

LAMIGŁÓWKI I PROGRAMY KOMPUTEROWE

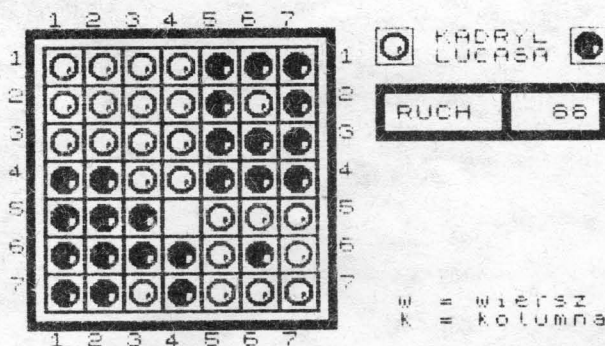
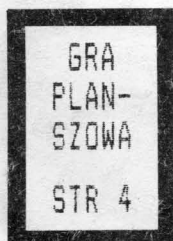
Nr. 4-5/92 (6)

kwiecień - maj 1992 r.

Cena 3000 zł

S P I S T R E Ś C I

OD REDAKCJI	2
LAMIGŁÓWKI MATEMATYCZNE, ZGADYWANKI	2 - 4
Zadanie 1 - Silnia liczby naturalnej	2
Zadanie 2	2 - 3
Zadanie 3	3
Zadanie 4	3
Flaga państwa afrykańskiego	3
Popularna melodia jednogłosowa	4
KADRYL LUCASA - gra planszowa	4 - 6
BITWA NA OCEANIE - gra zręcznościowa	6 - 9
ZAPIS MELODII NA KOMPUTERZE - edukacja szkolna	9 - 10
PISZEMY PROGRAM DLA SIEBIE - śpiewnik z nutami	10 - 14
ERRATA DO NR. 1 - 5	15 - 16
ROZWIĄZANIA ZADAŃ - z bieżącego numeru	15
W NASTĘPNYM NUMERZE - spis treści	15
CIEKAWA GRAFIKA - Plansza z nutami	16



SZANOWNI CZYTELNICY

Miesięcznik **ŁAMIGŁÓWKI I PROGRAMY KOMPUTEROWE** prezentuje zadania - łamigłówki matematyczne, zgadywanki graficzne, muzyczne i programy gier planszowych, zręcznościowych i dydaktycznych. Celem czasopisma jest pomóc wszystkim prywatnym użytkownikom, a również szkołom i klubom komputerowym w jaknajszerszym wykorzystaniu posiadanych mikrokomputerów SPECTRUM i pokrewnych.

Czytelnicy, którzy chcieliby posiadać programy prezentowane w **ŁAMIGŁÓWKACH**, a nie mają czasu na ich samodzielne wprowadzenie do komputera - mogą je zakupić w Redakcji.

Wystarczy przesłać przekaz z wpłatą za co najmniej 5 programów, podając numery zamawianych programów i swój adres.

Opłata wynosi 5 tys. zł za 1 program gier planszowych, zręcznościowych, albo dydaktycznych + koszt rynkowy kasety (20 tys. zł.). Bloki programów graficznych i matematycznych dołączane

będą gratisowo.

Aktualnie Redakcja nie prowadzi prenumerat wysyłkowej. Natomiast możliwy jest zakup dotychczas wydanych numerów **ŁAMIGŁÓWEK**.

Należy w tym celu przesłać do Redakcji przekaz pieniężny z wpłatą po 2200 zł za każdy zamawiany egzemplarz i 2000 zł na opłatę przesyłki.

Zapis znaków graficznych.

Litery (A do U), definiowane w trybie graficznym jako polskie litery, lub inne znaki graficzne oznaczane są przez podkreślenie.

Na przykład: PRINT "DFGH", "BF JK"

Zapis w trybie graficznym znaków graf. (z klawiszy 1-8) podawany jest w nawiasach.

Np. zapis PRINT "(g4C,5tg3,3tsp,2tg6C)" należy realizować w trybie >6< następująco: Klawisz 4 + równocześnie CAPS SHIFT, 5klawisz 3, 3tspacja, 2klawisz 6 + CAPS SHIFT.

ŁAMIGŁÓWKI MATEMATYCZNE - ZGADYWANKI

ZADANIE 1 - Silnia liczby naturalnej.

Silnia liczby naturalnej N równa się iloczynowi kolejnych liczb naturalnych od 1 do N. Oblicz silnię liczby 32. Ma ona 36 cyfr. Poniższy program oblicza silnię dla dowolnej liczby >N< z dokładnością do jedności.

Obliczenia te wraz z wydrukiem wyniku trwają dość długo, np. silnia liczby 100 (158 cyfr) obliczana jest przez ok. 6 minut.

Program 56

```
10>PRINT PAPER 2;INK 9;" SILNIA Z DOKLADNOSCIA JEDNOSCI "
20 DIM L(300): LET L(1)=1: LET q=1: INPUT "Podaj dowolna liczbe ";n
30 FOR g=1 TO n: FOR h=1 TO q: LET L(h)=g*L(h): NEXT h
40 FOR h=1 TO q+4: IF L(h)<=9 THEN GO TO 90
50 LET j=INT (L(h)/10)
60 LET L(h+1)=L(h+1)+j
70 LET L(h)=L(h)-10*j
80 IF h+1>q THEN LET q=h+1
90 NEXT h: NEXT g: PRINT n;"!=";
100 FOR h=q TO 1 STEP -1: PRINT L(h);: NEXT h: PRINT : GO TO 20
```

ZADANIE 2

Naczynie zawiera 8 ltr powietrza z 16% tlenu. Pewną ilość powietrza wypompowano, wprowadzając taką samą ilość azotu.

Gdy czynność tę powtórzono jeszcze 1 raz, to w otrzymanej mieszaninie pozostało 9% tlenu.
Ile litrów powietrza odpompowano za każdym razem ?

Program 57

```
10>FOR x=1TO 5STEP .1
20 LET q=.16*8-.16*x-((8-x)*.16/8)*x
30 IF q=8*.09 THEN GO TO 50
40 NEXT x
50 PRINT " Szukana ilosc x=";x;" ltr powietrza"
```

ZADANIE 3

Iloraz otrzymany z podzielenia dwucyfrowej liczby przez iloczyn jej cyfr wynosi $2\frac{2}{3}$, a różnica między tą liczbą i jej odwrotnością równa jest 18.
Należy obliczyć tę liczbę.

Program 58

```
10>FOR x=1TO 9:FOR y=1TO 9:LET r=(10*x+y)-(10*y+x)
20 IF r=18 THEN GO SUB 40
30 NEXT y: NEXT x
40 LET il=(10*x+y)/(x*y): IF il=8/3 THEN GO TO 60
50 RETURN
60 PRINT " Szukana liczba: ";x;y
```

ZADANIE 4

Jaki rok zeszłego stulecia zwiększył się 4.5 krotnie, jeżeli odwrócimy kolejność jego cyfr ?

