH MFM	267 \$
- 125-1, 20MB, 3.5", MFM, 28ms	310 \$
- 138, 30MB, 3.5", MFM	344 \$
- 138N, 32MB, 3.5", SCSI, 40ms	389 \$
- 138R, 32MB, 3.5", RLL, 40ms	358 \$
- 157R, 49MB, 3.5", RLL, HH	468 \$
- 157N, 49MB, 3.5", SCSI, 40ms	519 \$
- 225, 20MB, HH MFM	239 \$
- 238, 30MB, HH RLL	255 \$
- 251, 40MB, HH MFM, 40ms	399 \$
- 251-1, 40MB, HH MFM, 28ms	546 \$
- 277R, 65MB, HH RLL, 40ms	576 \$
- 296N, 80MB, SCSI HH	1096 \$
- 4053, 40MB FH	577 \$
- 4096, 80MB FH	863 \$
- 4096N, 80MB SCSI FM, 17ms	1043 \$

Ceny według firmy :

"JB TECHNOLOGIES, INC."

21011 ITASCA ST., NF CHATSWORTH, CA 91311

5 1/4" HARD DISK FH

- IMI 5018 H, 15MB	185 \$
- Tandon TM503, 15MB	185 \$
- CMI 6426, 15MB	175 \$
- Rodime 202E, 15MB	275 \$
- Seagate 4026, 20MB	295 \$
- CMI 6425, 20MB	250 \$

- Tandon TM703CXT, 26MB	275 \$
- Rodime 203E, 30MB	415 \$
- Tandon TM703AT, 30MB	365 \$
- Seagate 4038, 30MB	375 \$
- CDC BJ7D5, 30MB	425 \$
- CDC 91455-36, 30MB	425 \$
- CMI 6640, 32MB	350 \$
- Quantum Q540, 32MB	695 \$
- Micropolis 1333, 35MB	475 \$
- Atasi 3046, 39MB	415 \$
- Hitachi DK511-5, 42MB	515 \$
- Fujitsu 2242AS, 42MB	495 \$
- Miniscribe 6053, 44MB	525 \$
- Rodime 204E, 44MB	495 \$
- Priam V170, 60MB	820 \$
- Brand Tech 8085, 72MB	795 \$
- Miniscribe 6085, 72MB	740 \$
- Micropolis 1325, 72MB	795 \$
- CDC 94155-86, 72MB	805 \$
- Priam V185, 72MB	876 \$
- Brand Tech 8128 RLL, 108MB	995 \$
- Maxtor XT 1140, 120MB	1625 \$
- Newbury 1140 28ms, 120MB	1495 \$
- Newbury 1140 25ms, 120MB	1849 \$
- Maxtor XT2190 28ms, 150MB	1995 \$
- Newbury 2190 25ms, 160 MB	1875 \$

5 1/4" HARD DISK HH

- NEC 5126, 20MB	245 \$
- Microscience HH725, 20MB	195 \$
- CMI 3426, 20MB	195 \$
- Olivetti 5220/2, 20MB	230 \$
- Tandon TM702AT, 20MB	279 \$
- Seagate ST 225, 20MB	225 \$
- Seagate ST 238RLL, 30MB	245 \$
- Epson HMD 860 RLL, 30MB	255 \$
- NEC 5146, 42MB	425 \$
- Seagate ST 251, 40MB	425 \$
- Tandon TM 755, 42MB	395 \$

5 1/4" SCSI HARD DISK FH

- Newbury 3170S, 147MB	1395 \$
- Newbury 3280S, 244MB	1595 \$
- Newbury 3380S, 320MB	1995 \$

5 1/4" ESDI HARD DISK FH

- Micropolis 1355, 175MB	1495 \$
- Newbury 4175, 175MB	1295 \$
- Siemens Megaflex 1300, 275MB	1495 \$
- Newbury 4380, 380MB	1999 \$
- Maxtor 4380, 380MB	2495 \$

8" HARD DISK

- Quantum Q2010, 10MB	89 \$
- Quantum Q2020, 20MB	235 \$
- Mitsubishi 2860-1s, 20MB	295 \$
- Quantum Q2040, 40MB	595 \$
- Mitsubishi 2860-2s, 50MB	630 \$
- Mitsubishi 2860-3s, 80MB	710 \$
- Quantum Q2010, 10MB	725 \$

Popularne u nas dyski firmy "Seagate" oferuje bardzo tanio na amerykańskim rynku firma "LYCOCOMPUTER Marketing & Consultants"

- ST 225 , 20MB, 65ms MFM	215 \$
- ST 225N, 20MB, SCSI	290 \$
- ST 238R, 30MB, RLL	230 \$
- ST 251 , 40MB, 40ms MFM	345 \$
- ST 251-1, 40MB, 28ms MFM	430 \$
- ST 277R, 65MB, 40ms RLL	390 \$
- ST 277N, 64MB, SCSI	440 \$
- ST 125 , 3.5", 20MB, 40ms, MFM	235 \$
- ST 125N, 3.5", 20MB, SCSI	300 \$
- ST 138R, 3.5", 30MB, RLL	250 \$
- ST 138N, 3.5", 30MB, SCSI	330 \$
- ST 157R, 3.5", 40MB, RLL	400 \$
- ST 157N, 3.5", 48MB, SCSI	440 \$
- ST 4053, 40MB, 28ms, MFM	470 \$
- ST 4096, 80MB, 28ms, MFM	570 \$

A teraz dla porównania podamy ceny najtańszych firm w RFN.

"PROSOFT GmbH" D-5400 Koblenz-Goldgrube"

- ST 225 , 20MB, 65ms	277 \$
- ST 238R, 30MB, 65ms RLL	302 \$
- ST 251-1, 40MB, 28ms	514 \$
- ST 277R, 65MB, 40ms RLL	508 \$
- ST 4096, 80MB, 28ms	750 \$
- ST 4144R, 122MB, 28ms RLL	1150 \$

- ST 125-0, 3.5", 20MB, 40ms	302 \$
- ST 125-1, 3.5", 20MB, 28ms	350 \$
- ST 138R , 3.5", 30MB, 40ms	332 \$
- ST 157-0, 3.5", 50MB, 40ms	520 \$

Jak widać ceny w RFN są dużo wyższe niż w USA pomimo iż firma "PROSOFT GmbH" ma najniższe w RFN ceny dysków (oprócz oczywiście przedstawiciela firmy Seagate w Monachium). Gdzie zatem szukać powodzenia w dobrym i tanim zakupie twardego dysku, wliczając w to ryzyko embarga? Pozostaje tylko Singapur, który przy wyższej walucie Tajwańskiej o 11% i mocnym kursie walut Korei Południowej i Hong Hongu staje się najtańszym źródłem zaopatrzenia. Do zakupu dysku w Singapurze skłania również fakt istnienia tam wielu montowni i fabryk jak np. Seagate, Priam, itp.

Materiały zostały przygotowane przez firmę BOIE sp. z o.o. — Biuro Obsługi Importu i Exportu, 00—867 Warszawa ul. Chłodna 35/37 paw. 1A, tel. 247818, tlx 817073 BOIE PL.

Atari symuluje zjawiska falowe

Jan GOLLA

Dobre efekty w zobrazowaniu ugięcia, odbicia i załamania fal za pomocą komputera można osiągnąć przez wypełnianie ekranów kolejnymi fazami ruchu, a następnie szybkim ich przełączaniu (page flipping). W czasie inicjacji komputer wprowadza kolejne obrazy, różniące się nieznacznie od siebie, do swojej pamięci, a następnie szybko wyświetla je kolejno na ekranie, co obserwatorowi daje złudzenie ruchu ciągłego (podobnie jak w kinematografii). Tak rozwiązano tu wszystkie zjawiska oprócz ruchu pojedynczej fali przed jej ugięciem. Za pomocą klawiszy S (szybciej) oraz W (wolniej) odbieramy najkorzystniejszą dla obserwacji prędkość rozchodzenia się fal. Najdłużej trwa inicjacja ekranów przy symulacji ugięcia cią-

gu fal (około 140 sek.), czas ten można wykorzystać w trakcie lekcji na omawianie tego zjawiska lub na powtórkę.

```
10 REM ***ODBICIE FALI***
20 GRAPHICS 2:POSITION 4,4: ? #6:
"ODBICIE FALI":POKE 657,8
30 ? "NACISNIJ DOWOLNY KLAWISZ":
POKE 764,255:POKE 755,0:SETCOLOR
2,0,0
40 IF PEEK(764)=255 THEN 40
60 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,0,0:POK
E 82,2:POKE 83,38
70 POSITION 2,4: ? "PROGRAM POKAZ
UJE ODBICIE FALI POD WYBRANYM
KATEM"
80 TRAP 60
90 POSITION 8,7: ? "PODAJ KAT PAD
ANIA (0-70)": :INPUT K:DEG :OP=10
95 IF K>70 OR K<0 THEN 60
100 POSITION 7,10: ? "PROSZE CZEK
AC OK.30 SEKUND":POKE 755,0
110 FOR O=1 TO 1000:NEXT O
```

```
120 POKE 106,160
130 FOR E=1 TO 5
140 POKE 106,160-E*16
150 GRAPHICS 6:COLOR 1:POKE 559,
0
160 SI=SIN(K):CO=COS(K)
170 POKE 82,8:POKE 755,0:POKE 65
7,8
180 ? "KLAWISZ S-SZYBCIEJ": ? "KL
AWISZ W-WOLNIEJ"
190 ? "KLAWISZ ESC-NOWY KAT"
200 PLOT 80,1:DRAWTO 80,80:SETCO
LOR 2,0,0
210 FOR PZ=-10 TO 110 STEP 5
220 TRAP 250
230 PLOT 80+(PZ+E)*SI-12*CO,80-(
PZ+E)*CO-12*SI
240 DRAWTO 80+(PZ+E)*SI+12*CO,80
-(PZ+E)*CO+12*SI
250 NEXT PZ
260 FOR PZ=-10 TO 80 STEP 5
270 TRAP 300
280 PLOT 80-(PZ-E)*SI+12*CO,80-(
PZ-E)*CO-12*SI
290 DRAWTO 80-(PZ-E)*SI-12*CO,80
```

```

-(PZ-E)*CO+12*SI
300 NEXT PZ
310 FOR FA=78 TO 83 STEP 0.05:TR
AP 340
320 PLOT 80-FA*SI+14*CO,80-FA*CO
-14*SI
330 DRAWTO 80-FA*SI-14*CO,80-FA*
CO+14*SI
340 NEXT FA
350 NEXT E
360 GRAPHICS 6:POKE 559,34
370 FOR EK=135 TO 87 STEP -16:PO
KE 561,EK
380 FOR AS=1 TO 70P
390 IF PEEK(764)<255 THEN GOTO 4
40
400 NEXT AS
410 NEXT EK
420 GOTO 370
430 REM ***REGULACJA PREDKOSCI**
*
440 IF PEEK(764)=28 THEN CLR :GO
TO 60
450 IF PEEK(764)=46 THEN OP=OP+1
460 IF PEEK(764)=62 AND OP>2 THE
N OP=OP-1
470 POKE 764,255:GOTO 380

```

* SUMA KONTROLNA / ETYKIETA *

FT	101	UP	201	NN	301	QQ	40
OX	501	PX	601	RY	701	RU	80
UF	901	VP	951	UJ	1001	YB	110
PM	1201	MJ	1301	WV	1401	IM	150
AZ	1601	TX	1701	JS	1801	BJ	190
BT	2001	ZY	2101	MI	2201	VV	230
EL	2401	UM	2501	BG	2601	KZ	270
ZJ	2801	LZ	2901	UN	3001	DL	310
BY	3201	FU	3301	GK	3401	EP	350
RB	3601	PS	3701	AT	3801	ZX	390
LV	4001	KB	4101	PG	4201	EC	430
BT	4401	WS	4501	PK	4601	YF	470

```

10 REM ***UGIECIE FAL***
20 DIM MH(60),AK(60):POKE 566,15
8:POKE 764,255:POKE 83,37
30 GRAPHICS 2:SETCOLOR 2,0,0:POK
E 755,0:POSITION 4,4
40 ? #6;"UGIECIE FALI"
50 POKE 557,8:"NACISNIJ DOWOLN
Y KLAWISZ"
60 IF PEEK(764)=255 THEN 60
70 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,0,0:POS
ITION 2,5:POKE 755,0
80 POSITION 2,1:"PROGRAM SKLAD
A SIE Z DWOCH CZESCI:"
90 ? :?"CZESC 1:UGIECIE JEDNEJ
FALI":?"CZESC 2:UGIECIE CIAGU F
AL"
100 POSITION 2,7:"KLAWISZ ESC
POWODUJE PRZEJSCIE DO CZESCI 2
"
110 POSITION 9,10:"TRWA INICJA
CJA CZESCI 1."
120 POSITION 7,12:"PROSZE CZEK
AC OK.30 SEKUND."
130 FOR MT=1 TO 6000:NEXT MT
140 REM ***UGIECIE POJEDYNCZEJ F
ALI***
150 FOR KO=5.3 TO 8 STEP 0.03:N=
N+1:MH(N)=SIN(KO):AK(N)=COS(KO):
NEXT KO
160 BS=PEEK(106)-16:POKE 106,BS:
POKE 559,0:POKE 54279,BS
170 MS=BS*256+1024+72
180 FOR X=MS TO MS+109:POKE X,12
8:NEXT X:FOR ST=0 TO 5
190 POKE 106,160-ST*16:GRAPHICS
6+16:COLOR 1:POKE 559,0:GOSUB 31
0
200 RK=10+ST*10:FOR N=2 TO 52:X0
=MH(N)*RK+100:Y0=AK(N)*RK+47
210 TRAP 230
220 PLOT X0,Y0:PLOT X0,95-Y0
230 NEXT N:NEXT ST
240 GRAPHICS 6+16:POKE 53277,14:
POKE 559,62:GOSUB 310

