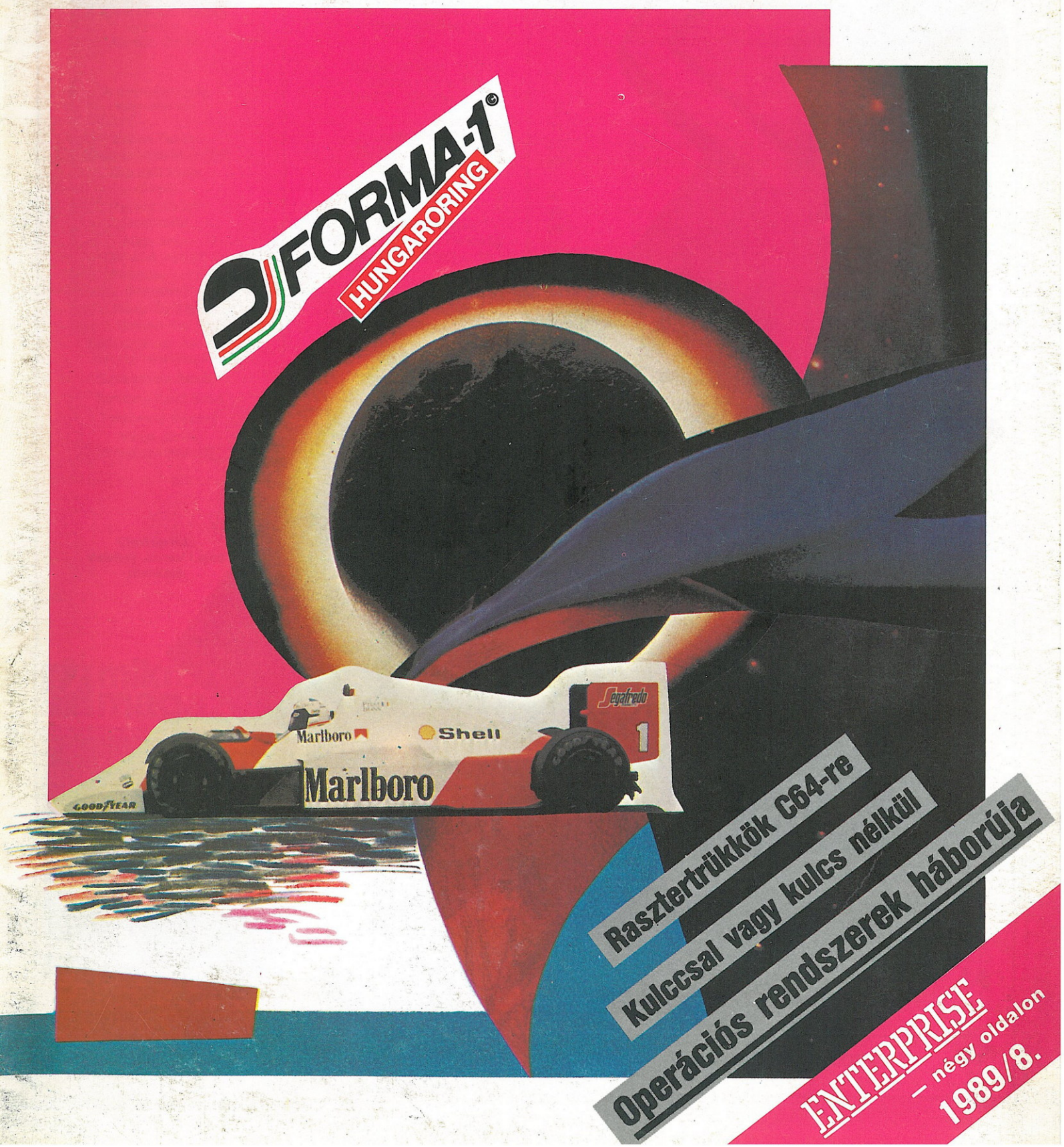
Ára: 30 Ft

# mikro számítógép magazin




## Rasztertrükkök C64-re

## Kulccsal vagy kulcs nélkül

## Operációs rendszerek háborúja

ENTERPRISE – négy oldalon

1989/8.

**Új vállalkozásba kezdett az ÁSZSZ Államigazgatási Információsrendszerek Fejlesztési Irodája.**
A főhatóságok megbízása alapján a Tolna Megyei Tanács Oktatási és Továbbképző Központjával együttműködve az ország egyik vonzó természeti környezetében,

**Tengelicen,**

létrehozták a hazai informatikai oktatás egyik új bázisát.

Igényes ellátás, kiváló oktatási feltételek!

Közigazgatási, informatikai számítástechnikai kurzusok!

További részleteket illetően felvilágosítással szolgálnak:

Pősze Lajos
ÁSZSZ Budapest 1119
Andor utca 47—49., 851-122/348

Horváth Magdolna
Tengelic 7054, 06-74-34033

μ mikro számítógép magazin

7. ÉVFOLYAM
1989/8. SZÁM

# A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA



**Címképünk:**
**Velekey József Lajos munkája**


Felelős szerkesztő:
Könyves Tóth Pál

Szerkesztőség:
1027 Budapest, Fő u. 68.
Telefon: 154-250

Levélcím:
1371 Budapest
Pf. 433

Kiadja:
MTESZ Neumann János
Számítógéptudományi Társaság
1054 Budapest, Báthori u. 16.

Levélcím:
1368 Budapest 5. Pf. 240

Telefon: 329-349

Felelős kiadó:
Tóth Istvánné ügyvezető
főtitkárhelyettes

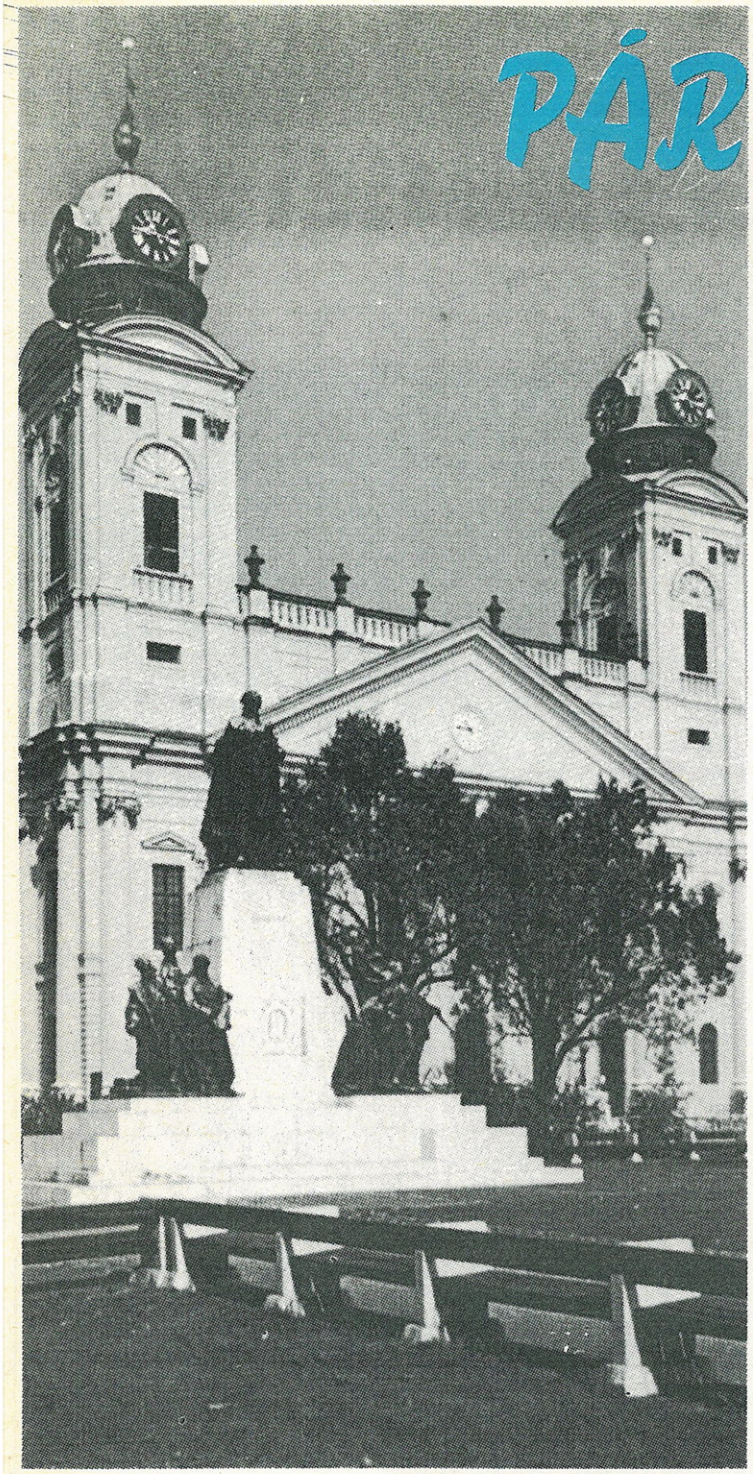
Terjeszti a Magyar Posta
Előfizethető a hírlapkézbesítő
hivataloknál
és a Posta Hírlap-előfizetési
és Lapellátási Irodáján
(1900 Budapest XIII.,
Lehel u. 10/A)
vagy átutalással a 215—96 162
pénzforgalmi jelzőszámra.

Megjelenik havonta.
Egy szám ára 30,— Ft
Előfizetési díj:
egy évre 360,— Ft
fél évre 180,— Ft
Külföldön terjeszti
a Kultúra,
1389 Budapest, Pf. 149
és a Magyar Média
1932 Budapest, Pf. 279
88—1135

Szikra Lapnyomda
Budapest (89—1319)
Felelős vezető:
Dr. Csöndes Zoltán vezérigazgató

INDEX: 25 629
ISSN 0236-6088

## TARTALOM



# PÁRBESZÉD

## a mindennapi kultúra elméletéről és gyakorlatáról

*A debreceni Kölcsey Ferenc Megyei-Városi Művelődési Központban az idén ismét lefolytatták — a Művelődési Minisztérium és a SZOT védnöksége alatt, több szervezet támogatásával és társrendezőségével — a Párbeszédkonferenciát. A korábbi évek hagyományaihoz hasonlóan a rendezvényen a kultúra elméletéről és gyakorlatáról vitázhattak a téma szakemberei és irányítói. Helyet kapott a tanácskozáson a számítástechnika is: az egyik szekcióvita a Számítógép a mindennapokban címet viselte. A következőkben megpróbáljuk röviden összefoglalni a szekcióban elhangzottakat.*

### Számítógép a mindennapokban

A számítógép munkájával, e munka eredményével Magyarországon „a dolgok végső fázisában" lép érintkezésbe a lakosság döntő része, s így a számítástechnika számukra legtöbbször csak a személytelen formában megnyilvánuló — megfellebbezhetetlennek mutatkozó számlák, kitöltendő nyomtatványok stb. mögött rejtőző — hivatali hatalom képzetét kelti. Felhasználóként a számítógépet a felnőtt társadalom csak elenyésző mértékben veszi igénybe. Diósi Páltól (SZÁMALK) azt is megtudhattuk, hogy egy 1986 őszén készült felmérés szerint a 14—29 év közötti fiataloknak is mindössze 14%-a jut hozzá a számítógéphez, közülük is csak 3% otthon (de ezek 70%-a is csak játékprogramokat „futtat" rajtuk). A felnövekvő nemzedék tehát a számítástechnikai kultúra két területével találkozik jó esetben: a játékkal és az iskolai oktatás részévé tett programozással. Hazánkban a számítógép igen lassan válik azzá, ami valójában: eszközzé.

A pszichikai idegenkedésen túl (utalhatunk a titkárnők és gépírónők egy részére) az érdektelenség is megfigyelhető (például a városi és városkörnyéki művelődési házak igazgatóinak mintegy 5-6%-a tudja használni az ott elérhető gépeket). Az adatbázisok (könyvtári rendszerek, tájékoztató és információs szolgáltató rendszerek stb.) kezelésére a C64-szintű kapacitás már alkalmatlan, és a PC-k elterjesztése a közművelődésben és az oktatásban anyagi okokból nem olyan erőteljes, mint az előzőek esetén volt.

Amint Tóth Judittól (BME) megtudhattuk, a Magyarországon is beindult informatikusképzés diákjai jelenleg negyedévesek. A hazai bérskála ismeretében azonban nem elképzelhetetlen, hogy idegen nyelvet ismerő részük külföldi programozói segédmunkát keres majd a diploma megszerzése után, tette hozzá Striker Sándor (MTA). Nem csak a bér, az infrastruktúra is hiányzik a számítógép hátteréből: az információs hálózatok kiépítése elbukhat a hiányos és gyenge minőségű telefonvonalak és központok miatt (Simonyi Gyula, Közművelődési Információs Vállalat).

A fentiek tükrében nem különös, hogy a számítógépek használata Magyarországon elsősorban a centralizált intézményeknél (lakosság-nyilvántartás, statisztika, nyugdíjügyintézés, díjbeszedés, adóügyek, betétszámla-kezelés, stb.) és a nagyvállalatok bizonyos részénél terjedt el széleskörűen — természetesen a magával a számítástechnikával foglalkozó vállalatokon kívül —, míg a lakossági, tehát a mindennapi kultúra gyakorlati részét képező felhasználói oldal izmosodása többrendbeli nehézségbe ütközik. Nézzük meg, miért?

### Számítógép és társadalom

*Interjú Striker Sándorral*

**M.M.** Hogyan került erre a szekcióvitára egy humán érdeklődésű ember?

**S.S.** A konferencia szervezői felismerték, hogy a számítástechnika a matematikusok szűk szakmai kompetenciáján messze túllépő kérdéseket is felvet — s így került voltaképpen a "Párbeszéd a kultúráról" tanácskozás asztalára. Engem egyrészt azért hívtak meg, mert filozófiai

kutatómunkám során alapvetően kultúraelmélettel foglalkozom, másrészt pedig azért, mert előző munkahelyemen, az akkori Közművelődési Információs Intézetnél (ma Közművelődési Információs Vállalat) magam is részt vettem számítógéphasználattal kapcsolatos feladatok megoldásában.

**M.M.** Felhasználói oldalról?

**S.S.** Igen. Az 1980-as évek közepén, részben központi kultúrpolitikai döntések alapján, részben a növekvő magánimport révén jelentős számú C64 vagy ahhoz hasonló kapacitású kisszámítógép került az iskolákba, a művelődési házakba és a családokhoz. Ez, mint az a szekcióvitában is elhangzott, nagyrészt kihasználatlanul állt, főleg a közművelődési intézményekben. Hamarosan kiderült, hogy könyvtári és gazdasági célokra ezek a gépek alkalmatlanok, így ahol lehetett, programozást tanítottak rajtuk, vagy csupán játszottak velük, de gyakorta inkább biztonságosan elzárták valahová. Ugyanakkor bizonyos területeken, mint például egy programfüzet vagy egy tanfolyami segédanyag előállítása, ezek az intézmények általában külső, nyomdai segítségre szorultak. Így vált kézenfekvő feladattá egy olyan szövegszerkesztő konfiguráció kialakítása, ami elősegíti az információkibocsátást, s mégsem követel sem elérhetetlenül nagy beruházást, sem speciális szakértelmet.

**M.M.** És milyen munkamegosztás jöhetett létre ilyen esetben a számítástechnikus és a potenciális felhasználó között?

**S.S.** A számítástechnikusok elé igen egyértelmű gazdasági és emberi kívánalmak kerültek. A konfiguráció egyetlen darabja sem léphette túl az akkori pénzügyi irányítás által 50 000 forintban meghúzott, külön engedélyhez nem kötött beszerzési árat — közbevetőleg említem, hogy ekkoriban kezdték élelmesen 49 900 forintért árulni az addig még drágább 1541-es floppykat, így ez a mai szemmel elképesztő, két oldalról is manipulált ár szép példája volt a magyarországi árképz(őd)és részint hiány-, részint rendeletfüggőségének s egyben a felhasználói kiszolgáltatottságnak. De továbbmenve, az volt a cél, hogy lehetőleg a már meglévő eszközökből lehessen összeállítani az egész berendezést. A játékprogramok például kazettán voltak, a legtöbb helyen csak Datasette magnó állt rendelkezésre, a floppy árának kb. egytizedéért. A számítástechnikusok így először alkalmassá tették az Easy Script szövegszerkesztőt a kazettás üzemmódra. Ezután a szerencsés módon éppen akkortájt beérkező elektronikus Robotron-írógéphez kellett illesztőt készíteni, s hogy az emberi oldalra visszatérjek, olyan módon átalakítani a szoftvert, hogy az ékezetes magyar betűk az írógép klaviatúrájával azonos helyre kerüljenek. Így ahol már volt C64-es és valamilyen adatrögzítő, ott egy írógép beszerzése és a megfelelő illesztés kialakítása után szinte házi nyomda — legalábbis szedő-tördelő — állt rendelkezésre.

**M.M** Elterjedt ez a konfiguráció?

**S.S.** A Flórián téri Ifjúsági Információs Iroda kért és kapott egyet szinte azonnal, s ott azóta is működik. Kértek tőlünk néhány helyről segítséget, mi magunk akkor, egy gépírónővel s Simonyi Gyula kollégámmal hármasban egy több mint 400 kéziratoldalnyi kötet szedését-tördelését végeztük el rajta úgy, hogy a kézirat beérkezése után hat héttel a könyv kikerült a nyomdából. De ez már inkább a számítógép társadalomra gyakorolt hatásának kérdéskörébe tartozik, hiszen maga a könyv, a Hungaro-Polonica tanulmánygyűjtemény kitűnő szerzőgárdájának köszönhetően szép kritikát kapott, s jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy az ottani rektor elhatározása nyomán Krakkóban az egyetemen összehasonlító lengyel—magyar tanszék jött létre. A C64—Robotron konfigurációt büszkén tüntettük fel a szerény kivitelű kötet kolofonjában. Igaz, mi magunk senkinek sem ajánljuk a napi 12-14 órás, manuális elválasztású szövegszerkesztői rohammunkát ilyen gépeken.

**M.M.** Lemondtak a C64 használatáról?

**S.S.** Nem, 10-20 oldalas munkáig kitűnően használható az Editap szoftver továbbra is. E fölött azonban ajánlatos — ahol van, vagy néha elérhető — egy ugyancsak ügyes kábellel az 1541-es floppyt egy IBM PC-hez kötni, s átvinni a szöveget egy nagyobb kapacitású szövegszerkesztőbe (Microsoft Word, XYwrite). Véleményem szerint nagyon fontos, hogy egy rendszer lépcsőzetesen, felfelé, lefelé is működőképes legyen, s ezt nem társadalmilag értem ezúttal, hanem gyakorlatilag. Ha van IBM PC, lehet írni azon. Ha az foglalt vagy elromlott, lehet a C64-en. Sőt, a Robotron önmagában is kitűnő elektronikus írógép.

**M.M.** Feltehetően javasol egy mechanikus írógépet is . . .

**S.S.** Természetesen. A magyar valóság lefelé nivellál. A számítógép csak mint számítógépes rendszer, csak mint hálózat teljesítheti ki a benne rejlő potenciált. De áramkimaradás esetén kevesebbet ér, mint egy csattogó, elaggott, háború előtti Royal.

**M.M.** Ennyire borúlátó a számítógépesítés magyarországi elterjedését illetően? Mi várható nálunk — a humán szakember szemszögéből?

**S.S.** A kérdés kísértetiesen emlékeztet a gőzgép és gőzvasút 1820—30 utáni elterjedésének problematikájára. Megvadítja az állatokat, rosszul lesznek rajta az emberek, kiszorítja a lovakat, rosszabb helyzetbe kerülnek a lótenyésztők, nem beszélve arról, hogy Isten elleni gonosztett — mondta az egyik véglet —, míg a másik amellett kardoskodott, hogy a gőzgép omnipotens, társadalmat átalakító (igazságosan átalakító) illetve a fizikai munkát megszüntető berendezés, amelyyel az ember a természetet végleg engedelmességre kényszeríti. A valóság, a történelem valahol a kettő között adott utat a gőzgépnek — minden kultúrában oly módon, ahogy azt az adott társadalom bevezette. Volt olyan ország, ahol előbb a vasúti vállalkozók gazdagodtak meg, azután a kereskedők, a bánya- és iparmágnások. De ha Móricz Rokonokjának hinni lehet, olyan ország is akadt, ahol legelőször csak a vasutat fel nem építők gazdagodtak meg, maga a vasút pedig csak később kapott helyet a társadalmi életben. Kevésbé virágnyelven fogalmazva: Magyarországon a számítógép az ország, a társadalom habitusának megfelelően kap helyet, fenntartva természetesen azt a szerepet is, hogy megjelenése ugyanakkor bizonyos mértékig formálja is ezt a habitust, visszahat arra.

**M.M.** Milyen esetekre gondol?

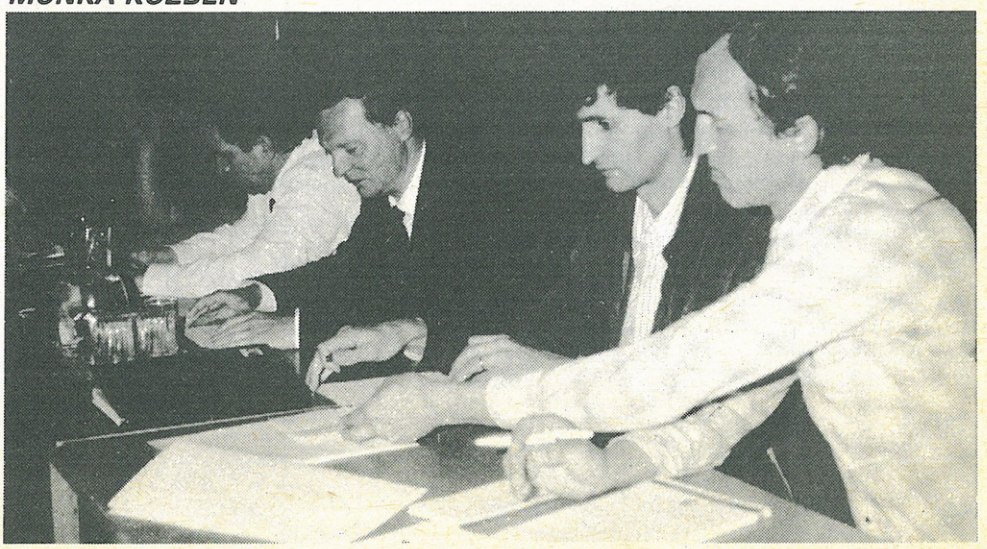
**S.S.** A szekcióülés vitájának összefoglalója is jelzi, a számítógépesítés mint hálózat nálunk elsősorban a különböző központi apparátusok — díjbeszedés, lakosság-nyilvántartás stb. — szolgálatára épül ki. A lakosság ezeket felhasználóként nem veheti igénybe. De, hogy a fentiekben már említett szövegszerkesztő példát bővítsem, a mai újság-, hírlap- és könyvdömping nem kis mértékben számítógépes háttérre támaszkodik. És ezek a kiadványok szintén nem kis mértékben éppen a központi számítógépesítés (pl. a személyi szám) indokolatlan és esetlegesen jogsértő felhasználása ellen s ugyanakkor a társadalom által igénybe vehető számítógépes-telefonvonalas nyilvános hálózat kiépítése érdekében látnak napvilágot. Ez a megosztottság a politikai viszonyok leképezése, hiszen a számítástechnika sem élvez területenkívüliséget, s a matematikus-programozó sem gondolhatja igazán, hogy ő nem humán problémákat old meg vagy okoz munkája során.

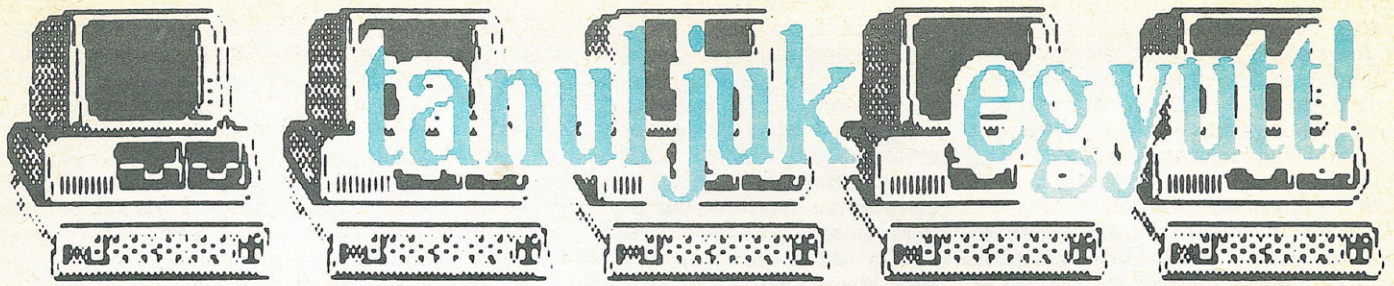
**M.M.** Ön valóban ilyen személyre szóló s egyben ilyen össztársadalmi komplexumnak véli a számítógépesítést?

**S.S.** Vessen egy pillantást Magyarország vasúthálózatára valamelyik vasútállomáson. Jóllehet az történelmi okokból alakult így, mégis, ha a számítógépesítést is ilyen rendezőelvek vezérlik majd, akkor sem a racionális, gyors egyéni információcserére, sem az ezekből felépülő össztársadalmi nyilvánosságot (demokráciát) kialakító kommunikációs s tényleges mobilitásra nem lesz lehetőség.

***Tamásné Lakó Erika***

***MUNKA KÖZBEN***






# A PASCAL REJTELMEI

# 12. Szebb képernyőt!

## Színek és ablakok

Azok az olvasóink, akiknek gépéhez színes monitor csatlakozik, bizonyára nincsenek megelégedve azzal, hogy programjaik egyszínű és fantáziátlan képernyőt állítanak elő. Olyan képeket szeretnének tervezni, amelyeket a professzionális alkalmazói programokban láthatnak. A Turbo Pascal számukra is sokféle lehetőséget nyújt, amelyek kihasználásával jól szerkesztett, áttekinthető és látványos kimenetet hozhatnak létre a képernyőn. A következőkben ezekkel a lehetőségekkel részletesen foglalkozunk — egyelőre félretéve a grafikai eszközöket, csupán a karakteres képernyők használatára szorítkozva.

### 12.1 Színek

A színes grafikus monitorok (CGA, EGA stb.) általában négyféle, esetleg kétféle színes szövegmódban használhatók. A képernyő üzemmódjainak beállítására a standard **textmode** eljárás szolgál, a következő formában:

**textmode(n);**

ahol n 0, 1, 2 és 3 értéket vehet fel, illetve a számok helyett a Pascal számára felismerhető előre definiált szövegkonstansokat is alkalmazhatunk. Az egyes paraméterekhez tartozó változatok a következők:

| n | Előre definiált konstans | Képernyőmód | Karakteres képernyőméret |
|---|---|---|---|
| 0 | bw40 | fekete-fehér | 40x25 |
| 1 | c40 | színes | 40x25 |
| 2 | bw80 | fekete-fehér | 80x25 |
| 3 | c80 | színes | 80x25 |

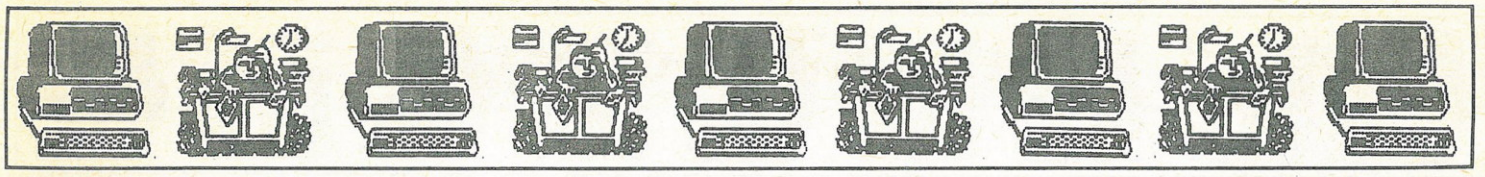
A paraméter nélküli **textmode** az előző állapotra való visszaállást eredményezi. Az eljárás bármilyen paraméter alkalmazása esetén elvégzi a képernyő törlését is.

Mind a háttér, mind az írás színe külön beállítható a **textbackground(n),** illetve a **textcolor(n)** eljárásokkal. Az egyes paraméterekhez és az előre definiált szövegkonstansokhoz tartozó színeket a következő felsorolás tartalmazza:

| n | Előre definiált konstans | Szín |
|---|---|---|
| 0 | black | fekete |
| 1 | blue | kék |
| 2 | green | zöld |
| 3 | cyan | cián |
| 4 | red | piros |
| 5 | magenta | lila |
| 6 | brown | barna |
| 7 | lightgray | világosszürke |
| 8 | darkgray | sötétszürke |
| 9 | lightblue | világoskék |
| 10 | lightgreen | világoszöld |
| 11 | lightcyan | világoscián |
| 12 | lightred | világospiros |
| 13 | lightmagenta | világoslila |
| 14 | yellow | sárga |
| 15 | white | fehér |

*38. ábra*

```
program szinesszoveg;
var h,i,j:integer;ch:char;
begin
{képernyömód 0-tól 3-ig}
   for h:=0 to 3 do
   begin
      textmode(h);
      for i:=0 to 7 do
         begin
            clrscr;
               for j:=0 to 15 do
               begin
{háttérszin 0-tól 7-ig}
                  textbackground(i);
{irásszin 0-tól 15-ig}
                  textcolor(j);
                  gotoxy(1,j+1);write(i:2,',',j:2);
{villogó karakterek}
                  textcolor(j+16);
                  gotoxy(10,j+1);write(i:2,',',j:2);
               end;
            textbackground(black);
            textcolor(white);
            gotoxy(10,23);
            write('Folytatás: bármely billentyü');
{félfényes kijelzés}
            lowvideo;
            gotoxy(10,24);
            write('Folytatás: bármely billentyü');
            read(kbd,ch)
         end
   end
end.
```



Háttérszínként a 0...7 színek, az írás színeként a 0...15 színek használhatók. További lehetőségek:

— ha a színparaméterhez 16-ot vagy a színkonstanshoz a **blink** szövegkonstanst hozzáadjuk, villogó karaktereket kapunk,

— a **lowvideo** és a **normvideo** eljárásokkal félfényes vagy normál fényességű fehér kijelzést állíthatunk be. Színes háttér esetén a **lowvideo** fekete hátteret állít be. A **lowvideo**-val beállított intenzitást valamilyen szín beállítása törli.

A *38. ábrán* látható program a létező összes színkombinációt előállítja. A háttérszín 5 karakter szélességű mezőként jelenik meg a képernyőn, a mezőben a háttérszín száma és tőle vesszővel elválasztva az írás színének száma látható. A képernyő bal oldalán a mező nem villogó, tőle jobbra ugyanaz villogó kijelzéssel jelenik meg.

A következő képernyőre való áttérés egy billentyű lenyomásával kezdeményezhető. Az erre utaló üzenet normál és félfényes kijelzéssel is elolvasható a képernyőn.

*40. ábra*

## 12.2 Ablakok

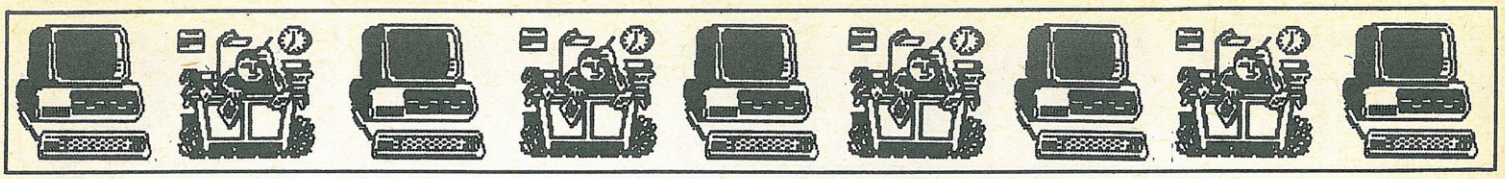
A képernyőn megjelenő útmutatások és a kimenet könnyebben kezelhető, érthetőbb és esztétikusabb kivitelének a színek mellett másik gyakran alkalmazott eszköze a képernyőablakok használata. A karakteres képernyőn ablakot a

**window (x1,y1,x2,y2);**

*39. ábra*

```
program ablak;
label ide;
var i,x1,x2,y1,y2:integer;
    szin,tinta:integer;
    ch:char;
procedure keret(szin:integer);
begin
{a keret szine}
     textcolor(szin);
{a megadott ablakot kivülröl bekeretezi}
{a keret négy sarka}
     gotoxy(x1-1,y1-1);write(chr(218));
     gotoxy(x2+1,y1-1);write(chr(191));
     gotoxy(x1-1,y2+1);write(chr(192));
     gotoxy(x2+1,y2+1);write(chr(217));
{felsö és alsó keretvonal}
     for i:=x1 to x2 do
     begin
          gotoxy(i,y1-1);
          write(chr(196));
          gotoxy(i,y2+1);
          write(chr(196));
     end;
{bal- es jobboldali keretvonal}
     for i:=y1 to y2 do
     begin
          gotoxy(x1-1,i);
          write(chr(179));
          gotoxy(x2+1,i);
          write(chr(179))
     end;
end;
begin
     ide:
{ablak a teljes képernyö}
     window(1,1,80,25);
     clrscr;
     writeln('Ablak koordináták:');
     writeln('x:2...78, y:2...24, x2>x1, y2>y1');
     write('x1=');readln(x1);
     write('y1=');readln(y1);
     write('x2=');readln(x2);
     write('y2=');readln(y2);
     write('a keret szine:');readln(szin);
     write('az ablakba irt szöveg szine:');readln(tinta);
     clrscr;
     keret(szin);
{az ablak definiciója}
     window(x1,y1,x2,y2);
     textcolor(tinta);
{az ablak bal felsö sarkára állitja a kurzort}
     gotoxy(1,1);
     repeat
          writeln('Folytatás: bármely billentyü, új ablak: ESC');
          read(kbd,ch);
     until ch=#27;
{visszaállitja az eredeti irás szint}
     textcolor(yellow);
     goto ide;
end.
```

```
program szinesablakok;
label ide;
var i,j:integer;
    ch:char;
procedure keret(x1,y1,x2,y2,szin:integer);
begin
     textcolor(szin);
     {a keret négy sarka}
     gotoxy(x1-1,y1-1);write(chr(218));
     gotoxy(x2+1,y1-1);write(chr(191));
     gotoxy(x1-1,y2+1);write(chr(192));
     gotoxy(x2+1,y2+1);write(chr(217));
     for i:=x1 to x2 do
     begin
          gotoxy(i,y1-1);
          write(chr(196));
          gotoxy(i,y2+1);
          write(chr(196));
     end;
     for i:=y1 to y2 do
     begin
          gotoxy(x1-1,i);
          write(chr(179));
          gotoxy(x2+1,i);
          write(chr(179))
     end;
end;
procedure ablakbair(szin:integer);
begin
{az ablakba irt szöveg szine}
     textcolor(szin);
     for i:=1 to 8 do
          for j:=65 to 95 do
               write(chr(j));
     read(kbd,ch);
end;
begin
ide:
     window(1,1,80,25);
     clrscr;
     gotoxy(5,25);
     textcolor(white);
     write('Folytatás: bármely billentyü');
{az elsö ablak}
     keret(10,5,40,13,green);
     window(10,5,40,13);
     clrscr;
     ablakbair(lightmagenta);
     window(1,1,80,25);
{a második ablak}
     keret(25,10,55,18,red);
     window(25,10,55,18);
     clrscr;
     ablakbair(yellow);
     window(1,1,80,25);
{a harmadik ablak}
     keret(40,15,70,23,lightmagenta);
     window(40,15,70,23);
     clrscr;
     ablakbair(cyan);
     window(1,1,80,25);
     gotoxy(45,25);
     textcolor(white);
     write('Vége: ESC');
     read(kbd,ch);
     if ch=#27 then halt {a program vége}
               else goto ide
end.
```



eljárással nyithatunk, ahol a zárójelben megadott adatok (ezeknek **integer**-eknek kell lenniük) az ablak bal felső és jobb alsó sarkát összekötő átló végpontjai. Az ablak két meg nem adott sarkának koordinátái értelemszerűen

bal alsó: x1, y2

jobb felső: x2, y1.