Program 59

```
10>FOR x=1801TO 1899
20 LET d=INT (x/10)-180: LET j=x-(1800+10*d)
30 LET a=1800+10*d+j: LET b=1000*j+100*d+81
40 IF b=4.5*a THEN GO SUB 60
50 NEXT x: STOP
60 PRINT "Szukany rok: "; PAPER 2: INK 9;a
70 PRINT " bo ";b;"=4.5*";a: RETURN
```

KOLOROWA FLAGA

Program realizuje flagę pewnego państwa afrykańskiego. Jakiego ?

Program 60

```
10>FOR i=11TO 20:PRINT PAPER 4;AT i,0;"      ":NEXT i
20 FOR i=11 TO 20: PRINT PAPER 6;AT i,5;"      ": NEXT i
30 FOR i=11 TO 20: PRINT PAPER 2;AT i,10;"      ": NEXT i
40 INK 4: FOR i=-14 TO 14: PLOT 60,42: DRAW i,11: NEXT i
50 FOR i=6 TO 29: PLOT 51,35: DRAW 9,i: NEXT i
60 FOR i=6 TO 29: PLOT 69,35: DRAW -9,i: NEXT i
70 INK 0: PRINT AT 10,0;"Flaga"
80 FOR i=7 TO 14: READ f: PRINT AT 10,i;CHR$ f:: NEXT i: STOP
90 DATA 83,69,78,69,71,65,76,85
```

MELODIA JEDNOGŁOSOWA

Poniższy program przedstawia dawniej bardzo popularną melodię
Co to za melodia ?

Program 61

```
10>BORDER 0:PAPER 0:INK 7:CLS
20 PRINT AT 21,0;"Nutki:"
30 RESTORE 100: LET t=.125: FOR i=1 TO 57: READ m,n
40 IF m=100 THEN STOP
50 PRINT INK 6;AT 21,7;i;" ": BORDER INT (n/3): BEEP t*m,n
60 NEXT i
100 DATA 2,4,1,4,2,7,1,7,6,12,2,9,1,5,1,5,1,7,1,9,6,7
110 DATA 2,7,1,2,1,2,1,4,1,5,2,4,1,0,3,7,2,7,1,2,1,2,1,4,1,5
120 DATA 2,4,1,7,3,12,2,9,1,9,2,9,1,9,2,8,1,9,2,11,1,4,2,12
130 DATA 1,12,2,12,1,12,2,11,1,12,2,14,1,7,2,16,1,14
140 DATA 2,12,1,11,2,14,1,12,3,9,2,7,1,7,1,7,1,5,1,2,4,0,100,0
```

K A D R Y L L U C A S A

Gra planszowa dla 1 osoby z miesięcznika >SAM na SAM<.
Instrukcja gry przedstawiona jest w liniijkach 20-35.

Program 62

```
10>BORDER 1:PAPER 1:INK 7:CLS :GO SUB 400
19 REM * Instrukcja gry *
20 PRINT PAPER 6; INK 0;" K A D R Y L L U C A S A "
25 PRINT : PRINT : PRINT " NA KWADRACIE 48 POŁOWYM ROZSTA-WION
E SA PIONY CZERWONE I GRANA-TOWE. POLE ŚRODKOWE JEST WOLNE.KORZ
YSTAJĄC Z TEGO POŁA NALETYPRZEPROWADZIĆ CZERWONE PIONY NAMIEJ
SCE GRANATOWYCH I ODWROTNIE."
30 PRINT : PRINT " MOJNA PRZESUWAĆ PIONY NA SASIA-DUJĄCE WOLNE
POLE, ALBO PRZESKA-KIWAĆ JEDNYM PIONEM PRZEZ DRUGISĄSIEDNI, JE
ŚLI ZA NIM JEST WOL-NE POLE."
35 BEEP .1,14: BEEP .2,20
40 PRINT #0;AT 1,3; INK 5; FLASH 1;" Nacisnij dowolny klawisz
": PAUSE 0: BEEP .05,14: CLS
50 LET rek=0: LET g1=0
59 REM * Grafika planszy *
60 INK 6: PRINT AT 1,1;"(g4C,14*g3,g7)"
62 FOR i=2 TO 15: PRINT AT i,1;"(g5C)";AT i,16;"(g5)": NEXT i
64 PRINT AT 16,1;"(g1C,14*g3C,g2C)"
66 PLOT 15,160: DRAW 113,0: DRAW 0,-113: DRAW -113,0: DRAW 0,1
13
70 INK 6: PRINT AT 0,2;"1 2 3 4 5 6 7": FOR i=1 TO 7: PRINT AT
2*i,0;i;AT 2*i,17;i: NEXT i: PRINT AT 17,2;"1 2 3 4 5 6 7"
75 PRINT PAPER 6; INK 0;AT 1,21;" KADRYL ";AT 2,21;" LUCASA "
80 INK 5: PRINT AT 4,19;"(g4C,5*g3,g7,4*g3,g7)";AT 5,19;"(g5C,
5*sp,g5,4*sp,g5C)";AT 6,19;"(g1C,5*g3C,g2C,4*g3C,g2C)"
85 PLOT 7,28: DRAW 241,0: DRAW 0,-16: DRAW -241,0: DRAW 0,16
90 PRINT INK 5; BRIGHT 1;AT 15,19;" w = wiersz ";AT 16,19;" k
= kolumna"
95 PRINT INK 6;AT 5,20;"RUCH"
100 DIM t(7,7): DIM u(7,7): DIM a$(4,2)
110 RESTORE 120: FOR i=1 TO 7: FOR j=1 TO 7: READ z: LET u(i,j)
=z: NEXT j: NEXT i
```

```

120>DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,2,2,2,0
125 DATA 1,1,1,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2
130 RESTORE 140: FOR i=1 TO 7: FOR j=1 TO 7: READ z: LET t(i,j)
=z: NEXT j: NEXT i
140 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,1,1,1,0
145 DATA 2,2,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
150 LET a$(1)="DE": LET a$(2)="FG"
160 LET a$(3)="HI": LET a$(4)="JK"
170 PRINT PAPER 7: INK 1:AT 1,19;a$(3):AT 2,19;a$(4)
175 PRINT PAPER 7: INK 2:AT 1,29;a$(3):AT 2,29;a$(4)
180 FOR i=1 TO 7: FOR j=1 TO 7: LET b=t(i,j): GO SUB 510: NEXT
j: NEXT i
190 LET pkt=0: BEEP .1,14: BEEP .2,20
199 REM * Przesunicie piona *
200 INPUT "Podaj pole przesuwanego pionu: ""w1=";w$, "k1=";k$
210 IF w$<"1" OR w$>"7" OR k$<"1" OR k$>"7" THEN BEEP .05,-10:
GO TO 200
220 LET w1=VAL w$: LET k1=VAL k$: IF w1>7 OR k1>7 THEN BEEP .0
5,-10: GO TO 200
230 FOR i=1 TO 7: FOR j=1 TO 7: IF t(i,j)=0 THEN LET w2=i: LET
k2=j: BEEP .05,20: GO TO 250
240 NEXT j: NEXT i
250 IF w1=w2 AND k1=k2-1 THEN GO TO 300
252 IF w1=w2 AND k1=k2-2 THEN GO TO 300
254 IF w1=w2 AND k1=k2+1 THEN GO TO 300
256 IF w1=w2 AND k1=k2+2 THEN GO TO 300
260 IF w1=w2-1 AND k1=k2 THEN GO TO 300
262 IF w1=w2-2 AND k1=k2 THEN GO TO 300
264 IF w1=w2+1 AND k1=k2 THEN GO TO 300
266 IF w1=w2+2 AND k1=k2 THEN GO TO 300
270 PRINT OVER 1: INK 5: FLASH 1:AT 19,2;"PRZESUNIECIE NIE JES
T MOZLIWE": BEEP .1,-10: PAUSE 100: GO SUB 550: GO TO 200
300 LET i=w1: LET j=k1: LET b=0: GO SUB 510
310 LET i=w2: LET j=k2: LET b=t(w1,k1): GO SUB 510
320 LET t(w2,k2)=t(w1,k1): LET t(w1,k1)=0
330 LET pkt=pkt+1: PRINT AT 5,30-LEN STR$ pkt: INK 7:pkt
340 FOR i=1 TO 7: FOR j=1 TO 7: IF t(i,j)<>u(i,j) THEN GO TO 2
00
350 NEXT j: NEXT i
359 REM * Koniec gry *
360 PRINT INK 6: OVER 1: FLASH 1:AT 19,2;"BRAVO - UDALO SIE !"
: BEEP .1,12: BEEP .1,16: BEEP .6,20
370 PAUSE 100: IF pkt<=rek THEN PRINT INK 4: FLASH 1:AT 19,2:
"NOWY REKORD - ";pkt;" RUCHOW": FOR i=1 TO 3: BEEP .05,14: BEEP
.1,18: NEXT i: BEEP .6,20
375 LET rek=pkt
380 INPUT "Grasz nowa gre ? (T/N) ":h$
390 IF h$="T" OR h$="t" THEN GO SUB 550: GO SUB 570: GO TO 130
395 STOP
399 REM * Grafika UDG i polskie litery *
400 RESTORE 410: FOR n=USR "D" TO USR "K"+7: READ a: POKE n,a:
NEXT n
410 DATA 255,128,a,a,a,a,a,a,255,1,a,a,a,a,a,a
415 DATA 128,a,a,a,a,a,a,255,1,a,a,a,a,a,a,255
420 DATA 255,128,135,143,159,191,a,a,255,1,225,241,249,253,a,a
425 DATA 191,a,a,159,143,135,128,255,205,a,a,249,241,225,1,255
430 POKE USR "A"+7,78: POKE USR "C",8