```

```

250 POKE 704,8:FOR PK=50 TO 148 YMD:REM ***ZALAMANIE FALI***
STEP 0.8:POKE 53248,PK
260 FOR RM=1 TO 7:IF PEEK(764)=2
8 THEN POKE 53248,0:GOTO 330:NEX
T RM
270 NEXT PK:POKE 704,0
280 FOR GD=151 TO 64 STEP -16:PO
KE 561,GD
290 FOR PZ=1 TO 14:IF PEEK(764)=
28 THEN POKE 53248,0:GOTO 330
300 NEXT PZ:NEXT GD:GOTO 250
310 FOR P=95 TO 100:PLOT P,1:DRA
WTO P,45:PLOT P,50:DRAWTO P,95:N
EXT P
320 FOR KZ=10 TO 15:PLOT KZ,20:D
RAWTO KZ,75:NEXT KZ:RETURN
330 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,0,0:PO
KE 755,0:OP1=20:POSITION 9,4
340 ? "CZESC 2:RUCH CIAGU FAL"
350 ? :?"W CELU ZWIEKSZENIA PRE
DKOSCI FAL NA CISKAJ KLAWISZ S"
360 ? "W CELU ZMNIEJSZENIA PREDK
OSCI FAL NACISKAJ KLAWISZ W"
370 ? "W CELU ZATRZYMANIA PROGRA
MU NACISNIJ KLAWISZ ESC"
380 POSITION 9,14:"TRWA INICJA
CJA CZESCI 2."
390 POSITION 7,16:"PROSZE CZEK
AC OK.140 SEKUND."
400 FOR RB=1 TO 6000:NEXT RB:FOR
ST=1 TO 6
410 REM ***UGIECIE CIAGU FAL***
420 FOR ST=1 TO 5
430 GRAPHICS 6+16:SETCOLOR 2,0,0
:COLOR 1:POKE 559,0:POKE 106,160
-ST*16
440 FOR G=10 TO 15:PLOT G,20:DRA
WTO G,75:NEXT G
450 FOR P=95 TO 100:PLOT P,1:DRA
WTO P,45:PLOT P,50:DRAWTO P,95:N
EXT P
460 FOR F=9+ST TO 94+ST STEP 5:P
LOT F,20:DRAWTO F,75:NEXT F
470 FOR RK=1+ST TO 72 STEP 6
480 FOR N=2 TO 57:X0=MH(N)*RK+10
0:Y0=AK(N)*RK+47
490 TRAP 500:PLOT X0,Y0:PLOT X0,
95-Y0
500 NEXT N:NEXT RK:NEXT ST
510 POKE 764,255:POKE 77,0:POKE
764,255
520 POKE 708,40:POKE 709,202:POK
E 559,34
530 FOR EK=135 TO 64 STEP -16:PO
KE 561,EK
540 FOR OP=1 TO OP1:IF PEEK(764)
<255 THEN 580
550 NEXT OP:NEXT EK
560 GOTO 530
570 REM ***REGULACJA PREDKOSCI C
IAGU FAL***
580 IF PEEK(764)=46 OR OP1<0 THE
N OP1=OP1+0.4
590 IF PEEK(764)=28 THEN END
600 IF PEEK(764)=62 OR OP1>50 TH
EN OP1=OP1-0.4
610 POKE 764,255:GOTO 550

```

* SUMA KONTROLNA / ETYKIETA *

WK	101	RW	201	AY	301	UL	40
DU	501	SS	601	GW	701	YI	80
IX	901	TC	1001	VC	1101	BB	120
EQ	1301	JA	1401	PC	1501	FY	160
AO	1701	CF	1801	NA	1901	XR	200
LK	2101	RZ	2201	SW	2301	MM	240
LI	2501	MD	2601	DY	2701	AW	280
KU	2901	RF	3001	FU	3101	SZ	320
UZ	3301	WV	3401	UO	3501	LW	360
NF	3701	AA	3801	BB	3901	ED	400
ZF	4101	MO	4201	DO	4301	UF	440
GD	4501	PP	4601	PU	4701	IA	480
XV	4901	SC	5001	PY	5101	NC	520
LS	5301	II	5401	HG	5501	OR	560
QS	5701	WT	5801	WH	5901	UR	600
WV	6101						

```

20 GRAPHICS 1:SETCOLOR 0,2,12:PO
SITION 3,8
30 ? #6;"ZALAMANIE FALI"
40 ? CHR$(253):?"ZATRZYMAJ MAGN
ETOFON."
50 ? "NACISNIJ DOWOLNY KLAWISZ."
60 POKE 764,255:TRAP 80
70 IF PEEK(764)=255 THEN 70
80 POKE 764,255:GRAPHICS 0:POSIT
ION 2,10:POKE 106,160:M=5
90 ? "PODAJ KAT PADANIA A,(SIN(A
)<n):" :INPUT A:POSITION 2,12:TRA
P 100
100 ? "PODAJ WSPOLCZ. ZALAMANIA"
:INPUT N:DEG :GRAPHICS 0:POSITI
ON 8,10
110 POKE 755,0
120 ? "PROSZE CHWILE POCZEKAC."
130 FOR OP=1 TO 500:NEXT OP
140 FOR EK=1 TO 5
150 B=ATN((SIN(A)/N)/SQRT(-(SIN(A
)/N)*(SIN(A)/N)+1))
160 SIA=SIN(A):COA=COS(A):SIB=SI
N(B):COB=COS(B)
170 REM *** ZAPELNIANIE EKRANOW
***
180 GRAPHICS 6:POKE 559,0:SETCOL
OR 2,0,0:COLOR 1
190 POKE 106,160-EK*16
200 ? "DO REGULACJI PREDKOSCI SL
UZA KLAWISZE:"
210 ? "S-SZYBCIEJ":?"W-WOLNI
EJ":POKE 755,0
220 ? "ESC-NOWA FALA"
230 FOR G=42 TO 79:COLOR 1:PLOT
1,G:DRAWTO 159,G:NEXT G
240 FOR D=-20 TO 120 STEP 4
250 TRAP 290
260 COLOR 1
270 PLOT 80-(D-EK)*SIA+10*COA,40
-(D-EK)*COA-10*SIA
280 DRAWTO 80-(D-EK)*SIA-10*COA,
40-(D-EK)*COA+10*SIA
300 PLOT 80+(D+EK)*SIB-10*COB/CO
A*COB,40+(D+EK)*COB+10*COB/COA*S
IB
310 DRAWTO 80+(D+EK)*SIB+10*COB/
COA*COB,40+(D+EK)*COB-10*COB/COA
*SIB
320 NEXT D
330 NEXT EK
340 POKE 559,34
350 REM *** PETLA ANIMACYJNA ***
360 FOR X=151 TO 87 STEP -16
370 POKE 561,X
380 FOR Q=1 TO M
390 IF PEEK(764)=46 THEN GOSUB 4
60
400 IF PEEK(764)=62 THEN GOSUB 4
70
410 IF PEEK(764)=28 THEN 80
420 NEXT Q
430 NEXT X
440 GOTO 360
450 REM *** REGULACJA PREDKOSCI
***
460 M=M+0.1:POKE 764,225:RETURN
470 M=M-0.1:POKE 764,255:RETURN

```

* SUMA KONTROLNA / ETYKIETA *

KC	101	OU	201	RX	301	YD	40
TG	501	XB	601	TT	701	JB	80
TG	901	AO	1001	KD	1101	ER	120
UD	1301	EH	1401	BY	1501	RL	160
HQ	1701	SZ	1801	FP	1901	JZ	200
EH	2101	QA	2201	PL	2301	AT	240
OG	2501	XW	2601	TI	2701	VA	280
PW	2901	PL	3001	VL	3101	DZ	320
KE	3301	RD	3401	EN	3501	QL	360
EA	3701	FT	3801	UB	3901	TD	400
YO	4101	JA	4201	LU	4301	OZ	440
QM	4501	MS	4601	QB	4701		

Zamiana liczb podanych cyfrowo na postać słowną

Danuta KWASIŹUR

Przy wielu problemach rozwiązanych przez mikrokomputery występuje potrzeba rozkodowywania liczb zadanych cyfrowo na postać alfanumeryczną. Algorytm zamiany wbrew pozorom nie jest prosty. Trzeba bowiem analizować końcówki (np. tysięcy, tysiące, tysięcy). Stopień trudności rośnie proporcjonalnie do górnej granicy podziału, który podlega zamianie.

Poniższy program demonstracyjny obsługuje przedział (1,999999). Jego wersja źródłowa jest następująca:

```
10 * Program demonstracyjny
20 GOSUB 330
30 * Deklaracja kolorow i okien
40 MODE 1
50 INK 0,26:INK 1,0
60 PAPER 1:CLS:BORDER 0
70 WINDOW £1,1,40,1,4
80 PAPER £1,0:CLS £1:PEN £1,1
90 WINDOW £2,1,40,23,25
100 PAPER £2,0:CLS £2:PEN £2,1
110 * wypisanie komunikatu w oknie 1
120 LOCATE £1,5,2:PRINT£1,"Zamiana liczby pod
anej cyfrowo"
130 LOCATE £1,3,3:PRINT£1,"na postac slowna z
zakresu 1-999999"
140 * Wprowadzenie liczby
150 PEN 0:LOCATE 1,7
160 PRINT"Podaj liczbe: "
170 INPUT " ",dana
180 * Kontrola dopuszczalnosci liczby
190 IF dana>0 AND dana<1000000 GOTO 230
200 LOCATE £2,7,2:PRINT£2,"Niedopuszczalna li
czba !!!"
210 FOR t=1 TO 2000:NEXT
220 GOTO 60
230 GOSUB 440
240 * Wypisanie postaci rozkodowanej
250 LOCATE 1,11
260 PRINT"Postac rozkodowana:"
270 PRINT sl$
280 LOCATE £2,2,2:PRINT £2,"Nastepna liczba (
T/N):"
290 INPUT £2," ",d$
300 IF d$="t" OR d$="T" THEN 60
310 CLS:LOCATE 10,10:PRINT"KONIEC PROGRAMU"
320 GOTO 320
```

W trakcie realizacji tego programu są wykorzystywane 2 podprogramy o zasadniczym znaczeniu dla zamiany liczb na postać słowną:

1. Podprogram wczytywania słów do tablicy

W czterdzieścielementowej tablicy znakowej t1\$ przechowywane są stałe znakowe, które służą do sklejania rozkładowej liczby w postaci słownej. Wersja źródłowa tego podprogramu jest następująca:

```
330 * Podprogram wczytywania slow do tablicy
340 DIM t1$(40)
350 FOR i=1 TO 40
360 READ t1$(i)
370 NEXT
380 DATA " ","jeden","dwa","trzy","cztery","p
iec","szesc","siedem","osiem","dziewiec","dzi
esiec"
390 DATA "jedenascie","dwanascie","trzynascie
","czternascie","pietnascie","szesnascie","si
edemnascie","osiemnascie","dziewietnascie"
400 DATA "dwadziescia","trzydziesci","czterdz
iesci","piecdziesiat","szescdziesiat","siedem
dziesiat","osiemdziesiat","dziewiecdziesia
t"
410 DATA "sto","dwiescie","trzysta","czteryst
a","piecset","szescset","siedemset","osiemset
","dziewietset"
420 DATA "tysiac","tysiace","tysiecy"
430 RETURN
```

2. Podprogram rozkodowywania i sklejania liczb

Zmienne pomocnicze wykorzystywane w tym podprogramie odpowiednio reprezentują:

St — rząd tysięcy;
dt — rząd dziesiątek tysięcy;
ts — rząd jedności tysięcy;
s — rząd setek;
d — rząd dziesiątek;
j — rząd jedności;

Zmienna St\$ po wyjściu z tego programu zawiera rozkodowaną liczbę. Wersja źródłowa tego podprogramu jest następująca:

```
440 * Podprogram rozkodowywania liczby
450 st=FIX(dana/100000):dan1=dana-st*100000
460 dt=FIX(dan1/10000):dan2=dan1-dt*10000
470 ts=FIX(dan2/1000):dan3=dan2-ts*1000
480 s=FIX(dan3/100):dan4=dan3-s*100
490 d=FIX(dan4/10):j=dan4-d*10
500 sl$=""
510 IF st=0 THEN 530
520 sl$=sl$+t1$(st+28)+" "
530 IF dt=0 THEN 570
540 IF dt=1 THEN 560
550 sl$=sl$+t1$(19+dt)+" ":GOTO 570
560 sl$=sl$+t1$(11+ts)+" ":GOTO 620
570 IF ts=0 THEN 620
580 sl$=sl$+t1$(1+ts)+" "
590 IF (ts=1 AND dana>2000) OR ts>4 THEN sl$=
sl$+t1$(40)+" ":GOTO 630
600 IF ts=1 THEN sl$=sl$+t1$(38)+" ":GOTO 630
610 sl$=sl$+t1$(39)+" ":GOTO 630
620 IF DANA>999 THEN sl$=sl$+t1$(40)+" "
630 IF s=0 THEN 650
640 sl$=sl$+t1$(28+s)+" "
650 IF d=1 THEN 680
660 IF d=0 THEN 690
670 sl$=sl$+t1$(19+d)+" ":GOTO 690
680 sl$=sl$+t1$(11+j)+" ":RETURN
690 IF j=0 THEN RETURN
700 sl$=sl$+t1$(1+j):RETURN
```

Stosując dość proste modyfikacje można zwiększyć górną granicę przedziału liczb dopuszczalnych — co pozostawiam zainteresowanym.