Az x1, y1, x2, y2 adatok a karakteres képernyő karakterhelyeire vonatkoznak, így a következő feltételeknek eleget kell tenniük:

$0 < x < 81$

$0 < y < 26$,

továbbá a zárójelben megadott koordinátákra fenn kell állnia az

$x2 > x1$ és az

$y2 > y1$

relációnak is. Meg kell jegyezni, hogy a 80-as karakterhely és a 25 sor használata az ilyenkor bekövetkező soremelések miatt az ablakszerkezetet elrontja.

A definiált ablak ezentúl úgy használható, mint a képernyő, azaz mind a **clrscr,** mind a **gotoxy** eljárások csak az ablakra vonatkoznak. Az ablakdefiníció mindaddig érvényes, amíg új ablakot nem definiálunk. Ha vissza akarunk térni a teljes képernyő használatára, ez is csak ablakdefinícióval oldható meg:

**window(1,1,80,25);**

ami a maximális méretű ablak, azaz értelemszerűen a teljes képernyő megnyitását eredményezi.

A *39. ábrán* egy egyszerű program listája látható, amellyel különböző ablakokat hozhatunk létre a képernyőn. Az eddig elmondottakkal látszólag ellentmondásban van a program 11-es sorában lévő információ (ez egyébként a futás közben a képernyőn meg is jelenik); ennek a korlátozásnak az a magyarázata, hogy a program a definiált ablakot kívülről be is keretezi, így az $x1 = 1$ és $x2 = 80$, illetve az $y1 = 1$ és $y2 = 25$ koordinátákat nem használja. A képernyőn megjelenő ablak keretét a program a megadott színnel (szín) rajzolja, az ablakba írt szöveg szintén a bemenetben megadott színnel (tinta) jelenik meg.

A *40. ábra* már egy látványosabb programot mutat be, amely három, egymást részben átfedő ablakot nyit, ezek mindegyike más-más keret- és írásszínt használ. Szokásunk szerint egy, a témához nem szorosan kapcsolódó újdonság is található a programban, éspedig a **halt** eljárás, amely a program leállítására alkalmazható (lásd a program hátulról számított harmadik sorát).

***Nagy Imre***

# Kulccsal vagy kulcs nélkül

A szoftver a számítás- és számítógéptechnika tagadhatatlanul legnagyobb értéke. Különösen igaz ez a HC—PC kategóriára, ahol a relatív értéket kifejező hányados (szoftver/hardver) több száz, sőt több ezerszeres is lehet. A szoftverállomány tehát mindenképpen sokoldalú védelemre szorul. Ez a védelem többféle — általában egymással kombinált — módon valósítható meg.

Az egyik, mindenképpen szükséges megoldás a teljes szoftverállomány hajlékonylemezen vagy mágnesszalagon történő tárolása, esetleg még külön egy biztonsági másolaton, például BACKUP formában is. A másik, amely nem védi ugyan meg a merevlemez tartalmát, de a személyes felelősség kérdését tisztázza a szándékos vagy vétlen „rongálások" esetén.

A mellékelt programmal ez utóbbi problémának a megközelítését tűztem ki célul. A megoldás igen egyszerű. A PC indítását végző rendszerlemezen, vagy ha a gép a merevlemezről indul, azon (illetve mindkettőn) egy „kulcsszó"-programot kell aktivizálni. A programra ugrást az AUTOEXEC.BAT fájlba kell beírni. A rendszerindításkor tehát a kulcsszóprogram automatikusan elindul, és a gép használatát nem engedélyezi mindaddig, amíg a kezelő a megfelelő kulcsszót meg nem adja.

E megoldás alkalmazása különösen iskolákban előnyös akkor, ha a gépteremben sok gép van, és azokat sokan, rendszeresen és felügyelet nélkül használhatják. Bár a program könnyen „feltörhető" — még akkor is, ha a gépet használók ezen a téren bizonyított képességeit most figyelmen kívül hagyjuk —, de a kulcsszó és a géphasználat illetéktelennek történő átadása egy megfelelően szabályozott környezetben (minden géphasználó csak a neki engedélyezett gépen dolgozhat) senkinek nem lehet érdeke.

Az *1. listán* a Turbo Pascal 3.01 verzióban megírt kulcsszóprogram látható. A program színes monitorhoz készült, ennek hiányában a színekre vonatkozó részek kihagyhatók belőle. A kulcsszó megadása a program végén lévő

Password('kulcsszó')

eljáráshívásban lehetséges.

A programot a Pascal fordítóval ".COM" típusú fájllá fordítjuk, és a rendszerindítást végző lemezen helyezzük el. Ha a lemez könyvtárszervezésű, ügyelni kell arra, hogy az AUTOEXEC.BAT a programhoz hozzáférhessen.

A *2. lista* az aktivizáláshoz szükséges AUTOEXEC.BAT program egy lehetséges megoldását tartalmazza.

A program elkészítésével járó munka bőven megtérül, mert használatával jóval szervezettebbé lehet tenni a gépteremben folyó munkát, és nagy részben meg lehet takarítani azt a fáradságot, amelyet egy „feltúrt" merevlemez tartalmának a helyreállítása jelent — a vírusfertőzések lokalizálásáról most nem is beszélve.

*Igaz Gábor*

```
program Kulcsszo;
{$C-}
{
   []-------------------------------------[]
    |  Kulcsszo ellenorzo program.          |
    |  Hivasa: PassWord('Kulcsszo');        |
    |  Visszateres csak akkor ha a          |
    |   kulcsszo egyezik!!                  |
    |  A valtozodeklaracioban a             |
    |   Passtype = String[20]-nak           |
    |   szerepelnie kell!                   |
    |                                       |
    |  Keszitette: Igaz Gabor 1989.III.1    |
   []-------------------------------------[]
}

Type Passtype = String[20]; { ne felejtsd el! }

Procedure PassWord(Kulcsszo : Passtype);
    Var JelzoByte : Boolean;

Procedure Keret(FelsoBalX,FelsoBalY,
          AlsoJobbX,AlsoJobbY:Integer);
    Var  I:Integer;
    Begin
        GotoXY(FelsoBalX,FelsoBalY);
        Write('I');
        For I:=FelsoBalX+1 To AlsoJobbX-1
         Do Write('M');
        Write(';');
        For I:=FelsoBalY+1 To AlsoJobbY-1 Do
        Begin
          GotoXY(FelsoBalX,I);
          Write(':');
          GotoXY(AlsoJobbX,I);
          Write(':');
        End;
        GotoXY(FelsoBalX,AlsoJobbY);
        Write('H');
        For I:=FelsoBalX+1 To AlsoJobbX-1
         Do Write('M');
        Write('<');
    End; {Keret}

Procedure Init(Pass:Passtype);
    Var I,J   : Integer;
    Begin
       TextColor(LightGreen);
       Clrscr;
       J:=40-(14+Length(Pass)) Div 2;
       Keret(J-3,8,J+Length(Pass)+12,12);
       Gotoxy(J,10);
       TextColor(LightRed);
       Write('Password: ');
       TextColor(Cyan);
       For I := 1 To Length(Pass) Do Write('-');
       Gotoxy(J+10,10);
    End; { Init }

Function OlvPass(Pass:Passtype):Boolean;

    Var I        : Integer;
        Ch       : Char;
        Olvasott : Passtype;
    Begin
    Olvasott:='';
    For I:= 1 To Length(Pass) Do
        Begin;
          Read(Kbd,Ch);
          If Ch = #27 Then
            Begin;
              JelzoByte := False;
              OlvPass := False;
              Exit;
            End;
          If Ch <> #27 Then
            Begin;
              TextColor(Cyan);
              Write('*');
              Olvasott:=Olvasott+Ch;
            End;
        End;
    JelzoByte:=True;
    OlvPass := Olvasott = Pass ;
    End; { OlvPass }


Begin {PassWord }
  JelzoByte:=False;
  Repeat;
    Begin;
      Init(Kulcsszo);
      If JelzoByte = True Then Write(Chr(7));
    End;
  Until OlvPass(Kulcsszo);
  TextColor(LightGray);
End; { PassWord }

Begin
 ClrScr;
 PassWord('0167');
 ClrScr;
End.
```

***1. lista***

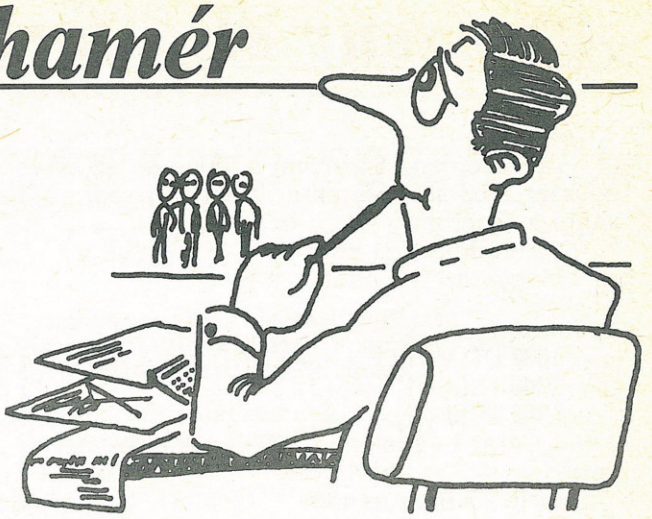
***2. lista***

```
echo off
path=c:\;c:\dos33;c:\pascal;c:\pctools
promt $p $d $t_$g
kulcsszo
cls
```

# Nemes Tihamér

# Országos Középiskolai Számítástechnikai Verseny

## 2. forduló



Készíts programot egy digitális áramkör működésének szimulálására! Az áramkör működésében feltételezzük, hogy minden alapelem kimenetén egységnyi idő múlva jelenik meg a bemeneti jelkombináció hatása, és ez azonnal megjelenik a következő alapelemek bemenetén is. (Azaz az információ a vezetékeken Ø, a kapukon egységnyi idő alatt halad át.)

Az áramkör alapelemei a következő kapuk lehetnek: INVERTER (NOT), AND, OR, NAND, NOR, EXOR kapuk. (Az inverternek 1, a többi kapunak pedig 2 bemenete van.) Az áramkörben használható kapuk száma maximum 10 lehet. Kezdetben minden kapu minden bemenetén valamilyen határozott érték (például Ø) van.

Az áramkör leírását úgy adjuk meg, hogy az alapelemek bemeneteihez, illetve kimenetéhez rendelünk egy csomópont-azonosító számot, s az azonos csomóponthoz tartozó be-, illetve kimeneteket tekintjük összekötöttnek (lásd az *ábrát*).

A szimulálandó hálózatról, áramkörről tegyük fel, hogy véges időn belül kialakul valamilyen stabil kimeneti jelkombináció (például ha N kapu van az áramkörben, akkor ez a korlát legyen N ^ 2)!

**Az egyes kapuk működésének leírása:**

| INV | |
|---|---|
| Ø | 1 |
| 1 | Ø |

| OR | Ø | 1 |
|---|---|---|
| Ø | Ø | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

| AND | Ø | 1 |
|---|---|---|
| Ø | Ø | Ø |
| 1 | Ø | 1 |

| EXOR | Ø | 1 |
|---|---|---|
| Ø | Ø | 1 |
| 1 | 1 | Ø |

| NOR | Ø | 1 |
|---|---|---|
| Ø | 1 | Ø |
| 1 | Ø | Ø |

| NAND | Ø | 1 |
|---|---|---|
| Ø | 1 | 1 |
| 1 | 1 | Ø |

Ⓜ

## FELADATOK

A: Add meg, hogyan ábrázolod a memóriában az áramkört!

B: Olvasd be az áramkör leírását tetszőleges, általad választott módon, s ebből építsd fel az áramkört az általad megválasztott adatszerkezet alapján! (Természetesen nem szükséges kirajzolni a képernyőre az áramkört!)

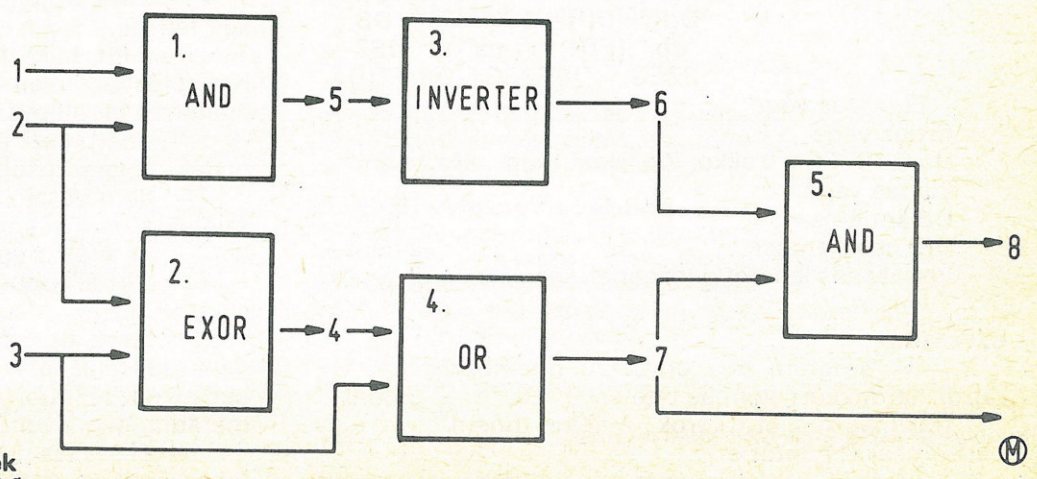
C: Olvass be bemeneti jelkombinációkat és az áramkör működésének szimulálásával határozd meg az ezekre adott kimenetet! (A kimenetet akkor tekintjük késznek, amikor az áramkör minden alapelemének kimenete változatlan marad.)

D: Állítsd elő automatikusan az összes bemeneti jelkombinációt, és az áramkör működésének szimulálásával határozd meg az ezekre adott kimenetet!

E: Ellenőrizd, hogy az áramkör leírását helyesen adták-e meg! A lehetséges hibák:
- egy kapu kimenetét sehova sem kötötték, és az nem is az áramkör kimenete,
- egy kapu bemenetét sehova sem kötötték, és az nem is az áramkör bemenete,
- két (vagy több) kapu kimenetét összekötötték,
- van olyan kapu a hálózatban, amelyet a bemenetről nem lehet elérni,
- az áramkör valamelyik kimenete nem valamelyik kapu kimenete,
- az áramkör valamelyik bemenetét nem kötötték egy kapu bemenetére sem,
- a korlátnak állított időegységszám után sem alakul ki stabil kimenete az áramkörnek.

**Példa (programod kipróbálásához célszerű ennél egyszerűbb áramköröket választanod):**

**Az áramkör rajza:**




**Leírása:**
1. AND: 1,2,5
2. EXOR: 2,3,4
3. INVERTER: 5,6
4. OR: 4,3,7
5. AND: 6,7,8

**Az áramkör bemenetei: 1,2,3**
**Az áramkör kimenetei: 7,8**

| Bemeneti kombinációk | Kimenetek |
|---|---|
| 1,1,1 | 1,Ø |
| Ø,Ø,Ø | Ø,Ø |
| Ø,Ø,1 | 1,1 |

# A verseny első fordulójának megfejtései

**1. feladat**

Az eredmény 64, mivel a 2Ø-as és az 5Ø-es sort egyszer, a 6Ø-ast kétszer, a 7Ø-est négyszer, . . . hajtja végre a program.

Jó eredmény: 1 pont

Magyarázat: 2 pont

**2. feladat**

1ØЗØ DO WHILE J>=1 AND IS$<T$(J) 1 pont

1Ø4Ø T$(J+1)=T$(J): J=J-1 1 pont

1Ø6Ø T$(J+1)=IS$ 1 pont

1. → az I—1. elemig a T$() vektor rendezett 1 pont

és IS$ a beszúrandó 1 pont

2. → a J+1 . . I intervallumban a T$() vektor rendezett, 1 pont

IS$ helye az 1 . . J indexű elemek valamelyike 1 pont

3. → az 1 . . . I intervallumban rendezve van a T$() vektor 1 pont

**3. feladat**

— az X tizedes törtet kettedes törtté (azaz kettes számrendszerbeli törtté) alakítja 1 pont

— befejeződik, ha már előállítottunk 30 számjegyet, 1 pont

vagy ha a végtelen szakaszos kettedes tört első ismétlődő szakaszának vége van, 2 pont

vagy ha nulla maradékot kapunk valamelyik lépésben, azaz az utolsó értékes jegynél 1 pont

— x=0,3-ra az eredmény 0,01001 1 pont

**4. feladat**

— K1$ kulcs szerinti helyére igyekszik tenni a (K1$,K2$) sort a táblázatban 2 pont

— ha az így kiszámított hely szabad, akkor oda teszi, 1 pont

— ha nem, akkor megkeresi a mögötte levő legközelebbi üres helyet és oda teszi 2 pont

— ha nincs üres hely, akkor kiírja, hogy "baj!!!" 1 pont

**5. feladat**

A D() vektor tartalmazza az egyes érmék darabszámát. Pénzvisszaadás(ÖSSZEG):

```
Ciklus I=1-től 5-ig
  Ha ÖSSZEG>= FT(I) akkor DB:=INT(ÖSZ-
              SZEG/FT(I)) ha D(I)<DB ak-
              kor DB:=D(I)
              D(I):=D(I)-DB Ki: DB;
              "db.";(FT(I);"Ft-os" ÖSZ-
              SZEG:=ÖSSZEG-DB*FT(I)
  Elágazás vége
Ciklus vége
Ha ÖSSZEG>0 akkor Ki: "Nem tudok visszaadni"
Eljárás vége.
```

DB korlátozása 2 pont

D(I) csökkentése 2 pont

Visszaadás lehetetlenségének kezelése 2 pont

**6. feladat**

— A program egy egyszerű hóembert rajzol, három kört egymás tetején 3 pont

(egymás melletti körök — fekvő hóember — csak 2 pontot ér)

— A felső két kör sugara mindig kétharmada az alatta levő kör sugarának 1 pont

— A legalsó kör sugara 30 egység 1 pont

— a GVONAL eljárás egy félkörívet közelít szabályos sokszöggel 1 pont

— Az :Y paraméter a körív sugarát adja meg 1 pont

**7. feladat**

A G1 Ø-ba ragadásának felismeréséhez A=Ø, B=1, C=1 szükséges, így a 1ØØ-as sor első száma: 6 1 pont

Ha a kapu jól működik, akkor Y=Ø, egyébként Y=1, tehát a második szám: Ø 1 pont

A másik két sor hasonlóan:

11Ø-es sor: 1,Ø vagy 3,Ø vagy 5,Ø a jó számpár 2 pont

12Ø-as sor: 7,1 a jó számpár 2 pont

*Indoklás:* a tesztelt kapu kimenetének hibája akkor deríthető ki, ha a kapu vezérlése olyan, hogy a kimeneten 1-nek kellene lennie 1 pont

és ez az 1-es ki tud jutni az áramkör Y kimenetére 1 pont

(Például a G1 kimenete akkor 1, ha A=Ø és B,C mindegyike 1, mivel ekkor G1 második bemenete Ø lesz. A jel akkor jut ki G3 kimenetére — ami az áramkör kimenete —, ha G3 másik bemenete Ø, ez itt teljesül. A hiba tehát kideríthető a fenti vezérléssel, mert G1 hibája esetén Ø helyett 1 jelenik meg az áramkör kimenetén. Itt természetesen kihasználjuk azt, hogy az áramkörben egyszerre csak egy hibás kapu lehet.)

**8. feladat**

Problémánként 1 pont (csak algoritmikus problémákra adható), néhányat felsorolunk:

— a ki-, ill. beszállást 10 másodpercen belül be kell fejezni,

— a lift, miközben egy szinten áthalad, egyetlen hívást és egyetlen parancsot képes fogadni (hiába nyomnak meg egyszerre több gombot),

— nem veszi észre, hogy az adott szintre már hívták (ugyanazt többször is megnyomhatják),

— nem veszi észre, hogy a többszörösen hívott szintekre nem kell még egyszer elmennie,

— nem áll meg közbülső szinteken,

— 32-nél több hívás esetén indexhatár-túllépéssel leáll,

— ha az utasok utolsó, liftben maradt csoportja nem száll ki az általuk megjelölt szinten, akkor az ajtó becsukódása után mindaddig kénytelenek a liftben maradni, míg kívülről valaki nem hívja a liftet,

— beszállás után, amennyiben a liftnek nincs több tárolt úticélja, az utasoknak a következő lifthívást meg kell várniuk, mert a lift nem figyeli a PARANCS gombot.

# Hogyan és mire használjuk a rasztert a C64-en?

Nyilván sokaknak tetszettek a különféle játékprogramok, bejelentkezések látványos vizuális effektusai, nyolcnál több sprite egyidejű megjelenítése a képernyőn, sprite-ok láthatósága a képernyő keretén is, a képernyő egyes területeinek különböző üzemmódbeli használata ... Többekben felmerülhetett az a kérdés, hogy mi módon lehet ezeket az effektusokat előállítani.

Az ilyen és ehhez hasonló képernyőkezeléseket vagy a VIC (videovezérlő chip) „becsapását" a raszter használata nélkül nem lehet megoldani.

Itt merül fel az a kérdés, hogy mi a raszter? A képernyőn megjelenő kép ciklikus frissítése a VIC feladata. A kép frissítése soronként történik. Egy kilencbites számláló, a raszterszámláló mutatja meg, hogy melyik pixelsorban tart éppen. Például egy karaktersor nyolc pixelsorból áll (gondoljunk a nagy felbontású grafikára), tehát a számláló értéke is nyolccal fog nőni, ha egy karaktersor frissítése megtörtént.

A számláló segítségével mindig pontosan a számunkra megfelelő időben hajthatjuk végre a módosításokat a képernyőn. A pontos időzítésre a zene megszólaltatásánál is felhasználhatjuk. Így készülnek azok a töltőprogramok, melyek a program töltése közben zenélnek, scrolloznak, és még gyorsabbak is az eredeti töltési sebességnél.

A VIC következő regisztereit kell ismernünk a raszter használatához:

— $D011 (53265) 7. bitje a raszterszámláló 8. bitje
— $D012 (53266) a raszterszámláló Ø—7. bitjei
— $D019 (53273) Ø. bitje jelzi (=1), hogy rasztermegszakítás történt
— $D01A (53274) Ø. bitje engedélyezi (=1) a raszter megszakítását

Ezekkel a regiszterekkel használható a raszter, de nem árt, ha minden felhasználó felfrissíti a C64 megszakítási rendszerére, illetve a VIC többi regiszterére vonatkozó ismereteit, ugyanis ezeket sokszor kell használni.

Most, hogy a megfelelő regisztereket már ismerjük, nézzük meg, mit kell tennünk konkrétan a raszter kezeléséhez. Az egyik lehetőség az, hogy állandóan figyeljük a raszterszámlálót ($D011/$D012), és amint a számunkra megfelelő értéket mutatja, azaz azt a sort frissíti a VIC, ahol változtatni akarunk a képernyőn, végrehajtjuk a változtatást, majd újra várunk a következő egyezésig, változtatunk, majd újra várunk ...

Ez bizony nem a műveleti idő legjobb kihasználása, főleg ha közben kismillió dolgot kellene csinálni. Nézzünk egy jobb módszert! Írjuk át a megszakításokat (IRQ) egy saját rutinra. Ezt a $Ø314/$Ø315 címeken található mutató átírásával tehetjük meg (ha a KERNAL ROM-ot kikapcsoltuk, akkor a $FFFE, $FFFF címeken). Saját megszakításrutinunkban figyeljük, hogy történt-e rasztermegszakítás, ilyenkor ugyanis $D019 Ø. bitjének értéke 1. Ehhez még tudnunk kell azt, hogy ha egy általunk kiválasztott raszterértéket beleírunk a számlálóba, és engedélyezzük a rasztermegszakítást, akkor a rasztermegszakítás megtörténik, amint a számláló eléri a beleírt értéket. Természetesen minden megszakítás után újra be kell állítani a számláló értékét, és törölni kell a megszakításjelző bitet. Ha egymáshoz közeli értékeknél kell módosítanunk a képernyő állapotát, akkor célszerű a két módszert együtt alkalmazni. Arra azonban ügyeljünk, hogy megszakításrutinunk a következő megszakítás előtt véget érjen.

Első példaprogramunkban *(1. lista)* a rasztermegszakítás segítségével a képernyő színét rasztersoronként változtatjuk meg. A módszerrel látványos érdekességeket és érdekes látványosságokat lehet megjeleníteni. Bármely képernyőn megjelenő alakzatot rasztersoronként lehet színezni, azaz egy karakter vagy egy sprite akár 16 színű is lehet.

**A megszakítási rendszer inicializálása**
9—11 A megszakításvektor módosítása
14—2Ø A munkaváltozók és a munkaterület inicializálása
22—25 Rasztermegszakítás helyének beállítása
26—28 CIA megszakítások tiltása (Timer, SDR, FLAG)
29—3Ø Rasztermegszakítás engedélyezése

**A megszakításrutin kezdete**
34 Megszakításjelző törlése
35—44 A pontos időzítés miatti utasítások

**Színbeállító rész**
45 8 rasztersor egy karaktersor
46—49 A színek beállítása a STACK táblázatból, színmutató növelése
5Ø—51 Karaktersor vége?
52—53 Címtáblázat vége?
54 Időzítőrutin meghívása
55—56 A színek beállításának folytatása

**Időzítőrutin**
58—71 A színek megváltoztatásának pontos hozzáigazítása a rasztersorokhoz

**A színbeállító rész vége**
73—75 Időzítés
76—77 Képernyő- és keretszín fekete

**Effektusgenerátor**
79—11Ø A színtáblázat módosításával dinamikus képernyő előállítása

**A megszakításrutin vége**
112—113 A rasztermegszakítás helyének beállítása
114 Az eredeti ROM rutin vége (kilépés a megszakításból)

**Táblázatok**
116—14Ø Adattáblázat (a színek kódszámát tartalmazza)
142—143 Munkaváltozók
145 Színtáblázat (az aktuális színkódokat tartalmazza)

A *2. lista* programja a raszter segítségével kiterjeszti a sprite-teret a keret alsó és felső részére is, úgy, hogy 8 sprite-ot használhatunk a keret felső részén és a képernyőn, és nyolcat a keret alsó részén. A VIC chipet a 24/25 soros üzemmód megfelelő idejű átváltásával lehet becsapni. A sprite-teret ki lehet terjeszteni a keret jobb és bal szélére is, de ez egy jóval bonyolultabb programot igényel.

**A megszakítási rendszer inicializálása**
11—15 A 11. sprite-lap feltöltése
17—2Ø A megszakítás átírása a saját rutinra
21—25 A CIA megszakítások tiltása (Timer, SDR, FLAG)
26 A keretre kerülő információ
27 Keretszín
28—31 A megszakítás helyének beállítása
32—33 Képernyőalapszín
34—35 Rasztermegszakítás engedélyezése
36—37 Rasztermegszakítás-jelző törlése
38—39 Munkaváltozó-inicializálás

**A megszakításrutin kezdete**
45—46 Rasztermegszakítás-jelző törlése
48 Ha nem raszter miatt, akkor az eredeti rutin
5Ø—55 Rasztermező-mutató növelése
56—61 A rasztermező paraméterezése, a következő megszakítás helyének beírása
62—64 Időzítés
65—1Ø1 Rasztermező paraméterezése (nagyítás, szín, koordináták)
1Ø3 Az eredeti ROM rutin vége (kilépés a megszakításból)

**Paramétertábla**
1Ø5 Megszakítások helye
1Ø6 Képernyőüzemmódok

107 Sprite-ok engedélyezése
108—109 Nagyítás
110 Multicolor üzemmód
111 X koordináta MSB
112—113 Színek (felső terület)
114—115 Színek (alsó terület)
116—119 Koordináták (felső terület)
120—123 Koordináták (alsó terület)
124—125 Sprite-mutatók (felső terület)
126—127 Sprite-mutatók (alsó terület)

Programjaink elsősorban c.'etébresztő céllal készültek; javasoljuk a paramétertáblák átírását, a programok testre szabását.

***Bakos Imre—Kelemen Róbert***

## 1. lista

```
0000                    *=    $C000
0001 ;
0002                    .OBJ  M
0003 ;********************
0004 ;* KEPERNYOSZINEZES *
0005 ;*                  *
0006 ;* RASZTERSORONKENT *
0007 ;********************
0008  S                 SEI
0009                    LDA   #<IRQ
0010                    STA   $0314
0011                    LDA   #>IRQ
0012                    STA   $0315
0013 ;
0014                    LDX   #$5F
0015                    LDA   #0
0016                    STA   COUNT
0017                    STA   DIRECT
0018  LP                STA   STACK,X
0019                    DEX
0020                    BPL   LP
0021 ;
0022                    LDA   #$62
0023                    STA   $D012
0024                    LDA   #$1B
0025                    STA   $D011
0026                    LDA   #$7F
0027                    STA   $DC0D
0028                    STA   $DD0D
0029                    LDA   #1
0030                    STA   $D01A
0031                    CLI
0032  STP               JMP   STP
0033 ;
0034  IRQ               INC   $D019
0035                    NOP
0036                    NOP
0037                    NOP
0038                    NOP
0039                    NOP
0040                    NOP
0041                    LDX   #3
0042  W1                DEX
0043                    BNE   W1
0044                    NOP
0045  NS                LDY   #8
0046                    LDA   STACK,X
0047  STORCOL           STA   $D020
0048                    STA   $D021
0049                    INX
0050                    DEY
0051                    BEQ   NS
0052                    CPX   #$5F
0053                    BCS   EXRAS
0054                    JSR   WAITRAS
0055                    LDA   STACK,X
0056                    BCC   STORCOL
0057 ;
0058  WAITRAS           NOP
0059                    NOP
0060                    NOP
0061                    NOP
0062                    NOP
0063                    NOP
0064                    NOP
0065                    NOP
0066                    NOP
0067                    NOP
0068                    NOP
0069                    NOP
0070                    NOP
0071                    RTS
0072 ;
0073  EXRAS             LDY   #5
0074  W2                DEY
0075                    BNE   W2
0076                    STY   $D020
0077                    STY   $D021
0078 ;
0079                    LDX   COUNT
0080                    BEQ   SET
0081 ;
0082                    CPX   #44
0083                    BEQ   CLEAR
0084                    LDA   DIRECT
0085                    BEQ   SET
0086  CLEAR             LDA   #1
0087                    STA   DIRECT
0088                    LDA   #44
0089                    SEC
0090                    SBC   COUNT
0091                    TAX
0092                    LDA   #0
0093                    STA   STACK,X
0094                    LDX   COUNT
0095                    STA   STACK+45,X
0096                    DEX
0097                    JMP   EX
0098  SET               LDA   #0
0099                    STA   DIRECT
0100                    LDA   #44
0101                    SEC
0102                    SBC   COUNT
0103                    TAX
0104                    LDA   COLS,X
0105                    STA   STACK,X
0106                    LDX   COUNT
0107                    LDA   COLS+45,X
0108                    STA   STACK+45,X
0109                    INX
0110  EX                STX   COUNT
0111 ;
0112                    LDA   #$62
0113                    STA   $D012
0114                    JMP   $EA7E
0115 ;
0116  COLS              .BYTE 11,11,12,12
0117                    .BYTE 12,11,12,12
0118                    .BYTE 15,07,01,07
0119                    .BYTE 15,12
0120                    .BYTE 11,11,12,12
0121                    .BYTE 15,15,07,07
0122                    .BYTE 10,10,08,08
0123                    .BYTE 02,02,09,09
0124                    .BYTE 02,02,08,08
0125                    .BYTE 10,10,07,07
0126                    .BYTE 15,15,12,12
0127                    .BYTE 11,11,00,00
0128                    .BYTE 11,11,12,12
0129                    .BYTE 15,15,07,07
0130                    .BYTE 13,13,03,03
0131                    .BYTE 05,05,14,14
0132                    .BYTE 06,06,14,14
0133                    .BYTE 05,05,03,03
0134                    .BYTE 13,13,07,07
0135                    .BYTE 15,15,12,12
0136                    .BYTE 11,11,12,15
0137                    .BYTE 07,01,07,15
0138                    .BYTE 12,12,11,12
0139                    .BYTE 15,12,11,11
0140                    .BYTE 00,00,00,00
0141 ;
0142  COUNT             .BYTE 0
0143  DIRECT            .BYTE 0
0144 ;
0145  STACK             *=    *
0146                    .END
```

## 2. lista

```
0000                    *=    $C000
0001 ;
0002                    .OBJ  M
0003 ;*****************
0004 ;* SPRITE MEZO A *
0005 ;* KERET ALSO ES *
0006 ;* FELSO  RESZEN *
0007 ;*****************
0008  S                 SEI
0009 ; 11. SPRITE BLOKK
0010 ; FELTOLTESE
0011                    LDY   #62
0012                    LDA   #$FF
0013  LP                STA   704,Y
0014                    DEY
0015                    BPL   LP
0016 ;
0017                    LDA   #<IRQ
0018                    STA   $0314
0019                    LDA   #>IRQ
0020                    STA   $0315
0021                    LDA   #$7F
0022                    STA   $DC0D
0023                    STA   $DD0D
0024                    LDX   #0
0025                    STX   $DC0E
0026                    STX   $3FFF
0027                    STX   $D020
0028                    STX   $D012
0029                    LDA   $D011
0030                    AND   #$7F
0031                    STA   $D011
0032                    DEX
0033                    STX   $D021
0034                    LDA   #$81
0035                    STA   $D01A
0036                    LDA   $D019
0037                    STA   $D019
0038                    LDA   #0
0039                    STA   COUNT
0040                    CLI
0041  STP               JMP   STP
0042 ;
0043  COUNT             .BYTE 0
0044 ;
0045  IRQ               LDA   $D019
0046                    STA   $D019
0047                    BMI   START
0048                    JMP   $EA81
0049  START             SEI
0050                    LDX   COUNT
0051                    INX
0052                    TXA
0053                    AND   #3
0054                    STA   COUNT
0055                    TAX
0056                    LDA   RASTER,X
0057                    STA   $D012
0058                    LDA   MODE,X
0059                    STA   $D011
0060                    LDA   SPREN,X
0061                    STA   $D015
0062                    LDY   #6
0063  WAIT              DEY
0064                    BNE   WAIT
0065                    LDA   XSIZE,X
0066                    STA   $D01D
0067                    LDA   YSIZE,X
0068                    STA   $D017
0069                    LDA   MULTI,X
0070                    STA   $D01C
0071                    LDA   XMSB,X
0072                    STA   $D010
0073                    CPX   #0
0074                    BEQ   WRK03
0075                    CPX   #3
0076                    BEQ   WRK03
0077                    LDY   #7
0078  LP1               LDA   SCOLS,Y
0079                    STA   $D027,Y
0080                    LDA   POINT,Y
0081                    STA   $07F8,Y
0082                    DEY
0083                    BPL   LP1
0084                    LDY   #15
0085  LP2               LDA   COORD,Y
0086                    STA   $D000,Y
0087                    DEY
0088                    BPL   LP2
0089                    JMP   EX
0090  WRK03             LDY   #7
0091  LP3               LDA   SCOLSK,Y
0092                    STA   $D027,Y
0093                    LDA   POINTK,Y
0094                    STA   $07F8,Y
0095                    DEY
0096                    BPL   LP3
0097                    LDY   #15
0098  LP4               LDA   COORDK,Y
0099                    STA   $D000,Y
0100                    DEY
0101                    BPL   LP4
0102  EX                CLI
0103                    JMP   $EA81
0104 ;
0105  RASTER            .BYTE 0,2,$F9,$FF
0106  MODE              .BYTE $13,$13,$1B,$13
0107  SPREN             .BYTE 255,255,255,255
0108  XSIZE             .BYTE 0,0,0,0
0109  YSIZE             .BYTE 0,0,0,0
0110  MULTI             .BYTE 0,0,0,0
0111  XMSB              .BYTE $C0,$C0,$C0,$C0
0112  SCOLS             .BYTE 0,0,0,0
0113                    .BYTE 0,0,0,0
0114  SCOLSK            .BYTE 1,1,1,1
0115                    .BYTE 1,1,1,1
0116  COORD             .BYTE $20,$10,$50,$30
0117                    .BYTE $80,$50,$A0,$70
0118                    .BYTE $D0,$70,$F0,$50
0119                    .BYTE $10,$30,$30,$10
0120  COORDK            .BYTE $20,$15,$50,$18
0121                    .BYTE $80,$10,$A0,$18
0122                    .BYTE $D0,$08,$F0,$08
0123                    .BYTE $10,$10,$30,$18
0124  POINT             .BYTE 11,11,11,11
0125                    .BYTE 11,11,11,11
0126  POINTK            .BYTE 11,11,11,11
0127                    .BYTE 11,11,11,11
0128 ;
0129                    .END
```

# FELADATOK — MEGOLDÁSOK

**Sorozatunkat elsősorban középiskolásoknak szánjuk, de reméljük, hogy minden olvasónknak tanulási lehetőséget és szórakozást nyújt.**
**A feladatok a Nemes Tihamér országos számítástechnikai verseny színvonalának felelnek meg. Minden esetben olyat választunk, amely röviden, gyorsan megoldható, de a megoldáshoz ötletre van szükség. A megoldást mindig a következő számban közöljük.**
**Mivel változatosságra törekszünk, különböző programozási nyelveket használunk. Az is előfordul, hogy egy feladatra több programnyelven is közlünk megoldást, ezzel is elősegítve az ismeretszerzést.**
**A szerkesztőség várja az olvasók, a versenyzők leveleit. A legötletesebb program beküldőjét könyvutalvánnyal jutalmazzuk. Ne feledjenek azonban a programhoz leírást is mellékelni!**

## 14. feladat: Nyolc királynő

Elhelyezhető-e egy sakktáblán nyolc királynő úgy, hogy egyik se üsse semelyik másikat? Írjon programot, amely megadja az összes lehetséges elrendezést!