```

```

435 POKE USR "L"+4,112: POKE USR "O",8: POKE USR "N",8
440 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE USR "T"+n,a: NEXT n: RETURN
450 DATA 24,126,4,8,16,32,126,0
499 REM * Rysunek piona *
500 IF INKEY$="" THEN GO TO 500
510 IF b=0 THEN PRINT PAPER 7: INK 0:AT i*2,j*2:a$(1):AT i*2+
1,j*2:a$(2): RETURN
520 PRINT PAPER 7: INK b:AT i*2,j*2:a$(3):AT i*2+1,j*2:a$(4)
530 RETURN
549 REM * Zmazanie komunikatow*
550 PRINT AT 19,2;" ": RETURN
570 PRINT AT 5,27;" ": RETURN

```

B I T W A N A O C E A N I E

Gra zręcznościowa dla jednej osoby.

Zadaniem grającego jest ochrona bazy lądowej przed ostrzałem pociskami raketowymi z okrętów podwodnych przeciwnika.

Masz do dyspozycji 3 duże okręty patrolowe wyposażone w 60 bomb głębinowych na pokładzie.

Przy ich pomocy możesz niszczyć pociski raketowe, gdy są jeszcze w wodzie, oraz okręty podwodne.

Bitwa będzie wygrana, gdy zatopisz 21 okrętów podwodnych wroga.

Baza, którą chronisz, zostanie zniszczona, gdy stracisz wszystkie swe okręty, lub gdy >przepuścisz< 15 pocisków raketowych.

Program 63

```

20>POKE 23658,8:GO SUB 6000:GO SUB 4000
30 REM * Inicjacja gry *
40 LET ST=0: LET OP=0: LET PR=0: LET BU=0: LET PT=0
50 LET BG=60: LET OKR=3: LET O1=0: LET PKT=0
60 DIM A$(3,32): LET ST=ST+1: LET PP=0: IF RND>.45 THEN LET P
P=5
70 LET A$(1)="     HIJ             HRIJ             HBIJ "
80 LET A$(2)="     KRIRM             KRIRM             "
90 LET A$(3)="     HRIRJ             HRBIJ             "
100 REM * Grafika ekranu *
110 BRIGHT 1: PAPER 1: INK 7: BORDER 0: CLS
120 FOR N=0 TO 3: PRINT AT N,0: PAPER PP;"
     ": NEXT N
130 IF PP=0 THEN FOR N=0 TO 40: LET Y=INT (RND*24)+151: LET X=
INT (RND*255): PLOT X,Y: NEXT N
140 LET X=5: LET Y=0: LET M=0: LET P=-1: LET D=0: LET B=1
150 PRINT AT 21,0: INK 6:"AADDEQEEPEEADDDEEQEDDDDEDAEEAAEDDE"
160 GO SUB 900: LET L=INT (RND*5)+15
170 PRINT #1:AT 1,7: PAPER 2;"     BITWA NA OCEANIE     "
600 REM * Glowna petla *
690 LET A$(1)=A$(1,2 TO )+A$(1,1)
700 LET A$(2)=A$(2,32)+A$(2, TO 31)
710 LET A$(3)=A$(3,2 TO )+A$(3,1)
720 PRINT AT 8,0: INK 7:A$(1):AT 13,0: INK (ST+1):A$(2):AT L,0:
INK (ST+2):A$(3)
730 GO SUB 800
740 IF IN (63486)<>255 THEN GO SUB 1000
750 IF M=0 THEN GO SUB 1600
760 IF M=1 THEN GO SUB 1700
770 IF D=1 THEN GO SUB 1100