Jeżeli wybrednego użytkownika razi w postaci rozkodowanej brak liter charakterystycznych dla języka polskiego (ś, ć, ą, itp.), to można dołączyć do wersji źródłowej jeden z licznych podprogramów obsługi dodatkowego zestawu tych liter. Wystarczy wtedy zmodyfikować stałe znakowe w pierwszym podprogramie i problem jest rozwiązany.



Krzysztof WALCZAK

Telegrafista

Programy telegraficzne zwykle realizowane są przez zapisanie kodów znaków alfabetu Morse'a instrukcją DATA, a następnie odczytywanie ich instrukcją READ. Gdy zastosujemy automatyczne nadawanie, pojawia się jednak wada (szczególnie widoczna przy większych tempach) polegająca na nierównych odstępach pomiędzy czytanyymi znakami z początku listy DATA, a tymi z jej końca.

Poniższy program, nie mający tej wady, spełnia szereg innych funkcji, które mogą być

przydatne zarówno dla krótkofalowców operatorów, jak i dla osób uczących się telegrafii. Dzięki możliwości uzyskania dużych prędkości nadawania program może być pomocny przy nawiązywaniu łączności meteorowych i zorzowych.

Program realizuje:

- nadawanie bezpośrednio z klawiatury,
- zapis w pamięci tekstu o długości do 899 znaków,

— nagranie tak zredagowanego tekstu na taśmie oraz jego odczyt,

Ponadto ma możliwość

— nadania jednego z 20 tekstów o długości do 120 znaków umieszczonych na stałe w programie,

— wybór prędkości nadawania i jej szybkiej zmiany.

Nadawany automatycznie tekst może być zatrzymany w dowolnym momencie, a następnie odtwarzany od miejsca przerwania (OPTION — przerwanie, SELECT — kontynuacja). Zmiany prędkości nadawania mogą być dokonywane klawiszami START i HELP. Wyjście z trybu nadawania uzyskuje się po naciśnięciu klawisza „*”. Po wciśnięciu ESC w trybie nadawania z klawiatury zostanie uruchomione nadawanie tekstu z pamięci.

Komputer można podłączyć do nadajnika za pośrednictwem specjalnego interfejsu dołączonego do wyjścia AUDIO lub do szyny systemu. W tym drugim wypadku przy instrukcjach AOUND 0,70,10,15 i SOUND 0,0,0,0 należy odpowiednio umieścić instrukcje POKE ADR,1 i POKE ADR,0, gdzie ADR jest adresem interfejsu. Należy pamiętać o sprzężeniu transoptorowym w celu odizolowania komputera od wysokich napięć indukujących się na obudowie nadajnika.

M. DUDA (SP5NOD)

```

5 DIM TX(1000),SK$(120),SKD$(2)
10 OPEN #1,4,0,"K":POKE 710,192:
POKE 82,0:POKE 731,1
20 ? CHR$(125):POSITION 7,8:"P
ROSZE CHWILE POCZEKAC":POSITION
7,10:"PROGRAM JEST INICJOWANY
":GOSUB 1000
30 GOTO 1710
40 REM *** GENERACJA ZNAKOW ***
50 ? CHR$(LIT):
55 AD=LIT+1495:D=PEEK(AD):AD=158
6+D:DL=PEEK(AD):AD2=AD+1:AD1=AD2
+DL-1
60 FOR I=AD2 TO AD1:TON=PEEK(I):
TON1=TON*FAST:SOUND 0,70,10,15:F
OR J=1 TO TON1
70 NEXT J:SOUND 0,0,0,0:FOR J=1
TO FAST:NEXT J:NEXT I
80 FOR Q=0 TO FAST/4:NEXT Q
90 ON N GOTO 310,1310,1590,1730
100 REM *** MENU GLOWNE ***
110 POKE 755,0: ? CHR$(125):POSIT
ION 0,0: ? CHR$(17):FOR LI=1 TO
38: ? CHR$(18):NEXT LI: ? CHR$(5)
115 POSITION 0,1: ? "I          T
E L E G R A F I A          "
120 POSITION 0,2: ? "I          ---
          "
          by SP5NOD      (C)1987
          " : POSITION 0,4
130 ? CHR$(26):FOR LI=1 TO 38: ?
CHR$(18):NEXT LI: ? CHR$(3)
135 POSITION 9,7: ? "M E N U   G
L O W N E"
140 POSITION 8,8: ? "*****
*****"
145 POSITION 8,10: ? CHR$(177):".Nadawanie":POSITION 8,12: ? CHR$(
178):".Wpis tekstu do pamieci"
150 POSITION 8,16: ? CHR$(180):".Ladowanie z kasety"
151 POSITION 8,14: ? CHR$(179):".Zapis na kasecie"
155 POSITION 8,18: ? CHR$(181):".Wyswietlenie zawartosci pam."
156 POSITION 8,20: ? CHR$(182):".Instrukcja"
160 POKE 755,2:POSITION 7,22: ? "
":GET #1,M:M=M-48:IF M<1 OR M>
6 THEN,160

```

```

170 ON M GOTO 200,1100,1145,1220
,1910,1800
200 REM *** MENU NADAWANIA ***
205 POKE 755,0
210 ? CHR$(125):POSITION 5,5: ? "
M E N U   N A D A W A N I A"
215 POSITION 4,6: ? "*****
*****":POSITION 4,8
220 ? CHR$(177):".Nadawanie z kl
awiatURY"
221 POSITION 4,10: ? CHR$(178):".Nadawanie z pamieci":POSITION 4,
12: ? CHR$(179):".Ustalenie predk
osci"
230 POSITION 4,14: ? CHR$(180):".Powrot do MENU GLOWNEGO"
240 POKE 755,2:POSITION 3,16: ? "
":GET #1,N:N=N-48:IF N<1 OR N>
4 THEN 240
250 ON N GOTO 300,1270,430,100
290 REM *** OBSLUGA KLAWIATURY *
**
300 ? CHR$(125):GOSUB 420
310 IF PEEK(764)<>255 THEN 360
320 IF PEEK(53279)=6 THEN FAST=F
AST+1:POKE 53279,7:GOSUB 420
330 IF PEEK(732)=17 THEN FAST=FA
ST-1:POKE 732,0:GOSUB 420
340 IF PEEK(53279)=5 THEN X=X-1:
X1=X1-1:GOTO SBR
350 GOTO 310
360 GET #1,LIT:IF LIT=32 THEN ?
" ":GOTO 310
365 IF LIT=27 THEN N=2:GOTO 1270
370 IF LIT<20 THEN 1350
380 IF LIT=42 THEN 200
390 IF LIT>90 THEN 360
400 IF PEEK(94)=215 AND PEEK(95)
=159 THEN ? CHR$(125):GOSUB 420
410 GOTO 50
420 POSITION 1,0: ? "SPEED:";FAST
";" :RETURN
430 TRAP 440: ? CHR$(125):POSITIO
N 0,4: ? " PODAJ PREDKOSC NADAWAN
IA(1-100):":INPUT FAST:GOTO 200
440 ? : ? " BLAD:PODAJ LICZBE !!
":SOUND 0,255,10,15:FOR BL=0 TO
500:NEXT BL:SOUND 0,0,0,0:GOTO 4
30
1000 REM *** KODY ZNAKOW ***

```

```

1010 FOR I=1528 TO 1786:READ P:P
OKE I,P:NEXT I:RETURN
1020 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,7,14,20,26,32,38,44,50,56,62
,68,74,0,0,0,80,0,86,0,93,96,101
,106
1030 DATA 110,112,117,121,126,12
9,134,138,143,146,149,153,158,16
3,167,171,173,177,182,186,191,19
6
1040 DATA 6,3,3,1,1,3,3,6,1,3,1,
3,1,3,5,3,1,1,3,1,5,3,3,3,3,5,
1,3,3,3,3,5,1,1,3,3,3,5,1,1,1,3,
3,5,1,1,1,1,3
1050 DATA 5,1,1,1,1,1,1,5,3,1,1,1,
1,5,3,3,1,1,1,5,3,3,3,1,1,5,3,3,
3,3,1,5,3,1,1,1,3,5,1,1,3,3,1,1
1060 DATA 2,1,3,4,3,1,1,1,4,3,1,
3,1,3,3,1,1,1,1,4,1,1,3,1,3,3,3,
1,4,1,1,1,1,2,1,1,4,1,3,3,3,3,3,
1,3,4,1,3,1,1
1070 DATA 2,3,3,2,3,1,3,3,3,3,4,
1,3,3,1,4,3,3,1,3,3,1,3,1,3,1,1,
1,1,3,3,1,1,3,4,1,1,1,3,3,1,3,3,
4,3,1,1,3
1080 DATA 4,3,1,3,3,4,3,3,1,1
1090 REM *** WPISYWANIE TEKSTU *
**
1100 ? CHR$(125):POSITION 1,0: ?
" MOZESZ PISAC TEKST ":"X=0
1110 GET #1,TX: ? CHR$(TX):TX(X)
=TX:IF TX=155 THEN 100
1120 X=X+1:IF X>899 THEN ? "PRZY
KRO MI KOMIEC PAMIECI DLA TEKSTU
":TX(900)=155:GET #1,BYK:GOTO 10
0
1130 GOTO 1110
1140 REM *** ZAPIS NA KASECIE **
*
1145 ? CHR$(125):POSITION 1,0: ?
" WCISNIJ 2 RAZY 'RETURN' "
1146 GET #1,LOA: ? CHR$(125):POSI
TION 1,0: ? " TEKST JEST NAGRYWAN
Y "
1150 IF TX(0)=0 OR TX(1)=0 THEN
POSITION 2,5: ? "Zbior pusty ; wc
isnij '*":GET #1,BYK:GOTO 100
1160 X=0:OPEN #2,8,0,"C"
1170 TX=TX(X):PUT #2,TX:IF TX=15
5 THEN GOTO 1190

```

```

1180 X=X+1:GOTO 1170
1190 CLOSE #2:GOTO 100
1210 REM *** ODCZYT Z KASETY ***
1220 X=0: ? CHR$(125):POSITION 1,
0: ? " WCISNIJ 'RETURN' "
1221 OPEN #2,4,0,"C": ? CHR$(125):
POSITION 1,0: ? " CZYTANY TEKST
":TRAP 1255
1230 GET #2,TX: ? CHR$(TX):TX(X)
=TX:IF TX=155 THEN 1250
1240 X=X+1:GOTO 1230
1250 CLOSE #2: ? " WCISNIJ DOW
OLNY KLAWISZ":GET #1,PDM:GOTO 1
00
1255 CLOSE #2: ? " BŁĄD ŁADOWA
NIA.SPROBÓJ JESZCZE RAZ. ": ? " N
ACISNIJ DOWOLNY KLAWISZ":GET #1
,BYK:GOTO 1220
1260 REM ** CZYTANIE ZAW. PAMIEC
I ***
1270 X=0:SBR=1310: ? CHR$(125):GO
SUB 420
1280 LIT=TX(X):IF LIT=155 THEN S
BR=310:N=1:GOTO 310
1290 IF PEEK(53279)=3 THEN N=1:G
OTO 310
1295 IF LIT=32 THEN GOTO 1330
1300 GOTO 50
1310 X=X+1:N=2:GOTO 1280
1330 FOR I=1 TO FAST:NEXT I: ? "
":GOTO 1310
1340 REM *** 20*TEKST ***
1350 ON LIT GOTO 1360,1370,1380,
1390,1400,1410,1420,1430,1440,14
50,1460,1470,1480,1490,1500,1510
,1520,1530,1540
1360 SK$="CQ CQ CQ DE SP5NOD SP5
NOD SP5NOD CQ CQ CQ DE SP5NOD SP
5NOD SP5NOD PSE K":GOTO 1550
1370 SK$="QRZ ?":GOTO 1550
1380 SK$="MY NAME NAME IS I
S IS MARK MARK MARK ES MY QTH QT
H QTH IS IS IS PLOCK PLOCK PLOCK
":GOTO 1550
1390 SK$="MY RIG IS TX ABT 50 WT
TS = ANT IS DIPOLE GSRV = COMPUT
ER ATARI 800 XL =":GOTO 1550
1400 SK$="UR RST RST RST IS":GOT
O 1550
1410 SK$="NW VY TNX FOR OUR NICE
QSO = VB 73 73 73 ES MNI BEST D
XS = GB GL ES HPE CUAGN =":GOTO
1550
1420 SK$="":GOTO 1550
1430 SK$="":GOTO 1550
1440 SK$="":GOTO 1550
1450 SK$="":GOTO 1550
1460 SK$="":GOTO 1550
1470 SK$="":GOTO 1550
1480 SK$="":GOTO 1550
1490 SK$="":GOTO 1550
1500 SK$="":GOTO 1550
1510 SK$="":GOTO 1550
1520 SK$="":GOTO 1550
1530 SK$="":GOTO 1550
1540 SK$="CQ CQ CQ TEST TEST TES
T DE SP5NOD SP5NOD SP5NOD TEST T
EST TEST DE SP5NOD SP5NOD SP5NOD
KK":GOTO 1550
1550 SBR=1590:N=3:X1=1:IF LEN(SK
$)<2 THEN M=M1:SBR=310:GOTO 310
1560 SKD$=SK$(X1,X1):LIT=ASC(SKD
$):IF SKD$=" " THEN ? " ":GOTO
1610
1570 IF PEEK(53279)=3 THEN N=1:G
OTO 310
1580 GOTO 50
1590 IF X1=LEN(SK$) THEN N=1:SBR
=310:GOTO 310
1600 GOTO 1620
1610 FOR U=0 TO FAST:NEXT U
1620 X1=X1+1:N=3:GOTO 1560
1700 REM *** CZOŁOWKA ***
1710 SK$="TELEGRAFIA":GRAPHICS 2
+16:FAST=30:N=4:POSITION 4,5:X=1