### Megoldás

A feladat legegyszerűbb megoldása az lenne, ha a sakktáblán véletlenszerűen elhelyezzük a nyolc királynőt, majd megvizsgáljuk, ütik-e egymást. Ha igen, akkor vizsgáljuk a következő elrendezést. Ily módon igen egyszerű programhoz jutunk, amelynek csak egy hibája van — nagyon hosszú ideig fut, hiszen 4 426 165 368 a lehetséges elrendezések száma.

A mostani feladat legyen némileg rendhagyó: ne csak az legyen a cél, hogy egy, a problémát megoldó programot írunk, hanem az is, hogy hatékony programot írjunk.

Jobb megoldást kaphatunk, ha kihasználjuk, hogy a feladat megoldását adó elrendezésnél minden oszlopban pontosan egy királynőnek kell állnia, mert különben ütnék egymást. Ha ennek figyelembevételével határozzuk meg a vizsgálandó elrendezéseket, már csak 16 777 216 esetet kell vizsgálni. Ez is elég nagy szám, ezért gyakorlati megvalósításra még aligha alkalmas.

Tovább javíthatjuk az algoritmust, ha minden királynő elhelyezése után megvizsgáljuk, hogy üti-e a már a táblán lévőket. Így a hibás esetek nagy számát időben ki tudjuk zárni, s egy jól használható algoritmushoz jutunk.

Megoldásul két programot közlünk itt: egy Turbo Pascal 5.0 és egy Turbo—C 2.0 nyelvűt. Mindkettő IBM PC számítógépen, Herkules monokróm grafikus adapterrel futott. A két program jól mutatja a két nyelv közötti különbségeket és hasonlóságokat. A programok kissé különbözőek, a feladat két eltérő megoldását jelentik. A Pascal nyelvű program a királynők elhelyezését rekurzívan, a C nyelvű program iteratívan valósítja meg.

Tekintsük át először a két programban fellelhető, egymásnak megfelelő elemeket. A sakktábla tárolására a 'tábla' nevű tömb szolgál. Ennek az egydimenziós tömbnek minden eleme azt mutatja, hogy az adott oszlopban hányadik sorban van a királynő.

A 'kiír' eljárás feladata a sakktábla megjelenítése. Ez elég egyszerű formában történik. A vízszintes és a függőleges vonalak meghúzása után a tábla beszámozása következik. Végül az eljárás nyolcszor meghívja a 'királynő' szubrutint, amely a meghatározott mezőbe kirajzol egy-egy királynőt. Jelen esetben ez egyszerűen csak egy négyzetet rajzol.

A kiválasztott elrendezés ellenőrzését 'üt' eljárás végzi. Ez *true* értékkel tér vissza, ha az *os* oszlopban álló királynőt üti valamely *os*-nél kisebb oszlopban lévő.

A Pascal nyelvű és a C nyelvű szubrutin szinte sorról sorra megfeleltethető egymásnak. A feladatot ténylegesen megoldó részek azonban jelentősen eltérnek.

Vizsgáljuk meg először a rekurzívan működő Pascal nyelvű programot. A 'tesz' eljárás elhelyez az *'os'*-adik oszlopba egy királynőt. Ezután megvizsgálja *'üt'* segítségével, hogy ezt nem üti-e valamelyik másik már táblán lévő. Ha igen, akkor az *'os'*-adik oszlopban eggyel odébb teszi a királynőt, és újra próbálkozik. Ha erre nincs lehetőség, akkor visszalép.

Ha az *'os'* oszlopba sikerült úgy elhelyezni egy királynőt, hogy azt nem üti semelyik másik, akkor a *'tesz'* rutin önmagát hívja meg a következő királynő elhelyezéséhez. Ha sikerült elhelyezni az utolsót is, akkor a *'kiír'* eljárás segítségével a tábla megjelenítése következik. Ezzel a program nem fejeződik be, hanem további megoldásokat keres.

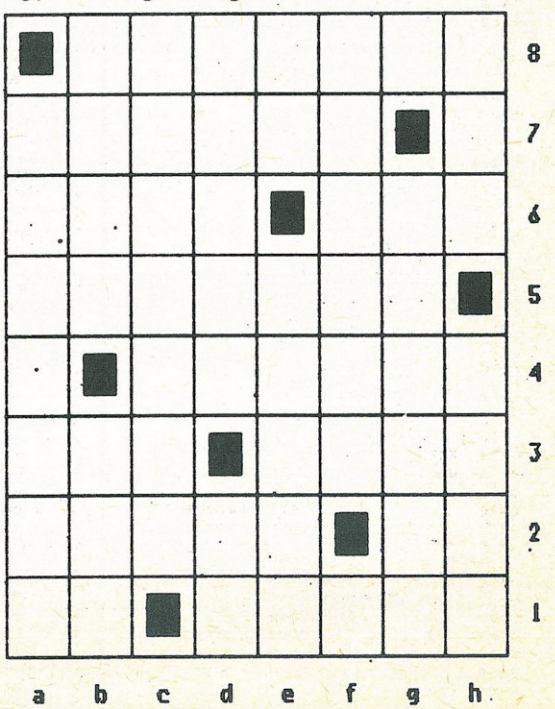
A C nyelvű program működése nehezebben követhető, de hatékonyabb kódot eredményez. Itt is föllelhető mindegyik, a Pascal program leírásánál ismertetett elem. A visszalépés megvalósítása jóval nehezebb, és az összetett feltételek miatt szükség van két logikai változóra is. Ezek használata ugyan *goto* utasítással elkerülhető lenne, de ez a program olvashatóságát nagymértékben rontaná. A *'köv'* változó arra szolgál, hogy választani lehessen az előre- és a visszalépés közül, a *'vége'* pedig a program helyes befejezését biztosítja.

## 15. feladat: Részvektor összege

Egy program bemenete egy N valós számból álló egydimenziós tömb (vektor). Írjon programot, amely ebből kiválasztja azt az összefüggő részvektort, amely elemeinek összege a legnagyobb! Törekedjen arra, hogy a program nagy N értékekre is gyors legyen!

*Pintér Gábor*

*Egy lehetséges megoldás*



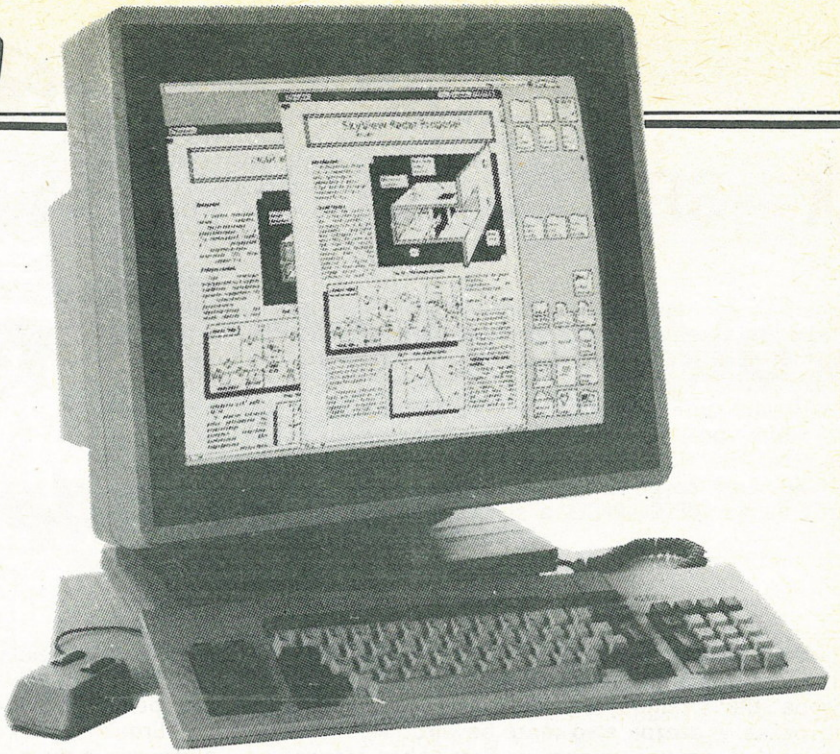
## A Pascal nyelvű program

```
program Nyolc_Kiralyno;

uses
  Crt, Graph;

type
{ Egy mezo kijeloleséhez. }
  oszlop=(a,b,c,d,e,f,g,h);
  sor=(s1,s2,s3,s4,s5,s6,s7,s8);


var
{ Ez a sakktábla:     }
  tabla : array [oszlop] of sor;
{ Grafikus driver és mód }
  Gd, Gm : integer;



procedure Kiir;
{ Kirajzolja a táblat. }

const
{ Egy mezo merete }
  MezoX=40;
  MezoY=30;

var
{ A képernyő közepe }
  KX, KY : integer;
{ Segedváltozók }
  i : integer;
  c : char;
  o : oszlop;
  s : sor;

procedure Kiralyno(x,y : integer);
{ Egy kiralynő kirajzolása az
  (x,y) koordinataju mezőbe. }
begin
Bar(x+MezoX div 4,y+MezoY div 4,
    x+3*MezoX div 4,y+3*MezoY div 4);
end;

begin
ClearDevice;
{ A tabla közepe }
KX:=GetMaxX div 2;
KY:=GetMaxY div 2;
{ A tábla megrajzolása }

for i:=-4 to 4
do Line(KX+i*MezoX,KY-4*MezoY,
        KX+i*MezoX,KY+4*MezoY);
for i:=-4 to 4
do Line(KX-4*MezoX,KY+i*MezoY,
        KX+4*MezoX,KY+i*MezoY);
for o:=a to h
do OutTextXY(
   KX+trunc(MezoX*(ord(o)-3.6)),
   KY+trunc(4.4*MezoY),
   chr(ord(o)+ord('a')));
for s:=s1 to s8
do OutTextXY(
   KX+trunc(4.4*MezoX),
   KY-trunc(MezoY*(ord(s)-3.4)),
   chr(ord(s)+ord('1')));
for o:=a to h
do Kiralyno(KX+MezoX*(ord(o)-4),
     KY+MezoY*(ord(tabla[o])-4));
c:=ReadKey;
end;



function Ut(os : oszlop): boolean;
{ Megvizsgálja, hogy az os oszlopban
  levő kiralynőt tudja-e ütni vala-
  melyik os-nel kisebb oszlopban
  alló. Ha igen, Ut=true. }

var
  Ute : boolean;
  o   : oszlop;

begin
o:=a;
Ute:=false;
while not(Ute) and (o<os)
do begin
  Ute:=Ute or
  { Azonos sorban vannak }
  (tabla[o]=tabla[os]) or
  { Azonos atloban vannak }
  (ord(tabla[o])+ord(o)=
   ord(tabla[os])+ord(os)) or
  (ord(tabla[o])-ord(o)=
     ord(tabla[os])-ord(os));
  o:=Succ(o);
end;
Ut:=Ute;
end;



procedure Tesz(os : oszlop);
{ Megpróbál az os-dik oszlopba
  elhelyezni egy kiralynőt és
  rekurzivan hívja önmagát a
  többi elhejezéséhez. }

var
{ Ebben a sorban van a kiralynö }
  i : sor;

begin
for i:=s1 to s8
do begin
  tabla[os]:=i;
  if not Ut(os)
  then begin
    if os=h
    then Kiir
    else Tesz(succ(os));
  end;
end;
end;



begin
{ Grafikus mod beállítása }
Gd:=Detect;
InitGraph(Gd, Gm, '');
if GraphResult<>GrOk
{ Ha nincs grafikus driver }
 then Halt(1);
Tesz(a);
CloseGraph;
end.
```

## A C nyelvű program

```
#include <stdio.h>
#include <graphics.h>
#include <conio.h>

typedef char    boolean;
#define FALSE   0
#define TRUE    1
typedef int     sor;
typedef int     oszlop;

/* Egy mező kijelöléséhez */
enum { a,b,c,d,e,f,g,h,tul };
enum { s1,s2,s3,s4,s5,s6,s7,s8 };

/* Ez a sakktábla */
sor tabla[h+1] =
       {s1,s1,s1,s1,s1,s1,s1,s1};
/* Grafikus driver es mod */
int gm, gd;


void kiir(void);
/* Kirajzolja a táblat */

void kiralyno(int x, int y);
/* Egy kiralynő kirajzolása az
   (x,y) koordinataju mezőbe */

boolean ut(oszlop os);
/* Megvizsgálja, hogy az os oszlopban
   levő kiralynőt tudja-e utni vala-
   melyik os-nel kisebb oszlopban
   alló. Ha igen, ut=TRUE.     */

/*====================================*/

/* Egy mező mérete */
  const mezox = 40;
  const mezoy = 30;

void kiir(){
/* A kepernyő kozepe */
  int kx, ky;
/* Segedváltozók */
  int i;
  oszlop o;
  sor s;
  char ch[] = "0";
  cleardevice();
/* A tábla közepe */
  kx = getmaxx() / 2;
  ky = getmaxy() / 2;
/* A tábla megrajzolása */
  for (i = -4; i <= 4; i++)
    line(kx + i * mezox,ky - 4 * mezoy,
         kx + i * mezox,ky + 4 * mezoy);
  for (i = -4; i <= 4; i++)
    line(kx - 4 * mezox,ky + i * mezoy,
         kx + 4 * mezox,ky + i * mezoy);
  for (o = a; o <= h; o++){
    *ch = o + 'a';
    outtextxy(
      kx + (int)(mezox * (o - 3.6)),
      ky + (int)(4.4 * mezoy),
      ch);
  }
  for (s = s1; s <= s8; s++){
    *ch = s + '1';
    outtextxy(
      kx + (int)(4.4 * mezox),
      ky + (int)(mezoy * (s - 3.4)),
      ch);
  }
  for (o = a; o <= h; o++)
    kiralyno(kx + mezox * (o - 4),
      ky + mezoy * (tabla[o] - 4));
  getch();
}

/*------------------------------------*/

void kiralyno(int x, int y){

  bar(x + mezox / 4, y + mezoy / 4,
    x + 0.75 * mezox, y + 0.75 * mezoy);
}

/*------------------------------------*/

boolean ut(oszlop os){
  boolean ute = FALSE;
  oszlop o = a;

  while (!ute && o < os){
    ute |=
/* Azonos sorban vannak */
      (tabla[o] == tabla[os]) |
/* Azonos átlóban vannak */
      (tabla[o] + o == tabla[os] + os) |
      (tabla[o] - o == tabla[os] - os);
    o++;
  }
  return(ute);
}

/*------------------------------------*/

main(){

   oszlop os;
   boolean kov, vege = FALSE;

   gd = DETECT;
   initgraph(&gd,&gm,"");
   os = a;
   do {
     kov = TRUE;
     if (!ut(os)){
       if (os == h){
         kiir();
       } else {
         os++;
         kov = FALSE;
       }
     }
     if (kov){
       while (tabla[os] == s8){
         if (os == a){
           tabla[os] = s1;
           vege = TRUE;
         } else {
           tabla[os--] = s1;
         }
       }
       (tabla[os])++;
     }
   } while (!vege);
   closegraph();
   return(0);
}
```

# BNV-élmény



A kőbányai vásárváros ismét megtelt élettel. A pavilonokból áradó gépzúgás és a látogatók zsibongása már messziről hirdette, hogy megnyílt a tavaszi BNV.

Igazi vásári hangulat uralkodott a hangárok között. Fiatal srácok járták a standokat, s gyűjtöttek be mindent, ami színes és prospektusszerű. Kis unokák húzták, vonszolták nagymamát, nagypapát, s magyarázták nekik a sok színes technikai „csodabogár" működését.

Nagyon sok — természetesen főleg nyugati — cég reklámjával a fiatalabb korosztályt is megcélozta. A lurkók büszkén mutogatták egymásnak a „zsákmányt", a Minolta-sörnyitót, a Toshiba-jelvényeket, a lufikat, zászlókat, posztereket.

Természetesen a komolyabb érdeklődő is talált magának érdekességet, újdonságot.

Az IBM-nél a PC-hez szokott felhasználónak is elakadt a lélegzete a PS/2 működése láttán. Az aprócska gép úgy kezelte a képernyőt, hogy szinte nehéz volt elszakadni a látványtól. Egyetlen durvább léptetés, képbeli ugrás nélkül, kimunkált háttérrel, változatosan mutatta be önmagát.

Közvetlenül mellé egy AS/400-ast állítottak ki. Ez egy középkategóriás számítógépcsalád, a legújabb fejlesztések egyike. Néhány kiállítóval odébb szintén egy hasonló jellegű gépcsaládot reklámoztak az Alpha Micronál, az AM-et, de a gépet a kiállítás idejéig nem sikerült behozniuk az országba, habár — prospektusuk szerint — már Cocom-engedélyes hardver.

Ezeknél a gépeknél főleg a mega- és gigabájtok kápráztattak el, bár már egy táskányi méretű PC, miután végzett a winchester tartalmának listázásával, egy nyolcjegyű számot biggyesztett a lista végére a szabad terület mérete gyanánt (ezt jó lesz megszokni!).

A szoftverekben is megvolt a választék. A szuperfelbontású képernyőkhöz csodálatos demo-programok társultak, a RANK XEROX-nál pedig bemutatták a Ventura Publisher 2.0 magyar és angol nyelvű változatát. A hazai élvonalba tartozó számítástechnikai kisszövetkezetek is előálltak programújdonságaikkal. A Controll színvonalasan berendezett standja is tükrözte az irányzatot, hogy a piacon az uralkodó géptípus egyértelműen a PC.

A kiállításon persze teret kaptak a robottechnikával, szerszámgépgyártással foglalkozó cégek is. A bemutató kitöltötte az egész vásár területét, és ha valaki mindent alaposan végig akart nézni, bizony kevésnek bizonyult egy nap.

A BNV hagyományaihoz hűen, magas színvonalon, igazán változatos képet vázolt a fejlődés pillanatnyi távlatairól.

(SANY)


# Miből lesz a cserebogár?

*A következő sorokban négy Commodore 64-es és két Amiga-programról lesz szó. A C64-esre három új játékprogramot és egy új GEOS-családtagot mutatunk be, míg Amigára egy karakterkészlet-csomagot és egy új akciójátékot.*

### *RAMPAGE*

*A nemrég készült akciójáték kiváló háromdimenziós grafikával és animációval rendelkezik, bár ez kissé lassítja a futás sebességét. A játékban szereplő szörnyek ismerősek lehetnek a Monstre-Movie című hasonló játékból. Itt is megtalálhatók az emberi fantázia óriás szörnyszülöttei King-Kongtól Godzilláig. A játékban egy vagy két játékos vehet részt, végigvonulva az USA különböző városainak 157 helyszínén.*

### *Double Dragon*

*Megszületett az ismert Kung-Fu játék C64-es verziója is. A játékban két ikertestvér méri össze erejét egy garázdálkodó bandával, melynek tagjai elrabolták az egyik testvér barátnőjét. A pergő akciófilmek és játékok kedvelői valószínűleg élvezni fogják a kitűnő grafikát és animációt.*

### *GEOS Writer '64*

*A legújabb GEOS-termék egy új szövegszerkesztő, szótárral egybekötve. Több mint százezer szót tartalmazó szótára kiválóan használható WYSIWYG-módban is. Forgalmazói levelezéshez ajánlják, de természetesen kompatibilis a geoPaint és geoWrite GEOS-programokkal is.*

### *Dream Zone*

*Az amigások újabb fantáziadús játékkal gazdagíthatják gyűjteményüket.*

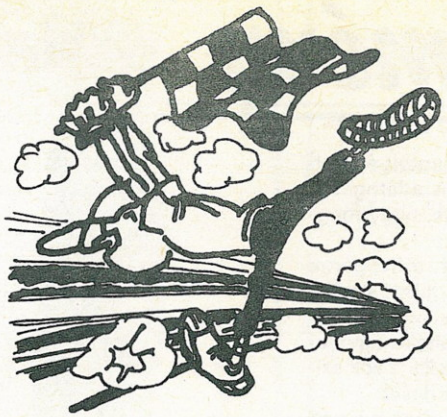
*A játék alapötlete kísértetiesen hasonlít a Freddy-filmekre (Nightmare on Elm street, Freddy's revenge), miszerint képtelenek vagyunk felébredni, azaz elszabadulni az általunk megálmodott szörnyű helyzetekből. Jelen esetben egy őrült tudós találmánya tart fogva álomvilágunkban, ahonnan csak különböző szörnyek legyőzésével szabadulhatunk.*

### *ProFonts I—II*

*Mindkét csomag új karakterkészleteket tartalmaz a ProWrite szövegszerkesztő programhoz. A ProFont Volume I. kiadványokhoz, levelezéshez nyújt további karakterkészleteket különböző méretben. A ProFonts Volume II. pedig szép rajzolatú, dekoratív karaktereket tartalmaz, felhívásokhoz, plakátokhoz. Mindkettő használható a DPaint II. grafikus- és a PageSetter szövegszerkesztő programokhoz.*

***Tass Csaba***

# ZX—SPECTRUM



# Szedjük szét a Formula One-t!

Az idén új lendületet kapott a Forma—1. A turbók kizárásával a kis csapatok is nagyobb esélyhez jutottak; több nagy csapat titkos reményévé vált a McLaren—Honda istálló legyőzése. A szezon első része beváltotta a hozzá fűzött reményeket. Az első versenyen, Brazíliában Mansell az új Ferrariban nyert, felborítva a papírformát. Imolában Berger szintén az új Ferrariban bukott, úgy, hogy le kellett fújni a futamot. Monacóban felröppent a hír: Senna és Prost összeveszett! Ezután a versenyen valami eddig nem tapasztalt parázs hangulat uralkodott.

Ilyen futamok után a spectrumos — kedvet kapva a versenyhez —, elkezdi bogarászni programtárát, és előbb-utóbb kezébe kerül egy 1985-ös program, a Formula One. Ám mindig felmerül a programmal szemben egy-két olyan kifogás, ami miatt mégsem tölti be. Ilyenek jutnak az eszébe: régi, ezért az adatok elavultak; a teljes játék végigjátszása nagyon sok időt igényel; ha valaki az első futamban kiesik, anyagilag csődbe jut, és kész csoda, ha egyáltalán a következőben indulni tud.

Ezért „szedtem szét" ezt a programot, és amit sikerült elérnem, azt most közreadom. A leírás segítségével bárki olyan adatokat vihet a programba, amilyeneket csak akar, aktuálissá, 1989-essé téve a Formula One-t.

A program három részből áll: 1000, 7200, 38934. Ezek közül a harmadik rész számunkra az érdekes. Tekerjük oda a kazettát, és írjuk be a következő programot:

```
10 REM nnnnnnnnnnnnnnn
20 FOR f=23760 TO 23773: READ a: POKE f,a:
   NEXT f
30 DATA 221,33,232,103,62,255,17,22,152,55,205,
   86,5,201
40 CLEAR 26599: RANDOMIZE USR 23760
```

Futtatva a programot és indítva a magnót, a 38934 bájt hosszú fejléc nélküli fájl a 26600-as címtől kezdve a memóriába kerül.

| MICSODA | METTŐL | MEDDIG | DB | EGY HOSSZA |
|---|---|---|---|---|
| versenyzők | 28 305 | 28 544 | 24 | 10 |
| csapatnevek | 28 573 | 28 620 | 6 | 8 |
| csapatfőnökök | 28 643 | 28 702 | 6 | 10 |
| nagydíjak | 28 709 | 28 836 | 16 | 8 |
| | +37 890 | +38 017 | | |
| pályanevek | 28 837 | 29 124 | 16 | 18 |
| szponzorok | 34 673 | 34 828 | 13 | 12 |
| versenykörök száma | 38 022 | 38 053 | 16 | 2 |

Ez a táblázat azt mutatja, hogy mi és hol található a tárban. Melyik sor mit is jelent? A versenyzők sor egyértelmű; a csapatnevek: például McLaren; a csapatfőnökök: például Ron Dennis; a nagydíjak: például Hungarian (a programba mindenütt angolul írjunk bele, hiszen az egész program angol nyelvű!); a pályanevek: például Hungaroring; a szponzorok: például Marlboro; a versenykörök száma egyértelmű.

Érdekes, hogy ezeket az adatokat milyen módon tárolja a program a memóriában. A tárolandó szöveget karakterenként ASCII kódokra bontja (például: N=78; n=110), majd folyamatosan beírja a címekre. Ezt meg is nézhetjük a következő rutinnal:

```
10 FOR f=28305 TO 28544
20 PRINT f;","; PEEK f;", ";
30 IF PEEK f<16 OR PEEK f>23
   THEN PRINT CHR$ PEEK f;: PRINT " "
40 NEXT f
```

Ha futtatjuk, az utolsó oszlopban olvashatjuk a versenyzők neveit. Kipróbálhatjuk a rutint a csapatokra, nagydíjakra stb., sőt végignézhetjük a teljes „kiiratraktárt" a 26629—38451 címek közötti részen.

Az átírásra áttérve, leírok egyfajta verziót; mindenki azt változtasson rajta, amit akar, de van egy lényeges dolog. A táblázatban az EGY HOSSZA oszlop azt jelenti, hogy az adott valamiből egynek milyen hosszúnak KELL lennie.

Ha valamelyik név hosszabb ennél, akkor rövidítsünk, ha pedig rövidebb, ki kell pótolni space-szel (a leírásban a space = "—").

*A versenyzők*

```
10 REM Prost ------ Senna ------ Man
sell ---- Berger ----- Boutsen ---- Pique
t -----Patrese ---- Nannini ---- Cheever
--- Warwick --- Alboreto -- deCesaris
— Capelli --- Gugelmin -- Herbert --- P
almer ----- Arnoux ----- Johansson — Bru
ndle ---- Alliot ----- Schneider — Tarqu
ini -- Dalmas ----- Caffi ------
20 LET k=23760
30 FOR f=28305 TO 28544: POKE
f, PEEK k: LET k=k+1: NEXT f
40 STOP
```

*A csapatnevek*

```
10 REM WilliamsFerrari — Arrows —
— Benetton McLaren — Lotus ---
20 LET k=23760
30 FOR f=28573 TO 28620: POKE
f, PEEK k: LET k=k+1: NEXT f
40 STOP
```

*A csapatfőnökök*

```
10 REM F. WilliamsPiccinini — Oli
ver ----- Collins --- R. Dennis--P. War
r-----
20 LET k=23760
30 FOR f=28643 TO 28702: POKE
f, PEEK k: LET k=k+1: NEXT f
40 STOP
```

*A nagydíjak*

```
10 REM Brazil -- S. MarinoMonaco —
— Mexican — USA ------ CanadianFrench —
— British — German -- Hungary — Belgian
```

— Italian — PortugalSpanish — Japanes eAustral—

```
20 LET k=23760: LET g=37890
30 FOR f=28709 TO 28836: POKE
f, PEEK k: POKE g, PEEK k: LET k
=k+1: LET g=g+1: NEXT f
40 STOP
```

*A pályanevek*

```
10 REM Jacarepagua ——————— D. Fer
rari — C., Imola — Monaco ——————————— M
exico City ——————— USA — Circuit ———
——— Gilles-Villeneuve — Paul-Ricard
——————— Silverstone ——————— Hockenh
eim ————————— Hungaroring ——————— Spa
-Francorchamps — Monza ———————————
— Estoril ———————————— Jerez —————————
————— Suzuka ———————————— Adelaide —
—————————
20 LET k=23760
30 FOR f=28837 TO 29124: POKE
f, PEEK k: LET k=k+1: NEXT f
40 STOP
```

*A szponzorok*

```
10REM AGIP ————————— BENETTON ———
— BOSCH ————— CAMEL ———— CANON ——
————— ELF ————————— FIAT
————————— ICI ————————— MARLBORO
———— MOBIL ——————— RIELLO ———— SHELL
————— USF&G ———————
```

```
20 LET k=23760
30 FOR f=34673 TO 34828: POKE
f, PEEK k: LET k=k+1: NEXT f
40 STOP
```

*A versenykörök száma*

```
10 REM 365045355545145384246192
646264245
20 LET k=23760
30 FOR f=38022 TO 38053: POKE
f, PEEK k: LET k=k+1: NEXT f
40 STOP
```

A versenykörök számához még van egy kis kiegészítés. Ha összehasonlítjuk ezeket a számokat az eredeti körszámokkal, látjuk, hogy minden most beírt szám 25-tel kevesebb, mint az eredeti volt. Ez az adat is tetszés szerint változtatható, de mind az előző, mind a most következő rutinban a választott értékkel dolgozzunk! Hogy miért kell még egy rutin? Azért, mert a táblázatból kiolvasott érték csak akkor kell a gépnek, ha kiírja az egyes futamok hosszát. A tényleges futamhossz a 27349—27364 címek közötti 16 bájton van. Írjuk át ezt is!

```
10 FOR f=27349 TO 27364
20 POKE f, PEEK f-25
30 NEXT f
40 STOP
```

Az átírt Formula One-ban illúziórombolóló lenne, ha verseny közben a program következetesen az 1985-ös dátumot írná ki. Ezért írjuk be a következő pár POKE-ot:

```
POKE 38997,196:POKE 52465,196
POKE 58957,196:POKE 59608,196
```

A verseny elején kapott pénz összegét növelhetjük a 48129 címre beírt értékkel. Véleményem szerint 4 a reális.

Ha ezzel megvagyunk, szedjünk elő egy üres kazettát, és mentsük ki rá a nagy részt, de csak a fejléc után indítsuk a magnót!

```
SAVE "F1"CODE 26600,38934
```

Ezután töltsük vissza a programot: a betöltőt és a képernyőt az eredeti, a nagy részt viszont az új kazettáról. Ha minden O.K., akkor másolóprogram segítségével rakjuk össze a Formula One 1989-et!

**Kis Piroska Zoltán**

Ezúttal Bakos Attila C64-re készült gyűjteményéből adunk közre egy csokorra valót.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ACTION BIKER | 15489,78 | | 7254,234 |
| ANCIPITAL | 1011,248 | | 3337,234 |
| | 1012,252 | | 3338,234 |
| | RUN+RESET | | 3339,234 |
| | 18679,173 | | 9384,234 |
| | SYS16384 | | 9385,234 |
| BEACH HEAD | 8567,173 | | 9368,234 |
| | 28486,173 | | 9369,234 |
| | 29768,173 | | 9370,234 |
| | 34074,173 | | 9282,234 |
| BOOTY | 21063,165 | | 9283,234 |
| CAULDRON I. | 30759,169 | | 9284,234, majd ezek |
| | 30760, 9 | | után SYS2176. |
| CITY COBRA | 2191,174 | JACK THE NIPPER | ZAPPIT |
| | 2192,167 | KICKMAN | 7424,230 |
| | 2411,234 | LOCO | 26944,77 |
| | RUN | LE MANS | 2547,255 |
| | 18067,234 | NEMESIS | 10239,166 |
| | 18068,234 | | 43287,0 |
| | 18069,234 | | 42386,12 |
| | SYS2064 | | SYS32777 |
| DALLAS STAR | 3271,0 | RAMBO | 6099,173 |
| ESCAPE | 5514,27 | TIME RUNNER | 8543,9 |
| FLAK | 478,36 | URIDIUM | 13972,életek |
| FLASHBIER | 9142,173 | | 13973,szint |
| GHOST N GOBLINS | 2579,12 | WHO DARES WINS | 4516,252 |
| GOONIES | 3002,173 | WHO DARES WINS II. | 15697,173 |
| | 16005,173 | | 6991,0 |
| GRIDDER | 6757,173 | XERONIX | 2273,238 |
| GYRUSS | 3999,200 | YIE AR KUNG-FU | 41603,208 |
| INFILTRATOR | (lemezes verzió) | ZAGA | 9551,9 |
| | LOAD"OUTPUT",8,1 | ZORRO | 5423,127 |
| | 7252,234 | | 6431,125 |
| | 7253,234 | | |

# A novoszibirszki pályázat értékelése

A Mikroszámítógép Magazin ez évi 4. számában jelent meg a most értékelt pályázat. A pályázóknak a programot és a blokkdiagramot április 15-ig kellett beküldeniük. A határidő után érkezett műveket nem vettük figyelembe. A feladat a következő volt:

A felhasználó által adott n számú, mindkét oldalán fehér kártyalapot kiterítünk az asztalra. A kártyákat felfelé néző oldalukon 1-től n-ig sorszámozzuk, majd megfordítjuk és összekeverjük. Az újabb terítést követően a kártyák fehéren maradt oldalát is sorszámmal látjuk el. Ha kész, ismét megkeverjük a lapokat, de közben meg is fordítunk néhányat. Végül az asztalra helyezett kártyák adatait — külön a felfelé, külön a lefelé néző oldalukon szereplő számokat — balról jobbra sorrendben feljegyezzük.

Beküldendő az a BASIC nyelvű programlista és az az algoritmus, amely a fenti adatok alapján meghatározza, mely kártyákat kell megfordítanunk ahhoz, hogy a kártyák felfelé néző oldalán az 1-től n-ig terjedő számok mindegyike pontosan egyszer szerepeljen. Fontos szempont, hogy az algoritmus, illetve program gyors legyen, és minél kevesebb lépésből álljon.

A feladat egyébként a tavalyi novoszibirszki táborban, az egyik versenyről származik.

A pályázatra 31 pályamű érkezett. Az elbírálás pártatlansága érdekében minden munkát pontoztunk, aminek alapján az első hét helyezett:

1—2. Fülöp Attila, Szeged 104 pont
1—2. Maróti Miklós, Szeged 104 pont
3. Monfera Róbert, Érd 100 pont
4. Brumár Gábor, Budapest 95 pont
5. Oravecz Róbert, Miskolc 93 pont
6—7. Haluska László, Budapest 87 pont
6—7. Kórász Tamás, Szeged 87 pont

Három indulót kellett diszkvalifikálnunk, mert meglepően hasonló — majdnem karakterről karakterre azonos — programokat küldtek be. Egyébként kb. 90-95 pontot kaptak volna. A két 0 pontos pályamű írói más feladatot oldottak meg, nyilván félreértették a feladat szövegét.