```

```

780>IF IN (61438)<>255THEN GO SUB 800
790 GO TO 300
800 REM * Druk okretu *
810 PRINT AT 3,B; PAPER PP; INK 3; (" Q" AND BG<>0); (" " AND BG
=0); INK 0+(7 AND PP=0); "ABCDE":AT 4,B; INK 2; PAPER 1; " F(4*g3)
G": LET B=B+1
820 IF B=26 THEN PRINT AT 3,B; PAPER PP; " ";:AT 4,B; PAPER
1; " "; LET B=0
830 RETURN
900 REM * Druk punktow 1 in. *
910 PRINT #1;AT 0,0; INK 6; PAPER 0;"O.POD.:";21-01;" P.RAK.:";
PR;" OKR:";OKR;" BOMB:";BG;AT 1,0;"PKT:";PKT;" "
920 IF PR=15 THEN LET M$=" BAZA ZNISZCZONA ": GO TO 2140
930 RETURN
1000 REM * Miotanie bomb glebinowych *
1005 IF INKEY$="b" OR INKEY$="B" THEN GO TO 1020
1010 IF BG=0 THEN RETURN
1015 RETURN
1020 LET D=1: LET BG=BG-1: LET BU=BU+1: BEEP .01,20: IF D=1 THEN
PRINT AT X,Y; " "
1030 PRINT AT 3,B; PAPER PP;" ";:AT 2,B-1; INK 3;"Q": BEEP .01,25
: PRINT AT 2,B-1; PAPER PP;" ";:AT 3,B-2; INK 3;"P":AT 3,b-2;" "
1040 GO SUB 900: LET X=4: LET Y=B-1: RETURN
1100 REM * Druk bomb *
1110 PRINT AT X,Y;" ": BEEP .009,-X: IF P=1 THEN LET X=X+1
1120 IF X=20 THEN BEEP .1,-40: LET D=0: RETURN
1130 IF SCREEN$ (X,Y)<>" " THEN GO TO 1500
1150 PRINT AT X,Y; INK 3; ("Q" AND P=-1); ("P" AND P=1)
1160 LET P=-P: RETURN
1400 REM * Zniszczenie pocisku *
1420 LET PT=PT+1: LET PKT=PKT+3
1450 FOR N=7 TO 1 STEP -1: PRINT AT X1,Y1; PAPER 1; INK N;"L":AT
X1+1,Y1;"L":AT X1+2,Y1;"L": BEEP .02,0: NEXT n
1460 PRINT AT X1,Y1;" ":AT X1+1,Y1;" ":AT X1+2,Y1;" ": LET D=0:
LET M=0
1470 GO SUB 900: RETURN
1500 IF ATTR (X,Y)=78 THEN GO TO 1400
1505 REM * Okret podwodny zniszczony *
1510 LET OV=0: LET D=0: LET OP=OP+1: BEEP .1,40:
1520 LET H=Y-5: LET J=Y+5: IF H<1 THEN LET OV=1: LET H=1
1530 LET XX=1+(1 AND X=13)+(2 AND X=L): LET A$(XX,H TO J)="
": IF OV=1 THEN LET A$(XX,30 TO 32)=" "
1540 PRINT AT X,Y-1; BRIGHT 1; INK 2; PAPER 6;"LLL"
1550 LET PKT=PKT+(1 AND X=8)+(2 AND X=13)+(3 AND X=L)
1560 LET O1=O1+1: IF O1=ST*7 THEN GO TO 2000
1570 GO SUB 900: RETURN
1600 REM * Mozliwy atak rakietowy ? *
1610 LET T=INT (RND*2): LET X1=0+(13 AND T=0)+(L AND T=1): LET Y
1=INT (RND*24)+1
1615 LET R=RND: IF R<0+(.66 AND UTR=1)+(.83 AND UTR=2) THEN RET
URN
1620 IF SCREEN$ (X1,Y1)=" " OR X1=0 THEN RETURN
1630 LET C=1: LET X1=X1-2
1640 PRINT AT X1+1,Y1; INK 6;"N": BEEP .08,-20: PRINT AT X1,Y1;
INK 6;"N":AT X1+1,y1;"Q"
1650 LET M=1: LET X1=X1-1
1700 REM * Druk pociskow z okre-tow podwodnych *

```

```

1705>PRINT AT X1+2,Y1;PAPER C:" ":LET X1=X1-.5
1710 IF X1=3 THEN GO TO 1800
1720 IF X1<=-1 THEN GO TO 1900
1730 PRINT AT X1,Y1; INK 6; PAPER C;"N";AT X1+1,Y1;"O";AT X1+2,Y
1; INK 2;"L"
1740 RETURN
1800 REM * Pocisk wychodzi z wody *
1810 IF Y1>=B-1 AND Y1<B+6 THEN GO TO 2100
1820 PRINT AT X1,Y1; PAPER PP; INK 6;"N";AT X1+1,Y1; INK 6; PAPE
R 1;"O";AT X1+2,Y1; INK 2;"L"
1830 LET X1=X1-1: PRINT AT X1+3,Y1;" ":AT X1+2,Y1;" ":AT X1,Y1;
INK 6; PAPER PP;"N";AT X1+1,Y1;"O"
1840 LET X1=X1-1:LET C=PP: RETURN
1900 REM * Pociski niezniszczone *
1910 LET PR=PR+1: GO SUB 900
1920 PRINT AT X1+1,Y1; PAPER PP;" ": LET M=0: RETURN
2000 REM * Etap skonczony *
2010 GO SUB 5000
2020 IF ST=3 THEN LET M$="BITWA ZAKONCZONA": LET PKT=PKT+50: GO
TO 2140
2030 BORDER 0: CLS : GO TO 60
2100 REM * Okret zniszczony *
2110 LET PT=PT+1: LET PKT=PKT+3
2120 BORDER 0: LET OKR=OKR-1: IF OKR=0 THEN GO TO 3000
2130 GO SUB 5000: GO TO 100
2140 PRINT AT 1,7; FLASH 1;M$: PAUSE 150
3000 REM * Koniec gry - druk wy-nikow *
3010 FOR j=1 TO 3: GO SUB 5000: NEXT j
3040 BRIGHT 0: PAPER 1: INK 0: BORDER 0: CLS : PRINT AT 0,0; INK
6; PAPER 2;D$
3050 PRINT AT 2,3; PAPER 6; INK 0;" MISJA";(" KOMANDORA " AND UT
R=2);(" ADMIRALA " AND UTR=1);"SKONCZONA "
3060 PRINT AT 4,0; PAPER 7; INK 0;"OKR.PODW. POCISKI RAKIET. BOM
BY ";AT 5,0;"ZNISZCZ. ZNISZCZ.NIETR. ZUZYTE"
3065 PAPER 7: FOR N=7 TO 17: PRINT AT N,0; PAPER 7;"
": NEXT N
3070 LET X=0: LET Y=1
3080 FOR N=7 TO 17: IF X=OP THEN GO TO 3110
3090 PRINT AT N,Y; INK 2;"KRIM": LET X=X+1
3100 NEXT N: LET Y=Y+5: GO TO 3080
3110 LET X=0: LET Y=12
3120 FOR N=7 TO 15 STEP 2: IF X=PT THEN GO TO 3160
3130 PRINT AT N,Y; INK 2;"N";AT N+1,Y;"O": LET X=X+1
3140 NEXT N: LET Y=Y+1: GO TO 3120
3150 LET X=X+2: GO TO 3120
3160 LET X=0: LET Y=19
3170 FOR N=7 TO 15 STEP 2: IF X=PR THEN GO TO 3200
3180 PRINT AT N,Y; INK 4;"N";AT N+1,Y;"O": LET X=X+1
3190 NEXT N: LET Y=Y+1: GO TO 3170
3200 LET X=0: LET Y=26
3210 FOR N=7 TO 17: IF X=BU THEN GO TO 3240
3220 PRINT AT N,Y; INK 3;"Q": LET X=X+1
3230 NEXT N: LET Y=Y+1: GO TO 3210
3240 PRINT AT 19,0; PAPER 6;" PUNKTY: ZOSTALO BOMB: "
3250 PRINT AT 19,11; FLASH 1;PKT;AT 19,29;BG
3260 PRINT #1;" MISJA: "; PAPER 2; FLASH 1;("NIE" AND OP<=20)