```

```

1720 SKD$=SK$(X,X):LIT=ASC(SKD$)
: ? #6:CHR$(LIT):GOTO 55
1730 IF X=10 THEN 1750
1740 X=X+1:GOTO 1720
1750 IF PEEK(53279)=6 THEN X=0:G
RAPHICS 0:POKE 710,192:GOTO 100
1760 GOTO 1750
1800 REM *** INSTRUKCJE ***
1810 ? CHR$(125):POSITION 12,1: ?
" OBJASNIENIA : "
1811 POSITION 2,4: ? "Klawisze z
[CONTROL] uruchamiają 20 w-pisan
ych na";
1820 ? " dole programu tekstow (
numery ich linii:1360";
1821 ? "-1540). Można je dowol-
nie zmieniać, lecz ich długość n
ie może";
1830 ? "przekroczyć 120 znakow (
ze spacjami). Czytanie pamięci
można zatrzymać w każ-dej chwi
li poprzez ";
1840 ? "przytrzymanie w odpo-wie
dnim momencie klawisza";
1841 ? " [OPTION], a następnie m
ozną je wznowić od momentu za-t
rzyma";
1850 ? "nia.Predkosc nadawania m
ozna zwie-kszac";
1851 ? " (tylko w opcji nadawani
a z klawia-tury) za pomocą kl
awisza [HELP]";
1860 ? " oraz zmniejszac za pomo
ca klawisza [START]. "

```

```

1870 POSITION 10,20: ? "MILEJ ZAB
AWY !!!":POSITION 6,22: ? " WCISN
IJ DOWOLNY KLAWISZ":GET #1,INS:
GOTO 100
1900 REM *** WYSW.ZAW.PAM. ***
1910 ? CHR$(125):POSITION 1,0: ?
" ZAWARTOSC PAMIECI ":X=0
1920 ? CHR$(TX(X)):IF TX(X)=155
THEN ? : ? " WCISNIJ DOWOLNY KLA
WISZ":GET #1,CON:GOTO 100
1925 IF PEEK(53279)=3 THEN ? : ?
" WCISNIJ DOWOLNY KLAWISZ":GET
#1,CON:GOTO 100
1930 X=X+1:GOTO 1920

```

* SUMA KONTROLNA / ETYKIETA *

TI	51	YY	101	XC	201	KZ	30
KU	401	RE	501	US	551	ZX	60
VA	701	RB	801	ZV	901	HM	100
MJ	1101	TG	1151	XR	1201	SZ	130
IP	1351	HZ	1401	DC	1451	FQ	150
AI	1511	QJ	1551	BG	1561	BP	160
HG	1701	NW	2001	KR	2051	IK	210
JP	2151	OZ	2201	JV	2211	UG	230
CY	2401	LB	2501	BS	2901	OI	300
WH	3101	EU	3201	QM	3301	TM	340
MX	3501	BD	3601	FS	3651	JP	370
PR	3801	XC	3901	CO	4001	QV	410
VK	4201	CH	4301	KX	4401	WD	1000
IC	10101	ZG	10201	ZA	10301	EN	1040
FY	10501	FT	10601	VU	10701	GD	1080
AX	10901	YW	11001	CC	11101	SJ	1120
NY	11301	OL	11401	ZT	11451	SS	1146
GU	11501	TW	11601	KU	11701	FP	1180
UW	11901	RX	12101	CO	12201	KP	1221
OV	12301	CZ	12401	AB	12501	NK	1255
JL	12601	SC	12701	WM	12801	LE	1290
NX	12951	QQ	13001	JO	13101	WV	1330
DZ	13401	FC	13501	CJ	13601	NM	1370
VQ	13801	VI	13901	WC	14001	XB	1410
RJ	14201	RM	14301	RP	14401	RS	1450
RV	14601	RY	14701	SB	14801	SE	1490
RF	15001	RI	15101	RL	15201	RO	1530
IN	15401	EQ	15501	CX	15601	LE	1570
RS	15801	GZ	15901	QU	16001	QI	1610
RV	16201	WY	17001	JO	17101	NL	1720
BY	17301	GC	17401	CW	17501	TN	1760
JB	18001	BF	18101	TM	18111	HC	1820
RY	18211	EF	18301	NT	18401	OE	1841
CE	18501	VG	18511	BC	18601	AZ	1870
OM	19001	HM	19101	XU	19201	JS	1925
HN	19301						

Tajemnicze w swej istocie przypadki, które przez kilka tygodni trzymały w napięciu miasto Artemidos, zarazem intrygując mieszkańców całego kontynentu, dziś miały zostać wyjaśnione. Nic więc dziwnego, że w kierunku kopalastej, wykładanej biało-zielonymi płytami rotundy policji miejskiej, gdzie miała się odbyć konferencja zmierzano wiele pojazdów. Raz po raz na lotnisku lądowały małe awionetki i wirowce.

Sala konferencyjna szybko się zapelniała. Pięć minut przed rozpoczęciem spotkania z rzecznikiem policji i przewodniczącym Rady Obywatelskiej pięćset miejsc przed pulpitemi fotoramów było zajętych. Na stanowiskach kwadrotelewizji czuwalni operatorzy sześciu stacji kontynentalnych. Niektórzy zdążyli zaprogramować zapis przekazu, teraz spokojnie popijali: dosłane przez urzędnika podawcze soki i inne zamówione napoje. Zapóźnieni szybko programowali fotoramy wciskając klawisz. Większość miała czas rozglądać się po sali, wymienić uwagi z sąsiadem. Podniecenie powoli zaczęło narastać.

Trzy minuty przed rozpoczęciem spotkania zapaliła się kontrolna lampka na ekranach fotoramów i miły kobiecy głos zapowiedział rozpoczęcie konferencji.

W centralnym miejscu sali otworzyła się podłoga i na powierzchnię wyjechał pulpit sterowniczy, stół prezydalny i fotele. Bezszelestnie otworzyły się drzwi i do sali weszło trzech mężczyzn. Zajęli miejsca za stołem, za ich plecami odsłonił się centralny ekran fotoramu.

Ubrany w beżowy garnitur i takąż koszulę siwowłosa mężczyzna Calla Wertena, przewodniczący Rady Obywatelskiej, wcisnął guzik mikrofonu i zaczął konferencję.

— Szanowni państwo! — zaczął — wydarzenia, jakie rozegrały się w naszym mieście, nie są bliżej znane naszej społeczności, dlatego pojawiły się domniemania i plotki. Padło i takie stwierdzenie, iż staliśmy się przedmiotem ataku innej cywilizacji. Zanim udało się nam wyświetlić całą sprawę, upłynęło trochę czasu.

Myszę, powiedział, że najlepiej sprawę wyjaśni — rzecznik policji, Ed Cartt, mówiąc to wskazał ręką na ubranego w mundur policji miejskiej wysokiego mężczyznę o suchym obliczu i przesłoniętych ciemnymi okularami oczach. Ten lekko skłonił głowę.

— Aby, jednak w pełni sprawa była znana, poprosiliśmy też pana profesora Legera, specjalistę od metapsychologii i psychiki.

— Pierwszy ma głos pan Cartt. Ten zdjął okulary i spojrzał na salę. Zaczął: — Wydaje się, że wszyscy państwo wiecie, że chodzi o całą serię wydarzeń

związanych ze znikaniem przedmiotów i rzeczy. Z myślą o porządkowaniu przebiegu wydarzeń przypomnę podstawowe fakty.

25 marca z naszego miejskiego muzeum techniki ginie bez śladu lawator. Nieobeźnany z historią techniki przypomnę, że był to pojazd wielokrotnego wykorzystania, mogący poruszać się po wodzie, lądzie, i w powietrzu. Mógł na krótko zagłębić się do 200 metrów pod wodą i wznosić się do 20 nad

GENY

ziemię. Modele wykorzystywane były na początku naszego wieku do badania Galaktyki Oriona. Jego wygląd, powiedział wciskając przycisk na pulpicie, zobaczycie państwo na ekranie. Godzi się przypomnieć, że legendarny badacz, Dean Deder spenetrował za jego pomocą planetę Olfar.

Widząc obraz wyświetlany na ekranach kontrolnych swoich pulpity wielu z uczestników konferencji nacisnęło przyciski robiąc powiększenie, aby mieć wyraźniejszą dokumentację.

W tym czasie rzecznik policji mówił dalej. — Jak wiadomo konwencja 25 z Warszawy zobowiązywała Rady Obywatelskie do likwidacji silników atomowych na całym naszym globie. Ponieważ lawator był nimi napędzany, a nowy silnik parafotonowy niezbyt pasował i zwiększał koszty, zapadła decyzja zniszczenia wszystkich pojazdów, poza tymi, które po uprzednim zdemontowaniu silnika przeznaczone były do muzeów oczywiście. Ten egzemplarz, który zaginął, należał, jak już powiedziałem, do legendarnego już za życia Deana Dедера. Muszę państwu zwrócić uwagę, że był pewnym szczeblem do dzisiejszych pojazdów Alfa. Sama idea zachowania w muzeum lawatora sprowadzała się do tego, aby nasza młodzież mogła w żywym oglądzie poznawać starą technikę.

Zniknięcie pojazdu nikogo by nie zaniepokoiło, gdyby... Były wypadki, iż ten czy ów miłośnik techniki wypożyczał eksponaty, aby odtworzyć ten czy inny pojazd, zawsze jednak po kilku dniach pojazd wracał. Tym razem było inaczej. Zmuszeni byliśmy do ogłoszenia zdarzenia w środkach masowej informacji i prosić o zwrot eksponatu, ale to nie nastąpiło.

To było pierwsze wydarzenie.

Gdzieś około dwóch tygodni później, z Kompleksu Budowy Silników do Alfa — zaginął eksperymentalny najnowszy model silnika Carbo Ax.

Dzień później z Kompleksu Paliw giną baterie zalitowe przeznaczone do małego promu kosmicznego. Rex—1. Ich czas pracy jest praktycznie nieograniczony.

Do czwartego wypadku doszło w Agrokompleksie—1, produkującym żywność dla załóg promów. Tym razem znikła i to bez śladu 2-letni zestaw posiłków dla załóg kosmolotów.

Pojawiło się równocześnie kilkanaście rozbieżnych hipotez. Zresztą zaczę-

liśmy je sprawdzać po kolei, jedna po drugiej. Być może trwało to długo i w końcu byśmy doszli do istoty, ale zdecydował wypadek i dzięki niemu sprawa została przyspieszona. — Właśnie w Agrokompleksie zarządzona została przerwa rekreacyjna, wszystkie urządzenia i roboty miały być sprawdzone i przejść okres odpoczynku. Inżynier Waren, prowadzący sprawdzanie robotów typu Goliat, przeznaczonych do najcięższych prac, znalazł u jednego z nich wmontowany dodatkowy obwód, który uczynił robota posłusznym innemu nieznanemu decydentowi. Szef policji polecił wtedy dokładną kontrolę wszystkich robotów tego typu. Było ich więcej — jeszcze dwa podobne modele mające wmontowane układy nadsterownicze odkryto tam, gdzie wydarzyły się wcześniejsze wypadki. Układy bardzo prymitywne, ale skuteczne. Nasi znawcy ocenili je. Urządzenia wykonał ich zdaniem człowiek niezbyt obeznany z techniką.