A pontokat a következőképpen számoltuk. A blokkdiagramért összesen 30 pontot lehetett kapni, 20-at az áttekinthetőségért, és 10-et azért, hogy mennyire jól magyarázza a programot. 40 pontot adtunk, ha a program működik, 0-t, ha nem. (Horváth Attila erre 20-at kapott, mert a program kiszámolja ugyan, de nem írja ki, hogy mely kártyákat kell megfordítani.) A program rövidségéért 30—x/2 pontot adtunk, ahol az x a REM-eken kívüli lépések száma. Ezenkívül 20 pontot lehetett kapni a sebességért. Ezt a pontszámot — objektív mérés lehetőségének híján — a programok egymással való összehasonlítása után ítéltük meg.

Sok pályázó nem vette komolyan, hogy „fontos szempont az elbírálásnál a program (...) hossza", és igen terebélyes alkotásokat küldtek be. Ezek persze majdnem mind 0 pontot kaptak a hosszra. Az algoritmus sebességére vonatkozó figyelmeztetést is sokan elengedték a fülük mellett, így kaphattunk például olyan programot is, amely n-köbbel arányos lépésszámmal végzi a dolgát. A pályamunkák — e megjegyzésektől eltekintve — arra utaltak, hogy akik jelentkeztek, komolyan vették a pályázatot, és rendesen kidolgozott algoritmusokat küldtek be.

A nyertes programok közül Fülöp Attiláét ismertetjük (lásd a *listát*). A program úgy fut, hogy rögtön az adatbekérés közben jelöli ki a megfordítandó kártyákat. Ha az éppen most beírt kártya tetején levő szám eddig még nem fordult elő (azaz A(D)=0), akkor ezt a kártyát egyszerűen hozzárakja a többihez. Ha már van ilyen, az aktuális kártya megfordítását jelző mutatót átállítja (ha Z=0, Z:=−1, ha nem, Z:=0), és ha megfordítva stimmel, azaz A(E)=0, akkor megfordítva rakja oda. Ha megfordítva sem jó, azaz A(E)<>0, akkor ezt a kártyát kicseréli azzal, ami miatt nem jó, és ez utóbbival folytatja a vizsgálatot. A legvégén pedig kiírja, hogy mely kártyákat kell megfordítani. Ha például hat kártyát használunk, és az ezeken lévő számok rendre (1;4), (2;5), (1;6), (2;6), (3;4), (3;5), voltak, akkor az eredmény a következő: 1, 6, 4, azaz az első, negyedik és hatodik kártyát kell megfordítanunk.

Novoszibirszkbe az első négy helyezett mehetett volna, de végül is Brumár Gábor, a negyedik sajnos nem tudta vállalni a részvételt. A Neumann János Számítógéptudományi Társaság úgy döntött, hogy negyediknek Késmárki Mátyást küldi, aki a Nemes Tihamér Középiskolai Számítástechnikai Versenyen hetedik helyezést ért el, de az egyetemi felvételin elsős létére az első tíz helyezettet megillető kedvezményben nem részesülhetett. Megjegyezzük, hogy Maróti Miklós (másodikos) a Nemes Tihamér versenyen hatodikként ugyancsak az első tíz között végzett.

Szerencsés utat és jó munkát kívánunk tehát a négy táborozónak. Akinek most nem sikerült nyernie, tanulmányozza szorgalmasan a Mikroszámítógép Magazin számait, keressen lehetőséget, és próbálkozzon más, újabb pályázattal!

**Futó Tibor — Szoldán Péter**

```
110 INPUT N
120 DIM A(N),B(N),C(N)
130 FOR B=1 TO N
140 INPUT D,E
150 Z=0:X=B
160 IF A(D)<>0 THEN GOTO 190
170 A(D)=E:B(D)=B:GOTO 250
180 Z=(Z=0)
190 IF A(E)<>0 THEN GOTO 210
200 A(E)=D:B(E)=X:C(E)=Z:GOTO 250
210 X1=A(E):X2=B(E):X3=C(E)
220 A(E)=D:B(E)=X:C(E)=Z
230 D=E:E=X1:X=X2:Z=X3
240 GOTO 180
250 NEXT B
260 FOR B=1 TO N
270 IF C(B) THEN PRINT B(B)
280 NEXT B
READY.
```

## TOP LISTA

| | játék programok | IBM | AMIGA | C-128 | C-64 | C+4(16) | SPECTR. | ENTERP. | TVC | APPLE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Grand Prix C. | | ● | | ● | | | | | ● |
| 2. | Rocket R. | | ● | | ● | | | | | |
| 3. | UGHlympics | | ● | | ● | | | | | |
| 4. | Ocean Ranger | | ● | | ● | | | | | ● |
| 5 | Robocop | | ● | | ● | | | | | ● |
| 6. | Riziko | | | | ● | | | | | |
| 7. | Zak McKrack. | | ● | | ● | | | | | |
| 8. | Bosszu | | | | ● | | | | | |
| 9. | Battle Chess | ● | ● | | | | | | | |
| 10 | Sanghai | | ● | | | | | | | |

| | felhasználói programok | IBM | AMIGA | C-128 | C-64 | C+4(16) | SPECTR. | ENTERP. | TVC | APPLE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Geos 2.0 | | | | ● | | | | | |
| 2. | dBase IV. | ● | | | | | | | | |
| 3. | Giga Paint | | | | ● | | | | | |
| 4. | Amica Paint | | | | ● | | | | | |
| 5. | Art Studio 1.2 | | | | ● | | ● | | | |
| 6. | Printfox | | | | ● | | | | | |
| 7. | Pagefox | | | | ● | | | | | |
| 8. | Newsroom | ● | | | ● | | | | | |
| 9. | Windows | ● | ● | | ● | | ● | ● | | |
| 10 | Texter | | | | ● | | | | | |

Listánkat felhasználói, illetve játékprogramokból állítjuk össze. A legjobbakat, legérdekesebbeket a beküldött javaslatok alapján rangsoroljuk. Ehhez kérjük az olvasók közreműködését. C64-re, ZX-Spectrumra, Enterprise-ra, TVC-re, Atarira és IBM-re készült programrangsorokat várunk havonta.

**Címünk:**
Mikroszámítógép Magazin
Szerkesztősége
1371 Budapest, Pf. 433
Diákszerkesztőség

# Rezidens óra IBM AT-n

Az elmúlt alkalomhoz hasonlóan — amikor egy C64-re írt rezidens óra programmal ismerkedtünk meg a bájtok átalakítása kapcsán —, most a 8086-os mikroprocesszor-család gépi kódján írt rezidens óra program kapcsán ejtünk pár szót a bájtok átalakításáról. Az óra, amit le fogunk olvasni, szintén BCD kódban adja vissza az időt. Az IBM AT-nak van egy belső órája, amit a gép kikapcsolásakor is életben tart egy kisméretű gombelem.

A pontos időt a DOS-ban a TIME utasítással állíthatjuk be. A programban a BIOS-nak a rendszeridőt lekérdező 1AH megszakítását (interruptját) fogjuk felhasználni, amely a kézikönyvek tanúsága szerint csak IBM AT-n áll rendelkezésre, tehát IBM XT-n nem. Itt érdemes megjegyezni, hogy a program az IBM PS/2-n is változtatás nélkül futtatható volt.

Elöljáróban még annyit, hogy az 1AH BIOS-megszakítás akkor kérdezi le a valós idejű órát, ha az 1AH megszakítás meghívása előtt az AH tárolóba 2-t teszünk. A megszakításrutin lefutása után a rendszeridőt BCD kódban kapjuk vissza: a CH-ban az órákat, a CL-ben a perceket és a DH-ban a másodperceket. A C64-gyel ellentétben itt nem jelzi külön bit a délutánt és a délelőttöt, hanem egy igazi 24 órás időmérővel van dolgunk. Ezért az idő kiíratása is egyszerűbb, mint a C64 esetében volt: nem kell a délutánt jelző bitet figyelni és annak függvényében 12-t a BCD számhoz hozzáadni.

Ahhoz, hogy az időt a képernyőn megjeleníthessük, csatlakoznunk kell egy olyan megszakításhoz, amely másodpercenként többször megy végbe. Erre a BIOS 1CH megszakítása nyújt lehetőséget, amely minden másodpercben 18,2-szer hajtódik végre, és amelyet a rendszer a jó kedvű programozók kedvéért tart fönt, ugyanis itt alapállapotban semmilyen program nincs, csak egy üres IRET utasítás. Erről mindenki saját maga is meggyőződhet, ha a DEBUG segítségével megnézi a megszakításvektorok táblájában azt a címet, amely az 1CH megszakításhoz tartozik.

A DEBUG d 0:70 L 4 utasításával megjeleníthetjük azt a 4 bájtot, amely a megszakításcímet tartalmazza; ez az én esetemben egy HAT—31 típusú, IBM AT-vel kompatibilis számítógépen a következő volt: 53 FF 00 F0. Mivel a cím alsó bájt, felső bájt sorrendben tartalmazza előbb az ofszet, majd a szegmens értékét, ezért ez esetünkben az F000:FF53 címet jelenti. Szintén a DEBUG segítségével nézhetjük meg azt is, hogy mi található ezen a címen, ha kiadjuk az U F000:FF53 utasítást. Egy IRET-et kell találnunk.

A rezidens óra gépi kódja a *listán* látható. A programot úgy írtuk meg, hogy más programokkal együtt is működőképes legyen; olyanokkal is, amelyek korábban már esetleg szintén átírták az 1CH megszakításrutin-címet a BIOS vektorok területén: 0:0070—0:0073. Emiatt az 1CH megszakításrutin eredeti címét a DOS 35H funkcióhívása segítségével előbb lekérdezzük (lásd a lista 01B2—01BE sorait), és a program adatterületén, 0108—010B alatt tároljuk OLD_VEKT illetve OLD_INT néven is. A DOS 35H funkció meghívása előtt a lekérdezendő megszakítás sorszámát, esetünkben az 1CH-t kell az AL tárolóba tenni, az AH-ba pedig természetesen a 35H kerül. Visszatéréskor — az INT 21H után, amely a DOS-funkció hívását valósítja meg — ES:BX-ben kapjuk vissza a keresett megszakításvektor címét.

A saját rutinunk címét a 25H-s DOS-funkció hívásával írhatjuk be a BIOS-megszakítás vektortáblájába, amelyhez a DS:DX-ben kell a funkcióhívás előtt elhelyezni az új címet (a lista 01B0—01B1, illetve 01C2—01C9 sorai). Rezidenssé pedig szintén a DOS-funkciók egyikével, a 31H-val lehet tenni a programot, amely-

### A rezidens óra gépi kódú programja

```
   COMMENT * Ez a program a rendszer időt kérdezi le és irja fel a
             szines (CGA) képernyő jobb felső sarkába.            *

       ;-----  Az állandok területe  -----

= 0020              SPACE           EQU     20h
= 000D              SZINKOD         EQU     0Dh
= 003A              COLON           EQU     3Ah
= B800              SCREEN          EQU     0B800h
= 3100              RESID           EQU     3100h
= 0021              DOSFUNC         EQU     21h
= 001A              BIOS_IDO        EQU     1Ah

       ;-----  Makrok birodalma  ------

                    KEPIRO  MACRO   REGX            ;; képernyóre irja
                            MOV     ES:[DI],REGX    ;; ki a bájtot
                            ADD     DI,2
                            ENDM
                    SZAMIRO MACRO   REGX            ;; REGX-et számként
                            OR      REGX,   0030h   ;; irja ki a
                            KEPIRO  REGX            ;; képernyóre
                            ENDM
                    CHARIRO MACRO   CHR
                            MOV     BL,CHR
                            KEPIRO  BX
                            ENDM

     ;-----  Program terület    ------

0000                        CODE    SEGMENT

                                    ASSUME  CS:CODE, DS:CODE, SS:CODE

0100                        ORG     100h

0100  E9 01AF R             START:  JMP     INIT
0103  B800                         KEP             DW      (SCREEN)
0105  0D                           SZIN            DB      (SZINKOD)
0106  0000                         IDO_TMP         DW      (0000h)
0108                               OLD_VEKT        LABEL   DWORD
0108  0000 0000                    OLD_INT         DW      0000h,0000h

010C                        TIMER:
010C  FA                            CLI
010D  2E: FF 06 0106 R              INC     CS:[IDO_TMP]
0112  2E: 83 3E 0106 R 09           CMP     CS:[IDO_TMP],0009h
0118  74 06                         JE      IDOKIJELZES
011A  FB                            STI
011B  2E: FF 2E 0108 R              JMP     DWORD PTR CS:[OLD_VEKT]
```

hez a program helyszükségletét paragrafusokban kell megadnunk (a lista Ø1CB—Ø1E1 sorai).

Nézzük meg egy kicsit részletesebben, hogyan történik a BCD bájtok átalakítása. Az IDŐKIJELZÉS alprogramnál először elmentjük a tárolók korábbi értékét, majd az 1AH BIOS megszakítással lekérdezzük az órát. Ezután a visszakapott változók értékeit a veremtárolóban helyezzük biztonságba (a lista Ø12Ø—Ø138 sorai). Indirekt módon, hogy később szabadon módosítani lehessen őket, kezdőértéket adunk az ES-nek, a DI-nek és a BH-nak. Az extra szegmens, az ES, a CGA képernyő címét, a B8ØØH-t kapja meg kezdőértékként az adatterület ØlØ3H-s szóterületéről. Amennyiben az IBM AT monitorja nem színes, akkor az ezen az adatterületen lévő szó értékét BØØØH-ra kell módosítani, mivel a fekete-fehér mono monitorok a kép megjelenítéséhez szükséges információt erről a memóriaterületről veszik. A DI indexregiszternek a 88H kezdőértéket adtuk, amely a képernyő legfelső sorának jobb oldalára esik. A BH tároló tartalmazza a bájt megjelenítéséhez szükséges színinformációt, az úgynevezett attribútum-bájtot.

Itt most pár szót kell szólnunk arról, hogyan is tárolja az IBM a karakteres képernyő megjelenítéséhez szükséges információkat. A karakteres képernyő sorfolytonos számozású, azzal a megszorítással, hogy a megjelenítendő bájt ASCII kódját az attribútum-bájt követi, amely a bájt megjelenítéséhez szükséges színinformációkat tartalmazza. Esetünkben a színkód ØDH-val egyenlő, amelyben a Ø a fekete hátteret jelenti, a D pedig a karakter intenzív lila színét. A 80 oszlopos megjelenítés esetében ez azt jelenti, hogy egy sor 160 bájtból épül fel. Így most már láthatjuk, hogy a DI-nek a Ø88H hexadecimális kezdőértéke, amely megfelel a decimális 136-nak, még nem jelenti teljesen a sor végét, hiszen akkor nem férne el mögötte több karakter. Erre a területre még (160-136)/2=12 darab karakter írható. Mi 8 karaktert írunk ki a képernyőre, így a képernyő jobb oldalán 4 karakter helye üresen marad. Ha a DI indexregiszternek a ØØ88H helyett a ØØ9ØH kezdőértéket adnánk, akkor kerülne pontosan az óra az első sor jobb szélére.

Visszatérve a programhoz, az átalakított BCD számokat makrók írják be közvetlenül a képernyő memóriájába, aminek a gyorsaságon kívül megvan még az az előnye is, hogy a DOS nem szerzett róla tudomást, így még olyan szövegszerkesztők esetében is nyugodtan „ketyeghet" az óránk, amelyek nem a grafikus, hanem a karakteres képernyőt használják fel a szövegek szerkesztésére. Ilyen többek között a Norton Editor és az IBM Personal Editor I és II is. Ekkor ugyanis a ketyegő óra értéke nem válik a szerkesztett szöveg részévé, és ily módon nem szemeteli tele a szerkesztendő szöveget az órák, percek és másodpercek fölösleges bájtjaival.

A lista Ø14A-adik soránál a CH-ban levő órák értékét — amelyről tételezzük fel, hogy 23H-val egyenlő — visszük át az AL regiszterbe, majd meghívjuk a KEPIR alprogramot, ugyanis ez fogja a BCD bájtot a képernyőre írni. A KEPIR alprogram Ø17E-edik soránál az AND AX, ØØFØH utasítás hatására AH=Ø-val, AL=2ØH-val lesz egyenlő. A következő két utasítás: a MOV CL,4 és az SHR AX, CL négyszer jobbra forgatja az AX-et, emiatt az AL most Ø2H-val lesz egyenlő, amit az alprogram az összehasonlítás után a TIZESEK címkéjű soroknál (194-19C) számként ír fel a képernyőre; a 2-es ASCII kódja 32H, emiatt kell a lista 196. sorában a BL-hez 3ØH-t hozzáadni. Figyelem! A BH állandóan az attribútum-bájtot, a színkód bájtját: ØDH-t tartalmazza, ezért lesz a BL-ben lévő bájt megjelenített színe intenzív lila a képernyőn.

A lista 199. sorában a MOV ES [DI], BX utasítás az, ami közvetlenül a képernyőmemória területére beírja a BX értékét, mégpedig most a B8ØØ:88-as memóriarekeszbe a BL értékét: a 2-es szám ASCII kódját, a 32H-t, a B8ØØ:89-es tárolóba pedig a BH értékét, a színkódot: ØDH-t. A lista 19C-edik sorában az indexregisztert 2 bájttal továbbléptetjük, hogy az új karakter a korábbi mellé kerüljön. Az EGYESEK címkéjű 19F-edik sorban újra elővesszük a BCD szám eredeti értékét, a 23H-t, majd az AND AX, ØFH utasítással

```
0120                            IDOKIJELZES:
0120  9C                              PUSHF
0121  1E                              PUSH    DS
0122  50                              PUSH    AX
0123  53                              PUSH    BX
0124  51                              PUSH    CX
0125  52                              PUSH    DX
0126  56                              PUSH    SI
0127  57                              PUSH    DI
0128  06                              PUSH    ES
0129  16                              PUSH    SS
012A  54                              PUSH    SP
012B  55                              PUSH    BP
012C  2E: C7 06 0106 R 0000           MOV     CS:[IDO_TMP],0
0133  B4 02                          MOV     AH, 2           ; BIOS Interrupt
0135  CD 1A                          INT     BIOS_IDO        ; az óra lekérdezésére
0137  52                            PUSH    DX              ; DH = másodpercek
0138  51                            PUSH    CX              ; CH = órak,  CL = percek
0139  B8 ---- R                     MOV     AX,CODE         ; DS-nek uj kezdő-
013C  8E D8                         MOV     DS,AX           ; értéket adunk.
013E  A1 0103 R                     MOV     AX,     [KEP]   ; Szines képtár
0141  8E C0                         MOV     ES,     AX      ; ES=SCREEN
0143  BF 0088                       MOV     DI,     88h     ; a felső sor jobboldala
0146  8A 3E 0105 R                  MOV     BH,     [SZIN]  ; SZINKOD: intenziv lila
014A  8A C5                         MOV     AL,CH           ; CH - ÓRA kiirása
014C  E8 017D R                     CALL    KEPIR           ; a képernyőre.
                                    CHARIRO COLON           ; kettőspont
014F  B3 3A                   1     MOV     BL,COLON
0151  26: 89 1D               2     MOV     ES:[DI],BX
0154  83 C7 02                2     ADD     DI,2
0157  59                            POP     CX
0158  8A C1                         MOV     AL,CL           ; CL - PERC kiirása
015A  E8 017D R                     CALL    KEPIR           ; a képernyőre.
                                    CHARIRO COLON
015D  B3 3A                   1     MOV     BL,COLON
015F  26: 89 1D               2     MOV     ES:[DI],BX
0162  83 C7 02                2     ADD     DI,2
0165  5A                            POP     DX
0166  8A C6                         MOV     AL,DH           ; DH - másodperc kiirása
0168  E8 017D R                     CALL    KEPIR           ; a képernyőre.
016B  5D                            POP     BP
016C  5C                            POP     SP
016D  17                            POP     SS
016E  07                            POP     ES              ;Vissza állitjuk
016F  5F                            POP     DI              ;a tárolók
0170  5E                            POP     SI              ;korábbi tartalmát.
0171  5A                            POP     DX
0172  59                            POP     CX
0173  5B                            POP     BX
0174  58                            POP     AX
0175  1F                            POP     DS
0176  9D                            POPF
0177  FB                            STI
0178  2E: FF 2E 0108 R              JMP     DWORD PTR CS:[OLD_VEKT]
```

töröljük az AX felső bitjeit, csak az alsó 4 bitet hagyjuk változatlanul, így AX ØØØ3H-val lesz egyenlő, majd ezt a korábbihoz teljesen hasonlóan, számként a képernyőre írjuk, a lista 1A3—1AE sorainál. Ezzel véget is ér a KEPIR alprogram.

A továbbiakban a program az órák értéke után egy kettőspontot tesz, majd a veremből előszedi a percek korábbi értékét, és azt az előbbiekhez teljesen hasonló módon a KEPIR alprogram segítségével a képernyőre írja fel. Ha a kiírandó BCD szám kisebb tíznél, akkor a tízesek helyén a nulla helyett egy helyközt (space-t) ír ki a KEPIR alprogram (lásd a lista 185—191-es sorait). A másodperceket is teljesen hasonló módon írja ki a program a 165—168-as soroknál, majd a veremből visszaállítja a változók korábbi értékeit, és a 178-as sorban egy FAR JMP utasítással visszatér az eredeti 1CH BIOS-megszakításhoz, amely, ha más program nem irányította át, akkor jól tudjuk, hogy csak egy egyszerű IRET utasítást tartalmazott.

Jelenleg a program másodpercenként kétszer írja fel a képernyőre az időt (lásd a lista 1ØD—11B sorait). Ha a 112-es sorban a ØØØ9H-t lecsökkentjük, akkor gyakrabban fog bekövetkezni az idő kiírása, ha pedig a 9-et megnöveljük, akkor ritkábban. Az 1CH megszakításra másodpercenként 18,2-szer kerül sor (a C64 ebből a szempontból az IBM-nél sokkal „szorgalmasabb", hiszen ott a rendszermegszakításokra másodpercenként 60-szor kerül sor), így ha a ØØØ9H helyett ØØØ1H-t írunk, akkor másodpercenként 18-szor jelzi ki az időt. Figyelem! ØØØØH esetében lesz a kiírás frekvenciája a legalacsonyabb, ezt ugyanis 1ØØØH-nak értelmezi a program, emiatt csak minden 65536/18,2 = 3601 másodpercenként, azaz óránként mindössze egyszer jön létre az idő kiírása.

A programot a lista szerint egy szövegszerkesztővel kell elkészíteni, majd a MASM segítségével lefordítani. A keletkezett OBJ kiterjesztésű fájlt a LINK segítségével alakíthatjuk át futtatható EXE fájllá. Ne is kísérletezzünk az EXE2BIN programmal azon, hogy az EXE fájlt COM típusúra átalakítsuk, mert az nem lehetséges.

A programot több már rezidens program társaságában zavartalanul tudtam használni szövegszerkesztőkkel együtt éppúgy, mint a legkülönbözőbb lemezműveletek alatt, illetve a DOS-parancsok esetén egy IBM AT-vel kompatibilis HAT-31 típusú gépen, valamint egy eredeti, VGA képernyős, IBM PS/2-50-es számítógépen.

Kísérletezzünk szabadon a programmal akkor is, amikor már rezidens módon a helyére töltöttük, oly módon, hogy a DEBUG-gal megkeressük, a memória melyik területén is helyezkedik el éppen. Mivel mi tudjuk, hogy az 1CH BIOS-megszakítás címét módosítottuk, ennek alapján könnyen megtaláljuk a rendszerbe rezidens módon beépült programunkat, ha megnézzük a DEBUG D utasításával a BIOS-megszakítás vektortáblában az 1CH megszakításunk címét, amely mint már korábban említettük, a Ø:ØØ7Ø—ØØ73 területen található. Ha így megtaláltuk a programot, akkor keressük meg például a SZÍNKÓD helyét — a program legelején, az adatterületen —, és ott a ØDH színkódot változtassuk meg olyanra, amilyen nekünk a legjobban tetszik. Így az óránkat a saját ízlésünk szerint alakíthatjuk. Az attribútum- vagy színkód-bájt egyes bitjeinek a jelentése a következő:

- 0—2. bitek: a karakter színe kék, zöld, piros sorrendben
- 3. bit: a karakter színintenzitását jelöli
- 4—6. bitek: a háttér színe: kék, zöld és piros
- 7. bit: a karakter villogtatása

A DI indexregiszter kezdőértékét, a lista Ø143-as sorában található ØØ88H-t módosítva, a képernyő más területére íratjuk ki az óránkat. Figyelem! Ügyelnünk kell arra, hogy a DI értéke *mindig páros legyen,* mert különben a karakterek ASCII kódja felcserélődik azok attribútum-bájtjával, mivel ilyenkor nem a megfelelő sorrendben történik ezeknek a bájtoknak a képernyő memóriájába való beírása.

Legközelebb a bájtok, vagy ami egyre megy, a kiterjesztett ASCII kódok átalakítását nézzük meg C64-re és IBM XT/AT-re.

***Szabó Péter Pál***

```
                ;-----------------------------------------------------------------
                ; A színes képernyőre ír ki ez az alprogram számokat, egy bajt BCD
                ; számjegyeit.  A bájt értéke: 0-59 közé esik.
                ;-----------------------------------------------------------------
017D            KEPIR   PROC    NEAR            ; Az eredeti AX-t
017D  50                PUSH AX                 ; a verembe teszük, az
017E  25 00F0           AND     AX, 0F0H        ; alsó 4 bit <= 0
0181  B1 04             MOV     CL, 4
0183  D3 E8             SHR     AX, CL          ; AX / 16
0185  3C 00             CMP     AL, 0           ; AL = 0 ?
0187  75 0B             JNE     TIZESEK         ; Ha igen, akkor
                        CHARIRO SPACE           ; egy helyközt ír ki
0189  B3 20       1     MOV     BL,SPACE
018B  26: 89 1D   2     MOV     ES:[DI],BX
018E  83 C7 02    2     ADD     DI,2
0191  EB 0C 90          JMP     EGYESEK
0194  8A D8       TIZESEK:  MOV   BL, AL
                        SZAMIRO BX
0196  83 CB 30    1     OR      BX,    0030h
0199  26: 89 1D   2     MOV     ES:[DI],BX
019C  83 C7 02    2     ADD     DI,2
019F  58          EGYESEK:  POP   AX              ; az eredeti AX, az
01A0  25 000F           AND     AX, 0FH         ; alsó 4 bit marad
01A3  8A D8             MOV     BL, AL          ; amit számként ír
                        SZAMIRO BX              ; ki a képernyőre.
01A5  83 CB 30    1     OR      BX,    0030h
01A8  26: 89 1D   2     MOV     ES:[DI],BX
01AB  83 C7 02    2     ADD     DI,2
01AE  C3                RET
01AF            KEPIR   ENDP
                ;-----------------------------------------------------------------
                ; Itt teszi rezidenssé a programot, és a BIOS 1Ch interruptot
                ; átirányitja a saját, az időt kiíró rutinunkra
                ;-----------------------------------------------------------------
01AF  06        INIT:   PUSH    ES
01B0  0E                PUSH    CS                      ; CS = DS
01B1  1F                POP     DS
01B2  B8 351C           MOV     AX, 351Ch               ; ES:BX-ben kapjuk meg a
01B5  CD 21             INT     DOSFUNC                 ; megszakitási rutin
01B7  2E: 89 1E 0108 R  MOV     CS: [OLD_INT],BX        ; eredeti címét, amit
01BC  8C C0             MOV     AX, ES                  ; kimentünk.
01BE  2E: A3 010A R     MOV     CS: [OLD_INT+2],AX
01C2  8D 16 010C R      LEA     DX, WORD PTR TIMER
01C6  B8 251C           MOV     AX, 251Ch               ; DS:DX-ből átirjuk a
01C9  CD 21             INT     DOSFUNC                 ; BIOS 1Ch interrupt-
01CB  07                POP     ES                      ; jának címét.
01CC  8C CA             MOV     DX, CS                  ; Residenssé itt tesszük
01CE  8C C0             MOV     AX, ES                  ; a programot.
01D0  2B D0             SUB     DX, AX                  ; CS - ES
01D2  B8 01AF R         MOV     AX, OFFSET INIT         ; A cím átszámitása
01D5  B1 04             MOV     CL, 4                   ; paragrafusra, 4-szer
01D7  D3 E8             SHR     AX, CL                  ; jobbra léptetjük.
01D9  03 D0             ADD     DX, AX                  ; Utolsó cim
01DB  42                INC     DX                      ; paragrafusokban.
01DC  B8 3100           MOV     AX, RESID               ; Rezidens módon fejezi
01DF  CD 21             INT     DOSFUNC                 ; be a program a
01E1                    ENDS                            ; működését.
                        END     START

     0 Warning Errors
     0 Severe  Errors
```

# COM fájlok egyedi védelme

Mostanában egyre gyakrabban hallatnak magukról a számítógépes vírusok. Ezeknek a kis programocskáknak két fő feladatuk van: az egyik, hogy észrevétlenül terjedjenek, a másik, hogy bizonyos feltételek teljesülése esetén romboljanak. Ha az észrevétlen terjedést sikerül megakadályozni, akkor már jelentős sikereket könyvelhetünk el a vírusok elleni küzdelemben.

A legtöbb vírus COM fájlok útján terjed, mégpedig azért, mert ezek a fájlok egy ugróutasítással és egy kétbájtos címmel kezdődnek. Ez a két bájt a legelső végrehajtandó utasításra mutat, így a fájl végére másolódott vírusnak elegendő ezt a címet magára irányítania.

Az *assembly* nyelven íródott *1. program* a fertőzés észrevétlen terjedését igyekszik meggátolni úgy, hogy a védendő program címét tárolja, majd az aktuális cím első bájtját összehasonlítja a lemezen található címmel. Azért kell a lemezen lévő címet vizsgálni, mert a vírus is úgy adja vissza a vezérlést a megtámadott programnak, mint az 1. program, azaz a működése végén visszaírja az eredeti címet a $1Ø1-es ofszetre, majd a $1ØØ-ra ugrik.

A *Pascal nyelven* írt *2. program* lehetővé teszi, hogy az 1. programot bármilyen fájlhoz hozzáfűzzük. Ez a program olvassa ki a védendő COM fájl kezdőcímét és írja be az 1. program megfelelő helyeire a fájlnévvel együtt.

Az 1. programot 250 bájt hosszú COM fájlba kell fordítani, a 2. programot *Turbo Pascal V3*-mal érdemes lefordítani, majd az így kapott fájlokat össze kell másolni:

COPY/B 2. program + 1. program

Ezzel a programmal minden egyes COM fájlnak egyéni védelmet lehet biztosítani. Ami azt jelenti, hogy a védett programot megtámadhatja ugyan vírus, és az aktivizálódhat is, de csak egyszer, mert rögtön tudomást szerzünk a fertőzés tényéről.

Ez a program saját magával nem védhető le, mert a végén ott a három darab HLT azonosító. Ha a védendő programra nem adunk meg keresési útvonalat, akkor a védett fájlt csak az aktuális alkönyvtárból lehet majd hívni. Ha viszont megadjuk a keresési útvonalat, akkor abból az alkönyvtárból nem érdemes átmásolni sehová sem, mert csak ott fog érvényesülni a védelem.

Ajánlatos a védelmet a COMMAND.COM fájllal kezdeni, mert a vírusok azt előszeretettel támadják.

***Molnár Ferenc***

## 1. program

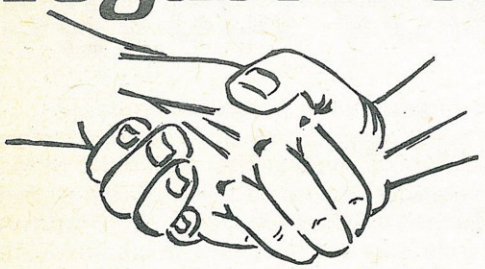
```
CSEG        SEGMENT BYTE PUBLIC

MAINCODE            PROC
                    ASSUME  CS:cseg
                    ORG     100H
GO:                 JMP     VIRUS
MAINCODE            ENDP

VIRUS       PROC
            jmp     vfolyt
cim:        db      0,0             ; (*)
tartalek:   db      0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
name:       db      50 dup (' ')    ; (*)
errav:      db      33,32,86,161,114,117,115,32,33,7,7,7,36  ; '! Virus !yyy$'
msg:        db      'A program neve:'
            db      52 dup (' ')    ; (*)
            db      33,33,7,36,32   ; '!!y$ '
vfolyt:     push    cs              ; adatszegmens beállítás
            pop     ds
            mov     dx,0000         ; a "name" abszolut címe, a program neve , (*)
            inc     dx
            mov     ax,3d00h        ; file-megnyitás
            clc
            int     21h
            jnc     vnext           ; ugrás, ha a megnyitás sikeres
            mov     dx,0000         ; az "msg" üzenet címe /sikertelen megnyitás/, (*)
            mov     ax,0900h        ; a hibaüzenet kiírása
            int     21h
            mov     ax,0            ; a program befejezése
            int     21h
            ret
vnext:      mov     bx,ax           ; a handle mentése BX-be
            push    ds              ; új adatszegmens kiszámítása
            pop     ax              ; új DS = régi DS + 64 K
            add     ah,10h
            push    ax
            pop     ds
            mov     dx,100h         ; puffer offset a beolvasáshoz
            mov     cx,100          ; 100 db beolvasandó byte
            mov     ax,3f00h        ; olvasás file-ból
            int     21h
            mov     ax,3e00h        ; a file lezárása
            int     21h
            mov     bx,102h         ; az ugráscím magas byte-jának beolvasása
            mov     al,[bx]
            push    cs              ; az adatszegmens visszaállítása
            pop     ds
            mov     bx,0000         ;
            cmp     al,00           ; a magas cím-byte összehasonlítása az eredetivel, (*)
            jne     vstop           ; ugrás, ha az értékek nem egyeznek
            mov     bx,0000         ; a "cim" címe , (*)
            mov     ax,[bx]         ; az eredeti ugráscím visszaállítása
            mov     bx,0101h
            mov     [bx],ax
            mov     bx,0100h        ; ugrás a program elejére
            jmp     bx
vstop:      mov     dx,0000         ; az "errav" címe , (*)
            push    cs
            pop     ds
            mov     ax,0900h        ; az üzenet kiírása
            int     21h
            hlt                     ; a processzor leállítása
            hlt
            hlt                     ; a 3 db HLT az azonosítást szolgálja
VIRUS       ENDP

CSEG        ENDS
            END GO

; (*) jelentése : az értékeket a VSAFE program írja be
```

## 2. program

```
program VSAFE;

type
     rek = byte;
     nev = string[64];
var
     pnev, snev : nev;
     st, cst : string[3];
     hossz, vcim, aa : real;
     i, j, k, shossz : integer;
     clo, chi, ul, uh, jel : byte;
     f, ff : file of rek;
     rc : rek;

procedure INFO;
begin
 textcolor(2);
 writeln('Ez a program az adott COM file végére egy virusellenörző programot fűz, mely   ');
 writeln('minden inditáskor levizsgálja a file-t, hogy nem támadta-e meg virus.          ');
 writeln('Ha a program fertözött lett, akkor ezt a program kiírja, majd leállítja a gépet.');
 writeln('Ennek a programnak az aktuális al-könyvtárban kell lennie !                    ');
 writeln('A program inditása :                                                           ');
 writeln('                                                                               ');
 writeln('       VSAFE [drive:][\path\]programname.ext                                    ');
 writeln('                                                                               ');
 writeln('A keresési utat ajánlott megadni, mert csak akkor lehetséges más al-könyvtárból');
```

```
 writeln('hivni a levédett programot, különben csak az aktuális ai-könyvtárból hívható.  ');
 writeln('Ha a program már e védelem előtt fertőzött volt, ez a védelem semmit sem ér !  ');
 halt;
end;

procedure ERROR(err_code : byte);   { hibaüzenet kiírása }
begin
 textcolor(6);
 case err_code of
 0: writeln('A file nem létezik az adott utvonalon !');
 1: writeln('A file nagyobb 65000 byte-nál, nem bővitheto tovább !');
 2: writeln('A file kisebb 100 byte-nál, nem érdemes védeni !');
 3: writeln('A file már védett !');
 end;
 textcolor(2);
 close (f);
 halt;
end;

procedure NAME(adat : nev);    { string beírása az 'f' file-ba }
var j,l : integer;
begin
 l:=length(adat);
 for j:=1 to l-1 do
 begin
  rc:=ord(adat[j]);
  write(f,rc);
  read(ff,rc);
  i:=i+1;
 end;
 rc:=ord(adat[l]);
 write(f,rc);
 jel:=1;
end;

procedure ADDRESS(cim : real);   { 2 byte-os érték beírása az 'f' file-ba }
var  hi, lo : byte;
     r : real;
begin
 hi:=trunc(cim/256);
 r:=hi;
 lo:=trunc(cim-r*256);
 rc:=lo;
 write(f,rc);
 read(ff,rc);
 i:=i+1;
 rc:=hi;
 write(f,rc);
 jel:=1;
end;

begin
                  { ha nincs paraméter, akkor a program ismertetése jelenik meg }
 if paramcount=0 then INFO;



                  { a programunk neve az útvonallal }
  snev:='';
  getdir(0,snev);
  snev:=snev+'\VSAFE.COM';

                { a védendö program keresési útvonala, neve  }
  pnev:=paramstr(1);

                { a programfile megnyitása }
  assign(f,pnev);
  {$I- }
  reset(f);
                { ha hiba lépett fel, akkor nem találta meg, hibaüzenet kiírása }
  if ioresult<>0 then ERROR(0);
  {$I+}
                { a megtalált védendö program hosszának beolvasása }
  hossz:=longfilesize(f);

                { ha a file hosszabb 65000 byte-nál, akkor hibaüzenet }
  if hossz>6.5*1e+4 then ERROR(1);

                { ha a file rövidebb 101 byte-nál, akkor hibaüzenet }
  if hossz<101 then ERROR(2);

                { vizsgálat : a program le volt-e már védve ilyen módon ? }
  longseek(f,hossz-3);
  st:='';
  cst:=chr($F4)+chr($F4)+chr($F4);   { 3 db HLT kód }
  while not eof(f) do begin
   read(f,rc);
   st:=st+chr(rc);
  end;
  if st=cst then ERROR(3);

                { a kiegészitö program abszolut cime }
  vcim:=hossz+$101;

                { a program kezdö címének beolvasása }
  reset(f);
  read(f,rc);
  read(f,rc);
  clo:=rc;
  read(f,rc);
  chi:=rc;
                { az uj kezdöcim kiszámitása }
  uh:=trunc(hossz/256);
  aa:=uh;
  ul:=trunc(hossz-(aa*256));
  ul:=ul-3;

                { az uj cim beírása }
  reset(f);
  read(f,rc);
  rc:=ul; write(f,rc);
  rc:=uh; write(f,rc);

                { uj rekordra pozicionálás }
  longseek(f,hossz-1);

                { programunk megnyitása }
  assign(ff,snev);
  reset(ff);

                { pozicionálás a programunk kiegészitö részére }
  shossz:=filesize(ff);
  seek(ff,shossz-250);

                { relativ rekord számláló beállitás }
  read(f,rc);
  i:=0;
  { a kiegészitö program hozzáfüzése a védendö programhoz }

  while not eof(ff) do
  begin
   jel:=0;
   read(ff,rc);
   i:=i+1;
   case i of

     7: begin                  { a 7-8. byte helyett az eredeti ugráscim  kell }
         rc:=clo;
         write(f,rc);
         rc:=chi;
         write(f,rc);
         read(ff,rc);
         i:=i+1;
         jel:=1;
        end;

    21: NAME(' '+pnev+chr(0)); { a 21. byte-tól kezdödve a program neve kell   }
                               { a nevet chr(0)-val kell lezárni               }

   100: NAME(pnev+' ');        { a 100. byte-tól kezdödve a program neve kell  }

   159: ADDRESS(vcim+19);      { a 159-160. byte a programnév cime - 1          }

   171: ADDRESS(vcim+83);      { a 171-172. byte a hibaüzenet cime              }

   220: begin                  { a 220. byte az uj cim felsö értéke            }
         rc:=uh;
         write(f,rc);
         jel:=1;
        end;

   224: ADDRESS(vcim+5);       { a 224-225. byte az uj cim  cime                }

   239: ADDRESS(vcim+69);      { a 239-240. byte a figyelmeztetö üzenet cime    }

   end;
   if jel=0 then write(f,rc);
  end;

                        { a sikeres végrehajtás üzenete }
  textcolor(2);
  writeln(pnev,'  --> ',hossz+250:7:0,' bytes');
  close(f);
  close(ff);
end.
```

# Programozási fogások és melléfogások



A legutóbbi alkalommal a *Mikrovilág*ban közölt Form Writer gépi kódú rutinjait előállító programmal kapcsolatos gondokról írtam. Sajnálatos, de egyáltalán nem szokatlan jelenség, hogy a lapnak a hibás program közlése óta — jelen sorok írásának időpontjáig — megjelent három számában hiába kerestem helyreigazítást. Mintha minden a legnagyobb rendben lenne...