```

```
; "POMYSLNA
3270>PAUSE 0:RUN 20
4000 REM * Ekran tytułowy *
4010 PAPER 0: BORDER 0: INK 7: CLS
4020 LET D$=" B I T W A N A O C E A N I E "
4030 PRINT AT 0,0; PAPER 6; INK 0;D$
4040 PRINT AT 3,0;" Twoim zadaniem jest zniszczenieprzyjacieli
skch okretow podwo-dnych przy pomocy bomb glebino-wych."
4050 PRINT " Po chwili okrety podwodne roz-poczna ostrzeliwanie
raketowymipociskami ochranianej przez cie-bie bazy oraz twego
okretu."
4080 PRINT AT 13,4;"Wybierz utrudnienie:"
4090 PRINT : PRINT " 1/ Admiral floty"
4100 PRINT " 2/ Komandor"
4105 PRINT INK 6;AT 20,2;"Do miotania bomb glebinowych"" uzyw
aj klawisza >B<"
4110 BEEP .1,4: PAUSE 60
4120 LET UTR=0+(1 AND INKEY$="1")+(2 AND INKEY$="2")
4130 IF UTR<>0 THEN RETURN
4140 FOR N=35 TO 34.45 STEP -.02: BEEP .02,N: NEXT N
4150 PAUSE 35: GO TO 4110
5000 REM * Blyski *
5010 FOR i=0 TO 7: BEEP .01,i: BORDER INT (RND*i): NEXT i: BORDE
R 0: RETURN
5999 REM * Definiowanie grafiki *
6000 RESTORE 6020: FOR n=USR "A" TO USR "R"+7: READ a
6010 POKE n,a: NEXT n: RETURN
6020 DATA 0,8,8,8,8,60,255,255,7,3,3,63,255,255,255,255
6030 DATA 24,128,192,252,214,255,255,255,0,0,1,1,0,49,255,255
6040 DATA 0,0,0,192,128,224,255,255,255,127,31,5,12,0,0,0
6050 DATA 254,252,248,192,0,0,0,0,0,7,2,127,227,255,127
6060 DATA 127,93,93,93,227,255,255,255,0,28,28,28,255,255,240,0
6070 DATA 0,112,112,112,255,255,15,0,0,74,44,116,46,52,82,0
6080 DATA 0,0,0,0,240,24,248,240,0,0,0,8,28,28,28,62
6085 DATA 28,28,28,28,119,20,28,42,0,12,22,59,93,110,52,24
6090 DATA 0,48,104,220,186,118,42,24,0,0,0,0,255,255,255,255
```

Z A P I S M E L O D I I N A S P E C T R U M

Każdy dźwięk muzyczny (nutę) opisać można w komputerze za pomocą dwu liczb, określających czas trwania i wysokość (ton) dźwięku. Liczby, określające długość dźwięku, zależne są od rodzaju nuty. Np. dla ćwierćnuty jest to 0.125.

Wygodniej jest jednak przyjmować te liczby jako całkowite, a przy odtwarzaniu stosować odpowiedni współczynnik.

Przyjmujemy więc dla ósemki liczbę 1, dla ćwiartki 2, półnuty 4, dla całej nuty 8, a dla szesnastki 0.5.

Współczynnik >t< przyjąć można od 0.06 do 1.2, zależnie od tempa odtwarzanej melodii.

Natomiast liczby, określające wysokość, czyli tonację dźwięków, zależą od usytuowania nut na pięciolinii.

Tworzą one dwa interwały po 8 dźwięków (oktawy), co zaznaczono na planszy demonstracyjnej.

Przy krzyżykach i bemołach należy przyjmować odpowiednio liczby większe, względnie mniejsze o jeden.

Przegranie obu oktaw zrealizowano w linii 260.

Program 64

```

10>GO SUB 1000:BORDER 1:PAPER 1:BRIGHT 1:INK 7:CLS
20 PRINT PAPER 6; INK 9;" ZAPIS MELODII NA SPECTRUM "
30 PRINT PAPER 7; INK 9;AT 2,0;"DLUGOSC TONOW"
40 PRINT AT 3,0;"BEEP ,wys";AT 4,0;"t=0.06-0.125"
50 PRINT INK 6;AT 6,7;"RODZAJ";AT 7,8;"NUTY"
60 FOR n=0 TO 3: PRINT AT 2+2*n,15;" BEEP ,"; PAPER 2; INK
9;"wys": NEXT n
70 PRINT PAPER 4; INK 9;AT 3,5;"czas";AT 2,21;"8*t";AT 4,21;"
4*t";AT 6,21;"2*t";AT 8,21;"1*t"
80 INK 6: FOR n=1 TO 3: CIRCLE 114,106,n: NEXT n: PLOT 117,106
: DRAW 0,11: DRAW 4,-8,-PI/4
90 FOR n=1 TO 3: CIRCLE 114,122,n: NEXT n: PLOT 117,122: DRAW
0,11
100 CIRCLE 114,138,3: DRAW 0,11
110 CIRCLE 114,154,3: INK 7
120 PRINT INK 6;AT 13,0;"LI""NIE";AT 16,0;"NU""TO""WE"
130 PRINT PAPER 2; INK 9;AT 21,5;"wys"; PAPER 2; INK 9;AT 21,2
5;"wys"
140 PRINT PAPER 7; INK 9;AT 20,14;"WYSOKOSC TONOW"
150 PRINT AT 21,14;"BEEP czas,"
160 FOR n=0 TO 4: PLOT 24,20+n*16: DRAW 231,0: NEXT n
170 PLOT 18,4: DRAW 20,0: PLOT 210,100: DRAW 28,0
180 PRINT AT 10,3;"DOLNA OKTAWA";AT 16,20;"GORNA OKTAWA";AT 12,
3; INK 7;"c d e f g a h c";AT 18,17;"c d e f g a h c"
200 RESTORE 240: INK 6: LET m=1: FOR n=21 TO 8 STEP -1
210 LET m=m+2
220 READ a: PRINT AT n,m; INK 7;a
230 NEXT n
240 DATA 0,2,4,5,7,9,11,12,14,16,17,19,21,23,24
250 PRINT INK 7;AT 7,30;"24"
260 RESTORE 240: FOR n=1 TO 15: READ wys: BEEP .25,wys: NEXT n
270 PRINT #0;AT 1,4; INK 5; FLASH 1;"NACISNIJ DOWOLNY KLAWISZ":
PAUSE 0: BEEP .1,20: GO TO 260
280 STOP
999 REM * Polskie litery *
1000 POKE USR "C",8: POKE USR "L"+4,112
1010 POKE USR "O"+2,74: POKE USR "S",8: RETURN

```

P I S Z E M Y P R O G R A M D L A S I E B I E

SPIEWNIK Z NUTAMI

W kolejnych numerach >LAMIGŁÓWEK< zamieszczaliśmy po jednej melodii jednogłosowej (programy 6,17,28,39,50,61). Obecnie prezentujemy, na zakończenie tego cyklu, śpiewnik z nutami, obejmujący kilka popularnych melodii. Czytelnik może wpisać w ten program dalsze, zaprezentowane dotąd w >LAMIGŁÓWKACH<, lub dowolne inne melodie. Niezbędne do tego byłyby nuty i teksty tych piosenek, np. według śpiewnika >Przy ognisku<, dostępnego w księgarniach. Konstrukcja programu: W liniach 20-70 zamieszczono MENU z tytułami piosenek. Po wyborze opcji program wypisuje tekst piosenki, nuty na pięciolinii, a następnie realizuje wybraną melodię.