Nie będę państwa zanudzał szczegółami dalszych naszych poszukiwań. W końcu znaleźliśmy sprawcę. Okazał się nim dwunastoletni syn naczelnego konstruktora Kompleksu Rozwiniętej Techniki — Rexa Dедера — Adaś. On to wmontował układy robotom. I one na jego życzenie dostarczyły mu tych przedmiotów.

Jak to się stało, że urządzenia, w czasie przerw regeneracyjnych, pozbawione dopływu energii na okres dwugodzinny, zdołały wykonać polecenia chłopca, pozostanie na razie tajemnicą.

On sam zapytany o przyczyny podjęcia takiego działania, stwierdził, że oglądając stare filmy zapragnął być nowym Gregiem Berry — legendarnym zdobywcą planety Arfa 4 w galaktyce Fixa.

Z tą myślą rozpoczął przygotowanie własnego pojazdu, aby wyruszyć na nieznaną planetę.

Teraz głos oddałbym profesorowi Legerowi, który postara się wyświetlić samo zjawisko.

Sam problem, który chcę państwu przybliżyć, faktycznie nie jest znany naszej cywilizacji, nie oznacza bowiem pojęcia kradzieży, albo inaczej zaboru mienia społeczności. Jest to pojęcie historyczne wykreślone z języka przed wielu, wielu laty.

Wyobraźnię chłopca opanował fikcyjny bohater, który doznawał wielu przygód i zawsze zwalczał przeciwności, zabijał mityczne potwory, uwalniał przyjaciół z różnego potrzasków losu.

Tu dopatrujemy się poważnego błędu wychowawczego. Jeżeli ojciec chłopca interesował się starymi filmami, to do ich wyświetlania nie powinien dopuszczać chłopca. Zgodnie bowiem z naszym założeniem wychowawczym stare filmy mogą oglądać ludzie dorośli.

Po trzecie właśnie, wykryliśmy w genach chłopca zakodowaną chęć przygód i zdobywania. Sądzę osobiście, że wyływa to z dziedziczenia. Jest on bowiem spokrewniony w linii prostej z Deanem Dederem. Z badań wynika, że jest dzieckiem w niczym nie odbiegającym od normy, może tylko niekiedy przejawia zbyt dużo inicjatywy. Teraz przebywa na specjalistycznym leczeniu, aby zatrzeć w nim cechy nieprzydatne w naszym życiu społecznym.

Dyskusja ciągnęła się jeszcze dłuższy czas. Na koniec głos zabrał Call Werten.

— Nasze prawo nie przewiduje odpowiedzialności za chłopiące marzenia. Toteż po zwróceniu uwagi rodzicom, sprawa, jeżeli można to nazwać sprawą, została zamknięta.

Martin CARR



Krzysztof WALCZAK

GIEŁDA POMYSŁÓW

Gra zręcznościowa BARMAN

Mikrokomputer Meritum ma niewielkie oprogramowanie. Jego słaba grafika, brak kolorów i niewielkie możliwości generowania dźwięku zniechęcają do tworzenia programów, a szczególnie gier.

Być może program „Barman” pozwoli użytkownikom tego mikrokomputera nieco się zabawić. Jednakże dobra zabawa w robota podającego piwo okupiona jest czasem potrzebnym na wpisanie długiego programu.

Program najlepiej jest wpisywać częściami, dopisując poszczególne linie. Należy pamiętać o utrwalaniu na taśmie magnetofonowej stopniowo rozbudowującego się programu. Ze względu na możliwość przypadkowego przekasowania pamięci. Linie 4 i 6 blokują przerwanie BREAK i NMI, dlatego powinny być wpisane dopiero po uruchomieniu programu.

Piotr BIEDRZYCKI

```

3      CLEAR 200 :GOSUB 5000
4      POKE 16396,175: POKE 16397,201
5      DIM R(5), R*(5): A=25350
6      OUT 250,0 'BLOKADA NMI
9      '-----
10     GOSUB 1000
15     POKE 16526,115: POKE 16527,102
17     U=USR(0) 'SKASOWANIE EKРАНU
18     GOSUB 2005
19     POKE 16526,159: POKE 16527,101
20     U=USR(0) 'URUCHOMIENIE PROGRAMU
25     NW=PEEK(A)+256*PEEK(A+1)
30     GOSUB 600 : GOTO 10
35     '-----
599   'WYSWIETLENIE WYNIKU
600   PRINT@ 525, "-----";
605   PRINT@ 589,USING"      ZAROBILES  ####x  "NW;
607   PRINT@ 653, "-----";
610   FOR F=0 TO 900: NEXT F
619   'SPRAWDZANIE WYNIKU
620   FOR H=1 TO 5
625   IF NW > R(H) THEN 655
630   NEXT H
635   RETURN
    
```

```

654   'WYNIK JEDEN Z PIECIU NAJLEPSZYCH
655   FOR J=5 TO H STEP -1
660   R(J)=R(J-1): R*(J)=R*(J-1)
665   NEXT J
668   CLS: PRINT CHR*(23)
670   PRINT@ 512, " TWOJE IMIE";
672   INPUT I*
673   I*=I*+" "
675   R(H)=NW : R*(H)=LEFT*(I*,6)
680   RETURN
999   'PIERWSZY EKРАН
1000  CLS: PRINT CHR*(23)
1005  PRINT: PRINT"      BARMAN "
1010  PRINT
1015  PRINT"      'W'-W GORE"
1018  PRINT"      PODAJ KUFEL-'ENTER'"
1020  PRINT"      'S'-W DOL"
1025  PRINT: PRINT" LISTA NAJLEPSZYCH WYPŁAT"
1026  PRINT: FOR H=1 TO 5
1030  PRINT "      'H?' - 'R*(H) USING"####x"R(H)
1035  NEXT H
1036  A* = INKEY* 'KASOWANIE KODU OSTATNIEGO KL.
1037  IF INKEY*="" THEN 1037 ELSE CLS
1040  RETURN
1999  'PLANSZA GRY
2005  FOR H=0 TO 99
2010  SET (H,10): SET (H,28): SET (H,46)
2025  NEXT H
2030  FOR L=0 TO 47
2035  SET (127,L): SET (120,L)
2040  NEXT L
2042  PRINT@ 189,CHR*(191);CHR*(154);
2045  PRINT@ 573,CHR*(191);CHR*(154);
2047  PRINT@ 957,CHR*(191);CHR*(154);
2050  RETURN
2888  'KOD WEWNETRZNY ZAJMUJE OBSZAR
2889  'OD 6400H (25600) DO 696FH (26991)
3999  'PODPROGRAM LADUJACY
4000  FOR Z=A TO A+P*16-1
4005  READ A*:PRINTA*;" ";
4010  N=ASC(LEFT*(A*,1))-48
4015  M=ASC(RIGHT*(A*,1))-48
4020  N=N-INT(N/12)*7
4025  M=M-INT(M/12)*7
4030  B=N*16+M: S=S+B
    
```

ZX-81

Trafianie kwadratów

```

1 REM *****
2 REM * TRAFIANIE KWADRATOW *
3 REM * ZX-81 *
4 REM *****
10 LET S=0
15 CLS
20 PRINT AT 18,0; "-----"
25 FOR F=1 TO 30
30 PRINT AT RND*15+2, RND*18; "■"
35 NEXT F
40 LET L=10
45 FOR F=1 TO 17
50 LET L=L+(INKEY#="8")-(INKEY#="5" AND L>0)
55 PRINT AT F,L;
60 LET P=PEEK(256*PEEK 16399+PEEK
K 16398)
65 PRINT "Y"
70 IF P=180 THEN GOTO 115
75 IF P=128 THEN GOTO 95
80 PRINT AT F,L; " "
85 NEXT F
90 GOTO 115
95 PRINT AT F,L; "*"
100 LET S=S+1
105 IF S=20 OR S=40 OR S=60 OR S
=80 THEN GOTO 15
110 GOTO 45
115 PRINT AT 19,0; "PUNKTY:";S
    
```


Programy narzędziowe na CPC 6128

(cz. II)

Program DYSKMAPA sporządza mapę dyskiety. W wyniku uruchomienia programu dowiemy się, jakie ścieżki i jakie sektory zajmują programy (zbiory) zapisane na dyskietce. Są to niezbędne informacje przy dokonywaniu jakichkolwiek zmian na poziomie pojedynczego sektora.

OPIS DZIAŁANIA PROGRAMU

Po uruchomieniu programu komenda RUN następuje zacytanie wszystkich ścieżek i sektorów z dyskietki. Następnie, wciskając klawisz ENTER, wyświetlimy na ekranie monitora nazwy wszystkich programów (zbiorów), znajdujących się na dyskietce wraz z opisem, który sektor, na której ścieżce zajmują. Ścieżki opisują liczby od 0 do 39, a wielkości od C1 do C9 oznaczają sektory (gdyż na każdej ścieżce znajduje się 9 sektorów po 512 bajtów każdy).

Wyświetlanie mapy dyskietki możemy w każdej chwili przerwać przyciskając dowolny klawisz (wznowienie wyświetlania następuje także po wciśnięciu dowolnego klawisza). Po wyświetleniu nazw wszystkich programów (zbiorów) wraz z ich rozmieszczeniem na dyskietce możemy wyświetlić mapę innej dyskietki.

Chcąc wydrukować mapę dyskietki na drukarce należy wcisnąć klawisz P.

```
10 POKE &BDEE,&C9:KEY DEF 66,0,0,0,0:ON ERROR GOTO 350
20 IF HIMEM(<>FFF THEN OPENOUT"d":MEMORY &FFF:CLOSEOUT:
LOAD"progbin.bin",&1000
30 MODE 2:INK 0,13:INK 1,0:BORDER 13:ZONE 21:PRINT"DYSK
MAPA - (C) PROGRAM WYSWIETLA MAPE DYSKIETKI":WINDOW 1,8
0,3,25:WIDTH 255
40 DIM t(39):xp=POS(0):yp=VPOS(0)
50 LOCATE xp,yp:PRINT"WLOZ DYSKIETKE DO STACJI A: I NAC
ISNIJ DOWOLNY KLAWISZ":WHILE INKEY=""WEND
60 CLS
70 FOR x=0 TO 39:LOCATE xp,yp:PRINT"CZYTANIE DYSKIETKI
- SCIEZKA "x":CALL &1000,x
80 t(x)=256:buff=&1000
90 IF PEEK(&100C)<>0 THEN tx=0:b=buff:GOTO 130
100 y=PEEK(buff):IF y=t(x) THEN 130
110 IF y<t(x) THEN t(x)=y:b=buff
120 buff=buff+1:GOTO 100
130 IF x=0 THEN spt=buff-b
140 NEXT
150 IF t(0)=&C1 THEN t=0:s=&C1
160 IF t(1)=1 THEN t=1:s=1
170 IF t(2)=&41 THEN t=2:s=&41
180 st=t:ss=s+4
190 buff=&1100:FOR x=0 TO 3:CALL &1003,buff,s,x,t:buff=
buff+512:NEXT
200 LOCATE xp,yp:PRINT"WCISNIJ ENTER DLA WYSWIETLENIA
MAPY DYSKIETKI, DOWOLNY KLAWISZ = PAUZA"
210 i$="":WHILE i$=""i$=INKEY$:WEND:i$=UPPER$(i$):IF i
$=CHR$(13) THEN pri=0:GOTO 220 ELSE IF i$="P" THEN pri=
-1 ELSE 210
220 CLS:FOR x=&1101 TO &18FF STEP 32:IF PEEK(x-1)=&E5 T
HEN 370
230 FOR y=x TO x+7:PRINT CHR$(1)CHR$(PEEK(y)):IF pri
THEN IF PEEK(y)>31 THEN PRINT#8,CHR$(PEEK(y)):ELSE PRI
NT#8,"?";
240 NEXT:PRINT".":IF pri THEN PRINT#8,".";
250 FOR y=x+8 TO x+10:q=PEEK(y):IF q>127 THEN q=q-128
260 PRINT CHR$(1)CHR$(q):IF pri THEN PRINT#8,CHR$(q):
270 NEXT
280 PRINT" SCIEZKA/SEKTOR ";:y=x+15:lc=0:IF pri THEN P
RINT#8," SCIEZKA/SEKTOR ";
290 r=PEEK(y):IF r=0 THEN 350
300 track=INT(r/2/spt):sect=(r/2)-(track*spt)+t(track):
track=track+st
```

```
310 GOSUB 400
320 sect=sect+1:IF sect>t(track)+spt-1 THEN track=track
+1:sect=t(track)
330 GOSUB 400
340 y=y+1:IF y<x+31 THEN 290
350 IF INKEY<>"" THEN WHILE INKEY<>"":WEND:WHILE INKE
Y=""WEND
360 PRINT:PRINT:IF pri THEN PRINT#8:PRINT#8
370 NEXT:IF pri THEN PRINT#8,CHR$(12);
380 PRINT"MAPA INNEJ DYSKIETKI ? (T/N)":i$="":WHILE i$=
"":i$=INKEY$:WEND:i$=UPPER$(i$):IF i$="N" THEN CALL 0
390 RUN @
400 t$=STR$(track)+"/":IF track<10 THEN t$=" "+t$
410 PRINT t$:HEX$(sect,2):IF pri THEN PRINT#8,t$:HEX$(
sect,2);
420 lc=lc+1:IF lc=8 THEN IF y<x+30 THEN IF PEEK(y+1)<
0 THEN PRINT TAB(30):lc=0:IF pri THEN PRINT#8,TAB(30);
430 RETURN
```

Program SEKTORED pozwala na dokonywanie wszelkich zmian na poziomie sektora (poprzez zmianę dowolnych bajtów danego sektora) wybranej ścieżki dyskietki.