A folytatás sem szívderítő. A BASIC nyelven írt főprogram a *Mikrovilág* idei 8. számában jelent meg. A RUN-ban közölt, elég nehezen kezelhető és feleslegesen túlbonyolított program „magyar" változata további programozástechnikai csacskaságokkal bővült. A teljes program elemzéséhez sok háttér-információra lenne szükség, melyek ismertetésére terjedelmi okokból nem vállalkozom. Helyette egy rövidebb — szerkezetileg ismétlődő — programrészlet egyszerűsítésének lehetőségét mutatom be.

Az *1/a listán* egy menüpont-kiválasztást kiértékelő programrészlet látható. A teljes programban összesen hat ilyen található, természetesen eltérő sorszámokkal, mindegyiket az aktuális menü képernyőre írása előzi meg. A menüpontok közül valamely számbillentyű leütésével lehet választani, a 0 leütése az eggyel magasabb menüszintre való visszatérést, illetve a főmenüből a program befejezését jelenti. Ha a szám kívül esik a megadott tartományon, a futás az aktuális menü újra kiírásával és a kiértékelés megismétlésével folytatódik. Nézzük meg a listán, miként történik ez.

A 100-as címen kezdődő szubrutin egy billentyű leütésére vár. Utána a leütött számnak megfelelő utasításokra ágazik el a program. Külön sorban kezeli a 0 választását, itt van az egyszerűsítési lehetőség. Az ON utasítás feltételének az *1/b listán* látható apró módosításával egy utasítást megtakaríthatunk. Természetesen az eredeti megoldás sem hibás, a felesleges zárójelek és a „THEN GOTO" ellenére sem, csupán egy apró fogást kívántam bemutatni. Megfontolandó viszont az, hogy helyes-e a nullás menüpont ilyen módon való kezelése. Ugyanis a VAL függvény akkor is 0 értéket ad, ha véletlenül nem számbillentyűt nyomunk le, például ha az 1-es felé nyúlva véletlenül a Q-t nyomjuk le. Ezzel a kérdéssel itt nem akarok tovább foglalkozni, de nem árt elgondolkozni rajta.

A továbbiakban más programokból mutatok újabb példákat a számítógépes szószaporításra. A *2. listán* a C16-ra és Plus/4-re készült *Helycsere* játék egy részlete látható, amely a *Mikrovilág* 1989/6. számában jelent meg. Ez a hat sor — más adatokkal — a programnak egy más helyén hasonló formában megismétlődik. Az egyszerűsítés módja nyilvánvaló: az IF utasítások feltételének megfordításával az ELSE ág feleslegessé válik, elhagyható. Ebből a program írója is megsejthetett valamit, mert a lap következő, 1989/7. számában közölt *Lóugrás* című programjában már megfordította az IF feltételét. Úgy, ahogy azt a *3.listán* láthatjuk. Csak kötelezővé ne tegyék ezt a programozási módszert!

Érdekes ezekben a programokban a bevitt adatok kezelésének módszere is. Táblás játékokról lévén szó, a lépések kiindulási és célmezejének koordinátáit egy kétjegyű szám formájában kell megadni, melyet a programban egy öt utasításnyi rutin választ szét két egyjegyű számra: a sor- és oszlopkoordinátára. A *Lóugrás*ban ez a *4/a listán* látható módon történik, a *Helycsere*ben egy kicsit bonyolultabban, mert ott a LEFT$ függvény helyett MID$ szerepel, viszont az utasításcsoport a programnak négy helyén is előfordul. A feladat sokkal egyszerűbben megoldható a *4/b listán* bemutatott módon.

Az itt említett játékprogramoknak számos más — a fentieknél jóval komolyabb — hibái is vannak, de azokra most nem kívánok kitérni. Talán egyszer még sor kerülhet rájuk.

***Barna László***

***1/a lista***

```
    ...
8200 GOSUB 100:ON (VAL(A$))GOTO 8300,83
     50,8370,8390,8430
8210 IF VAL(A$)=0 THEN GOTO 3000
8220 GOTO 8000
    ...
```

***1/b lista***

```
    ...
8200 gosub 100 : on val(a$)+1 goto 3000,
     8300,8350,8370,8390,8430
8220 goto 8000
    ...
```

***2.lista***

```
    ...
500 P=PEEK(3809):IF P=160 THEN 510:ELS
    E 330
510 P=PEEK(3813):IF P=160 THEN 520:ELS
    E 330
520 P=PEEK(3817):IF P=160 THEN 530:ELS
    E 330
530 P=PEEK(3653):IF P=160 THEN 540:ELS
    E 330
540 P=PEEK(3657):IF P=160 THEN 550:ELS
    E 330
550 P=PEEK(3497):IF P=160 THEN 560:ELS
    E 330
    ...
```

***3.lista***

```
    ...
200 CHAR ,26,22,"HOVA?":INPUT N:IF N=0
    0 THEN 380:ELSE 210
210 IF N=C THEN 290:ELSE 220
220 IF N=D THEN 290:ELSE 230
230 IF N=E THEN 290:ELSE 240
240 IF N=F THEN 290:ELSE 250
250 IF N=G THEN 290:ELSE 260
260 IF N=J THEN 290:ELSE 270
270 IF N=K THEN 290:ELSE 280
280 IF N=M THEN 290:ELSE 370
    ...
```

***4/a lista***

```
    ...
290 N$=STR$(N):L$=LEFT$(N$,2):L=VAL(L$
    )
300 R$=RIGHT$(N$,1):R=VAL(R$)
    ...
```

***4/b lista***

```
    ...
290 l=int(n/10) : r=n-10*l
    ...
```

# Programból alkalmazott parancsmód

A Commodore gépek tulajdonosai ismerik és szellemes programozási ötletként fel is használják számítógépüknek azt a tulajdonságát, hogy a billentyűpufferben több, korábban lenyomott billentyű kódját tárolja. Az Enterprise ezen a téren sem marad le.

Talán észrevették, hogy az Enterprise is „emlékszik" a korábban lenyomott billentyűre. Ez sokszor bosszantó is lehet, de ha céltudatosan felhasználjuk a gépnek ezt a képességét, akkor hasznos és érdekes dolgokat művelhetünk vele.

Első kísérletként írjuk be a gépbe az *1. programot.* A semmitmondó program futása közben nyomjunk meg egy tetszőleges billentyűt. A program lefutása és az „O.K." megjelenése után a következő sorba az EDITOR kiírja a megnyomott karaktert. Ha igyekszünk és több billentyűt nyomunk le a program futása közben, akkor csak az utolsónak lenyomott egy billentyű által meghatározott karaktert írja ki a számítógép.

Ha a program futása közben az F2 funkcióbillentyűt érintjük meg, akkor az „O.K." után a képernyőn megjelenik a program listája. Természetesen ha valamelyik másik funkcióbillentyűt nyomtuk le, akkor az általa meghatározott parancs kerül végrehajtásra.

Mód van arra is, hogy a próbaprogramunk futása közben egy funkcióbillentyűt és egy karaktert tartalmazó billentyűt is lenyomjunk egymás után. Ekkor mind a funkcióbillentyű által meghatározott szöveg-„blokk", mind a „karakter" a képernyőre kerül a program lefutása után.

Az Enterprise tehát egy karakterre és egy funkcióbillentyű által meghatározott blokkra (szövegre) is emlékszik. Ezt a lehetőséget különböző célokra mi is felhasználhatjuk. Ehhez azonban ismerni kell néhány dolgot, így a pufferek helyét és tartalmát. De hogy ne legyen olyan egyszerű az életünk, ezek a területek a különböző kiépítésű gépek (angol, német) esetében máshol helyezkednek el:

| | Német | Angol |
|---|---|---|
| Van-e karakter a pufferben | 43909 | 48810 |
| A karakter ASCII kódja | 43913 | 48814 |
| A blokk tárolási címe | 43915/16 | 48816/17 |
| A kijelölt blokk hossza | 43917 | 48818 |

A táblázat megértéséhez és felhasználásához tudni kell még a következőket. A rendszerprogram angol gépeknél a 0. szegmensen, a német gépek esetében (és ezen az UK átkapcsolás sem változtat) a 4. szegmensen lévő KEYBOARD kezelőrutint használja fel a szükséges lekérdezések és kódolások elvégzésére. Ha kiírásra, kiolvasásra karaktert tárol a gép, akkor azt a 43909 (48810) memóriacímre bejegyzett 255 dec értékkel jelzi a rendszerprogram. Ha a puffer nem tárol karaktert (nem érkezett billentyűlenyomás), akkor e memóriacím tartalma 0.

A tárolt blokk hosszát, a megnyomott (átprogramozható) funkcióbillentyű által definiált karakterek számát a 43917 (48818) memóriarekesz tárolja. A funkcióbillentyűk maximálisan 23 karakter hosszú szövegre „taníthatók" meg. A funkcióbillentyűkhöz tartozó szövegek tárolása német gépeknél a 43525, angol gépeknél a 48426 memóriacímen kezdődik. Az aktuális funkcióbillentyűhöz tartozó szöveg tárolási címét tartalmazza a 43915/16, illetve 48816/17 memóriarekesz.

Ennyi ismeret birtokában már értelmes feladatok megoldására is vállalkozhatunk.

A *2. program* azt biztosítja, hogy a GET (vagy INKEY$) által beolvasandó karakter tényleg csak a felhasználás helyén érkező karaktert vegye figyelembe. A 150-es sor üríti a billentyűpuffert, így a korábban esetleg lenyomott billentyűre nem fog emlékezni a program.

A *3. program* önmagát fejleszti tovább. Az első sorban levő változó segítségével tartja számon a mindig újrainduló prog-

# Információk az Enterprise-piacról

*Vállalatunk felmérést kíván készíteni az ENTERPRISE-tulajdonosokról, hogy a jövőben hatékonyabb támogatást nyújthasson a gépek minél sokoldalúbb kihasználásához. Kérjük a tisztelt géptulajdonosokat, hogy a mellékelt INFORMÁCIÓS ADATLAP-ot kitöltve szíveskedjenek szeptember 1-jéig vállalatunk címére beküldeni. (A postaköltséget a címzett fizeti.) Amennyiben ezt nem kívánják megtenni, úgy kérjük, hogy az INFORMÁCIÓS KÁRTYÁ-t küldjék be.*

*Azok között az ENTERPRISE-tulajdonosok között, akik beküldik a teljes ADATLAP-ot vagy az INFORMÁCIÓS KÁRTYÁ-t, az 1989. évi karácsonyi vásár alatt számos értékes számítástechnikai ajándékot sorsolunk ki.*

*Levélcím: CENTRUMNAGYKER*
*1431 Budapest, Pf. 195.*

**EP-INFO INFORMÁCIÓS KÁRTYA EP-INFO**

**Név:** .....

**Az EP-tulajdonos címe:** ..... **irsz** .....
**helység**

..... **Pf.** .....
**utca** **házszám**

**Az ENTERPRISE gép típusa: (X) német ( ) angol ( )**

**EP-INFO INFORMÁCIÓS ADATLAP EP-INFO**

**(Az adatlap kitöltése és továbbítása nem kötelező!)**

**1. Az ENTERPRISE 128 k számítógép**

**tulajdonosának neve:** .....

**Lakcíme:** ..... **irsz** ..... **helység**
..... **Pf.** ..... **utca**
..... **telefon** ..... **házszám** ..... **emelet**

**2. A gép gyári száma:** .....
**(a gyári szám a gép alaplapjának egy fehér öntapadós négyzetén található)**

**3. A gép típusa (X) német ( ) angol ( )**

**4. Adatmagnó (DR) típusa: (X)**
**ENTERPRISE ( ) OMEGA ( ) CLOUD ( ) PHILIPS ( )**
**Egyéb ( )** .....

**5. A BASIC INTERPRETER cartridge-on lévő típusjel: (X)**
**üres ( ) fehér pötty ( ) piros pötty ( )**
**zöld pötty ( ) fehér nyíl ( )**

**6. Kérem, jelölje meg, hogy az alábbi hardverkiegészítők közül melyikkel rendelkezik? (X)**
**egér ( ) „SPEAK EASY" ( ) SPECTRUM EMULATOR kártya ( ) EX-DOS lemezvezérlő kártya ( ) EP-PLUS CARTRIDGE ( ) nyomtató ( ) külső botkormány ( ) CBM MFT ( ) televízió computer-átkapcsoló ( )**

**7. Ha van mágneslemezegysége, akkor az mekkora kapacitású? (kbájt) (X)**
**nincs ( ) 180 kbájt ( ) 360 kbájt ( ) 720 kbájt ( )**
**egyéb ( ) ..... kbájt**

ram, hogy milyen sorszámmal vegye fel az újabb DATA sorokat. Itt most az INPUT sorban beírt 9-9 adatot (lehetne ez egy karakterátdefiniáló program része) írja be egy DATA sorba a program.

Még futása közben átdefiniálja az F2-t, és a megfelelő változók átírásával olyan jelzést ad a gépnek, mintha lenyomták volna azt. Az F2 tartalma most azt biztosítja, hogy a kurzor a képernyő bal felső sarkába ugorjon, majd két ENTER kerüljön végrehajtásra a program befejeztével parancsmódban.

A program befejezése előtt a megfelelő szintaktikai szabályok szerint kiíratjuk a képernyőre a programba beépítendő programsort, alá pedig egy RUN szöveget. Az ezt követő END hatására a gép parancsmódba kerül, és végrehajtja a megnyomottnak tekintett F2 által kijelölt kurzormozgatást és soremeléseket. Ahogy a RUN szövegen az ENTER hatására „áthalad" a kurzor, a program újraindul, de már az előbb szerkesztett sort is tartalmazza.

Ennek az eljárásnak egy másik alkalmazási lehetőségét mutatja be a *4. program*. Ebben INPUT-ként beírt függvénysztringet értelmeztetünk, mint matematikailag értelmezhető kifejezést. Az eljárás itt is az előzőhöz hasonló. A menü adta lehetőséget kihasználva, az első ágat választva (a BASIC szabályai szerint) beírhatjuk a kívánt függvényt. Ezután a program programsorként (sorszám, DEF) írja ki a képernyőre a sztringet és a RUN szöveget. Az átdefiniált F2 — lehetne természetesen akármelyik másik is — és rendszerváltozó-értékek hatására felülírja a programot és újraindítja azt. Most már a második menüág alapján beírhatjuk a függvény értelmezési tartományát, mire a program kiírja az értéktáblázatot.

A vállalkozó kedvűek persze akár ábrázolást is megvalósíthatnak a mindig megfelelő függvénykapcsolatot tartalmazó program segítségével.

A további kísérletezési lehetőségeknél vigyázni kell, hiszen beavatkozunk a gép lelkivilágába. A sorszámfelülírás, a puffertartalom átírása az adott géptípustól, a programszámtól függ, és ha valamit meggondolatlanul csinálunk, akkor programunk tönkremehet.

*Sz. Lukács János*

**8. Eredeti gyári kazettáinak száma (játék): .....**
**9. Másolt programjainak száma (játék): .....**
**10. Felhasználói, illetve utility programjainak száma: ....**
**11. Az ENTERPRISE-zal foglalkozó könyveinek száma: ..**
**12. Véleménye szerint melyik áruház a legjobban ellátott? .....**
**13. Hol vannak Ön szerint a legképzettebb eladók? .....**
**.....**
**14. Ön szerint mi az ENTERPRISE számítógép leggyengébb hardver része? .....**
**15. Véleménye szerint mi az ENTERPRISE számítógép leggyengébb szoftvereleme? .....**
**16. Milyen elemekkel bővítené még a szoftverválasztékot? .....**
**17. Milyen kiegészítőkkel és tartozékokkal bővítené még a hardverválasztékot? .....**
**18. Milyennek ítéli a játékprogramok árfekvését? (X):**
**olcsó ( ) megfelelő ( ) drága ( ) irreálisan magas ( )**
**19. Milyennek ítéli a felhasználói programok árfekvését? (X):**
**olcsó ( ) megfelelő ( ) drága ( ) irreálisan magas ( )**
**20. Milyennek ítéli a hardverkiegészítők árfekvését? (X):**
**olcsó ( ) megfelelő ( ) drága ( ) irreálisan magas ( )**
**21. Kérjük, állítsa össze az ENTERPRISE játékprogramok sikerlistáját! (A felsorolásban a Public Domain programok is szerepelhetnek)**

**EP FUN CLUB's HOT LINE 10**

**1. .....**
**2. .....**
**3. .....**
**4. .....**
**5. .....**
**6. .....**
**7. .....**
**8. .....**
**9. .....**
**10. .....**

**22. Kérjük, állítsa össze az ENTERPRISE felhasználói, illetve utility programok sikerlistáját!**

**EP USER's CLUB CHART**

**1. .....**
**2. .....**
**3. .....**

*1. program*

```
10 ! billentyupuffer ellenorzes nemet
20 FOR I=1 TO 100
30   PRINT PEEK(43913);
40 NEXT
```

*2. program*

```
100 !karakterpuffer urites nemet
110 FOR I=1 TO 50
120   IF PEEK(43909)=255 THEN PRINT "pufferben van"
130   IF PEEK(43909)=0 THEN PRINT "puffer ures"
140 NEXT
150 POKE 43909,0:!angol gepen 48810
160 PRINT "ezzel puffer ures"
170 GET A$
180 IF A$="" THEN GOTO 170
190 PRINT A$
```

*3. program*

```
  1 LET 0=1
100 ! program feluliras
110 ! DATA sor eloallito
120 !
130 GOTO 260
140 TEXT
150 POKE 4837,PEEK(4837)+1
160 PRINT PEEK(4837);"DATA ";
170 FOR I=1 TO 9
180   PRINT STR$(B(I));",";
190 NEXT
200 PRINT CHR$(164)
210 PRINT "RUN "
220 SET FKEY 2 CHR$(177)&CHR$(13)&CHR$(13)
230 ! angol POKE 48816,66:POKE 48818,3
240 POKE 43915,29:POKE 43917,3 !nemet
250 END
260 !
270 CLEAR FKEYS
280 ! a pelda kedveert
290 DIM B(9)
300 TEXT
310 FOR I=1 TO 9
320   PRINT I;".adat=";
330   INPUT B(I)
340 NEXT
350 GOTO 140
```

*4. program*

```
100 ! program feluliras
110 ! programozott parancsmod
120 !
130 GOTO 230
140 INPUT PROMPT "y=":F$
150 TEXT
160 PRINT "250 def y(x)=";F$
170 PRINT "260 f$=";"""";F$;""""
180 PRINT "run 230"
190 SET FKEY 2 CHR$(177)&CHR$(13)&CHR$(13)&CHR$(13)
200 ! angol POKE 48816,66:POKE 48818,4
210 POKE 43915,29:POKE 43917,4 !nemet
220 END
230 !
240 CLEAR FKEYS
250 !!!!!!!!!!!!!!!!!!!
260 !!!!!!!!!!!!!!!!!!!
270 TEXT
280 PRINT "        menu":PRINT
290 PRINT "1. uj fuggveny"
300 PRINT "2. ertekkeszlet"
310 PRINT "3. gyokok"
320 PRINT "4. abrazolas"
330 PRINT "5. hatarozott integral"
340 GET V$
350 IF V$>"5" OR V$<"1" THEN GOTO 340
360 ON VAL(V$) GOTO 140,430,520,530,540
370 ! ertelmezesi tartomany
380 PRINT "y=";F$:PRINT
390 INPUT PROMPT "xmin=":XA
400 INPUT PROMPT "xmax=":XF
410 INPUT PROMPT "lepeskoz=":DX
420 RETURN
430 ! ertekkeszlet
440 GOSUB 370
450 FOR X=XA TO XF STEP DX
460   PRINT X,Y(X)
470 NEXT
480 PRINT "bill nyomasra tovabb."
490 GET V$
500 IF V$="" THEN GOTO 490
510 GOTO 270
520 !gyokok
530 !abrazolas
540 !hatarozott integral
550 PRINT :PRINT "valamit te is csinalj!"
560 GOTO 480
```

# FEJ VAGY ÍRÁS

*A közismert, éremmel játszott szerencsejátékot szimulálja Vicsotka Gyula olvasónk programja. A játék lényege, hogy előre meghatározott téttel játszva az a játékos nyer, aki eltalálja, hogy a feldobott érme melyik oldalára esik. A programmal kitűnően érvényesülnek a gép animációs lehetőségei. Jó szerencsét!*

```
    1 PROGRAM "FEJ_VAGY_IRAS"
    2 REM Készitette:Vicsotka Gyula
    3 RANDOMIZE
    4 WHEN EXCEPTION USE HIBA
    5   LET KERT=0
    6   TEXT 40
    7   PRINT AT 10,10:"KIS TURELMET KER
EK !"
    8   SET VIDEO X 12:SET VIDEO Y 15
    9   SET VIDEO MODE 1:SET VIDEO COLOR
 0
   10   FOR I=10 TO 17
   11     OPEN #I:"video:"
   12     SET #I:PALETTE BLACK,YELLOW
   13   NEXT
   14   PLOT #10:132,0;252,0;252,16;132,
16;132,0
   15   PLOT #11:192,50,ELLIPSE 60,20,PA
INT
   16   PLOT #11:192,62,ELLIPSE 60,20,
   17   SET #11:INK 0
   18   PLOT #11:192,50,ELLIPSE 20,10,PA
INT
   19   PLOT #12:192,134,ELLIPSE 60,40,P
AINT
   20   PLOT #12:192,146,ELLIPSE 60,40,
   21   SET #12:INK 0
   22   PLOT #12:192,134,ELLIPSE 30,20,P
AINT
   23   SET #12:INK 1
   24   PLOT #12:192,134,ELLIPSE 15,8,PA
INT
   25   PLOT #13:192,270,ELLIPSE 60,60,
   26   PLOT #13:192,270,ELLIPSE 50,50,
   27   PLOT #13:192,325,PAINT
   28   PLOT #13:192,270,ELLIPSE 20,24,
   29   PLOT #13:216,238;192,246;168,238
   30   PLOT #13:199,275
   31   PLOT #13:185,275
   32   PLOT #13:185,252;199,252
   33   PLOT #13:176,280;207,280
   34   PLOT #13:192,285,PAINT
   35   PLOT #13:214,270;214,272
   36   PLOT #13:170,272;170,270
   37   PLOT #13:192,270;192,262
   38   PLOT #14:192,270,ELLIPSE 60,60,
   39   PLOT #14:192,270,ELLIPSE 50,50,
   40   PLOT #14:192,325,PAINT
   41   PLOT #14:185,295;199,295;199,240
;185,240;185,280;175,260;165,264;185,295
   42   PLOT #14:192,270,PAINT
   43   PLOT #15:192,402,ELLIPSE 60,40,P
AINT
   44   PLOT #15:192,390,ELLIPSE 60,40,
   45   SET #15:INK 0
   46   PLOT #15:192,402,ELLIPSE 40,30,P
AINT
   47   SET #15:INK 1
   48   PLOT #15:192,380;192,420;175,410
   49   PLOT #16:192,490,ELLIPSE 60,20,P
AINT
   50   PLOT #16:192,478,ELLIPSE 60,20,
   51   SET #16:INK 0
   52   PLOT #16:192,490,ELLIPSE 40,10,P
AINT
   53   PLOT #17:132,539;252,539;252,523
;132,523;132,539
   54   CLEAR SCREEN
   55   SOUND PITCH 40,DURATION 30,
   56   INPUT PROMPT "Mennyi penzt kersz
 ? ",AT 10,2:TOKE
   57   INPUT PROMPT "Milyen alapon jats
zunk ? ",AT 15,0:ALAP
   58   IF ALAP>TOKE THEN 54
   59   LET KERT=KERT+TOKE
   60   SET VIDEO X 40:SET VIDEO Y 1
   61   SET VIDEO MODE 0
   62   OPEN #1:"video:"
   63   OPEN #2:"video:"
   64   OPEN #3:"video:"
   65   SET #1:CURSOR CHARACTER 32
   66   SET #2:CURSOR CHARACTER 32
   67   SET #3:CURSOR CHARACTER 32
   68   CLEAR #1
   69   PRINT #1,AT 1,1:"Penzed:";TOKE,"
Alap:";ALAP;
   70   DISPLAY #1:AT 19 FROM 1 TO 1
   71   DISPLAY #3:AT 18 FROM 1 TO 1
   72   SOUND PITCH 40,DURATION 15,
   73   PRINT #3,AT 1,13:"Kilepes (ESC)"
;
   74   PRINT #2,AT :,1:"Mire teszel ? (
f,i)";
   75   DISPLAY #2:AT 21 FROM 1 TO 1
   76   DO
   77     GET A$
   78   LOOP WHILE A$="" OR A$<>"i" AND
A$<>"f" AND A$<>CHR$(27)
   79   IF A$=CHR$(27) THEN 120
   80   SOUND PITCH 40,DURATION 15,
   81   IF A$="f" THEN LET TET=13
   82   IF A$="i" THEN LET TET=14
   83   LET N=RND(2)+13
   84   FOR I=10 TO 17
   85     DISPLAY #I:AT 1 FROM 1 TO 15
   86     FOR T=0 TO 50
   87     NEXT
   88   NEXT
   89   FOR I=17 TO 15 STEP-1
   90     DISPLAY #I:AT 1 FROM 1 TO 15
   91     FOR T=0 TO 50
   92     NEXT
   93   NEXT
   94   DISPLAY #N:AT 1 FROM 1 TO 15
   95   IF N=TET THEN
   96     LET TOKE=TOKE+ALAP
   97     ENVELOPE NUMBER 1;6,63,63,40;-
3,-63,-63,40
   98     SOUND PITCH 40,DURATION 80,ENV
ELOPE 1
   99   END IF
  100   IF N<>TET THEN
  101     LET TOKE=TOKE-ALAP
  102     ENVELOPE NUMBER 2;-10,63,63,40
;6,-63,-63,40
  103     SOUND PITCH 40,DURATION 80,ENV
ELOPE 2
  104   END IF
  105   IF TOKE>=ALAP THEN 68
  106   IF TOKE>0 THEN LET ALAP=TOKE
  107   PRINT #2,AT 1,1:"Elfogyott a pen
zed! Jatszol meg? (i,n)";
  108   DO
  109     GET A$
  110   LOOP WHILE A$="" OR A$<>"i" AND
A$<>"n"
  111   IF A$="n" THEN 117
  112   FOR I=10 TO 17
  113     CLOSE #I
  114   NEXT
  115   CLOSE #1:CLOSE #2:CLOSE #3
  116   GOTO 6
  117   CLEAR #1
  118   CLEAR #2
  119   CLEAR #3
  120   IF KERT<=TOKE THEN PRINT #1,AT 1
,1:"Nyertel:";TOKE-KERT;"forintot";
  121   IF KERT>TOKE THEN PRINT #1,AT 1,
1:"Vesztetel:";KERT-TOKE;"forintot !";
  122   PRINT #2,AT 1,1:"BASIC-be (v), M
as jatekos (u)   ";
  123   LET C=10
  124   DO
  125     GET A$
  126     DISPLAY #C:AT 1 FROM 1 TO 15
  127     LET C=C+1
  128     IF C=18 THEN LET C=10
  129     FOR I=0 TO 40
  130     NEXT
  131   LOOP WHILE A$="" OR A$<>"v" AND
A$<>"u"
  132   IF A$="u" THEN RUN
  133   EXT "BASIC"
  134 END WHEN
  135 HANDLER HIBA
  136   RETRY
  137 END HANDLER
```

# Hol az INPUT? Itt az INPUT!

A rutin, melynek listáját közöljük, a képernyő általunk meghatározott részén kérdez meg a használótól adott hosszúságú szöveget. Ezzel nemcsak látványossá tehetjük programunkat, hanem a begépelés hibalehetőségeit is csökkenthetjük.

A rutint CALL INPUT (x, y, hossz, b$) utasítással hívhatjuk meg. Nem működik a DEL, az INS billentyű és a kurzormozgatás. Kilépni az ENTER-rel lehet, ekkor a hívó programban térünk vissza a beolvasott b$ sztringgel. Törlésre az ERASE billentyű használható.

A 1160 és 1170 számú sorokban az ASCII kódhatárok beállításával változtathatjuk, hogy mely karaktereket fogadja el. Jelenleg a kis- és nagybetűket, a számokat, a vesszőt, a kötőjelet, a pontot, azaz a 44—126 közé eső kódú karaktereket.

A rutin leírása

1010 a segédváltozó törlése
1020—1040 a beolvasás, ill. kiírás helyére pontokat ír
1070 a kurzor pótlására szolgáló nem villogó négyzet kiírása
1080—1100 a billentyűzet figyelése
1110 ha az ERASE-zel sokat törlünk, azaz DB kisebb lesz mint 0, kezdjük elölről
1120—1140 ha a teljes hosszúságú beolvasott sztring végső karaktere nem az ENTER, akkor kezdjük elölről
1150 ha az utolsó karakter az ENTER, akkor ugrás a program végére
1160—1170 az elfogadott karakterek kiválasztása
1180—1230 ha a lenyomott billentyű az ERASE, akkor a kiírt CRSR törlése és egy karakter törlése. Új CRSR és karakter kiírása
1250 az új karakter hozzáadása az eredmény-sztringhez

*Piros András*

```
   10 !INPUT RUTIN
   20 !HIVAS CALL UTASITASSAL
   30 !KESZITETTE:
   40 !PIROS ANDRAS
   50 !DEBRECEN
 1000 DEF INPUT(X,Y,HOSSZ,REF B$)
 1005   CLEAR SCREEN
 1010   LET G$=""
 1020   FOR I=0 TO HOSSZ-1
 1030     PRINT AT X,Y+I:".";
 1040   NEXT
 1050   LET DB=-1:LET B$=""
 1060   LET DB=DB+1
 1070   PRINT AT X,Y+DB:CHR$(159)
 1080   DO
 1090     LET D$=INKEY$
 1100   LOOP WHILE D$=""
 1110   IF DB<0 THEN GOTO 1010
 1120   IF DB=HOSSZ THEN
 1130     IF D$<>CHR$(13) THEN GOTO 1020
 1140   END IF
 1150   IF D$=CHR$(13) THEN GOTO 1270
 1160   IF D$<CHR$(44) OR D$>CHR$(164) T
HEN GOTO 1080
 1170   IF D$>CHR$(126) AND D$<CHR$(164)
THEN GOTO 1080
 1180   IF D$=CHR$(164) THEN
 1190     PRINT AT X,Y+DB:"  "
 1200     LET DB=DB-1:LET G$=B$(1:DB)
 1210     LET B$=G$
 1220     GOTO 1070
 1230   END IF
 1240   PRINT AT X,Y+DB:D$;
 1250   LET B$=B$&D$
 1260   GOTO 1060
 1270   FOR I=DB TO HOSSZ
 1280     PRINT AT X,Y+I:" "
 1290   NEXT
 1300 END DEF
 1400 !
```

# Mi a manó?

Igen sok olvasónk érdeklődött, hogyan tudja levédeni programját. A kérdések nem hivatásos programkészítőktől érkeztek, ami természetes is. Ők ismerik a különböző módszereket! Mi azonban elgondolkoztunk, vajon miért érdekli az amatőröket ez a kérdés. Úgy gondoljuk, kíváncsiságból. Az igazán hatékony módszerekről nem tudunk ismertetést adni, mert azok legalább olyan titkosak, mint maga a program, amelyet védenek velük.

Török János leírt néhány fogást BASIC programok levédésére. Ezeket közkinccsé tesszük.

A STOP billentyűt a SET INTERRUPT STOP OFF utasítással lehet letiltani, vagy lezárjuk a 105-ös csatornát (lásd CLOSE).