Do rysowania nut i odtwarzania melodii komputer pobiera z DATA parametry kolejnych nut w postaci 2-ch liczb: >m< (czas trwania dźwięku) i >n< (wysokość dźwięku). W takt melodii zmienia się kolor tła ekranu, a skacząca czerwona strzałka wskazuje nuty aktualnie grane. Dla oszczędności miejsca w programie zamieszczono tylko pierwsze zwrotki 2-ch pierwszych piosenek. Oczywiście można je odpowiednio uzupełnić, wpisując w DATA dalsze zwrotki. Należy przy tym powtórzyć melodię (linie 390-470). Do zapisu parametrów nut dalszych melodii można posłużyć się poprzednim programem 64. W liniach 100*o+435 należy wpisać ilość nut w zwrotce i współczynnik >t< zgodnie z tempem piosenki.

Program 65

```

10>GO SUB 3000
20 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: CLS
30 PRINT PAPER 6: INK 9;" TPIEWNIK POPULARNYCH MELODII "
40 PRINT PAPER 2: INK 9:AT 5,4;"MENU"
50 PRINT BRIGHT 1'"1 - Krakowiaczek ci ja          '"'"2 - D
udni woda, dudni          '"'"3 - Hej tam pod lasem          "
60 PRINT BRIGHT 1'"4 - Gdybym to ja miała          '"'"5 - Sz
umi dokola las          "
70 INPUT "Wybierz opcje (1-5) ":o$
80 IF o$<"1" OR o$>"5" THEN GO TO 70
90 LET o=VAL o$
100 BORDER 5: PAPER 6: INK 0: CLS
199 REM * Pole nutowe *
200 FOR j=0 TO 2: FOR i=1 TO 4: PRINT BRIGHT 1:AT 2+i*5*j,0;"
": NEXT i: NEXT j
210 FOR i=1 TO 5: PLOT 0,147-4*i: DRAW 255,0: NEXT i
220 FOR i=1 TO 5: PLOT 0,107-4*i: DRAW 255,0: NEXT i
230 FOR i=1 TO 5: PLOT 0,67-4*i: DRAW 255,0: NEXT i
240 LET k=3: LET l=1: GO SUB 1700
250 GO SUB 400+o*100
289 REM * Wypisywanie nut *
290 LET x=50: LET y=0: LET y1=0: LET g=0
300 RESTORE 450+o*100
310 FOR i=1 TO ilnut: READ m,n
320 LET x=x+8: IF x>222 AND m=50 THEN BEEP .1,20: PLOT x,143-y
1: DRAW 0,-16: GO SUB 1790: GO TO 380
325 GO SUB 1600
330 IF m=50 THEN PLOT x,143-y1: DRAW 0,-16: GO TO 380
332 IF m=100 THEN PLOT x+2,138-y1: DRAW -1,0: DRAW 0,-1: DRAW
3,0: DRAW 0,1: DRAW -2,-6: GO TO 380
334 IF m=150 THEN PLOT x+3,140-y1: DRAW 0,-1: DRAW 1,0: DRAW 0
,-2: DRAW -1,0: DRAW 0,-2: DRAW 1,0: DRAW 0,-3: DRAW -2,0: DRAW
0,-2: GO TO 380
338 IF m=200 THEN GO TO 390
340 IF m=8 THEN GO SUB 1800: GO TO 370
342 IF n<12 AND m=4 OR n<12 AND m=6 THEN GO SUB 1800: GO SUB 1
860: GO TO 370
344 IF n<12 AND m=4 OR n<12 AND m=6 THEN GO SUB 1800: GO SUB 1
860: GO TO 370
346 IF n>11 AND m=4 OR n>11 AND m=6 THEN GO SUB 1800: GO SUB 1
870: GO TO 370

```

```

348>IF n<12AND m=2OR n<12AND m=3THEN GO SUB 1810:GO SUB 1860
350 IF n>11 AND m=2 OR n>11 AND m=3 THEN GO SUB 1810: GO SUB 1
870: GO TO 370
352 IF n<12 AND m=1 OR n<12 AND m=1.5 THEN GO SUB 1810: GO SUB
1820: GO TO 370
354 IF n>11 AND m=1 OR n>11 AND m=1.5 THEN GO SUB 1810: GO SUB
1840: GO TO 370
356 IF n<12 AND m=.5 OR n<12 AND m=0.75 THEN GO SUB 1810: GO S
UB 1830
358 IF n>11 AND m=.5 OR n>11 AND m=0.75 THEN GO SUB 1810: GO S
UB 1850
370 IF m=.75 OR m=1.5 OR m=3 THEN PLOT x+4,y-1-y1: PLOT x+5,y-
1-y1
380 NEXT i
389 REM * Odtwarzanie melodii *
390 RESTORE 450+o*100
395 LET g=0: LET x=50: LET y=0: LET y1=0
400 FOR i=1 TO ilnut: READ m,n
404 LET x=x+8: IF x>222 AND m=50 THEN GO SUB 1790
408 IF m=200 AND g=0 THEN GO SUB 1640: GO TO 400
410 IF m=200 AND g=1 THEN GO TO 1900
415 IF m=50 AND n=10 AND o=1 THEN GO SUB 540: GO TO 470
420 IF m=50 AND n=10 AND o=2 THEN GO SUB 640: GO TO 470
425 IF m=50 THEN GO TO 470
430 INK 2: IF g=1 THEN PLOT x-2,154-y1: DRAW 2,-2: DRAW 0,6: D
RAW 0,-6: DRAW 2,2: GO TO 440
435 PLOT x-2,154-y1: DRAW 2,-2: DRAW 0,6: DRAW 0,-6: DRAW 2,2
440 INK 0: IF m=100 THEN PAUSE 8: GO TO 460
445 IF m=150 THEN PAUSE 12: GO TO 460
450 BEEP m*t,n
455 BORDER INT (n/2.5)
460 IF g=1 THEN PLOT OVER 1;x-2,154-y1: DRAW OVER 1;2,-2: DR
AW OVER 1;2,2: PLOT OVER 1;x,153-y1: DRAW OVER 1;0,5: GO TO 4
70
465 PLOT OVER 1;x-2,154-y1: DRAW OVER 1;2,-2: DRAW OVER 1;2,
2: PLOT OVER 1;x,153-y1: DRAW OVER 1;0,5
470 NEXT i: BORDER 5
490 GO TO 1900
499 REM * Blok DATA *
500 PRINT PAPER 1; INK 9;AT 0,0;" KRAKOWIACZEK CI JA
"
510 PRINT AT 1,0;"Tempo krakowiaka"; BRIGHT 1;AT 3,5;"mf";AT 4,
5;"2";AT 5,5;"4"
515 PLOT 40,135: DRAW 7,0: PLOT 40,143: DRAW 7,0
520 GO SUB 1710: GO SUB 1720: GO SUB 1730: GO SUB 1780
530 PRINT AT 18,2;"Krakowiaczek ci ja,"TAB 10;"krakowskiej nat
ury,""" kto mi wlezie w droge,"TAB 10;"ja na niego z gory."
535 LET ilnut=73: LET t=.06: RETURN
540 PRINT AT 18,2;"Krakowiaczek ci ja,"TAB 10;"ktoci nie przyzn
a tego,""" siedemdziesiat kolek ""TAB 10;"u pasika mego.
"
545 RETURN
550 DATA 1,7,1,10,1,5,3,5,7,50,0,1,7,2,5,100,0,50,0,1,5,1,8,1,
5,2,5,5,50,0,1,3,2,7,100,0,50,0
555 DATA 1,7,1,10,1,5,3,5,7,50,0,1,7,2,5,100,0,50,0,1,12,1,10,
1,5,8,5,2,50,0,1,5,2,3,100,0,50,10