Chcąc poprawić program (zbiór) znajdujący się na dyskietce musimy wiedzieć, jakie ścieżki i sektory zajmuje. Informacje te uzyskamy uruchamiając, prezentowany wcześniej program DYSKMAPA.

OPIS DZIAŁANIA PROGRAMU

Z chwilą uruchomienia programu SEKTORED, u dołu ekranu zostanie wyświetlony opis używanych przy edycji klawiszy. Następnie wybieramy interesujący nas numer ścieżki (od 0 do 39) i sektora (od C1 do C9). Na ekranie monitora, wybrany sektor wyświetlany jest jednocześnie w kodzie hexadecymalnym (lewa część ekranu) oraz w kodzie ASCII (prawa część ekranu). Każdy sektor zajmuje 512 bajtów. Na ekranie monitora przedstawionych jest 256 bajtów wybranego sektora. Drugie 256 bajtów możemy wyświetlić po wciśnięciu klawisza funkcyjnego F2.

Mając programy DYSKMAPA i SEKTORED jesteśmy w stanie poprawić nasz język polski, obcojęzyczne opisy i komunikaty większości gier komputerowych.

```
1 REM *****
2 REM * UWAGA !
3 REM * W liniach 80, 100 w miejsce znaku '+' należy *
4 REM * wpisać znak, wciskając jednocześnie klawisz *
5 REM * CONTROL oraz klawisz ze znakiem '#', *
6 REM * a w miejsce znaku '#' należy wpisać znak, *
7 REM * wciskając jednocześnie klawisz CONTROL oraz *
8 REM * klawisz z literą 'R'. *
9 REM *****
10 POKE &BDEE,&C9:KEY DEF 66,0,0,0,0:ON ERROR GOTO 740
20 IF HIMEM(<>FFF THEN OPENOUT"d":MEMORY &FFF:CLOSEOUT:
LOAD"progbin.bin",&1000
30 FOR x=1 TO 3:KEY x,CHR$(x):NEXT
40 MODE 2:INK 0,13:INK 1,0:BORDER 13:ZONE 21:PRINT"SEK
TORED (C) - PROGRAM UMOZLIWIA EDYCJE ZBIORU NA POZIOMI
E SEKTOROW NA DYSKIETCE":WINDOW 6,80,3,20:WINDOW#1,6,8
0,22,25
50 PRINT"WLOZ DYSK DO STACJI A: I NACISNIJ DOWOLNY KLA
WISZ"
60 WHILE INKEY=""WEND
70 CALL &1000,0:IF PEEK(&100C)<>0 THEN PRINT CHR$(7):
GOTO 60
80 INPUT;"*Ktora sciezka (0-39) ",t:IF t<0 OR t>39 TH
EN 80
90 CALL &1000,t
100 PRINT CHR$(13)+"Sciezka"t" ";:IF t<10 THEN PRINT
" ";
```

```
110 PRINT"Sektory ";
120 mi=256:y=&1000:yy=y
130 p=PEEK(y):IF p=mi THEN 160
140 IF p<mi THEN mi=p:yy=y
150 y=y+1:GOTO 130
160 n=y-yy:IF n<8 OR n>9 THEN n=9
170 FOR x=yy TO yy+n-1:PRINT HEX$(PEEK(x),2) " ";NEXT:
IF n=8 THEN PRINT" ";
180 INPUT;" Ktory sektor ",s$:ON ERROR GOTO 750
190 s=VAL("&"+s$)
200 ON ERROR GOTO 760
210 page=1
220 WINDOW SWAP 0,1:CLS:CALL &1003,&1100,s,t:CLS:WINDO
W SWAP 0,1:menu=-1
230 CLS:PRINT"Sciezka"t" Sektor "UPPER$(s$) Strona
"page
240 PRINT:start=&1100+(page-1)*256
250 CALL &1300,start:IF menu THEN GOSUB 630
260 x=1:y=3:buff=start
270 LOCATE x,y
280 i$="":WHILE i$=""CALL &BBB1:i$=INKEY$:CALL &BBB4:
WEND:i=ASC(i$):i$=UPPER$(i$)
290 IF i=&E0 THEN GOSUB 700:GOTO 280
300 IF i>31 THEN 350
310 IF i=1 THEN 480
320 IF i=0 THEN CALL 0
330 IF i=2 THEN page=3-page:GOTO 230
340 IF i=3 THEN 100
350 IF i<"0" OR i>"F" OR (i>"9" AND i<"A") THEN 42
0
360 PRINT i$;
370 buff=start+16*(y-3)+INT(x/3):p$=HEX$(PEEK(buff),2)
380 p=3*(x/3-INT(x/3)):MID$(p$,p)=i$
390 pn=VAL("&"+p$):POKE buff,pn:LOCATE 52+INT(x/3),y
```

```
400 IF pn<32 THEN pn=46
410 PRINT CHR$(pn):x=x+1:x=x-(x/3=INT(x/3)):GOTO 430
420 x=x+3*(i=&F2)-3*(i=&F3):y=y-(i=&F1)+(i=&F0):IF (x+
1)/3=INT((x+1)/3) THEN x=x-1
430 IF x<1 THEN y=y-1:x=46
440 IF x>47 THEN x=1:y=y+1
450 IF y<3 THEN y=18
460 IF y>18 THEN y=3
470 GOTO 270
480 x=52+INT(x/3)
490 LOCATE x,y
500 i$="":WHILE i$=""CALL &BBB1:i$=INKEY$:CALL &BBB4:
WEND:i=ASC(i$)
510 IF i=&E0 THEN GOSUB 700:GOTO 500
520 IF i>3 THEN 540
530 IF i=1 THEN x=1+(x-52)*3:GOTO 270 ELSE 320
540 IF i=&EF AND i<&F4 THEN 570
550 PRINT i$;buff=start+16*(y-3)+x-52:POKE buff,i
560 LOCATE 1+(x-52)*3,y:PRINT HEX$(i,2):x=x+1
570 x=x+(i=&F2)-(i=&F3):y=y-(i=&F1)+(i=&F0)
580 IF x<52 THEN y=y-1:x=67
590 IF x>67 THEN x=52:y=y+1
600 IF y<3 THEN y=18
610 IF y>18 THEN y=3
620 GOTO 490
630 WINDOW SWAP 0,1
640 PRINT CHR$(240)".Przesun do gory o bajt
f1....Zmiana kodu HEX na ASCII"
650 PRINT CHR$(241)".Przesun w dol o bajt
f2....Zmiana strony sektorow"
660 PRINT CHR$(242)".Przesun w lewo o bajt
f3....Zmiana sektora na sciezke"
670 PRINT CHR$(243)".Przesun w prawo o bajt
COPY...Kopiuj sektor na dysk"
680 menu=0
690 WINDOW SWAP 0,1:RETURN
700 WINDOW SWAP 0,1:CLS
710 PRINT TAB(21)"NAGRANIE sciezki"t"sektora "HEX$(s,2
);
720 PRINT TAB(28)"OK. (T/N) ? ";:q$="":WHILE q$<>"T" A
ND q$<"N":q$=INKEY$:q$=UPPER$(q$):WEND:PRINT q$ " ";
730 IF q$="Y" THEN CALL &1009,&1100,s,0,t
740 CLS:GOTO 640
750 RESUME 80
760 RUN
```

INFORMATYCZNY SŁOWNIK ANGIELSKO-POLSKI

HOME TERMINAL - terminal domowy,
HOMOGENEOUS - jednorodny,
HOMOGENEOUS COMPUTER NETWORK - jednorodna (homogeniczna) sieć komputerowa,
HOPPER - zbiornik,
HORIZONTAL DRIVING - synchronizacja pozioma,
HORIZONTAL MICROCODING - mikrokodowanie poziome,
HORIZONTAL MICROPROGRAMMING - mikroprogramowanie poziome,
HORIZONTAL PARITY - patrz: HORIZONTAL PARITY CHECK,
HORIZONTAL PARITY CHECK - poprzeczna kontrola parzystości,
HORIZONTAL REDUNDANCY CHECK - kontrola poprzeczna,
HORIZONTAL TAB - znak tabulacji poziomej,
HOST - główny, macierzysty, także: gospodarz,
HOST COMPUTER - komputer główny, komputer gościnny, komputer macierzysty, komputer obliczeniowy,
HOST INTERFACE - interfejs komputera obliczeniowego,
HOST LANGUAGE - język uzupełnieniowy,
HOST SYSTEM - 1. system główny, 2. komputer główny,
HOT BACKUP - "gorące" składowanie (tworzenie kopii),
HOT POTATO ROUTING - metoda najszybszej transmisji (kolejne węzły sieci starają się przekazać paczkę danych jak najszybciej dalej),
HOT SPARE - patrz: HOT BACKUP,
HOT STANDBY - patrz: HOT BACKUP,
HOUSE - mieścić (w sobie), chować, przechowywać,
HOUSEKEEPING - operacje porządkowe,
HOUSEKEEPING INFORMATION - informacja organizacyjna, informacja porządkowa,
HOUSEKEEPING INSTRUCTION - rozkaz organizacyjny, rozkaz porządkowy,
HOUSEKEEPING OPERATION - operacja porządkowa, operacja organizacyjna,
HOUSEKEEPING OVERHEAD - systemowe koszty, systemowe nakłady,
HOUSEKEEPING ROUTINE - program organizacyjny,
HOUSTON AUTOMATIC SPOOLING PROGRAM - system HASP do sterowania zdalnym przetwarzaniem (pakietowy system operacyjny dla komputerów serii IBM/360),
HOWEVER - natomiast,
HRDWARE LOCKOUT - konstrukcyjne zabezpieczenie,
HSAM - patrz: HIERARCHICAL SEQUENTIAL ACCESS METHOD,
HSV MODEL - model "barwa-nasylenie-wielkość" (w grafice komputerowej charakterystyka koloru za pomocą trzech parametrów: barwy, nasycenia i wartości jasności),
HT - patrz: HORIZONTAL TAB,
HUB - gniazdo (krosownicy),
HUB RING - pierścień wzmacniający krawędź osiowego otworu (np. w dyskiecie),
HUE - 1. odcień barwy, ton barwy, 2. barwa,
HUFFMAN CODE - kod Huffmana,
HUMAN ENGINEERING - ergonomia,
HUMIDITY - wilgotność (powietrza), wilgoć,
HUMIDITY CONTROL EQUIPMENT - urządzenie do regulowania wilgotności,
HUNTING - szukanie błędów,
HYBRID COMPUTATION - obliczenia hybrydowe,
HYBRID COMPUTER - komputer hybrydowy, maszyna hybrydowa,
HYBRID INTEGRATED CIRCUIT - hybrydowy układ scalony,
HYPERBOLIC EQUATION - równanie hiperboliczne,
HYPERBOLIC LOGARITHM - logarytm naturalny,
HYPHEN - łącznik (kreska), znak myślnika, znak "-",
HYPHENATION - przeniesienie, rozdzielenie słów w celu przeniesienia,

IA - patrz: INSTRUCTION ADDRESS,
IAD - patrz: IMAGE ACQUISITION AND DISPLAY,
IAS - patrz: IMMEDIATE ACCESS STORAGE,
IBM - patrz: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION,
IBM COMPATIBLE - kompatybilny (wymienny) z komputerami firmy IBM,
IBM PC - komputer osobisty firmy IBM, oparty na 16-bitowym mikroprocesorze Intel 8088 lub jego modyfikacjach (IBM PC XT z dyskiem stałym, IBM PC AT na bazie mikroprocesora Intel 80286),
IBM PC RT - 32-bitowy komputer osobisty firmy IBM, z mikroprocesorem zbudowanym w oparciu o architekturę RISC,