A POKE 111140,1 utasítás hatására a program tovább fut, de egyetlen RESET-re is újraindul. Ha ezeket az utasításokat programunkba beépítettük, akkor azt csak úgy tudjuk újraindítani, ha már futott, hogy letöröljük és betöltjük. Ha ellenben a program nem indult el, akkor egyszerűen ki lehet listázni. Ezen már nehezebb segíteni.

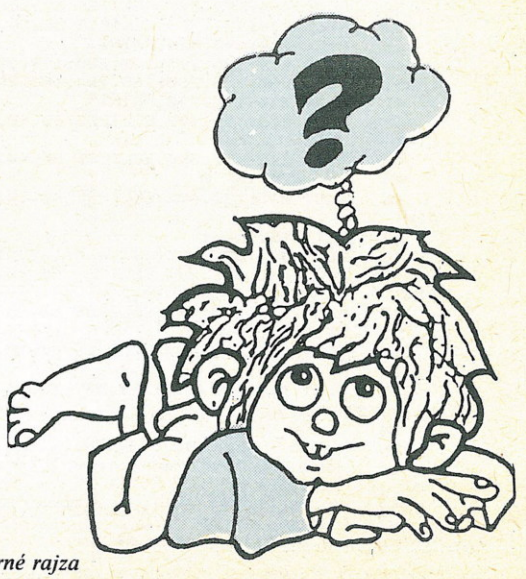
Az első sor sorszámát a 4828 és 4825 címeken tárolja a gép. Vigyázat, az ALLOCATE utasítás hátrább csúsztatja a tárban!

Kijátszhatjuk az illetéktelen programolvasót, ha az első sor sorszámát nagyobbra állítjuk, mint 10000. Ezt nem lehet kilistázni, de el lehet menteni és kilistázni. Az illetéktelen beavatkozó a DEF-függvényeket sem tudja hívatni a sorszámukkal. Ez a levédés sem tökéletes, mint ahogy egyik sem az, mert a programot a LIST FIRST vagy a LIST LAST paranccsal kilistázhatjuk.

Jó megoldás az „önindító", de ezt BASIC nyelven nem lehet megoldani.

Reméljük, hogy olvasóink, leendő szerzőink nem védett programokat küldenek be szerkesztőségünkbe.

Várjuk rovatunkba további ötleteiket, tanácsaikat.




*Gaetsch Günterné rajza*

**A sorozat alapgondolata — azon a régi felismerésen túl, hogy az elektronika és a számítástechnika elválaszthatatlan egymástól — a következő tapasztalatot summázza. A szoftver — a programok — jelentősége egyre nő, de az is tény, hogy az igazán jó (az adott számítógép nyújtotta lehetőségeket maximálisan kihasználó) programok megírásához a programozónak**

# Hardver

**rendelkeznie kell alapfokú áramköri hardverismerettel is. Megerősíti ezt, hogy szaporodik az olyan berendezések, mikroprocesszort alkalmazó rendszerek száma, amelyek programvezérelten működnek. Az ilyen rendszerek tervezőinek és fejlesztőinek is szükségük van integrált hardver- és szoftverismeretekre.**

# A hardver élesztése és a monitorprogram

A mikroprocesszoros rendszerek fejlesztésének legkritikusabb szakasza az élesztés. Egy új rendszerben egyszerre több hiba is lehet, ezért az élesztést több lépésben célszerű végrehajtani. A rendszer részekre bontását és az egyes részek fokozatos bekapcsolását megfelelő logikai sorrendben kell elvégezni.

Az elkészült (gyártott) nyomtatott áramköri lapot először vizsgáljuk át szabad szemmel és nagyítóval. Nézzük végig, hogy nincs-e áramköri zárlat vagy fóliaszakadás a lapon. Ezután a tápfeszültség-vezetéket bekötve győződjünk meg arról, hogy nincs-e tápzárlat a kártyán, azaz nulla-e az áramfelvétel. Az integrált áramköröket — prototípusnál vagy kísérleti stádiumban lévő fejlesztésnél — célszerű foglalatba helyezni, ezért a következő lépés az óra- és RESET-áramkörhöz tartozó elemek és az U1, U4 jelű IC-k foglalatának a beforrasztása. A 74LSØ4 áramkör foglalatba helyezése után az U1/6 lábon megjelenik az órajel, a K1 kapcsolót működtetve az U1/26 lábon alacsony, elengedve magas jelszintet kell érzékelnünk.

A működő hardverbe ezek után csupán azt a programot tartalmazó EPROM-ot kell bedugni, ami az adott feladat megoldását biztosítja, és a fejlesztés kész.

De hát éppen ez az előbbi az egész fejlesztés egyik pillére, és ezt a lépést végezhetjük el a fejlesztőrendszerrel. A sorozat előbbi részeiben a fejlesztéssel kapcsolatos kérdésekkel — éppen a fontosságuk miatt — részletesen foglalkoztunk, így most csupán a jelenlegi viszonyokat és lehetőségeket figyelembe vevő, általunk kidolgozott megoldást mutatjuk be.

Hogyan is történik a tényleges fejlesztés? Az assemblerben megírt és lefordított, összeszerkesztett programot EPROM-ba írjuk (égetjük), majd az így előkészített tokot a fejlesztendő rendszerünkben lévő foglalatba helyezzük, és bekapcsoljuk a rendszert. A legtöbb esetben programunk elindul, de nem jól vagy egyáltalán nem működik, és kereshetjük a hibát.

A program futását a legegyszerűbben a processzortokra csíptetett állapotanalizátorral követhetnénk, ilyenünk azonban általában nincs! Ezért célszerűen olyan környezetet kell kialakítanunk, amelynek egyes komponenseit maga a fejlesztendő rendszer tartalmazza, és a másik része is viszonylag egyszerűen megvalósítható.

Maga a rendszer egy IBM PC számítógépből és a hozzá soros vonalon kapcsolódó fejlesztendő rendszerből áll. A fejlesztendő rendszer induláskor egy olyan EPROM-ot tartalmaz, amelyben egy, a programfuttatást segítő monitorprogram van. Ez a program biztosítja, hogy az IBM PC-n fejlesztett programunkat hexadecimális formában írjuk át a fejlesztendő rendszerünk RAM-jába.

Az IBM PC szerepe kettős. *Fejlesztői üzemmódban* a program írható, szerkeszthető, fordítható, linkelhető, majd a tárgykód hexadecimális formában a rendszerbe átírható, és monitor üzemmódban futtatható. *Monitor üzemmódban* a PC a monitor termináljaként működik. A monitornak rajta keresztül adhatók parancsok, a monitor válaszai pedig a képernyőn jelennek meg.

A rendszerhez természetesen egy EPROM-égető készülék is tartozik, amellyel a végső fázisban beégethetjük a RAM-ban kipróbált programunkat.

A kapcsolatot az IBM PC-vel a fejlesztendő rendszerbe bedugható soros illesztőkártyán keresztül valósítjuk meg. A kapcsolás elemei: egy Intel 8251-es soros periféria-áramkör, egy MC14411-es oszcillátor és baudrate generátor-áramkör, a TTL (+5 V) — RS232 (+12 V, −12 V) szintek illesztését végző MC1488 és MC1489-es áramkörök. A +12 V, −12 V feszültségeket külön tápegység állítja elő. Az illesztőben lévő 8251-es áramkör programozását és kezelését az EPROM-ban lévő monitorprogram egyik része végzi.

A monitor az alsó 32 kbájtos EPROM alsó részén helyezkedik el (ØØØØH—1FFFH), feladata a programbelövés.

## Az IBM PC mint terminál

A fejlesztőrendszerhez soros vonalon hozzákapcsolt IBM PC/XT számítógép szolgál a monitor terminálja-ként. A PC-n a TERMINAL.EXE programot kell meghívni, ez vezérli a fejlesztőrendszerrel a kommunikációt. A soros adatátviteli vonalat a TERMINAL program kezeli, és a szükséges karakterkonverziókat is elvégzi. Meghívását követően listát ad a funkció-

billentyűk szerepéről. Az egyes funkciók az alábbiak:

F1: Dir — a DOS dir parancsának felel meg. A "Dir:" kérdésre a szükséges directory-maszkot kell beírni.

F2: Del — a DOS del (erase) parancsával egyenértékű. A "*Delete*" felirat után megjelenő "Filename:" kérdésre a törölni kívánt fájl nevét kell beírni.

F3: Chdir — a DOS chdir (cd) parancsához hasonlóan a "Path:" kérdésre a kívánt útvonalat kell beírni.

F4: Load — segítségével Intel hexa formátumú fájlt lehet áttölteni a tesztgép RAM-jába. A "*Loader*" felirat után megjelenő "Filename:" kérdésre a fájl nevét kell beírni (xxxxxxxx.HEX). A fájl bináris formában betöltődik a rekordokban adott címinformációknak megfelelő memóriaterületekre. Az áttöltés alatt a képernyőn a memóriacímek jelennek meg, az áttöltés végén hangjelzést ad a program.

F5: Shell — ideiglenesen kiléphetünk a TERMINAL programból és visszatérhetünk a DOS-ba. Az "EXIT" parancs beírásával térhetünk vissza a TERMINAL programba.

F10: Exit — a TERMINAL programból való kilépés kezdeményezése. A képernyőn megjelenő "Are you sure . . ." kérdésre adott Y válasz esetén a DOS-ba térünk vissza, N válaszra a program ignorálja a kilépési kérést.

A funkcióbillentyűk kizárólag a TESTMONITOR futása alatt használhatók, a főprogram futása közben nem.

A TERMINAL program a kisbetű—nagybetű konverziót végzi el, így a monitorparancsok kisbetűkkel is hívhatók. A program a főbb hibajelenségek esetén szöveges hibaüzenetet ad (például "file not found"), egyéb hibáknál "Error:xx" üzenet jelenik meg. A hibák magyarázata a Microsoft QuickBasic v4.00b leírásában található, a TERMINAL program ugyanis ezzel a fordítóval készült.

A TERMINAL program a DOS parancssorában megadott paraméterekkel is hívható. A parancs alakja:

TERMINAL [baudrate] [,load_file_name]

ahol baudrate a soros vonal adatátviteli sebessége, load_file_name az F4 funkcióbillentyű kiválasztásával indított "load" funkció során betöltendő Intel hexa fájl neve. Ha a baudrate-et megadjuk, akkor az erre vonatkozó kérdést a program nem teszi fel, ha a load_file nevet is megadjuk, akkor az *első* F4 parancsnál nem kérdezi meg a hexa fájl nevét. Ha bármely parancssorbeli paramétert megadjuk, a program a funkcióbillentyűk listáját nem fogja kiírni.

## A tesztmonitor

A tesztmonitor a TMON v3.2 felhasználásával készült, abból egyes funkciókat elhagytunk, másokkal a fejlesztési munka igényeinek megfelelően kiegészítettük. A monitor mérete kb. 2,5 kbájt.

A monitor a főmenüből a TESTMONITOR parancs kiválasztásával (F) hívható meg. A "TEXT Vx.x" bejelentkezés után a monitor promptja (".") jelentkezik a képernyőn. Ilyenkor lehet az egybetűs parancsokat beadni, melyek (ha érvényesek) a képernyőn parancsszóra kiegészítve láthatók. Az esetleg szükséges paraméterek beadása után az ENTER billentyűvel lehet a parancsokat terminálni. Az egyes paraméterek között space szolgál elválasztójelként. A számokat hexadecimálisan kell beadni, a program az utolsó négy (illetve két) digitet veszi figyelembe. Szintaktikusan hibás parancs kiadásakor a monitor kérdőjelet ír ki és hangjelzést ad.

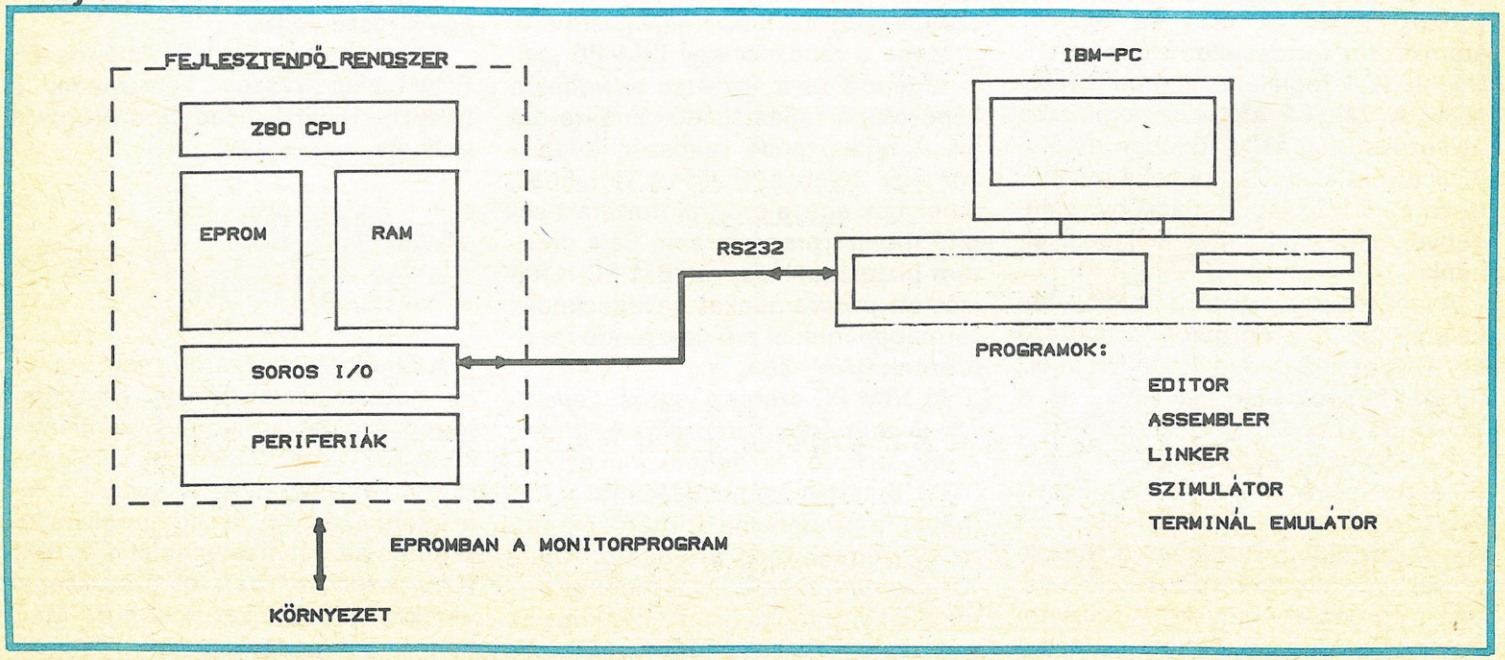
Az alábbiakban ismertetjük a monitor parancsait. A < > jelek közé zárt adatok paramétereket jelentenek, a [] opcionális paramétert jelent.

B — BREAK <addr>: töréspont elhelyezése a tesztelendő, RAM-ban levő programban. Töréspontot természetesen csak az egyes utasítások első bájtjára szabad elhelyezni. A monitor az RST 6 utasítás kódjával helyettesíti az <addr>-en lévő bájtot. A program a G (goto, lásd később) paranccsal elindítva a töréspontón áthaladva megáll, a monitor pedig visszaállítja az eredeti bájt értékét a programban, és kiírja a regiszterek tartalmát. A képernyőn az alábbi két sor jelenik meg:

*<addr>
PSW=xxxx BC=xxxx
DE=xxxx HL=xxxx SP=xxxx

ahol xxxx az aktuális regiszter(pár) értéke a töréspont elérésekor. A PSW az akkumulátort és a flageket jelenti. A re-

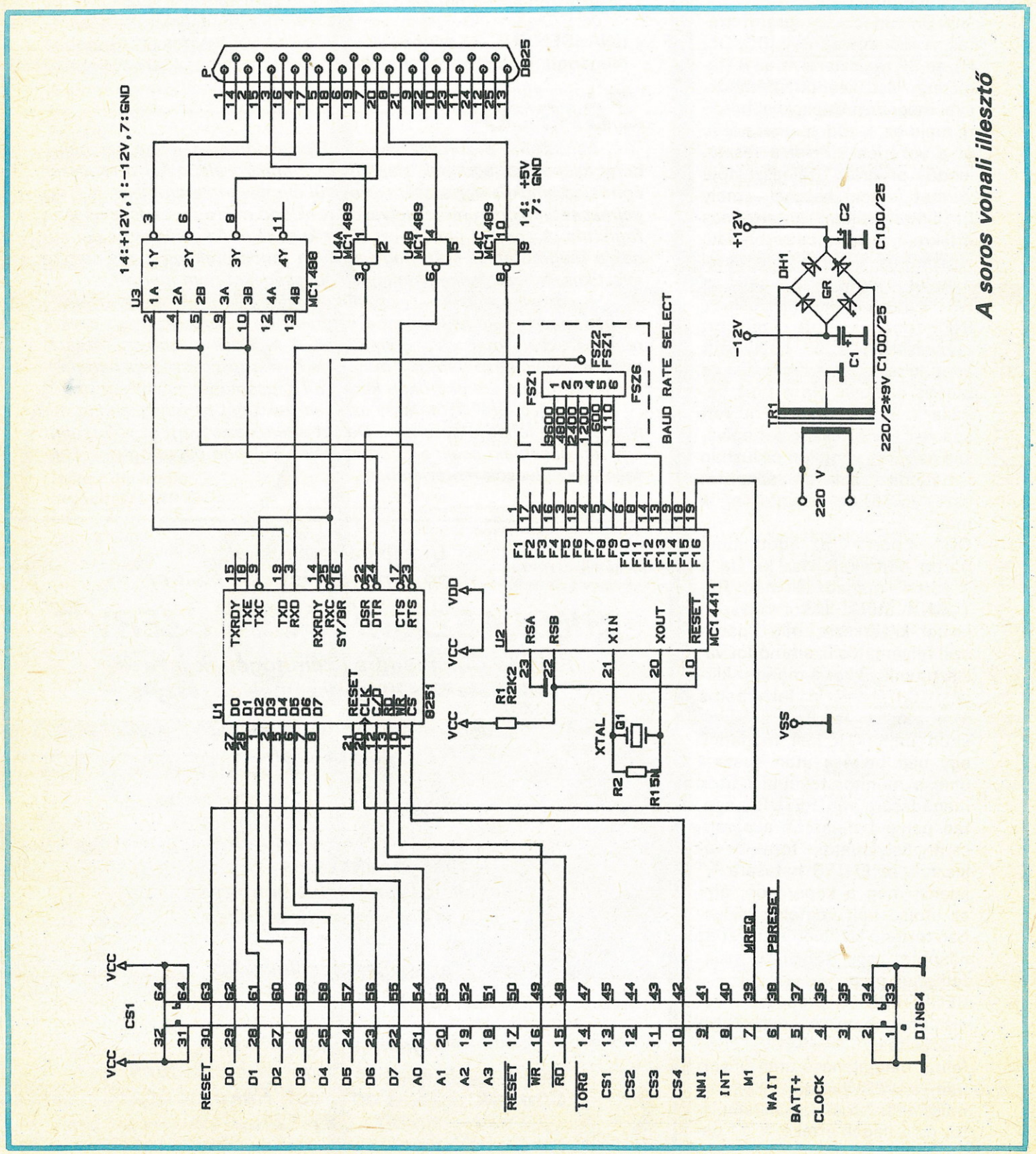
*A fejlesztőrendszer*



giszterek értékét a G (goto) parancs előtt az R (registers, lásd később) paranccsal lehet beállítani, melyek kezdeti értéke a monitor indításakor: PSW=BC=DE=HL=Ø, SP=a user stack teteje. A töréspont az első áthaladásig megmarad a programban, és addig új BREAK parancsot nem lehet kiadni, illetve ha kiadjuk (B), akkor a BREAK=<addr> kiírásával jelzi a monitor, hogy már be van állítva töréspont, amin még nem haladt át a végrehajtás.

C — COPY <from><till><to>: memóriamásolás. A <from> és a <till> címek között lévő memóriaterületet másolja a <to> címtől kezdődően. A parancs átlapolódó területek megadása esetén is helyesen működik (a pakolás iránya automatikusan változik).

D — DUMP [<addr>]: memóriatartalom megjelenítése és megváltoztatása. Ha a parancsot az opcionális <addr> nélkül adjuk ki, akkor a monitor kilistázza az MP 8501 összes lehetséges bemeneti címéről beolvasott adatot. Ha az <addr> hexadecimális címet is beírjuk, akkor az <addr>&ØFFFØH címtől kezdődően 128 bájt memória tartalmát listázza a monitor, és a kurzort a tartomány első bájtjára állítja. A kurzormozgató bil-



lentyűk segítségével mozoghatunk a listában, és az egyes bájtokat meg is változtathatjuk. A "<", illetve ">" billentyűkkel a monitor 128 bájttal előbb, illetve hátrább kezdődő memóriaterületeket listáz ki. Az ENTER billentyűvel a monitor promptjához térhetünk vissza.

F — FILL <from><till><with>: memóriafeltöltés. A <from> kezdőcímtől a <till> végcímig a <with> (bájt) értékkel tölti fel a memóriát.

G — GOTO <addr>: programfuttatás. A monitor a PSW, BC, DE, HL és SP regisztereket az R (registers, lásd később) parancscsal megadott értékekkel feltölti, majd az <addr> címre adja át a vezérlést. Mivel a tesztelendő program felhasználója vermet (stack) használ, amely beállítható valamilyen értelmes értékre, ezért a monitorba való visszatérés a RET utasítással nem lehetséges, erre a célra az RST 1 utasítást kell használni.

I — INP <port>: adott című port beolvasása és a beolvasott adat kiírása hexadecimális és bináris alakban. Ha a port beírása után az ENTER helyett space-t írunk, akkor a beolvasás és kiírás végtelen ciklusban ismétlődik. Ezt az állapotot csak RESET-tel szüntethetjük meg.

O — OUT <port>: az adott című portra bájto(ka)t visz ki. Ha a <port> megadása után RETURN-t ütünk, akkor egyszeri kivitel következik, míg spaceszel folyamatos üzemmódot választatunk. Ekkor a monitor kiírja: "(C.)", ami a folyamatos üzemmódra utal. Ezután a kiviendő bájto(ka)t kell megadni, egy bájt beírása után space-t ütve a monitor további bájtok megadására vár, RETURN esetén pedig befejezzük a parancsot. Folyamatos formát választva, az ENTER hatására "." jelenik meg a képernyőn, ami az utolsó bájt végtelen ciklusban történő kivitelét jelzi. Ezt az állapotot csak RESET-tel szüntethetjük meg.

R — REGISTERS: a processzor regisztereinek vizsgálata, illetve módosítása. A "REGISTERS" felirat megjelenése után új sorban a "PSW=xxxx-" jelenik meg, ahol "xxxx" az akkumulátor és a flagek értéke, a "-" pedig jelzi, hogy új értékre vár a monitor, vagyis a regiszterek értéke megváltoztatható. Ha nem akarunk változtatni, és ki akarunk lépni a parancsból, akkor ENTER-t kell ütni, ha további regiszterekre is kíváncsiak vagyunk, spacet-t kell ütni. Ekkor a BC, DE, HL, SP értékei jelennek meg, amelyek szintén megváltoztathatók. Az értékek a G (goto) parancs kiadásakor kerülnek ténylegesen a processzor regisztereibe.

U — UNASSEMBLE <addr>: a megadott címtől disassembly listát jelenít meg a képernyőn. A lista formátuma:
cím hexa bájt(ok) mnemonik — argumentum(ok)
A következő sor bármilyen billentyű (kivéve a CNTRL-C) lenyomására jelenik meg. A CNTRL-C billentyű a parancs terminálását jelenti.

V — VERIFY <from><till>: a memóriatartomány ellenőrző összegét számítja ki. A <from> és a <till> memóriacímek közötti tartományban lévő bájtok 16 bitre csonkított összegét írja ki "SUMMA:xxx" formában.

*Dr. Kónya László*

## Zárszó

*Eljutottunk a sorozat végére. Elbizakodottság lenne azt hinni, hogy csupán az eddigiek alapján, az áramköri alapoktól a rendszer építőelemeinek ismertetésén keresztül eljutva a mikrogéphez, a szorgalmasabb, minden részt elolvasó érdeklődő mikrogépes fejlesztésbe foghatna. A sorozat nem is ezt tűzte ki céljául. Az elsődleges cél annak a megmutatása volt, hogy az ilyen rendszerekben nincs semmi misztikus, fejlesztésük különleges képességeket nem igényel.*

*A sorozat olvasói — reméljük — azt is felismerték, hogy nem szabad élesen különválasztani a szoftvert és a hardvert, mert ezek a rendszerekben integrálva jelenkeznek. A fejlődés a szoftver részarányának növekedése irányába mutat, de a mikroprocesszoros berendezések legtöbbje áramkörökön keresztül kapcsolódik a külvilághoz.*

*Nem szóltunk arról, hogy az ilyen mikrogépes rendszereket milyen célokra lehet felhasználni. De ezt a téma szerteágazó volta miatt egy lap hasábjain csaknem reménytelen is lenne összefoglalni. Legfeljebb az olvasók fantáziájában . . .*

# BÖRZE

## TUTTI

ELECTROCOOP KISSZÖVETKEZET

— Eredeti számítógépek
— Kompatibilis XT/AT, 386 konfigurációk
— Szünetmentes tápegységek
— Egyedi megrendelésfelvétel

**Cím: Bp., Üllői út 81. 1091**
**Tel.: 334-354**
**Telex: 22-7230**
**Telefax: 149-869**

---

ES EcoSoft ENET

Lokális hálózat
IBM kompatibilis gépekre
Külön hardver
nem szükséges
Ára gépenként:
19 900 Ft + áfa
ECOSOFT KISSZÖVETKEZET
Tel.: 863-677

---

## COBRA COMPUTER

ELEKTRONIKAI ÉS SZOLGÁLTATÓ KISSZÖVETKEZET
1097 Budapest IX., Illatos út 7. Telefon: 476-160/388

SZÁMLAKÉSZÍTÉSTŐL A KÖNYVELÉSIG

COBRACONTO

ügyviteli programrendszer moduljai:
— számlakészítő,
— számlanyilvántartó,
— bér- és jövedelemszámfejtő,
— főkönyvi könyvelő,
— anyagnyilvántartó,
— általános könyvelési programok.

KÉRJEN RÉSZLETES TÁJÉKOZTATÓT!

---

## ARECO KFT.

a Mikropo KSZ fejlesztési témáinak jogutódja, felajánlja szabad fejlesztőmérnöki kapacitását. ARECO Informatika KFT.
Tel.: 427-453

---

## ASY ELEKTRONIKA

**A legújabb ajánlatunkból:**
— ASY—16 SZUPERMIKRO számítógépek (12 terminál, UNIX operációs rendszer)
— IBM PC/XT-AT-kompatibilis számítógépek
— megrendelő által definiált betűkészlettel rendelkező billentyűzetek
— elektronikai elemek (integrált áramkörök, ellenállások, tranzisztorok)
— monitordobozok, műszerházak
— szoftvertermékek és fejlesztések

**KERESKEDELMI IRODA:**
**1061 BUDAPEST**
**LISZT FERENC TÉR 10.**
**TEL.: 415-166, TELEX: 22-4378**

---

## NÁLUNK MÉG KAPHATÓ

**Első könyvem a mikróról 30,— Ft**
**Első könyvem a programról 30,— Ft:**

CZÜV

Kereskedelmi Iroda
1145 Budapest,
Szugló u. 9—15.
Telefon: 642-000/176-os,
177-es mellék

ISKOLÁKNAK OKTATÓKNAK SZAKKÖRÖKNEK

---

## procontrol

PC

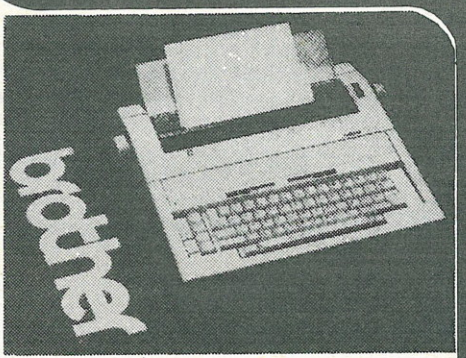
IRÁNYÍTÁSTECHNIKA KISSZÖVETKEZET

MÁRKABOLT, BEMUTATÓTEREM
62/21-165, 28 985
Szeged, Kazinczy u. 8. Tel.: 12-259
Telex: 82-726

| | |
|---|---|
| 386 AT 25 MHz toronygép | 299 000 Ft-tól |
| 286 AT 16 MHz TURBO AT gép — 86 XT 12 MHz TURBO XT gép | 98 000 Ft-tól |
| | 69 000 Ft-tól |
| LAPTOP hordozható LCD XT gép + modem + akku | 149 000 Ft |
| 12″ zöld monochrom monitor TUV M31 | 4 900 Ft |
| 5 ¼″ DS DD Floppy lemez | 79 Ft |

**és még 2000 árucikkről árjegyzék, azonnali kiszolgálás.**

---




**BROTHER AX 15 típusú,**
margarétafejes,
elektronikus írógép

**Megvásárolható:**
**Budapest VI.,**
**Népköztársaság útja 2.**
**Tel.: 531-231**

MIGERT

---

ECONORG SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖZÖS VÁLLALAT

1146 Bp.,
AJTÓSI DÜRER SOR 10.
Levélcím:
1393 Pf.: 319.
Telefon: 421-974
Telex: 22-6544

**SZAKÜZLETEK:**

1. **Bp. VI., Szinyei Merse u. 1.**
   **Tel.:127-628. Tx.: 22-6684**
2. **9022 Győr, Lukács S. u. 18.**
   **Tel.: 96-14880. Tx.: 02-4679**
3. **3100 Salgótarján, Ady Endre u. 1.**
   **Tel.: 32-10971. Tx.: 22-9380**

# The Norton Guides

## Segédinformációk gyors megjelenítése a képernyőn

Melyik programírónak nem volt olyan problémája, hogy programozás közben egy utasítás pontos szintaxisát nem tudta fejből, és különféle programozói kézikönyvekben kellett utánanéznie? Vagy nem tudta egy adott karakter rendszerbeli billentyű- vagy képernyőkódját, és ezt is lapozgatással kereshette meg? Pedig az az igazság, hogy a számítógép mellett az asztalon nem nagyon fér el már semmi, nemhogy néhány kézikönyv!

Peter Norton olyan szakíró és programozó, aki a programozói tapasztalatait nemcsak igen élvezetesen és szakértelemmel írja le, hanem igazi, élő problémákra is ad megoldást.

A következőkben a *The Norton Guides* programot ismertetjük, amellyel egy információs adatbázisból egy adott tématerülethez tartozó adatok hívhatók be a képernyőre oly módon, mintha egy könyvben lapozgatnánk.

A rendszer egy menü szerkezetű megjelenítő programból és a tényleges információkat tartalmazó adatbázisokból áll. A megjelenítő program ún. TSR program (terminate and stay resident = befejezés után a memóriában marad), azaz egyszer lefuttatva, a képernyőről billentyűnyomással eltüntethető, majd ismételten előhívható. Helyfoglalása a memóriában 72 kbájt. A megjelenítő programhoz három menüpont tartozik:

EXPAND — Az adatbázis egy menüpontjának részletes kiírása

SEARCH — Keresés az adatbázisban

OPTIONS

A legfontosabb menüpont az OPTIONS menü. Ebben a következő almenüpontok között választhatunk:

Database — A megjelenítendő (aktív) adatbázis választható ki

Color — A megjelenítés színbeállítása

Full screen — A megjelenítendő ablak mérete: fél/teljes képernyő

Auto lookup — Bekapcsolva a fél képernyős ablak mindig úgy jelenik meg, hogy az eredeti képernyőn lévő kurzor mindig látszik

Hot key — Milyen billentyűkombinációra aktivizálódjon a program

Uninstall — Aktivizálva törli a programot a memóriából

Save options — A beállított paraméterek mentése

Az adatbázisban a mozgás a kurzormozgató jobb és bal nyilakkal, PgUp, PgDn, az oldalt lévő + és − gombokkal, valamint az ESC billentyűvel lehetséges. F1 funkciógomb megnyomása egy rövid segítő képernyőt, valamint a program copyright-ját jeleníti meg.

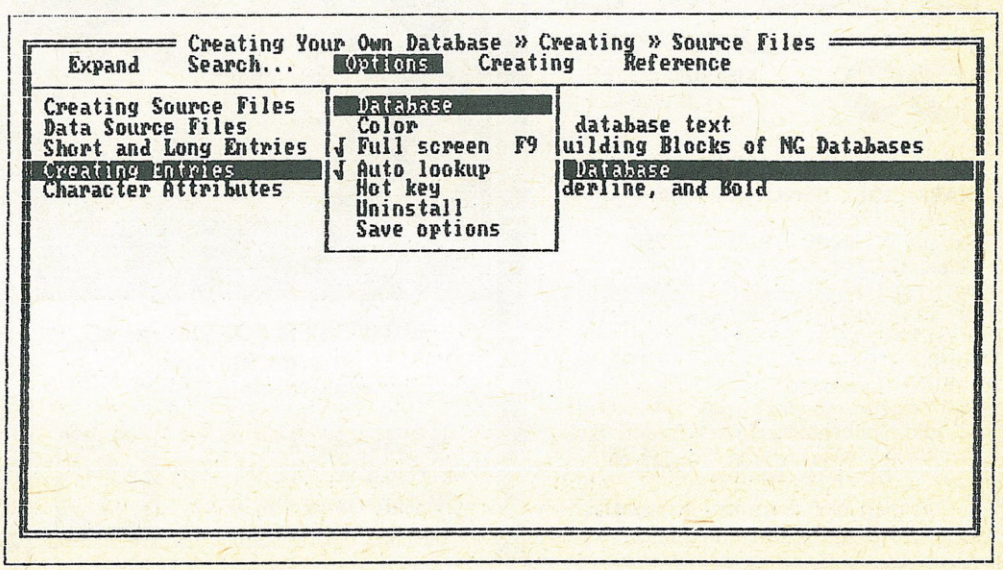
A programnak önálló, de szerves tartozékai az adatbázisok, melyeknek két típusa létezik. Az egyik típushoz tartoznak a Norton cég által elkészített kész adatbázisok, amelyekben a következő programnyelvekhez tartozó ismeretek vannak összegyűjtve: BASICA, MS—DOS, QuickBASIC, Turbo BASIC, Turbo Pascal, Turbo C, Microsoft C, MASM.

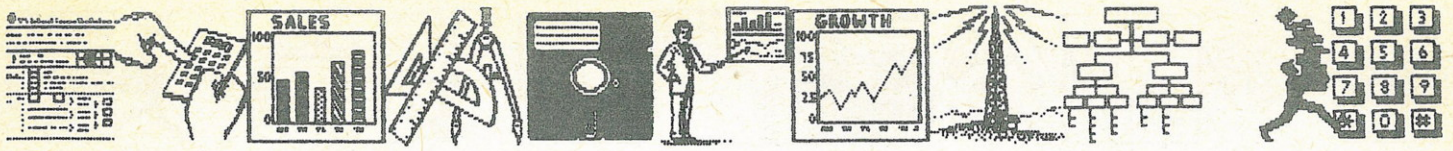
Ezek az adatbázisok készen megvásárolhatók, de újabb adatbázisok készítése is folyamatban van (például PS/2, Microsoft Windows . . .). Meg kell vásárolni a megjelenítő programot és azokat az adatbázisokat, amelyekre a felhasználónak szüksége van. Ezekben az adatbázisokban az adott programozási nyelvhez tartozó összes lényeges információ megtalálható. Külön említést érdemel a MASM Macro Assembler adatbázis: az assembler ismertetésén túlmenően tartalmazza a ROM—BIOS és a DOS-függvények pontos és részletes leírását is.

Az adatbázisok másik típusát a felhasználó hozza létre a megvásárolt megjelenítő-, fordító- és szerkesztőprogramok segítségével. Természetesen hogy hogyan kell egy ilyen saját adatbázist létrehozni, az is egy Norton által megírt adatbázisban található, amelynek neve: Creating Your Own Database.