```

```

560>DATA 1,3,1,3,1,5,15,.5,14,50,0,1,14,2,12,100,0,50,0,1,12,1,
15,1,5,14,.5,12,50,0,1,12,2,10,100,0,50,0
565 DATA 1,7,1,10,1,5,3,.5,7,50,0,1,7,2,5,100,0,50,0,1,12,1,10,
1,5,8,.5,2,50,0,1,5,2,3,100,0,50,0
570 DATA 200,0
600 PRINT PAPER 1; INK 9;AT 0,0;"          DUDNI WODA, DUDNI
"
610 PRINT AT 1,0;"Tempo kujawiaka"; BRIGHT 1;AT 3,5;"mf";AT 4,5
;"3";AT 5,5;"4"
615 PLOT 40,135: DRAW 7,0: PLOT 40,143: DRAW 7,0
620 GO SUB 1710: GO SUB 1720: GO SUB 1780
630 PRINT AT 18,2;"Dudni woda dudni w cembro-","waney studni."
" A dlaczego dudni? Bo jest","woda w studni."
635 LET ilnut=87:: LET t=.08: RETURN
640 PRINT AT 17,0;"Gesi za woda, kaczkki za woda,","trzeba je ro
zegnac,bo sie poboda""Ty mi buzi dasz, ja ci buzi dam,","ty mni
e nie wydasz, ja cie ""TAB 20;"nie wydam."
645 RETURN
650 DATA 1,7,1,10,2,14,2,14,50,0,2,9,4,12,50,0,3,14,1,12,1,10,1
,9,50,0,2,7,4,14,50,0
655 DATA 1,7,1,10,2,14,2,14,50,0,2,9,4,12,50,0,3,14,1,12,1,10,1
,9,50,0,2,7,2,7,150,0,50,10
660 DATA 1,7,1,9,1,10,1,9,2,7,50,0,1,6,1,7,1,9,1,6,2,2,50,0
665 DATA 1,14,1,15,1,14,1,12,1,10,1,9,50,0,1,7,1,9,1,10,1,12,2,
14,50,0
670 DATA 1,7,1,9,1,10,1,9,2,7,50,0,1,6,1,7,1,9,1,6,2,2,50,0
675 DATA 1,14,1,15,1,14,1,12,1,10,1,9,50,0,1,7,1,9,1,10,1,9,2,7
,50,10
680 DATA 200,0
700 PRINT PAPER 1; INK 9;AT 0,0;"          HEJ TAM POD LASEM
"
710 PRINT AT 1,0;"Umiarkowanie"; BRIGHT 1;AT 3,5;"mf";AT 4,5;"3
";AT 5,5;"4"
715 PLOT 40,135: DRAW 7,0: PLOT 40,143: DRAW 7,0
720 GO SUB 1740: GO SUB 1750: GO TO 1890
800 PRINT PAPER 1; INK 9;AT 0,0;"          GDYBYM TO JA MIAKA
"
810 PRINT AT 1,0;"Umiarkowanie"; BRIGHT 1;AT 3,5;"p";AT 4,5;"4"
;AT 5,5;"4"
815 PLOT 40,135: DRAW 7,0: PLOT 40,143: DRAW 7,0
820 GO SUB 1740: GO TO 1890
900 PRINT PAPER 1; INK 9;AT 0,0;"          SZUMI DOKOKA LAS
"
910 PRINT AT 1,0;"Tempo marsza"; BRIGHT 1;AT 3,5;"mf";AT 4,5;"2
";AT 5,5;"4"
915 PLOT 40,135: DRAW 7,0: PLOT 40,143: DRAW 7,0
920 GO SUB 1740: GO SUB 1750
950 GO TO 1890
1600 IF n=1 THEN LET y=125
1602 IF n=2 THEN LET y=126
1604 IF n=3 OR n=4 THEN LET y=129
1606 IF n=5 OR n=6 THEN LET y=130
1608 IF n=7 THEN LET y=133
1610 IF n=8 OR n=9 THEN LET y=134
1612 IF n=10 OR n=11 THEN LET y=137
1614 IF n=12 OR n=13 THEN LET y=138
1616 IF n=14 THEN LET y=141

```

```

1618>IF n=15OR n=16THEN LET y=142
1620 IF n=17 OR n=18 THEN LET y=145
1622 IF n=19 OR n=20 THEN LET y=146
1630 RETURN
1640 IF o=1 THEN RESTORE 560: LET ilnut=36: LET y1=40: LET g=1:
  LET x=106
1650 IF o=2 THEN RESTORE 660: LET ilnut=51: LET y1=40: LET g=1:
  LET x=76
1670 RETURN
1699 REM * Klucz wiolinowy, bemole, krzyżki, nuty, chorągiewki *
1700 PRINT BRIGHT 1;AT k,1;"B";AT k+1,1;"D";AT k+2,1;"F";AT k+3
  ,1;"G";AT k+2,1-1;"H": RETURN
1710 PLOT 20,142: DRAW 0,-10: DRAW 0,6,PI/.95: RETURN
1720 PLOT 24,148: DRAW 0,-10: DRAW 0,6,PI/.95: RETURN
1730 PLOT 30,140: DRAW 0,-10: DRAW 0,6,PI/.95: RETURN
1740 LET k=21: LET r=147: GO TO 1760
1750 LET k=27: LET r=141
1760 PLOT k,r: DRAW 0,-9: PLOT k+2,r+1: DRAW 0,-9: PLOT k-1,r-3:
  DRAW 4,2: PLOT k-1,r-7: DRAW 4,2: RETURN
1780 PRINT PAPER 1: INK 9:AT 17,2:"Zwrotka 1": RETURN
1790 LET x=0: LET y1=y1+40: RETURN
1800 PLOT x,y-y1: DRAW 2,0: DRAW 0,-2: DRAW -3,0: PLOT x-1,y-1-y
  1: DRAW 0,-2: DRAW 2,0: RETURN
1810 PLOT x,y-y1: DRAW 2,0: DRAW 0,-1: DRAW -3,0: PLOT x+2,y-2-y
  1: DRAW -3,0: DRAW 0,-1: DRAW 2,0: RETURN
1820 PLOT x+2,y+1-y1: DRAW 0,10: DRAW 2,-10,-PI/2: RETURN
1830 PLOT x+2,y+1-y1: DRAW 0,10: DRAW 2,-6,-PI/1.2: PLOT x+2,y+8
  -y1: DRAW 2,-7,-PI/1.2: RETURN
1840 PLOT x-1,y-3-y1: DRAW 0,-10: DRAW 2,10,PI/1.5: RETURN
1850 PLOT x-1,y-3-y1: DRAW 0,-10: DRAW 2,6,PI/1.2: PLOT x-1,y-9-
  y1: DRAW 2,7,PI/1.2: RETURN
1860 PLOT x+2,y+1-y1: DRAW 0,10: RETURN
1870 PLOT x-1,y-3-y1: DRAW 0,-10: RETURN
1889 REM * Koniec programu *
1890 PRINT INK 2: FLASH 1;AT 18,8;"DO OPRACOWANIA"
1900 BEEP .1,20: INPUT "MENU-1 POWTPRKA-2 STOP-3 ";h$
1910 IF h$<"1" OR h$>"3" THEN GO TO 1900
1920 IF h$="1" THEN GO TO 25
1930 IF h$="2" THEN GO TO 100
1940 STOP
2999 REM * Polskie litery i grafika UDG *
3000 LET a$="a c e zZl1NnoO sS": LET m=65360
3010 FOR j=1 TO 20: LET m=m+8: PRINT AT 0,0;a$(j)
3020 FOR i=0 TO 7: POKE m+i,PEEK (16384+i*256): NEXT i: NEXT j
3030 POKE 65375,2: POKE 65384,4: POKE 65385,8: POKE 65407,8
3040 POKE 65433,16: POKE 65440,16
3050 POKE 65450,80: POKE 65451,96: POKE 65453,192
3060 POKE 65459,24: POKE 65460,48: POKE 65464,16: POKE 65465,74
3070 POKE 65473,16: POKE 65480,8: POKE 65481,16: POKE 65488,8
3080 POKE 65490,82: POKE 65520,8: POKE 65512,8: POKE 65513,16
3200 RESTORE 3220: FOR j=1 TO 5: READ u$: FOR i=0 TO 7: READ u
3210 POKE USR u$+i,u: NEXT i: NEXT j: RETURN
3220 DATA "B",0,0,0,0,0,12,26,18,"D",255,18,22,28,255,40,104,200
3230 DATA "F",255,190,107,75,255,69,181,198
3240 DATA "G",255,4,100,100,56,0,0,0,"H",255,1,3,3,255,3,1,0