IBM PS - częściowo zgodna z IBM PC seria mikrokomputerów charakteryzująca się podwyższonym stopniem integracji oraz grafiką o wysokiej rozdzielczości (wykorzystuje mikroprocesory 8086, 80286 i 80386),
IC - patrz: 1. INSTRUCTION COUNTER, 2. INTEGRATED CIRCUIT, 3. INFORMATION CONTENT,
ICA - patrz: INTRA-APPLICATION COMMUNICATIONS AREA,
ICAI - patrz: INTELLIGENT COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION,
ICAND - mnożna,
IC FAMILY - rodzina układów scalonych,
ICL - patrz: INTERNATIONAL COMPUTERS LTD.,
IC LAYOUT - topologia układów scalonych,
ICON - piktogram (służy do wybierania rodzaju operacji lub jej argumentu),
IC SOCKET - gniazdko układu scalonego, podstawka układu scalonego,
ID - patrz: 1. IDENTIFICATION, 2. IDENTIFIER, 3. IDENTIFY MARKER,
IDAS - patrz: INDUSTRIAL DATA ACQUISITION SYSTEM,
IDEAL - 1. idealny, doskonały, 2. ideał,
IDENTICAL - identyczny,
IDENTIFICATION - identyfikacja,
IDENTIFICATIONS BURST - ciąg identyfikacji systemu,
IDENTIFICATION DIVISION - część identyfikująca,
IDENTIFICATION MARK - znak tożsamości, znak rozpoznawczy,
IDENTIFIER - symbol identyfikujący, identyfikator, oznacznik,
IDENTIFY - identyfikować, oznaczać, oznakować, rozpoznawać,
IDENTIFY MARKER - znacznik identyfikacyjny,
IDENTITY - tożsamość, równanie tożsamościowe, także: nazwa (umieszczana na etykiecie dla określenia zawartości),
IDENTITY CHECK - kontrola zgodności, kontrola identyczności,
IDENTITY MATRIX - macierz jednostkowa,
IDENTIFYING MARKER - znacznik identyfikacyjny,
IDLE - jałowy, nieobciążony, nieczynny,
IDLE CAPACITY - niewykorzystana wydajność urządzenia,
IDLE CHARACTER - ślepy symbol, symbol przesyłany poprzez łącze w przypadku braku informacji,
IDLE LIGHT - wskaźnik postoju urządzenia,
IDLING CYCLE - pusty cykl maszyny,
IDP - patrz: INTEGRATED DATA PROCESSING,
IDS - patrz: INTEGRATED DATA STORE,
IEEE - patrz: INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICAL ENGINEERS,
IER - mnożnik,

IF AND ONLY IF - 1. wtedy i tylko wtedy, 2. równoważność,
IFF - patrz: IF AND ONLY IF,
IFIP - patrz: INTERNATIONAL FEDERATION FOR INFORMATION PROCESSING,
IF-STATEMENT - instrukcja (dyrektywa) warunkowa, operator warunkowy,
IF-THEN-ELSE - patrz: IF-STATEMENT,
IGNORE - nie brać pod uwagę, ignorować,
ILL-ADAPTED - nieprzystosowany,
ILLEGAL - nielegalny, niedopuszczalny, niedozwolony, nieprzepisowy, bezprawny,
ILLEGAL CHARACTER - znak nieprzepisowy, znak niedozwolony,
ILLEGAL INSTRUCTION - rozkaz nieprzepisowy, rozkaz nie dający się wykonać,
ILLEGAL OPERATION - operacja nielegalna, operacja niedozwolona,
ILLEGAL SYMBOL - symbol niedopuszczalny, symbol niedozwolony,
ILLEGIBLE - nieczytelny,
ILLOGICAL - nielogiczny,
ILLUMINATE - oświetlać, iluminować, także: podświetlać,
ILLUSTRATE - ilustrować,
ILLUSTRATION - ilustracja,
IMAGE - 1. informacja wizyjna, 2. obraz eksponowany, 3. odtwarzać, odrysować (np. na ekranie monitora),
IMAGE ACQUISITION AND DISPLAY - gromadzenie i wyświetlanie informacji wizyjnej,
IMAGE FILE - 1. moduł sterujący, 2. zbiór obrazu zadania,
IMAGE GENERATION - zestawianie obrazu, formowanie obrazu,
IMAGE GRAPHIC - grafika rastrowa (obrazowa),
IMAGE MEMORY - pamięć obrazu (pamięć, w której zachowany jest obraz z ekranu monitora),
IMAGE POSITIONING - ustawianie położenia obrazu,
IMAGE PROCESSING - przetwarzanie obrazów,
IMAGE REGENERATION - regeneracja obrazu, odtwarzanie obrazu (odtworzenie zachowanego w pamięci obrazu ekranu monitora),
IMAGE SET - zbiór obrazów,
IMAGE SPACE - przestrzeń obrazowania,
IMAGE UNDERSTANDING - rozpoznawanie obrazów,

IMAGINARY - rzekomy, pozorny, urojony,
IMIS - patrz: INTEGRATED MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM,
IMMATERIAL WARE - oprogramowanie, software,
IMMEDIATE - bezpośredni, natychmiastowy,
IMMEDIATE ACCESS MEMORY - szybko działające urządzenie pamięciowe (urządzenie, w którym czas dostępu do komórki pamięci nie zależy od adresu, a cykl pracy, jest równy cyklowi pracy procesora),
IMMEDIATE-ACCESS STORAGE - pamięć szybka, pamięć operacyjna,
IMMEDIATE ACTION - działanie bezpośrednie, działanie natychmiastowe,
IMMEDIATE ADDRESS - adres bezpośredni,
IMMEDIATE ADDRESSING - adresowanie bezpośrednie, adresowanie proste, adresowanie natychmiastowe (z argumentem bezpośrednim),
IMMEDIATE DATA - 1. dana bezpośrednia, 2. operand bezpośredni,

IMMEDIATE MODE - tryb bezpośredni (używany do wprowadzania i wykonywania kolejnych poleceń z monitorem),

IMMEDIATE OPERAND - operand bezpośredni,
IMMOBILIZE - unieruchomić,
IMMOVABLE - nieruchomy, stały,
IMMUNITY - odporność, niewrażliwość,
IMP - patrz: INTERFACE MESSAGE PROCESSOR,
IMPACT - 1. uderzenie, zderzenie, udar, 2. wpływ, 3. patrz: IMPLEMENTATION PLANNING AND CONTROL TECHNIQUE,

IMPACT PRINTER - drukarka uderzeniowa,
IMPERATIVE - imperatyw,
IMPERATIVE LANGUAGE - język rozkazujący,
IMPERATIVE STATEMENT - instrukcja rozkazująca,
IMPERFECT - niedoskonały, niezupełny,
IMPERFECTION - niedoskonałość,
IMPLEMENT - wprowadzić (w życie), wdrażać,
IMPLEMENTATION - 1. wdrażanie, wprowadzanie, wprowadzanie w życie, 2. realizacja,
IMPLEMENTATION MODULE - moduł realizacji,
IMPLEMENTATION PLANNING AND CONTROL TECHNIQUE - zastosowanie metody planowania i sterowania,
IMPLEMENTATION SPECIFICATION - opis realizacji,
IMPLEMENTS - narzędzia,

IMPLICATION - implikacja, wyniki,
IMPLICIT - niejawni, domniemany, ukryty, dający się wywnioskować,
IMPLIED ADDRESS - adres niejawni,
IMPLIED ADDRESSING - adresowanie niejawni, adresowanie implikowane,
IMPLY - dawać do zrozumienia, implikować, wysuwać wniosek, wynikać,

IMPORTED - importowany,
IMPORT LIST - lista importu, spis importu (w opisie modułu lista zadeklarowanych w innych modułach nazw wykorzystywanych w danym module),
IMPRESSION ROLLER - wałek dociskowy, wałek drukujący,
IMPROPER - niewłaściwy (np. znak),
IMPROVE - ulepszać, udoskonalać,
IMPROVEMENT - ulepszenie, udoskonalenie,

IMPURE DATA - dane zmieniane, dane wymienne,
IMPURE FUNCTION - funkcja z ubocznym efektem,
IMR - patrz: INTERRUPT-MASK REGISTER,
IMS - patrz: INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM,
INACCESSIBLE - niedostępny,
IN ACCORDANCE WITH - zgodnie z,
INACCURACY - niedokładność,
INACCURATE - niedokładny, nieściśły,

INADEQUATE - niedostateczny, niewystarczający,
INADMISSIBLE - niedopuszczalny,
IN BAD REPAIR - w złym stanie,
IN BROAD TERMS - w szerokim ujęciu,
INBUILT - wbudowany,
IN CHRONOLOGICAL ORDER - w porządku chronologicznym,
INCIDENT - przywilegi, incydentny (o wierzchołkach i gałęziach grafu),

INCIDENTAL ERROR - błąd przypadkowy,
INCIDENTAL INPUT - wejście przypadkowe,
IN-CIRCUIT EMULATOR - wewnątrzobwodowy emulator,
INCLUDE - włączać, zawierać,
INCLUDING - włącznie,
INCLUSION - zawarcie, uwzględnienie, dołączenie, wprowadzenie,

INCLUSIVE OR OPERATION - suma logiczna, alternatywa,
INCLUSIVE PROPERTY - cecha dopuszczająca,
INCOMING DATA - dane wejściowe,
IN COMMISSION - w eksploatacji,
IN COMMON USE - powszechnie używany, powszechnie stosowany,

INCOMPARABLE - nieporównywalny,
INCOMPATIBILITY - niezgodność, niezdolność dopasowania się, niekompatybilność,
INCOMPATIBLE - niezgodny, niedający się pogodzić, także: niemieszalny, nie mieszający się,
INCONCLUSIVE RESULTS - wyniki nieprzekonujące,

INCONNECTOR - łącznik, wskazujący (na schemacie blokowym) dalszy ciąg przerwanej linii,
IN CONSEQUENCE - w wyniku,
INCONSISTENCY - sprzeczność, niekonsekwencja, nielogiczność,
INCONSISTENT - sprzeczny, także: nielogiczny,
INCONSISTENT COMPILATION - kompilacja nieskoordynowana, kompilacja sprzeczna,
INCORPORATE - włączyć, wprowadzić, wbudować, także: zawierać (w sobie), obejmować,
INCORRECT - niepoprawny, błędny,
INCREASING SEQUENCE - ciąg rosnący,
INCREMENT - przyrost, powiększenie, inkrement, także: powiększać, zwiększać,
INCREMENTAL COMPILER - kompilacja przyrostowa,
INCREMENTAL COMPUTER - komputer przyrostowy,
INCREMENTAL DISPLAY - zobrazowanie przyrostowe,
INCREMENTAL REFINEMENT - oczyszczanie przyrostów,
INCREMENTAL TAPE STORAGE - pamięć taśmowa krokowa,
INCREMENTAL VECTOR - wektor względny, wektor przyrostowy,
INCREMENTER - rejestr następnikowy,
INCREMENT OPERATION - operacja przyrostu,
INCREMENT SIZE - 1. rozmiar przyrostu, 2. w grafice komputerowej odstęp pomiędzy sąsiednimi adresowanymi punktami powierzchni zobrazowania),
IN CYCLES - cyklicznie,
INDELIBLE - nieścieralny, niezmywalny, nieusuwalny,
INDENT - patrz: INDENTATION,
INDENTATION - 1. wcięcie (tekstu), przesunięcie (przemieszczenie) w prawo, 2. wcinąć, przesunąć, przemieszczać,
INDEPENDENCE - niezależność,
INDEPENDENT - niezależny,
INDEPENDENTLY - niezależnie,
INDEPENDENT TASKS - zadania niezależne,
IN DETAIL - szczegółowo,
INDETERMINATE ERROR - błąd nieoznaczony,
INDEX - wskaźnik, indeks, wykładnik (potęgi), także: skorowidz, sporządzać wykaz,
INDEXABLE INSTRUCTION - rozkaz indeksowalny,
INDEX BUCKET - porcja (blok) z tablicą indeksów, porcja indeksowa,
INDEX BUCKET INDICATOR - wskaźnik porcji indeksowej,
INDEX BUFFER - bufor indeksowy, bufor na tablice indeksowe,
INDEX CARD - karta kartotekowa,
INDEXED ACCESS METHOD - metoda dostępu indeksowego,
INDEXED ADDRESSING - adresacja indeksowa,
INDEXED FILE - plik (zbiór) indeksowany,
INDEXED SEQUENTIAL ACCESS METHOD - metoda dostępu indeksowo-sekwencyjnego,
INDEXED-SEQUENTIAL DATA SET - zbiór danych indeksowo-sekwencyjnych,
INDEX ENTRY - pozycja w skorowidzu,
INDEX FIELD - pole indeksowe,

INDEX FILE - plik (zbiór) indeksowy,
INDEXING - indeksowanie,
INDEXING LANGUAGE - język indeksowania, język informacyjno-wyszukiwawczy,
INDEXING PROCEDURE - procedura indeksowania,
INDEXING REGISTER - rejestr indeksowy,
INDEXING UNIT - blok modyfikacji,

INDEX MODE - tryb indeksacji (warunki indeksacji),
INDEX NUMBER - wskaźnik,
INDEX OF A RADICAL - stopień pierwiastka,
INDEX PART - część indeksowa,
INDEX REGISTER - rejestr modyfikacji, rejestr B,
INDEX-SEQUENTIAL ACCESS - dostęp indeksowo-sekwencyjny,

INDEX TABLE - tablica indeksowa, tablica danych ułożona w określonym porządku,
INDEX WORD - słowo indeksowe, modyfikator,
INDICATE - wskazywać, zaznaczać, oznaczać, pokazywać (na rysunku),
INDICATION DEVICE - urządzenie wskazujące,
INDICATION ERROR - błąd wskazania,
INDICATIVE DATA - dane charakterystyczne (dane identyfikujące lub opisujące obiekt),
INDICATOR - wskazówka (przyrządu), wskaźnik, indykatorka,

INDICATOR LIGHT - światło sygnalizacyjne,
INDICATOR ROUTING - wskaźnik wyboru trasy,
INDIRECT ADDRESS - adres pośredni,
INDIRECT ADDRESSING - adresowanie pośrednie,
INDIRECT FILE - 1. plik (zbiór) pośredni, 2. plik (zbiór) zależny,
INDIRECTION - 1. pośredniość, 2. wykorzystanie adresacji pośredniej,
INDIRECTION LABEL - poziom pośredniości,
INDIRECTION OPERATOR - operacja zależności, operacja pośredniości,

INDIRECT JUMP - 1. skok pośredni, 2. rozkaz skoku pośredniego,
INDISCRIMINATE - bezwładny, bez wyboru, przypadkowy,

LIGA MYŚLĄCYCH

ZADANIE 1

Liczba L jest czterocyfrowa i jest kwadratem innej liczby całkowitej 1. Dwie pierwsze cyfry liczby L są jednakowe i dwie ostatnie cyfry są również jednakowe. Znaleźć liczby L i 1.