A következőkben — mintegy illusztrációként — röviden összefoglaljuk, hogyan épül fel egy ilyen adatbázis, és milyen szempontok szerint kell az információs anyagot előkészíteni. Az adatbázis címszavakból, a hozzá tartozó magyarázatokból és menükből áll. Ezek az egységek két típusú szövegfájlban vannak tárolva: magukban az információt tartalmazó és a képernyőn megjelenő adatfájlokban, és az információ logikai struktúráját leíró menüvezérlő fájlban.

Az adatfájlokat, miután elkészültek, le






kell fordítani egy tömörített, a megjelenítő program által olvasható alakra, amelynek a a fájlnévkiterjesztése: .NGO. A fordítás azt is biztosítja, hogy az adatbázis bármely része egyforma gyorsan lesz a megjelenítő program számára elérhető. Az adatbázis-generálás utolsó lépése során a menü-összeszerkesztő program segítségével a menüvezérlő fájlt megszerkesztjük. Ez a fájl tartalmazza az adatbázis nevét, a menük felépítését, a menüpontok neveit és a hozzájuk tartozó fájlokat. A szerkesztés végeredménye egy adott nevű, .NG kiterjesztésű, a megjelenítő program által már olvasható formájú adatbázis.

A fordító számára az utasításokat a szövegfájlokban szereplő direktívák (eredeti elnevezéssel: bang commands) segítségével közölhetjük. Mindig új sor elején kell kezdődniük, és az első karakterük a felkiáltójel (!). A következőkben felsoroljuk ezeket a direktívákat, és a jelentésüket is megadjuk.

!Credits: Az adatbázis szerzői jogát jelezhetjük
!File: Egy szöveget tartalmazó fájlra hivatkozhatunk
!menu Menüdefiníció kezdete
!Name A generálandó adatbázis neve
!Seealso: Kereszthivatkozások jelölhetők ki vele
!Short: Egy fejezet alpontját (címszavat) jelöli

Még két speciális direktíva használható:

' Megjegyzés (comment) kezdetét jelöli
^ Karaktertípus-váltásra utal (az ESC karakterhez hasonló):
^b Vastag írás kezdete (színes képernyőn sárga szín)
^n Normál írás
^r Inverz videoírás
^u Aláhúzás kezdete (színes képernyőn más színű lesz a szöveg)
^^ A ^ karakter megjelenítése.

A karaktertípus-váltások teszik lehetővé, hogy egyes szavakat vagy szövegrészleteket a szövegben jól látható módon kiemeljünk. A Norton Guides hátránya, hogy nagyobb adatbázis csak merevlemezes meghajtóval ellátott gépeken képes futni, és az operatív memóriából is 72 kbájtot fenntart magának. Alkalmazási körét szűkíti, hogy az adatbázis nem tartalmazhat grafikus ábrákat, így szövegközi grafikákat csak a karakterkészlet felhasználásával alakíthatunk ki.

Az így elkészített adatbázis egy adott tématerülethez tartozó összes információ gyors, szisztematikus megjelenítését teszi lehetővé. Használható programok alkalmazói útmutatójaként, megtakarítva a külön kézikönyveket, továbbá bizonyos tématerületek oktatásában, tanfolyamok képzési anyagának elsajátításában. Az adatbázis kialakítása nem igényel programozói szakértelmet, hanem pusztán az adott témakörrel kapcsolatos szakismeretet.

— kl —

# Operációs rendszerek háborúja

*A számítógépek, pontosabban a rajtuk futó alkalmazások potenciális lehetőségeit az operációs rendszer korlátozza vagy kibővíti. Nem oktalan törekvés hát újabb és újabb felfogásban fogant rendszereket kidolgozni, s a felhasználókat ezek előnyeiről meggyőzni. A cél természetesen: állni a versenyt a nagyokkal, elsősorban a legnagyobbal, a Nagy Kékkel, az IBM-mel.*

Az IBM 1981-ben a személyi számítógépeihez a Microsoft cég által kifejlesztett MS—DOS operációs rendszert választotta. Ezzel a választással és az elért piaci sikerekkel ez a rendszer, amit ma már egyszerűen DOS-nak (Disc Operating System) hívunk, a személyi számítógépek szabványos operációs rendszerévé vált.

Ezt megelőzően már létezett egy szinte szabványul elfogadott operációs rendszer, a CP/M (Control Program for Microcomputers), amit a Digital Research cég fejlesztett ki. Sok történet ismert, amely azt meséli el, hogy az IBM miért éppen a DOS-t választotta, nem a CP/M-et. Az egyik legérdekesebb szerint a CP/M fejlesztői éppen golfozni voltak, mikor az IBM hívta őket, hogy felvegye velük a kapcsolatot.

Két éve kezdte meg az IBM a PS/2 gépek forgalmazását, és egy új operációs rendszert kívánt használni: az OS/2-t. Vetélytársként viszont már régebben ott volt a piacon a Bell Laboratories által kifejlesztett Unix.

Mi is a probléma az MS—DOS-szal? Sajnos van egy nagyon komoly hiányossága: nem képes multitaszkos módban működni. Ez egyszerűen azt jelenti, hogy a számítógép egy időben csak egy feladatot tud végrehajtani. Ha például egy olyan programot használunk a DOS alatt, mint a Microsoft Windows, a számítógép memóriájában egyszerre több program is van, de amíg az egyik dolgozik, addig a többi nem működik. Ez a körülmény az egyre fejlettebb hardverek hatékonyságát lényegesen korlátozza.

Eléggé érthetetlen, hogy az IBM miért ezt az alapvető hiányossággal bíró rendszert választotta, hiszen a hatvanas években már gyártotta a nagy, multitaszkos gépeit, amelyek képesek voltak egy időben több programot futtatni.

A probléma kiküszöbölésére az IBM együttműködve a Microsofttal, létrehozta a DOS-t felváltó multitaszkos operációs rendszerét, az Operating System/2-t, vagy röviden az OS/2-t- Ez a rendszer már a multitaszkos futtatáshoz hardverben is felkészített 32 bites mikroprocesszorok olyan új generációját vezérli, mint például az Intel 80386-os. A valóságban több program futását ez a processzor is a feladatok közötti gyors átkapcsolásokkal oldja meg úgy, hogy a felhasználó nem vesz észre belőle semmit.

Ez a megoldás már régóta ismert a számítógépes rendszerekben, és alkalmazzák is, mint például a háttérből való nyomtatásnál (print spooling). Ilyenkor a számítógép átadja az adatokat a nyomtatónak, és amíg az nyomtat, addig a számítógép más feladattal foglalkozik. Kommunikációs szoftverekben pedig, míg információt visz át a gép a telefonvonalon, addig a felhasználó a gépen mást csinálhat.

Az OS/2 rendszer MS—DOS-szal való kompatibilitása érdekében az OS/2 rendszer átkapcsolható, hogy imitálja az MS—DOS rendszert. Így az új rendszer alatt is futtathatók az eredetileg MS—DOS alatt futó programok. Másik megoldásként a gépekben lévő merevlemez is úgy osztható, két részre (particionálható), hogy az egyik részt az MS—DOS, a másikat az OS/2 használja.

Az OS/2 1.0, a rendszer első verizója elég alapfokú volt, és alkalmazása a felhasználótól elég nagy tudást igényelt. Az 1988 végén bejelentett Presentation Manager nevű 1.1 verzió sokkal könnyebben használható, és az IBM új szabványnak akarja elfogadtatni.

Az IBM most fanyalog az MS—DOS-szal kapcsolatban, amit a rendszerbe sokat fektető cégek megbízhatatlanságnak tekintenek, és ez az OS/2-vel kapcsolatban még visszaüthet.

Az IBM-nek jó oka van, hogy az OS/2-t szabvánnyá tegye. A kifejlesztett PS/2 számítógépcsaládján elsődlegesen ezt a rendszert akarja futtatni. A család új technológiával készül, az ún. Micro Channel Architecture (MCA = mikrocsatorna-fel-


építés) csatornakezeléssel, amit kimondottan a 386-os processzorral való együttműködés céljaira terveztek, és az IBM monopolhelyzetét kívánják biztosítani vele.

Bár az IBM a mikrocsatornáját hardvernek tekinti, nem lehet tudni, hogy ténylegesen mi ez és mit csinál. Az IBM analógiákkal — lázasan dolgozó hivatalokkal, csúcsforgalommal és bankok előtt sorban álló tömegekkel — írja le az MCA-t. Magyarázata szerint az új rendszer legnagyobb előnye, hogy megszünteti a hagyományos adatbusz szűk keresztmetszeteit, mivel több ki- és bemeneti csatornát használ a processzor és a külvilág között. Ez a kialakítás lehetővé teszi, hogy az adatforgalom kisebb sebességgel zajlódjon a buszon, csökkentve a rádiófrekvenciás zavarok lehetőségét. Ezenkívül az adatávitel 256 bájtos blokkokban történik a szimpla, bájtos átvitel helyett.

Mindezzel együtt az IBM a PS/2—OS/2—MCA rendszerrel kívánja a másolatokat gyártó cégeket kizárni ebből az üzletből. Az IBM most 5 százalék licencdíjat kér a PS/2-másolatokat gyártóktól, és 1 százalék díjat viszamenőleg az IBM PC/XT-, AT-másolatokra. Azok a cégek, amelyek ezt a visszamenőleges díjat nem fizetik ki, nem kapják meg a PS/2 gyártási jogát. Az engedély nélküli gyártókat pedig beperlik az IBM-szabadalmak jogtalan használata miatt.

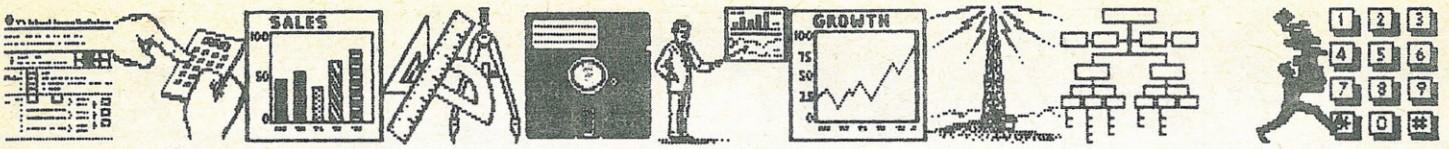
Igaz is, szabadalmak: az IBM évente 500 szabadalmat jegyeztet be, csupán Európában. Néhány ezek közül igen terjedelmes, akár egy háromkötetes könyvnek is beillik, ami 300 szokványos szabadalmi leírásnak felel meg! Ez igen nehézkessé és hosszadalmassá teszi annak eldöntését, hogy egy PS/2-t másoló által alkalmazott megoldás mennyire tekinthető az IBM-szabadalom eltulajdonításának.

Nehéz megjósolni, mi lesz a felhasználók magatartása az MS—DOS kontra OS/2 kínálatban. Azok, akik valami jobbat akarnak a DOS-nál, választhatják a Unix operációs rendszert. Érdekes módon az IBM más részlege már forgalmazza a szabványos Unix rendszert. Ez, bár kevésbé felhasználóbarát, mint az OS/2, sokkal hatékonyabb annál.

Egyes szakemberek szerint az OS/2 sokkal jobb ugyan az MS—DOS-nál, sokan mégis a Unixra esküsznek. Az OS/2 valahol a DOS és az Unix között helyezkedik el, ezért kihagyható.

A nálunk kevésbé ismert, kanadai Quantum Software Systems szerint azonban mind az OS/2, mind a Unix egy olyan monolitikus operációsrendszer-felfogást testesít meg, amely húsz évvel ezelőtt volt divatban. Az ő QNX operációs rendszerük viszont moduláris szerkezetének köszönheti lényegesen nagyobb teljesítőképességét és rugalmasságát. Sikerét igazolja, hogy 1982 óta 75 000-et adtak el belőle. Előnye az OS/2-vel szemben, hogy nemcsak multitaszkos, hanem többfelhasználós is, egyszerre 32 terminál vagy modem csatlakoztatását téve lehetővé bármely számítógéphez. Azzal pedig még a Unixot is megelőzi, hogy vezérlése alatt integrált hálózat is kialakítható. Ez azt jelenti, hogy minden erőforrást — bármely, a hálózatba kapcsolt processzort, lemezt, nyomtatót stb. — minden felhasználó igénybe vehet.

A QNX (ejtsd kjunix) tehát nemcsak a kiejtésben jelentkező egyetlen *ká*ban különbözik a Unixtól. Mellette szól az is, hogy mindkét versenytársától eltérően, a PC-től az XT-n és az AT-n keresztül éppen a PS/2-ig bármilyen típusú gépen vagy gépkombinációkból álló hálózaton futtatható.




# AJÁNDÉK

## Szabad szoftver

# TODAY: Eseménynaptár-program

Bizonyára sokszor gondoltunk már arra, hogy jó lenne tudni, milyen érdekes dolgok történtek egy adott napon. Mikor születtek híres vagy kevésbé híres emberek? A PC-re készült TODAY program segítségével megtudhatjuk. A program futás közben megnézi a rendszerdátumot vagy a felhasználó által megadottat, és az adatbázisból kiírja, hogy milyen események történtek azon a napon. Létrehozhatunk saját adatbázist is, a számunkra fontos dátumokból.

### Installálás

A TODAY rendszert az alábbi fájlok alkotják:

TODAY.DOC — a program leírását tartalmazó fájl
TODAY.EXE — maga a program
TODAY.xxx — ahol xxx JAN-tól DEC-ig a tizenkét hónap rövidítése. Ezek a fájlok tartalmazzák az adott hónapban történt érdekességeket
TODAY.OWN — a személyes dátumok fájlja (példákkal feltöltve)

Miután kinyomtattuk a DOC fájlt, nem szükséges lemezen megtartani, csak az .EXE és a .xxx fájlokra lesz szükség. Ezeknek azonos alkönyvtárban kell lenniük, amit akár TODAY-nek is lehet nevezni.

A program AUTOEXEC.BAT-ból hívható, például a következőképpen:

```
cd \today
today once clear wait
cd \
```

A today után más paramétereket is megadhatunk.

### Hogyan használjuk?

Egyszerűen TODAY-t gépelve, megkapjuk az aznapi csemegét, de megadhatunk egy tetszőleges dátumot HHNN formában, bevezető nullákkal kiegészítve a számokat (például 0102). Ilyenkor a megadott napról regél a TODAY. Ezenkívül még megadhatunk néhány paramétert:

HELP — futtatási paraméterek kiírása
CLEAR — képernyőtörlés kiírás előtt
WAIT — várakozás kiírás után gombnyomásra
ONCE — naponta egyszeri futtatás. Enélkül valahányszor lefuttatjuk a programot, kiírja az üzeneteket. Az AUTOEXEC.BAT-ban használva csak akkor fut a TODAY, amikor először bekapcsoljuk a gépet, az új rendszertöltéseknél nem.

Ezeknek az opcióknak a nagy része akkor hasznos, ha az AUTOEXEC.BAT-ból hívjuk a programot az első bekapcsoláskor. Segítségükkel megakadályozható, hogy minden rendszertöltésnél ezzel töltse a gép az időt. Lehet képernyőtörlést kérni, mielőtt a TODAY ecseteli a nap történelmét, és lehet szünetet kérni utána, hogy a következő programok ne töröljenek bele az üzenetekbe. Például: TODAY CLEAR 0628

### Saját adatok

A TODAY minden hónap adatait külön fájlban tárolja (TODAY.JAN, TODAY.FEB, TODAY.MAR stb.) Ezeken kívül létrehozhatunk egy saját adatbázist TODAY.OWN néven. Ez azért van, hogy ne kelljen a saját adatokat tizenkét külön fájlban szerkesztgetni. Az összes fájl egyszerű karakteres szövegfájl. A fájlok sorvég jellel (CRLF=ENTER gomb) lezárt 70 karakteres sorokból állnak:

1. karakter — A rekord típusára utaló betű, ami lehet
B (születésnapok),
S (történelmi dátumok, események)
R (emlékeztetők)
* az egész sor csak megjegyzés sor

1—5. karakter — Hónap és nap HHNN formában, bevezető nullákkal kiegészítve. Ha a hónap vagy nap helyén nulla áll, akkor az az összes napot vagy hónapot jelenti. Például 0001 minden hónap elsejét, 0400 pedig április minden napját jelenti.

6—9. karakter — Az esemény éve négy számjeggyel. Üresen hagyható, ekkor space-ek jelennek meg helyette.

10. karakter — Speciálisrekord-jelző. Értékei lehetnek:
SPACE: nem speciális rekord
C: az előző sorban kezdett üzenet folytatása. A dátummezőket meg kell ismételni! Ez a funkció alkalmas többsoros üzenetek kiíratására.
A: HÉT-NAPJA SZÁMJEGY, ahol 1=vasárnap . . . 7=szombat. Ezzel lehet elérni, hogy az üzenetet csak akkor írja ki, ha a megadott napra esik. Erre a november havi fájlban található példa a szavazás napján (angol).

11—70. karakter. A megjeleníteni kívánt üzenet.

### Példák

```
*mmddyyyy Birthdays
*-------- ----------------------------------------------
B09011875 Edgar Rice Burroughs, novelist, Ah-ee-ah-ee-ah!
B09021838 Queen Liliuokalani (last queen of Hawaii).

*mmddyyyy Events
*-------- ----------------------------------------------
S09011939 Germany invades Poland, starts World War II.
S0901    2Labor Day, a legal holiday
S09021620 The Mayflower sets sail from Plymouth with
S09021620C102 Pilgrims.

*mmddyyyy Reminders
*-------- ----------------------------------------------
R0001     Pay the mortgage!
R0401     Taxes due in two weeks.
R0415     Last day to pay taxes!
```


A fejlécek szerepeltetése a formátum megtartása miatt fontos! Figyeljük meg, hogy a Labor Day-nek hétfőre kell esnie, a Mayflower-ről pedig két sorban emlékeznek meg.

A TODAY.OWN fájlnak ugyanez a formátuma. Beírhatunk születésnapokat, évfordulókat, ünnepeket stb. A személyes adatbázis üzenetei valószínűleg születésnapok és emlékeztetők lesznek. Az emlékeztetőket célszerű némi haladék érdekében néhány nappal a kitűzött dátum elé berakni. Egy kis magyar fájlrészlet:

```
* B=Születésnap R=Megjegyzések E=Események
* hh=hónap (0-12, 0=minden hónap) nn=nap (0-31, 0=minden nap)
* éééé=év, ha hiányzik, minden év
*-------- ------------------------------------------------------
* Formátum:
* Xhhnnéééé Szöveg, ahol X B,R,E betűk valamelyike
*-------- ------------------------------------------------------
*
*hhnnéééé Születésnapok
*-------- ------------------------------------------------------
B08021986 TODAY/PC program ezen a napon született.
B07231952 Feleségem ezen a napon született.
*
*hhnnéééé Események
*-------- ------------------------------------------------------
S12201988 TODAY/PC programot ezen a napon vettem használatba.
E08021986 TODAY/PC program ezen a napon született.

*hhnnéééé Megjegyzések
*-------- ------------------------------------------------------
R0001     Csekkbefizetések!
R0002     Csekkbefizetések!
R0003     Csekkbefizetések!
```

## *A programról*

A TODAY/PC-t az IBM PC-vel kompatibilis gépekre Datalight C-ben Patrick Kincaid írta 1986 júliusában. Az ötletet egy meglévő program adta, amit Mike Butler írt PL/1-ben egy IBM VM/CMS gépen. Az ő érdeme az eredeti elgondolás és az adatok nagy része.

## *Felhasználói támogatás*

A program írója nem pénzt kér, hanem további adatokat! Szeretné, ha a program ingyen jutna el sok helyre az alábbiakkal: ha valakinek tetszik a dolog, küldjön még adatokat az adatbázisba. Ilyen módon valódi shareware-t (felhasználók által írt és terjesztett szoftvert) készíthetünk. Nem a kiegészített adatbázisokat kell elküldeni, hanem az új adatokat.

**A cím: Patrick Kincaid**
**618 Douglas Drive**
**Mill Valley, Ca 94941**
**USA**

## *FIGYELEM!*

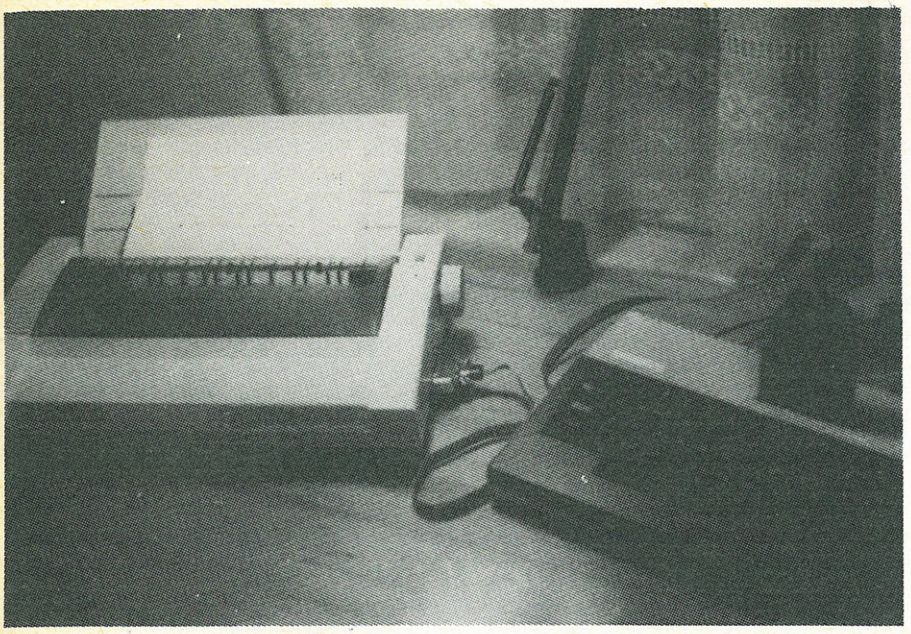
*A PÉCÉZZÜNK rovatban megjelent cikkek szövege szövegfájlok formájában, valamint az „Ajándék" szabad szoftver 360 kbájtos DS—DD lemezen, utánvéttel, önköltségi (lemezár, lemezmásolás, postázás) 300 forintos áron megrendelhető. Cím: Koncz Edit, Budapest, Kunigunda u. 44. 1037*

***Az Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár (OMIKK)** Referáló Kiadványok Szerkesztősége külső munkatársakat keres külföldi folyóiratok magyar nyelvű referálására az alábbi szakterületeken:*

*— elektronika*
*— elektrotechnika*
*— fizika (alkalmazott)*
*— gyártásautomatizálás*
*— mélyépítés*
*— számítástechnika*
*— távközléstechnika*
*— vízépítés.*

*Elsősorban angol-, német-, francia- és orosznyelv-ismerettel rendelkező szakemberek jelentkezését várjuk a 181-994, ill. 382-300/113 telefonszámokon (munkanapokon 8—17 óráig) vagy személyesen az OMIKK anyaggyűjtési és nyilvántartási csoportnál (Budapest VIII., Múzeum u. 17. III. 301. szoba) hétfőn, szerdán és csütörtökön 8 és 17 óra között.*

# Centronics szabványú nyomtatók illesztése



# Atari számítógépekhez

*Egy hónappal ezelőtt megjelent cikkünkben a párhuzamos interfész tervezésével és építésével foglalkoztunk, most felhasználásáról szólunk.*

Az Altari cég azzal igyekezett biztosítani az általa gyártott nyomtatók iránti keresletet, hogy a 130 XE, 65 XE, 800 XL és 800 XE számítógéptípusok és nyomtatóik kommunikációját bonyolult kétirányú soros átvitellel valósította meg, s ezzel nagyon megnehezítette más, gyakran jobb minőségű nyomtatók használatát. Ezen segít a múlt havi cikkben ismertetett párhuzamos interfész és az itt leírt program.

## Az operációs rendszer

A felhasználói programnak a perifériák kezelésére hét csatorna (1—7. számozású) áll rendelkezésre. A 0. csatornát az operációs rendszer az editor számára tartja fenn. Ha a felhasználói program meg akar nyitni egy csatornát valamely periféria (képernyő, lemez, billentyűzet stb.) számára, az operációs rendszer először a HATABS táblázatot keresi át (kezdőcíme: $Ø31A), amely a perifériák azonosító karaktereit (P, C, E, S, K, . . .) és a hozzájuk tartozó kezelőtáblázat kezdőcímét tartalmazza. A HATABS táblázatban 12 periféria definíciója számára van hely. RESET esetén az operációs rendszer átmásolja a ROM-ból az első öt standard periféria definícióját. Ezek a következők:

P: nyomtató
C: magnó
E: editor
S: képernyő
K: billentyűzet

Az operációs rendszer a táblázat végéről kezdi a keresést. Ha tehát többször fordul elő a táblázatban ugyanolyan perifériaazonosító karakter, az operációs rendszer a táblázat végéhez közelebb lévőt találja meg.

Mint említettük, a HATABS-ban az egyes perifériák kezelőtáblázatának kezdőcíme szerepel. E kezelőtáblázatok formátuma a következő:

OPEN vektor — 1
CLOSE vektor — 1
GET BYTE vektor — 1
PUT BYTE vektor — 1
GET STATUS vektor — 1
SPECIAL vektor — 1

Ha új perifériát akarunk a gépnek definiálni, a táblázat első szabad helyére be kell írni a perifériaazonosító karaktert és utána az új kezelőtáblázat kezdőcímét. Ha már létező perifériát akarunk átdefiniálni, elég a HATABS-ban a megfelelő kezelőtáblázat-kezdőcímet átírni. Mindkét esetben biztosítani kell RESET után az ismételt beírást, mert RESET-nél az operációs rendszer a ROM-ból inicializálja a táblázatot.

A csatornákon történő kommunikáció esetén az operációs rendszer az aktuális kezelőtáblázatból kiolvassa az illető operációt ellátó rutin 1-gyel csökkentett kezdőcímét, verembe tölti, és RTS utasítással ráugrik a rutin kezdőcímére. Az adatátvitel mindig az A regiszter segítségével valósul meg. A kezelő (driver) rutin munkája végeztével az Y regiszterben üzenetet küld a művelet eredményességéről, illetve az esetleges hibáról. Siker esetén 1, hiba esetén a megfelelő hibakódot tartalmazza, amely 127-nél nagyobb.

## Az illesztés

A nyomtatónak az interfészhez való illesztéséhez szükség van egy Centronics és egy 37 pólusú Canon csatlakozóra. A két csatlakozó átkötését a *táblázat* mutatja, amelyben az egyes jelek nevei is megtalálhatók. A fel-

| 8255-CANON | | CENTRONICS | |
|---|---|---|---|
| PC0 | 13 | $\overline{STB}$ | 1 |
| PA0 | 23 | D0 | 2 |
| PA1 | 4 | D1 | 3 |
| PA2 | 22 | D2 | 4 |
| PA3 | 3 | D3 | 5 |
| PA4 | 21 | D4 | 6 |
| PA5 | 2 | D5 | 7 |
| PA6 | 20 | D6 | 8 |
| PA7 | 1 | D7 | 9 |
| PC7 | 11 | BUSY | 11 |
| GND | 7 | GND | 19 |

használt kábel ne legyen hosszabb 1 méternél.

## A program

A nyomtatómeghajtó (printer driver) assembly programját (*1. lista*) ATMAS II-vel írtuk. A 8255-ös IC 0-ás üzemmódban kommunikál, hogy a program a lassúbb nyomtatókkal is megbízhatóan működjön, és azért is, hogy a hosszú vezetőn az átmeneti jelenségekből eredő esetleges hibákat elkerüljük.

A legkomolyabb nehézség abból származik, hogy az Atari nem a hagyományos sorvég ASCII-kódot használja, hanem $9B-t. Ha nyomtatónkkal grafikus üzemmódban szeretnénk nyomtatni, nem írhatjuk át egyszerűen az Atari $9B sorvégkódját $ØD, $ØA-ra. A nyomtatókon a grafikus üzemmód definiálása általában a következő bájtsorozattal történik:

ESC, *, horizontális sűrűség, hossz LO, hossz HI. A program úgy íródott, hogy ha ezt a jelsorozatot kapja, akkor a következő *n* bájtot változtatás nélkül küldi a nyomtatóra, mivel grafikus üzemmódról van szó (n = hossz LO + 256 . hossz HI).

A *2. listán* látható BASIC program

### 1. lista

```
*****************************************
*                                       *
*          PRINTER DRIVER               *
*            EPSON                      *
*                                       *
*****************************************

*       KAZETTAS VERZIO

ESC     EPZ 27              ;ESC KODJA
ES      EPZ 28
C64     EPZ 30              ;2B
BRKKEY  EPZ $11             ;BREAK BILL.UZENETE
HATABS  EQU $031A
MEMLO   EQU $02E7
PA      EQU $D500           ;A PORT CIME
PC      EQU $D502           ;C PORT CIME
CWR     EQU $D503           ;IRANYITO REG.CIME
BLKSZAM EQU (VEGE-FEJLEC+127)/128

        ORG $0700

FEJLEC  DFB 0
        DFB BLKSZAM
        DFW FEJLEC
        DFW WARMST

INIT    LDA #$3C
        STA $D302           ;MOTOR STOPP
        CLC                 ;SIKERES BOOT
        RTS



WARMST  LDA #VEGE&255
        STA MEMLO
        LDA #VEGE/256
        STA MEMLO+1         ;UJ MEMLO
        LDA #TAB&255
        STA HATABS+1
        LDA #TAB/256
        STA HATABS+2        ;UJ PRINTERT DEFINIALO
*                           ;TABLAZAT
        RTS

CLOSE   LDA #%10011011      ;MODE 0,INPUT
        STA CWR
PROK    LDY #1              ;OK UZENET
WAIT    RTS

OPEN    LDA #0
        STA ES              ;NORM.UZEMMOD
        LDA #%10001010
        STA CWR             ;8255 BEALLITASA
        LDA #$0D            ;CR
        STA PA
        LDX #%00000001
        STX PC
PRTEST  LDA PC
        ROL                 ;BUSY->CY
        BCC PROK            ;0=>OK
        INX                 ;1=>ISMETELD
        BNE PRTEST          ;MAX.255-SZOR
        LDY #138            ;ERROR 138
        RTS

PUTB    LDY ES
        BMI GR              ;GRAF.MOD=>UGORJ
        BNE SPEC            ;<>0=>SPEC.MOD
        CMP #$9B            ;EOL?
        BNE P1              ;NEM,UGORJ
        LDA #$0D            ;CR
        JSR PUTB1
        LDA #$0A            ;LF
        BNE PUTB1           ;JMP PUTB1
P1      CMP #ESC            ;ESC?
        BNE PUTB1           ;NEM,KULDD KI
        INC ES              ;IGEN,ES:=1
        BNE PUTB1           ;JMP
SPEC    CPY #1              ;LEGUTOBB ESC VOLT?
        BNE SPEC2           ;NEM,UGORJ TOVABB
        INC ES              ;IGEN,ES:=2
        CMP #'*'            ;*?
        BEQ PUTB1           ;IGEN,KULDD KI
        LDY #'0'            ;HA MAS VOLT MINT ESC*,
        STY ES              ; NULLAZD AZ ES VALTOZOT
        BEQ PUTB1           ; ES KULDD KI (JMP)
SPEC2   CPY #2              ;LEGUTOBB * VOLT?
        BNE SPEC3           ;NEM,UGORJ TOVABB
        INC ES              ;IGEN,ES:=3
        BNE PUTB1           ;ES KULDD KI (HORIZ.SURUSEG)
SPEC3   CPY #3              ;CNT LO KOVETK?
        BNE SPEC4           ;NEM,UGORJ TOVABB
        STA C64             ;CNT LO- TEDD EL
        INC ES              ;ES:=4
        BNE PUTB1           ;ES KULDD KI
SPEC4   STA C64+1           ;CNT HI- TEDD EL
        LDY #255
        STY ES              ;GRAF.MOD JELZESE
        BNE PUTB1           ;KULDD KI CNT HI-T
GR      LDY C64
        BNE GR2             ;C64<>0=>GR2
        LDY C64+1
        BNE GR1             ;C64=0 ES C64+1<>0 => GR1
        INC ES              ;C64=0 ES C64+1=0 => ES:=0

GR1     DEC C64+1
GR2     DEC C64
PUTB1   LDY #128
        STA PA
        JSR WAIT
        DEC PC              ;STBNOT:=0
        NOP
        INC PC              ;STBNOT:=1
PUTCYK  LDA BRKKEY          ;VOLT BREAK?
        BEQ BREAK           ;IGEN,UGORJ
        LDA PC              ;NEM,TESTELD
        ROL                 ; A BUSY-T
        BCS PUTCYK          ;BUSY=>ISMETELD
        LDY #1
        RTS
BREAK   LDY #128            ;BREAK ERROR
        RTS


NOTIMP  LDY #146            ;ERROR 146
        RTS

*** PERIFERIA-DEFINIALO TABLAZAT:

TAB     DFW OPEN-1
        DFW CLOSE-1
        DFW NOTIMP-1        ;GETBYTE
        DFW PUTB-1
        DFW NOTIMP-1        ;GETSTAT
        DFW NOTIMP-1        ;SPECIAL

VEGE    DFB 0
```

```
5 REM AUTOBOOT GENERATOR
10 REM EPSON driver-kazettas verzio
20 ? "Keszitsd el a magnot !"
30 OPEN #1,8,128,"C:":C=0
40 FOR I=1 TO 202:READ A:C=C+A
50 PUT #1,A:NEXT I
60 CLOSE #1
70 IF C<>22031 THEN ? "Hiba az adatokban !"
80 END
100 DATA 0,2,0,7,13,7,169
110 DATA 60,141,2,211,24,96,169
120 DATA 202,141,231,2,169,7,141
130 DATA 232,2,169,190,141,27,3
140 DATA 169,7,141,28,3,96,169
150 DATA 155,141,3,213,160,1,96
160 DATA 169,0,133,28,169,138,141
170 DATA 3,213,169,13,141,0,213
180 DATA 162,1,142,2,213,173,2
190 DATA 213,42,144,228,232,208,247
200 DATA 160,138,96,164,28,48,65
210 DATA 208,21,201,155,208,9,169
220 DATA 13,32,156,7,169,10,208
230 DATA 64,201,27,208,60,230,28
240 DATA 208,56,192,1,208,12,230
250 DATA 28,201,42,240,46,160,48
260 DATA 132,28,240,40,192,2,208
270 DATA 4,230,28,208,32,192,3
280 DATA 208,6,133,30,230,28,208
290 DATA 22,133,31,160,255,132,28
300 DATA 208,14,164,30,208,8,164
310 DATA 31,208,2,230,28,198,31
320 DATA 198,30,160,128,141,0,213
330 DATA 32,41,7,206,2,213,234
340 DATA 238,2,213,165,17,240,9
350 DATA 173,2,213,42,176,246,160
360 DATA 1,96,160,128,96,160,146
370 DATA 96,41,7,33,7,186,7
380 DATA 72,7,186,7,186,7
```

***2. lista***

neve autoboot-generátor. Funkciója csak annyi, hogy elindítása után kazettára küldi a nyomtatómeghajtó programot, autoboot formában. Az így szerzett autoboot fájl úgy tölthető be a számítógépbe, hogy a gép bekapcsolásakor lenyomva tartjuk a START billentyűt, majd a gép kérésére betöltjük az autoboot programot. Betöltés után a BASIC jelentkezik, de már úgy, hogy az összes nyomtatóval kapcsolatos utasítás az új meghajtót használja. A RESET nem árt a nyomtatómeghajtónak.

A program működését csak Commodore MPS 1250 nyomtatóval tudtuk kipróbálni, de feltételezzük, hogy bármilyen más, Centronics szabványú nyomtatóval (EPSON, STAR stb.) is ugyanolyan jól működik.