```

ERRATA DO NR. 1 - 5

Poniżej podajemy sprostowanie istotniejszych błędów, jakie wkra-
dły się do dotychczas wydanych numerów miesięcznika > ŁAMIGŁÓWKI
I PROGRAMY KOMPUTEROWE<.

Errata do nr. 1/91

1. Brak objaśnienia o przyjętym sposobie zapisu znaków wpro-
wadzanych w trybie graficznym. Dotyczy to programów nr. 9 i 10.
Odpowiednie objaśnienie zamieszczono dopiero w nr. 2/91 u do-
łu strony 11, oraz w dalszych numerach w >OD REDAKCJI<.
2. Program 2 - Liczby Fibonacciego. W linii 60 zamiast zapisu
IF k m THEN... - winno być IF k>=m THEN...
3. Program 6 - Melodia jednogłosowa. W ostatnim zdaniu opisu za-
miast ... w linii 15 ... - winno być ...w linii 10 ...
4. Program 11 - Ciekawa grafika. W linii 545 zamiast IF i=112
THEN GO TO 200 - winno być IF i=112 THEN STOP

Errata do nr. 2/91

1. Program 12 - Liczby pierwsze. Pierwszą liczbą pierwszą nie
jest liczba 1, jak mylnie w programie podano, lecz liczba 2.
W związku z tym, w linii 220 zamiast LET A(1)=1: LET A(2)=
2 ... - winno być LET A(1)=2 ...
Oczywiście, kolejną setną, 2-setną i 3-setną liczbą pierwszą
będą liczby pierwsze następne po podanych na str. 15.
A więc zamiast 523, 1217, 1979 - winno być odpowiednio 541,
1223, 1987, co łatwo sprawdzić z pomocą poprawionego programu.

Errata do nr. 2/92 (4)

1. Program 34 - Liczby palindromiczne. W linii 70 zamiast LET
c(k)=c(k)*10+(k-1) - winno być LET c(k)=c(k)*10+(k-1)
c.d. str. 16

ROZWIĄZANIE ZADAŃ

ZADANIE 1 -	32!	= 263130836933693530167218012160000000
ZADANIE 2	2	ZADANIE 3 64
ZADANIE 4	1818	FLAGA Senegalu
MELODIA JEDNOGŁOSOWA		Kołysanka - Spij, dzieci no, spij

W NASTĘPNYM NUMERZE

ŁAMIGŁÓWKI MATEMATYCZNE - ZGADYWANKI - 6 zadań
PASJANS - Gra planszowa
3 ROBALE I TRUJĄCE GRZYBKII - Gra zręcznościowa
ODGADYWANIE CYFR - Edukacja szkolna
GAZETA KOMPUTEROWA - Piszemy program dla siebie
CIEKAWA GRAFIKA

ADRES REDAKCJI: 30-106 Kraków, ul. Senatorska 25/11
REDAKTOR NACZELNY: Tadeusz Binek tel. (0-12) 22-36-39
WYDAWCA: Zakład Usług Informatycznych >BETA< w Krakowie
DRUK: ZWR >AGROBISP<, Kraków, Plac Na Stawach 3

2. Program 43 - Wybory do Sejmu. W linii 4040 zamiast FOR i=1 TO 3 ... winno być FOR i=1 TO s ..., gdzie s jest zmienną, określającą wysokość słupków wykresu procentowego uzyskanych głosów przez poszczególne komitety wyborcze.

Errata do nr. 3/92 (5)

1. Program 54 - Ewidencja pracowników. W dolnym prawym rogu na stronie 14-tej brak zapisu: c.d. str. 16

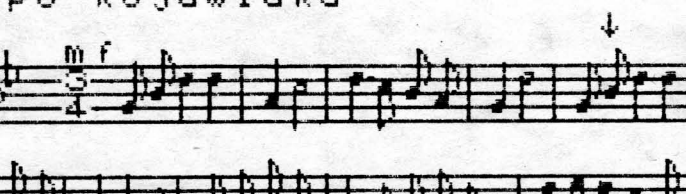
██████████ C I E K A W A G R A F I K A - Ś P I E W N I K ██████████

Na stronach 10-14, w ramach cyklu >PISZEMY PROGRAM DLA SIEBIE<, zamieściliśmy program p.t. >ŚPIEWNIK Z NUTAMI<.

Poniżej wydruk planszy z tego programu z nutami i słowami 1-szej zwrotki piosenki >Dudni woda, dudni<.

Program 66

DUDNI WODA, DUDNI
Tempo kujawiaka



Zwrotka 1
Dudni woda dudni w cembro-
wanej studni.
A dlaczego dudni? Bo jest
woda w studni.

ELBOX® service **Serwis mikrokomputerów**

* AMIGA 500, 2000	* naprawy stacji dysków
* COMMODORE 116,16,+/4,64,128,128D	* naprawy zasilaczy
* ZX SPECTRUM, ZX SPECTRUM PLUS,	* przestrzajanie fonii
ZX SPECTRUM 128	* wyjścia monitorowe
* TIMEX 2048	* rozszerzanie pamięci

Adres do korespondencji: skrytka pocztowa nr 536, 30-960 Kraków 1 tel. (0-12) 22-36-39