ZADANIE 2

Miniaturowa wskazówka zegara elektrycznego porusza się skokami w końcu każdej minuty. Jakie jest prawdopodobieństwo, że w losowo wybranej chwili zegar wskazuje godzinę różniącą się od rzeczywistej nie więcej niż o 20 sekund?

ZADANIE 3

Duże meteoryty upadają na Ziemię przeciętnie raz na miesiąc, przy czym prawdopodobieństwo, że meteoryt

upadnie na dowolny obszar, jest proporcjonalne do pola tego obszaru. Obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia, że w ciągu 10 lat spadną na terytorium Polski co najmniej dwa duże meteoryty.

ZADANIE 4

Jacek i Tomek grają w szachy tak długo, aż jeden z nich wygra dwie kolejne partie. Prawdopodobieństwo, że w pojedynczej partii wygra Jacek jest równe p , a odpowiednio prawdopodobieństwo, że wygra Tomek?

ZADANIE 5

Ani nigdy nie wykpiato gotujące się mleko, gdyż przegotowuje je w specjalnym garnku. Na czym polega szczególna właściwość specjalnego garnka, z którego mleko nie kipi, mimo że temperatura mleka jest dokładnie równa temperaturze wrzenia wody?

Rozwiązania zadań prosimy przysyłać do redakcji do końca lutego 1989 r. z dopiskiem „Liga Myślących”. Punktacja zależy od liczby prawidłowych rozwiązań. Wśród czytelników rozlosujemy książki, a na zwycięzców „Ligi” czekają dodatkowe nagrody.

Dokończenie ze str. 32

wiem założeniem jest, iż wszystkie „ważniejsze komputery” są podłączone do sieci telefonicznej) i można rozpocząć odgadywanie hasła. Oczywiście musimy dysponować komputerem i telefonem. Przy odrobinie szczęścia i pomysłowości podobno musi się udać.

Jaka jest zatem na to rada? W zasadzie najpewniej jest podłączać komputer do sieci telefonicznej, tylko wtedy, gdy zamierzamy pracować w domu via telefon z firmą. Ewentualni „włamywacze”, z angielskiego „hakerzy”, słyszą wówczas sygnał zajętości. W praktyce komputerowej, metoda ta jest do przyjęcia tylko w sporadycznych wypadkach, i propozycję tę należy traktować jako udany żart.

Wiele dziwnych błędów popełniono w starszych systemach na przykład: hasła były „instalowane” w nich na stałe. Można je- by było oczywiście zmienić, ale użytkownikom po prostu się nie chciało. Nie przestrzegali podstawowej zasady: wszystkie sposoby zwiększania bezpieczeństwa baz danych są dobre. Na przykład IBM dysponuje siecią NOSS z 190 000 użytkowników. System nadzorujący tę sieć automatycznie wymusza co dwa tygodnie zmianę hasła (bezwarun-

kowo). Nowe hasło nie mogło być użyte w ostatnich 6 miesiącach. Odrzucane jest także hasło zbyt banalne, jak np.: system, guest (gość), secret, help (pomoc), demo, manager, test, password (hasło) i inne. Tworzone są odpowiednie listy złych haseł, łącznie z tworzeniem „top ten”.

Komputerowi włamywacze

W walce przeciw hakerom nie można polegać ani na organach ścigania, ani na prawie. Po pierwsze dlatego, iż gdy powiadomimy policję o „włamaniu do komputera” dowiadują się o tym nasi klienci, a to jest bardziej kosztowne od strat wynikłych w efekcie włamania. W Wielkiej Brytanii straty te szacuje się na miliony funtów rocznie. Należy także pamiętać, że policja ma bardzo małe doświadczenie w tej problematyce. Na przykład „komputerowa komórka” londyńskiej Metropolitan Police, liczy zaledwie 5 osób. Zresztą w państwie tym hakerstwo nie jest traktowane jako postępowanie sprzeczne z prawem. Natomiast w Te-

ksasie (tam zawsze coś muszą wymyśleć) uznano takie działania jako przestępstwo. Od 1985 roku przyjęto, iż czynności polegające na „szkodliwym korzystaniu z komputera” lub „działaniu mającym na celu wpłynięcie na normalne użytkowanie komputera” — kwalifikowane są jako przestępstwa. Aktualnie, toczy się sprawa przeciw hakerowi (w Ameryce), który wymazał w jednej z firm 168 000 rekordów związanych z płacami. Grozi mu za to 10 lat więzienia! Ale gdy piszący te słowa telefonicznie z Warszawy spowoduje podobne szkody w... Teksasie, jakie prawo mnie dotyczy?

Pora na wnioski. Po pierwsze: pilnować haseł, nie notować ich (ponoć magnes poprawia pamięć), nie mówić kolegom i żonom (bez względu na to, czy własnym, czy cudzym). Po drugie, ci których zawodem jest dbanie o bezpieczeństwo danych zgromadzonych w pamięciach komputerów powinni mieć odpowiednie przygotowanie. Należy bowiem pamiętać, że „legitymowanie” użytkownika nie może pozostać jedynym zabezpieczeniem przed hakerami.

Więcej szczegółów w: How secure is your computer? Global Business, Autumn 1988.

W. G.

KRZYŻÓWKA NR 11

PLAZ Z RODZINY O TEJ SAMEJ NAZWIE	DUCHOWY PROTESTANCI	KRAWĘDZ	ZYCIODAJ- NY PŁYN	MIESZKANKA KAIRU	LITERA GRECKA	JEZIORO W PN. FINLAN- DII	STALE MIEJSCE PRACY	RZĘBIARZ ZWIĄZANY Z ZAKOPANEM						
NIJEDNA W ATLASIE	Z	K	U	K	E									
FLAGA NA	15	A	P	A	POMOC LETNI DOMEK	R	A	T	U	N	E	K	16	
MASZCIE STATKU	B	A	N	D	E	R	A	GRECKA BOGINI ZŁA	T					
JUGOSŁAWIAN- SKI SAHOCHÓB OSOBOWY	Z	A	S	T	A	W	9	A	SĄSIAD IRAKU	I	R	A	4	N
MOŻE BYĆ HETMAŃSKA	T	PRAWOŚĆ	C	WYGNA- NIEC	B	A	N	12	T	A				
GOTOWANY LUB WĘDZONY	B	O	C	Z	E	K	13		DAWNY RUMUN	T	UNIZO- NOŚĆ	ZNOJ		
MOŻE BYĆ WYBORCZA	U	R	N	A	RUM, WINDO	A	D	E	P	T			PNIE SIĘ PO NEJ FASOLA	
BURSZTYN	Z	A	O	T	IMPER- TYNEN- TKA	WYSPA W INDO- NEZJI	A	L	O	R				
WYSŁU- ŻONY	J	A	N	T	A	R	K	I	K	U	T			
ŻOŁNIERZ	W	1	A	R	U	S	25 ROK NICA ŚLUBU	G	O	D	Y	6		
SIARKOWY	K	A	T	O	N	7	A	E	R	K			ZATOPIO- NY STATEK	
MAKABRYCZNA PROFESJA	W	MOORE	R	O	G	E	R	N	A	W	A			
ZETON	A	KONKLO- MERAT	Y	10	HOTYW DEKORAC- NIEHOWIE	A	K	A	N	T	BIUSTO- NOSZ	R	RODZAJ ŻYWCY	
ZABAWA DZIECIĘCIEGO WIEKU	S	14	T	O	12	N	TERMIN Z PLANU FILMOWEGO	O	DRZEWA GHOCOME Z RODZINY ŻYRAF	S	17	A	D	
STANOWISKO	L	WIOSENNY KWIAT POLE LUBIANKI	S	T	3	O	K	R	O	T	K	A		
DUŻE GRUBE BELKI	B	E	R	E	18	K	RODZAJ ŻYWCY	L	A	K	A	DOPŁYN WARTY	M	19
ROSLINA Z KOLCAMI	P	8	S	A	D	A	IMIE ŻENSKIE	A	N	N	A			
	B	E	L	E	KARTON, BRYSTOL	P	A	P	I	E	R	11		
	K	A	K	T	U	S	RYBIE JAJA	15	K	R	A			

Litery z krótkich ponumerowanych od 1 do 19 dadzą hasło, które wystarczy nadesłać jako rozwiązanie zadania pod adresem redakcji, na kartach pocztowych, w terminie do końca stycznia, naklejając kupon „IKS-a”. Wśród autorów prawidłowych odpowiedzi rozlosujemy bonusy pieniężne i nagrody książkowe.



„IKS” — dodatek „Żołnierza Wolności”. Redaguje Wiesław Cetera (kierownik zespołu); Rada programowa: Krzysztof Chmarna, Romuald Głęb, Włodzimierz Gogolek, Janusz Janiec, Henryk Krasuski, Ireneusz Miernik, Ludwik Piela, Jacek Szanłowski. Adres redakcji: 00-950 Warszawa ul. Grzybowska 77, telefon centrali 20-12-61 w. 486. Telex 313664. Rękopisów nie zamówionych redakcja nie zwraca i zastrzega sobie prawo do skrótów. Nakładem: Wydawnictwa „Czasopisma Wojskowe”, Warszawa ul. Grzybowska 77. Fotoskład i druk offsetowy — Wojskowe Zakłady Graficzne im. gen. dyw. A. Zawadzkiego. Nr zam. 2032. Nr ind. 361682.

Komputerowi włamywacze

Jeszcze niedawno omawiając przestępstwa komputerowe mieliśmy te, które odbywały się „tradycyjnymi” sposobami. Na przykład pewien zdolny (bardzo zdolny) programista, wykonując oprogramowanie finansowe dla dużej firmy, był to zapewne bank, dołączył do tego program własny, prywatny fragment. Dzięki temu zabiegowi, „resztówki” operacji przeliczeniowych, np.: 1/3 centa, także 1/20 centa, których nikt nigdzie nie zauważał, przesyłane były „całkiem spokojnie” na prywatne konto autora tego ciekawego pomysłu. Owo konto rosnęło niespodziewanie szybko aż do...

Ale czasy się zmieniły, a z nimi rodzaje przestępstw. Dowiedli tego dwaj angielscy dziennikarze: Robert Schifreen i Steve Gold. Pokazali oni, jak niepewne są zabezpieczenia komputerów „włamując się” do jednej z najbardziej zabezpieczonych elektronicznych poczty Wielkiej Brytanii. Oczywiście „wytrychem” był komputer, a dokładniej hasło otwierające drogę, via telefon do sekretnych zbiorów owej poczty. Izba Lordów uniewinniła „włamywaczy”.

Już ponad 20 lat temu dostrzeżono ogromne korzyści płynące z przechowywania danych, zamiast na papierze, w komputerowych pamięciach. Niestety po 10 latach, a może nawet szybciej, pojawiły się szalone telefony do zastrzeżonych baz danych. Dzwoniący usiłowali je odczytać lub co gorsze zmienić ich treść. Pouczający jest w tym względzie film sprzed paru lat pt.: „Gry wojenne”. Bohater owego filmu nie tylko odczytał tajną bazę danych ocen w szkole, ale przez telefon zmienił zawartość komputerowego dziennika! W 1985 roku nasi dziennikarze, jako pierwsi w Wielkiej Brytanii zostali aresztowani pod zarzutem „włamania się” do komputerowego systemu PRE-STEEL. Faktycznie uczynili to, by dowieść, jak mało bezpieczne są zgromadzone tam dane — nawet te najbardziej tajne. Nasi bohaterowie od połowy 1984 roku do wiosny 1985, starali się oszukać system, tak by móc dotrzeć do wszystkich zgromadzonych tam informacji. O finale sprawy już pisałem — uniewinnienie, „póki co”!

W zasadzie nielegalne korzystanie z komputerów (także ze zgromadzonych w ich pamięciach informacji) nie wymaga wielkich nakładów, trochę gotówki na połączenia telefoniczne (milczącym bo-

Dokończenie na str. 31