*Máder Indira — Szíjjártó Jenő*

# Az AmigaDOS

*Előző (1989/7-es) számunkban bemutattuk az Amiga multitasking szervezésű operációs rendszerét általában, és elkezdtük a DOS utasításkészletének ismertetését. Ezt folytatjuk, felsorolva a szövegszerkesztő parancsait és a hibaüzeneteket is.*

## Az AmigaDOS utasításkészlete

EXECUTE utasításfájl neve [argumentumok]
Végrehajtja az AmigaDOS szabályai szerint megírt utasításfájlt (programot), behelyettesítve az argumentumokat. Az utasításfájl első soraiban szokás elhelyezni azokat az ún. direktívákat, amelyek az EXECUTE működését befolyásolják. Egy direktíva előtt jelzőkarakterként — alapértelmezés szerint — egy pontnak (.) kell állnia:
.K argumentumnév.
Az EXECUTE paranccsal beadott argumentumra az utasításfáljban ezen a néven hivatkozhatunk. Például direkt módon ki szeretnénk íratni a „Program" nevű fálj paramétereit. Ezért „Lister" néven megírjuk a következő szöveges fájlt:
.K fájlnév
LIST <fájlnév>
Ezután az "EXECUTE Lister Program" parancs már el is végzi a feladatot. (Az utasításfájlban lévő „fájlnév" olyan, mint egy szöveges változó, amelynek a tartalma jelen esetben „Program" lesz.)
.DOT jelzőkarakter — a pont (.) jelzőkaraktert másra állítja át
.BRA nyitókarakter — az argumentum nyitókarakterét (<) változtatja meg
.KET zárókarakter — az argumentum zárókarakterét (>) változtatja meg
.DOLLAR karakter — a dollárjelet ($) más karakterre állítja át

FAILAT [hibakód]
Ha a parancs kiadása után bármely működés közben az itt megadottal egyenlő vagy ennél nagyobb kódszámú hiba következik be, leáll a program futása. A hibakód pozitív egész szám lehet, az alapbeállítás a 10-es kódú hiba, amely az ERROR feltételhez tartozik (lásd: IF utasítás).

FAULT [hibakód, . . .]
Kiírja a felsorolt hibakódoknak megfelelő hibaüzeneteket. Legfeljebb 10 hibakód adható meg egyszerre.

FILENOTE [FILE] fájlnév COMMENT megjegyzés
A megadott nevű fájlhoz hozzáfűzi a legfeljebb 80 karakterből álló megjegyzést (kommentárt, alcímet, jegyzeteket). A LIST utasítás segítségével a megjegyzések is kiírhatók a képernyőre.

FORMAT DRIVE meghajtó NAME lemeznév [NOICONS]
Megformázza a kijelölt lemezmeghajtóban lévő mágneslemezt. A lemez neve legfeljebb 30 karakterből állhat. Ha kitesszük a NOICONS opciót, az újonnan formázott lemezre nem kerül fel az alapértelmezés szerinti „Trashcan" (szemétgyűjtő) ikonja (Trashcan. info nevű fájl).

IF [NOT] [WARN] [ERROR] [FAIL] [szöveg1 EQ szöveg2] [EXISTS fájlnév]
.
.
[ELSE]
.
.
[ENDIF]
A BASIC-ből jól ismert IF-THEN-ELSE utasításhármas feladatát látja el, vagyis feltételes elágazásokat hozhatunk létre a segítségével. A feltételek értelmezése:
NOT — negáció (tagadás, invertálás)
WARN — akkor igaz, ha a hibakód >=5
ERROR — akkor igaz, ha a hibakód >=10
FAIL — akkor igaz, ha a hibakód >=20
szöveg1 EQ szöveg2 — igaz, ha a két szöveg megegyezik
EXISTS fájlnév — igaz, ha a fájl megtalálható valamelyik lemezen vagy a RAM-diszken

INFO
Információkat ír ki a rendszerről és a meghajtó(k)ban levő lemezekről.

INSTALL [DRIVE] meghajtó
Az utasítás segítségével a meghajtóban levő lemezből rendszerindító (boot) lemezt készíthetünk. Az INSTALL a lemez 0-ás és 1-es szektorát (a két boot-blokkot) írja felül, elhelyezve bennük a rendszerindításhoz szükséges gépi kódú programot. Ez az utasítás felhasználható lemezeink vírusmentesítésére is, mivel a programvírusok többsége a boot-blokkban helyezi el magát (SCA, Byte Bandit és a magát antivírusként hirdető North Star).

JOIN forrás fájlnév [forrás fájlnév2 . . .] AS cél fájlnév
Az utasítás összegzi a forrásfájlokat (maximum 15-öt), majd az összeget elmenti a célfájlba. A művelet a felsorolás sorrendjében történik.

LAB címke
Segítségével címkéket helyezhetünk el az AmigaDOS programban. A címkékre az EXECUTE, az IF és a SKIP utasításokkal hivatkozhatunk. A címkékkel megjelölhetjük a program bizonyos pontjait, amelyekre ezután például vezérlésátadást (ugrást) hajthatunk végre.

LIST [DIR útvonal] [P/PAT maszk] [KEYS] [DATES] [NODATES]
[TO fájlnév] [S névrészlet] [SINCE dátum] [UPTO dátum][QUICK]
A megadható opciók:
DIR útvonal — a megadott útvonalon végzi a listázást
P/PAT maszk — csak azokat a fájlokat listázza ki, amelyekre illik a maszk (a maszkokról a bevezetőben mint rövidítési lehetőségekről esett szó)
KEYS — kiírja azokat a szektorszámokat, ahol a fájlok kezdődnek
DATES — kiírja a létrehozás dátumát is
NODATES — sem a dátumokat, sem az időpontokat nem írja ki
TO fájlnév — a lista a fájlba kerül ASCII formátumban
S névrészlet — kilistázza azokat a fájlokat, amelyek nevében szerepel a megadott névrészlet
SINCE dátum — a megadott dátum után létrehozott fájlokat írja ki
UPTO dátum — a megadott dátum előtt létrehozott fájlokat írja ki
QUICK — csak a neveket sorolja fel

LOADWB

Betölti és elindítja a Workbenchet, az Amiga magas szintű, ikonorientált operációs rendszerét.

MAKEDIR könyvtárnév
Új alkönyvtárat nyit a megadott névvel és a megadott lemezen vagy meghajtón.

MOUNT [DEVICE] készülék
Egy új készüléket aktualizál az AmigaDOS számára. Az aktualizálandó készülék kezelési paramétereit a DEVS könyvtárban elhelyezett Mountlist nevű fájlban adhatjuk meg. A gyári rendszerlemez Mountlistje példákat tartalmaz, amelyeken keresztül megtanulható ennek a fájlnak az elkészítése.

NEWCLI [CON: x/y/szélesség/magasság/ [név][FROM fájlnév]]
Elindít egy új CLI taszkot, és kinyit számára egy ablakot. Az ablak bal felső sarkának koordinátái (x és y), szélessége, magassága és neve tetszőleges lehet. A megadott fájlban lévő utasításokat a CLI-ablak kinyitása után végrehajtja a DOS. Figyelem! A törtvonal jelen esetben nem választási lehetőséget jelöl, ugyanis a helyes működéshez a törtvonalaknak is szerepelniük kell az utasítás megadásában.

PATH [[SHOW][ADD]/RESET útvonal [,útvonal] . . .]
Deklarálja azokat az útvonalakat, amelyeken a DOS a betölteni kívánt fájlt keresi, ha azt az aktuális könyvtárban nem találja.
Opciók:
SHOW — kiírja az eddig beállított útvonalakat
ADD — újabb útvonal megadását jelenti, az eddig megadottak megtartása mellett
RESET — már meglévő útvonalakat töröl
Az önmagában kiadott PATH a PATH SHOW funkcióját látja el.

PROMPT promptjel
Megváltoztatja a CLI-task promptjelét, amely bármilyen karaktersorozatból állhat. (A promptjel azt jelzi a felhasználónak, hogy a DOS végrehajtotta az összes kiadott parancsot, és új parancs fogadására kész.) Ahol a karaktersorozatban „%N" jelzés áll, ott az illető CLI-task száma fog megjelenni.

PROTECT [FILE] fájlnév [FLAGS] attribútumok
A fájl védelmi attribútumait állítja be. Az attribútumok helyén a következő rövidítések állhatnak:
R — olvasható (Readable)
W — írható (Writeable)
D — törölhető (Deleteable)
E — végrehajtható (Executeable)
A — archivált (Archived)

QUIT [hibakód]
Befejezi az AmigaDOS program végrehajtását és a megadott kódú hibával tér vissza parancsmódba. Az alapértelmezés a 0 hibakód, amely hibamentes kilépést jelent.

RELABEL [DRIVE] meghajtó [NAME] lemeznév
Átnevezi a meghajtóban levő lemezt. A név legfeljebb 30 karakterből állhat, és ha szóközt is tartalmaz, akkor idézőjelbe kell tenni.

RENAME [FROM] régi fájlnév [TO AS] új fájlnév
Átnevezi a megadott fájlt.

RUN utasítás + . . . + utasítás
Végrehajtja a felsorolt utasításokat oly módon, hogy egy új taszkot nyit meg részükre. Induláskor kiírja a taszk számát.

SEARCH [FROM] fájlnév/maszk [SEARCH] karakterlánc [ALL]
Megkeresi a karakterlánc összes előfordulását a megadott fájl(ok)ban. Ha a karakterlánc szóközt is tartalmaz, akkor idézőjelbe kell tenni. A maszk felépítése olyan lehet, mint amiről a bevezetőben, rövidítések címszó alatt szó volt. A második SEARCH kulcsszó kiírása (vagy elhagyása) nem befolyásolja a működést, ALL opció esetén minden elérhető fájlon végigmegy a keresés.

SETLOCK OPT LOAD/SAVE
Beállítja a rendszerórát és a hardverórát. LOAD esetén a rendszeróra állása átíródik a hardverórába, SAVE esetén pedig éppen fordítva. Ez az utasítás csak hardverórával ellátott Amigán működik!

SETDATE fájlnév nap-hónap-év [óra:perc]
Megváltoztatja egy fájl létrehozási dátumát és időpontját.

SETMAP országkód
Beállítja a billentyűzet-konfigurációt.

| Országkódok | Konfigurációk |
|---|---|
| cnd | kanadai |
| ch1 | német svájci |
| ch2 | francia svájci |
| d | német |
| dk | dán |
| e | spanyol |
| f | francia |
| gb | brit |
| i | olasz |
| is | izlandi |
| n | norvég |
| s | svéd |
| usaØ | USA (alternatív) |
| usa1 | USA (szabványos) |
| usa2 | USA (alternatív) |

Ahhoz, hogy a SETMAP működhessen, a felsorolt országkódokkal megegyező nevű fájloknak kell lenniük a DEVS könyvtár KEYMAPS nevű alkönyvtárában.

SKIP [címke]
Vezérlésátadás (ugrás) arra az utasításra, amely előtt a „LAB címke" áll. A SKIP utasítás argumentum nélkül a legközelebbi LAB utáni utasításra ugrik.

SORT [FROM] forrás fájlnév [[TO] cél fájlnév] [COLSTART kezdőoszlop]
A forrásfájl (célszerűen szöveges fájl) tartalmát ábécésorrendbe rendezi, és az eredményt elmenti a célfájlba. A COLSTART után megadható a sorba rendezés kezdőoszlopa is. Az utasítás nem tesz különbséget a kis- és nagybetűk között! A rendszer veremtárának alapértéke 4000 bájt, amely kb. kétszáz soros fájl kezelésére elegendő. Ha ennél nagyobb fájlt akarunk rendezni, használjuk előbb a STACK utasítást. Ez azért fontos, mert a verem telítődésekor a rendszer biztosan elszáll!

STACK [mérete bájtokban]
Argumentum nélküli esetben kijelzi a rendszer veremtárának méretét, argumentummal pedig beállítja azt. A veremtár kiindulási mérete 4000 bájt.

STATUS [taszkszám] [FULL] [TCB] [SEGS] [CLI/ALL]
Információkat ír ki egy taszkról. FULL opcióval minden adatot kiír. TCB megadásakor kiírja a taszk prioritását, veremtárának méretét és a globális vektorok méretét. SEGS opcióval feltünteti a szegmenslistában a szegmenscsoportok neveit. CLI-t vagy ALL-t megadva az utasítás az aktuális CLI-taszkra vonatkozik.

TYPE [FROM] forrás fájlnév [[TO] cél fájlnév] [OPT N/H]
Opció nélkül szöveges fájlok egyszerű kiíratására használatos. OPT N esetén megszámozza a kiírt sorokat,

OPT H-val pedig 16 bites hexadecimális formában írja ki a fájl tartalmát. A kiírást egy tetszőleges billentyű lenyomásával megállíthatjuk, majd RETURN-nel vagy CTRL+X-szel folytathatjuk. A CTRL+C a TYPE utasításból való kilépést eredményezi.

VERSION
A Kickstart (az Amiga ROM-ja) és a Workbench verziószámát adja vissza.

WAIT [érték] [SEC/SECS] [MIN/MINS] [UNTIL óra:perc]
Várakozás a megadott időtartamig vagy időpontig (vagy argumentum nélküli esetben 1 másodpercig). Az érték SEC vagy SECS előtt állva másodperceket, MIN vagy MINS előtt állva perceket jelent. UNTIL opcióval az ez után megadott időpontig vár a DOS.

WHY
Visszakérdez, hogy miért következett be a legutóbbi hiba.

## Az AmigaDOS ED nevű szövegszerkesztőjének parancsai

Direkt vezérlőparancsok:

| | |
|---|---|
| CTRL+A | üres sor beszúrása |
| CTRL+B | egy sor törlése |
| CTRL+D | scroll le |
| CTRL+E | felváltva az ablak bal felső és jobb alsó sarkába viszi a kurzort |
| CTRL+F | a kurzor helyén álló betűt nagybetűről kicsire vagy kisbetűről nagyra váltja át |
| CTRL+G | megismétli az utoljára beadott indirekt vezérlőparancsot |
| CTRL+H | a kurzortól balra egy karaktert töröl |
| CTRL+I | a kurzort a következő tabulátorpozícióra helyezi |
| CTRL+M | megegyezik a RETURN billentyűvel |
| CTRL+O | levágja a szónak a kurzortól jobbra eső részét |
| CTRL+R | az előző szó végére állítja a kurzort |
| CTRL+T | a következő szó elejére helyezi a kurzort |
| CTRL+U | scroll fel |
| CTRL+V | letisztázza a kijelzett szöveget |
| CTRL+Y | törli a sornak a kurzortól jobbra eső részét |
| CTRL+[ | indirekt módba vált át (megegyezik az ESC-pel) |
| CTRL+] | felváltva a sor elejére és a végére helyezi a kurzort |

Indirekt vezérlőparancsok (indirekt módba az ESC billentyűvel léphetünk):

| | |
|---|---|
| A „szöveg" | a kurzor alatt új sort nyit, és ide írja be a szöveget |
| B | a szöveg végére állítja a kurzort |
| BE | megjelöli a blokk végét |
| BF „szöveg" | megkeresi a beadott szöveget, a kurzortól visszafelé |
| BS | megjelöli a blokk kezdetét |
| CE | a sor végére állítja a kurzort |
| CL | kurzor balra |
| CR | kurzor jobbra |
| CS | a sor elejére állítja a kurzort |
| D | törli a sort |
| DB | törli a blokkot |
| DC | törli a kurzor helyén álló karaktert |
| E „szöveg1" | „szöveg2" az első szöveget kicseréli a másodikra |
| EQ „szöveg1" | „szöveg2" az első szöveget kicseréli a másodikra, és minden csere előtt visszakérdez |
| EX | törli a jobb oldali margót |
| F „szöveg" | megkeresi a beadott szöveget a kurzortól előrehaladva |
| I „szöveg" | beszúrja a beadott szöveget |
| IB | a kurzor sorától kezdődően bemásolja a megjelölt blokkot |
| IF „fájlnév" | a kurzor alatti sortól kezdődően beszúrja a megadott szöveges fájl tartalmát |
| J | egyesíti az aktuális sort a következővel |
| LC | kereséskor különbséget tesz a kis- és a nagybetűk között |
| M sorszám | a megadott számú sorra állítja a kurzort |
| N | a következő sor elejére állítja a kurzort |
| P | az előző sor elejére állítja a kurzort |
| Q | kilépés, a fájl elmentése nélkül |
| RP | addig ismétli az utasítást, amíg valamilyen hiba be nem következik |
| S | kettévágja a sort a kurzor pozíciójánál |
| SA [„fájlnév"] | elmenti a szöveget |
| SB | a megjelölt blokk elejére állítja a kurzort |
| SH | kiírja az ED beállított paramétereit |
| LS oszlop | a bal margót a megadott oszlopra állítja be |
| SR oszlop | a jobb margót a megadott oszlopra állítja be |
| ST oszlop | beállítja a tabulátor lépésnagyságát |
| T | a szöveg elejére állítja a kurzort |
| U | semmisnek tekinti az aktuális soron végrehajtott változtatásokat |
| UC | kereséskor nem tesz különbséget a kis- és nagybetűk között |
| WB „fájlnév" | elmenti a megjelölt blokkot |
| X [„fájlnév"] | elmenti a szöveget, és kilép az editorból |

## Az AmigaDOS hibaüzenetei

| Kód | Angol név | Magyar meghatározás |
|---|---|---|
| 103 | insufficient free store | Kevés a rendelkezésre álló memória |
| 121 | file is not an object module | A fájl nem futtatható program |
| 202 | object in use | Jelenleg egy másik program dolgozik az elérni kívánt fájllal |
| 203 | object already exists | A fájl már létezik ezen a néven |
| 204 | directory not found | Nincs meg a keresett könyvtár |
| 205 | object not found | Nincs meg a keresett program |
| 210 | invalid stream component name | Nem érvényes a fájlnév |
| 213 | disk not validated | A DOS nem tud olvasni a lemezről (mert hibás a lemez, vagy azért, mert adatforgalom közben kivettük a lemezt a meghajtóból) |
| 214 | disk write-protected | Írási kísérlet írásvédett lemezen |
| 218 | device not mounted | Az elérni kívánt eszköz nincs csatlakoztatva, vagy nem üzemképes |
| 221 | disk full | A lemez megtelt |
| 222 | file is protected from deletion | A fájl védelmi attribútuma nem engedi meg a törlést |
| 225 | not a DOS disk | Nem AmigaDOS-formátumú a lemez |
| 226 | no disk in drive | Nincs lemez a meghajtóban |

*Tóth Zoltán*

# Adom a magyarázatot!

*A Mikroszámítógép Magazin 1989/5. számában jelent meg dr. Zana János kérdése. Erre kétféle választ is kaptunk.*

A „létező" állományok a Commodore DOS-ban nem kell hogy törvényszerűen adatot is tartalmazzanak. Próbáljuk ki:

OPEN8,8,8,PROBA,S,W":CLOSE8

A tartalomjegyzékben megjelenik egy egyblokkos, PROBA nevű soros fájl, amely azonban egyetlen bájt kiolvasható adatot sem tartalmaz. Hogyan lehetséges ez?

Az OPEN utasítás hatására a katalógusba bekerül a fájl neve, típusa és annak az első szabad blokknak sáv- és szektorszáma, ahová az első adatok kerülnek. Ennek az adatblokknak az első két bájtja azonban a DOS számára hordoz információt: azt mutatja meg, hogy a fájl hol folytatódik (folytatóblokk sávja, szektora). Ha ez az utolsó, a fájlhoz tartozó blokk, akkor az első bájt nulla, a második pedig az ebben a blokkban lévő, de még a fájlhoz tartozó bájtok számát adja meg. (Ad abszurdum, mint példánkban, ez is nulla.) Így adódhat elő, hogy a katalógusban egyblokkos fájl valójában nem tartalmaz kiolvasható adatot.

Hogy ezt a körülményt a BASIC nem ismeri fel és nem kezeli, az csak azt bizonyítja, hogy a hibafelismerésben (és -csinálásban) a felhasználók pályahosszal verik a programozókat. A kérdésben leírt hibajelenséget tehát egy olyan fájl olvasásának kísérlete okozta, amelyet adatok írása nélkül zártak le.

Itt a helye egy másik Commodore BASIC-sajátosságról is szólni. Ha a CHR$(0)-t írjuk ki lemezre, majd onnan visszaolvassuk bájtonként, azaz mondjuk GET-tel, akkor nem CHR$(0)-t kapunk vissza, hanem az úgynevezett nullsztringet, azaz a nulla hosszú karakterláncot (""). Ez akkor okoz problémát, ha az ASCII értékére vagyunk kíváncsiak. Ilyenkor ILLEGAL QUANTITY ERROR üzenetet kapunk. A helyes eljárás tehát:

```
100 GET #8,Q$
110 IF Q$=""THENQ$=CHR$(0)
120 Q=ASC(Q$)
```

A 110—120-as sorokat egyszerűbben és lényegesen gyorsabban megoldhatjuk így is:

```
110 Q=ASC(Q$+CHR$(0))
```

*Zoltai Péter*

A hiba a mellékelt kis programmal könnyen reprodukálható. Ebben a 110-es sor létrehoz egy szekvenciális fájlt, amelyik két rekordot tartalmaz. Az utóbbiakat a 130-as és a 150-es sor egymástól némileg eltérő INPUT# utasításai hibátlanul visszaolvassák.

De, ha az első sorban B$="" értéket adunk meg, már elő is állítottuk a kérdéses hibát. A fájl írásakor semmi rendellenességet sem észlelünk. A visszaolvasást azonban csak a 130-as sor utasításai hajtják végre; a 150-es sor önálló INPUT#2,B$ utasítása keres egy gyakorlatilag nem létező rekordot és ezzel a rendszer le is merevedett.

A hibára tehát olvasáskor derül fény, de az valójában a fájl írásakor keletkezik, mert az „üres rekord" létrehozásával a rekordokat elválasztó CHR$(13) jelek közvetlenül egymás mellé kerülnek. Ha ez nem a fájl végén történik, tulajdonképpen nincs baj, mert a CHR$(13)-ak kiolvasásával egyidejűleg az ST állapotjelző értéke 0; ez további „valódi rekord" létezését feltételezi, így az INPUT# utasítás tovább olvas. A fájl végén azonban a második CHR$(13) kiolvasásakor ST=64 — ami a fájl végét jelzi —, az INPUT#2 viszont nem tudott értékes adatot kiolvasni, így a rendszer leáll.

A tanulság: a fájl végén sohasem állhat „üres rekord"! A megoldás egyik módja, hogy az üres sztringek helyett valamilyen nem zavaró jelet viszünk fel a lemezre: pl. * vagy CHR$(160). Ehhez egy IF-es utasítás kell, ami hosszabb ciklus esetén BASIC-ben észrevehető időtöbbletet jelent.

A második lehetőség, hogy a beolvasó ciklus lefutása után utolsó adatként beviszünk egy ilyen jelet. A mellékelt program 110-es sorában ez a CLOSE2 előtt még pl. egy PRINT#2,CHR$(160) utasítást jelentene.

*Barabás Miklós*

```
100 A$="111":B$="222":PRINT"□"
110 OPEN2,8,2,"@:PROBA,S,W":PRINT#2,A$:
    PRINT#2,B$:CLOSE2
120 GOSUB180
130 OPEN2,8,2,"PROBA,S,R":INPUT#2,A$,B$:
    CLOSE2
140 GOSUB180
150 OPEN2,8,2,"PROBA,S,R":INPUT#2,A$:
    INPUT#2,B$:CLOSE2
160 GOSUB180:PRINT"□":LIST
170 :
180 PRINTA$:PRINTB$:A$="":B$="":
    PRINT,"KESZ■"
190 POKE198,0:WAIT198,1:RETURN
```

# Ki ad magyarázatot?

*Ebben a rovatban eddig bonyolultnak látszó, valójában többé vagy kevésbé egyszerűen megmagyarázható problémákat vetettek fel az olvasók. Most az egyszer fordítsuk meg ezt a viszonyt: íme két meglehetősen egyszerűen induló eset, azonban ezek megoldói kiérdemlik „A BASIC Sherlock Holmes-a" címet.*

*1. Írjuk be ezt a nem túl értelmes, de legalábbis ártalmatlannak tűnő sort:*

*PRINT 1+"2"+−3*

*Az 1 és 3 helyett bármilyen szám állhat, "2" pedig bármilyen szöveg lehet. A RETURN megnyomása után ne nagyon zaklassuk gépünket, lelke már a Nirvánába jutott: a RESTORE gomb püfölése sem segít. Hasonló jelenséget tapasztalunk bármilyen 8 bites Commodore gépen, a C16-tól a PET-en át a CBM 8000 szériáig. A PLUS/4 például a monitorban „landol". A ki- és bekapcsolás után érdemes kísérletezni, a lényeg a karakterláncot követő "+ − "-ban van.*

*2. A gép bekapcsolása után írjuk be a következő programsort:*

*10 LOAD "$",8*

*Indítsuk el RUN-nal, a floppy rövid tekergetése után „?SYNTAX ERROR IN 0" hibaüzenettel leáll a programunk. Eddig minden tiszta ügy, azonban próbáljuk meg mondjuk a 0. sort kitörölni a <0> és <RETURN> beírásával! Pillanatnyi várakozás után a keretszín fehérre, a háttérszín feketére vált, a képernyő alján ismeretlen karakterek tűnnek fel, majd C64-esünk mély álomba szenderül, melyből csak a <RUN/STOP + RESTORE> ébreszti fel. A kíméletlen pofozgatás után is meglehetősen zavarosak gondolatai, erről a LIST parancs segítségével győződhetünk meg.*

*(„Sherlock Holmes" díj ezüst fokozata)*

***Zoltai Péter***

# Támadás és védelem

A támadás és védelem közötti egyensúly fenntartása a középjáték fontos feladata. Legtöbb esetben a támadó félnek kedvező alkalma nyílik szép kombináció kezdeményezésére és annak lebonyolítására. A támadás és védelem mértékének meghatározása közvetlen kapcsolatban van a mozgékonysággal.

A következőkben a támadási érték három különféle számítási módjával foglalkozunk, és ezeket hasonlítjuk össze.

**1. számítási mód:** *a különböző megtámadott mezők száma.*

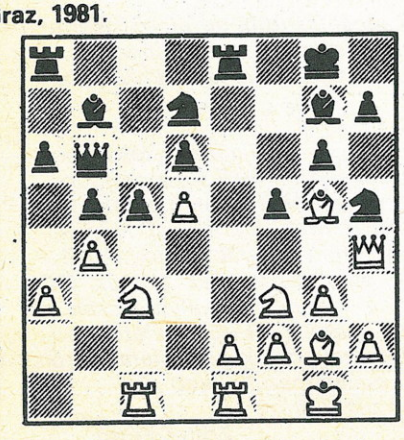
A támadás alá eső különböző mezők száma 3 és 64 közé esik. 3 abban az esetben, ha csupán királya van az egyik félnek és az az egyik sarokmezőn áll. A „támadás alatt lévő mező" kifejezést akkor használjuk, ha azt az egyik fél birtokolja, függetlenül attól, hogy ott áll-e figura — akár ellenséges, akár saját —, a „megtámadott mező" kifejezés pedig azt jelenti, hogy arra az ellenséges király nem léphet rá, mert ott sakkban lenne. A két definíció nagyon hasonló, de nem ekvivalens egymással!

Példaként tekintsük a bemutatott hadállást, ahol a világos figurákkal megtámadott mezők száma 41, a sötét figurákkal megtámadottaké pedig 42. Ha egy mezőt több figura támad, akkor azt többször kell számítani.

Világossal a következő negyvenegy lépést számítjuk:

1. Bc1-a1, 2. Bc1-b1, 3. Bc1-d1, 4. Bc1-c2, 5. Be1-d1, 6. Be1-f1, 7. Kg1-f1, 8. Kg1-h1, 9. e2×d3, 10. f2×e3, 11. Fg2-f1, 12. Fg2-h1, 13. Fg2-h3, 14. Hc3-b1, 15. Hc3-a2, 16. Hc3-a4, 17. Hc3-b5, 18. Hc3-e4, 19. Hc3-d1, 20. Hf3-d2, 21. Hf3-d4, 22. Hf3-e5, 23. g3×f4, 24. b4×a5, 25. b4×c5, 26. Vh4-c4, 27. Vh4-d4, 28. Vh4-e4, 29. Vh4-f4, 30. Vh4-g4, 31. Vh4-h3, 32. Vh4×h5, 33. d5×c6, 34. d5×e6, 35. Fg5-h6, 36. Fg5-f4, 37. Fg5-e3, 38. Fg5-d2, 39. Fg5-f6, 40. Fg5-e7, 41. Fg5-d8.

**Kaszparov — Fedorovics, Graz, 1981.**



Az *1. ábrán* láthatjuk ennek a függvénynek a képét, melynek kiszámításánál az eddigiekben is felhasznált 832 nagymesterjátszmát vettük alapul, és ezek segítségével készültek az átlagértékek. A függvény a 35. féllépésig meredeken növekvő, itt éri el a maximumot, majd folyamatosan csökken a 129. féllépésig. A *2. ábra* azt mutatja, hogy a nyerő játékos figurái átlagban hány mezővel ellenőriznek többet a vesztő fél figuráinál. A maximális érték majdnem 3.

**2. számítási mód:** *saját mezők támadása.*

A sakktáblát két részre osztjuk: világos-térfélre, amely az első négy sort foglalja magába, és sötét-térfélre, amelyhez az ötödik, a hatodik, a hetedik és a nyolcadik sor tartozik. Ez a felosztás mindkét színnel meghatározza a saját térfél és az ellenfél térfelének részét. Ennél a számítási módszernél csak azokat a mezőket vesszük figyelembe, amelyek a saját térfélen vannak, de az előbb ismertetett módszerrel ellentétben, az ellenőrzött mezőkhöz azokat is hozzászámítjuk, amelyeken saját figurák állnak. Ez a függvény a bemutatott hadállásra világossal és sötéttel egyaránt ugyanazt az értéket adja, ötvennégyet.

Nézzük, hogy ebbe az értékbe mely lépéseket számoltuk bele: 1. Bc1-a1, 2. Bc1-b1, 3. Bc1-d1, 4. Bc1-e1, 5. Bc1-c2, 6. Bc1-c3, 7. Be1-d1, 8. Be1-c1, 9. Be1-f1, 10. Be1-g1, 11. Kg1-f1, 12. Kg1-f2, 13. Kg1-g2, 14. Kg1-h2, 15. Kg1-h1, 16. e2×d3, 17. e2×f3, 18. f2×e3, 19. f2×g3, 20. Fg2-f1, 21. Fg2-h1, 22. Fg2-h3, 23. Fg2-f3, 24. h2×g3, 25. a3×b4, 26. Hc3-b1, 27. Hc3-a2, 28. Hc3-a4, 29. Hc3-e4, 30. Hc3-e2, 31. Hc3-d1, 32. Hf3-d2, 33. Hf3-d4, 34. Hf3-h4, 35. Hf3-h2, 36. Hf3-g1, 37. Hf3-d1, 38. g3×f4, 39. g3-h4, 40. Vh4-b4, 41. Vh4-c4, 42. Vh4-d4, 43. Vh4-e4, 44. Vh4-f4, 45. Fh4-g4, 46. Vh4-h3, 47. Vh4-h2, 48. Vh4-g3, 49. Vh4×h5, 50. Fg5-f4, 51. Fg5-e3, 52. Fg5-d2, 53. Fg5-c1, 54. Fg5-h4.

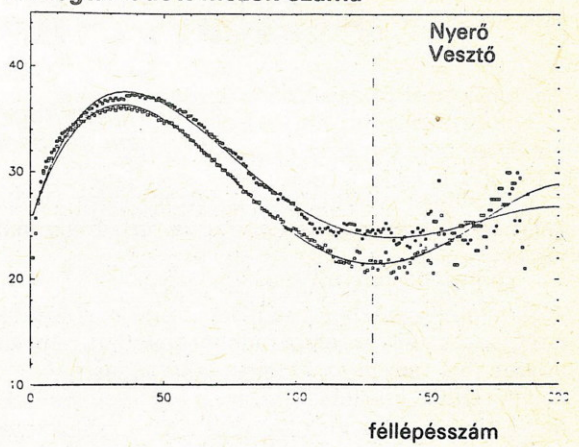
A *3. ábrán* a függvény vonalán láthatjuk, hogy egészen a végjátékig szinte együtt halad a világos és a sötét gráfja. A végjátékban viszont legtöbb esetben a gyalogbevitel támogatása miatt a két király szinte helyet cserél, és ezért a világos és a sötét függvénye kettéválik.

A nyerő és a vesztő játékos függvényének különbségét mutatja a *4. ábra.*

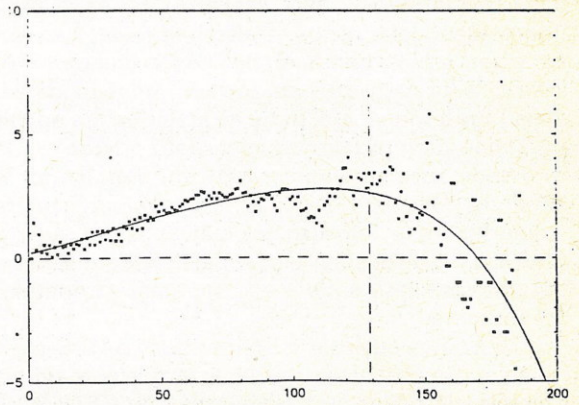
*(Folytatjuk)*

*Kovács P. Attila*

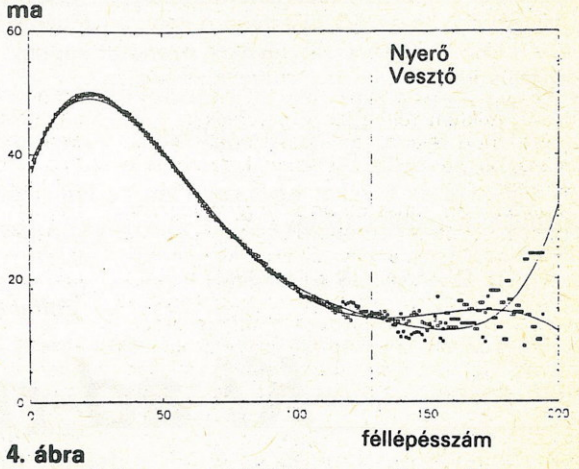
**1. ábra**
**A megtámadott mezők száma**



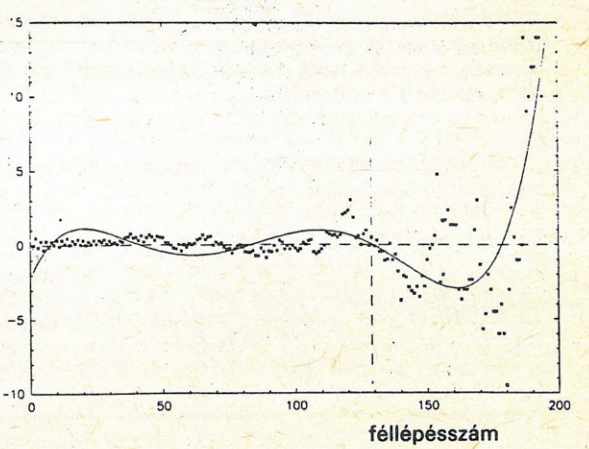

**2. ábra**
**A nyerő és a vesztő fél által megtámadott mezők számának különbsége**




**3. ábra**
**A saját térfélen lévő, megtámadott mezők száma**




**4. ábra**
**A nyerő és a vesztő játékos saját térfelén levő megtámadott mezők számának különbsége**



# PROGRAMTERMÉK

## A nyuszi olvasni tanít

A „kicsik"-ről hajlamosak vagyunk megfeledkezni, különösen, ha már nem az első gyerekről van szó! A kicsik különben is a maguk sajátos világukba zárkózva élnek, erősen elkülönülve az okos felnőttektől, akik képtelenek megérteni őket. Pedig a technika iránti vonzalom a kicsik körében talán még erősebb, mint az idősebb korosztályokban. Nincs az a felnőtt, aki úgy ismerné a legújabb autómárkákat, mint némelyik kicsi. Úgy tűnik, hogy a kicsik képességeit jobbára csak elrontani tudjuk.

Mindez annak kapcsán jutott eszembe, amit a Novotrade Játékstúdió vezetője amerikai útibeszámolójában említett. Egyik amerikai partnerük a játékprogramok mellett olyan oktatóprogramok forgalmazásából él, amelyeket kicsiknek írtak. Feltettem magamnak a kérdést, vajon nálunk, Magyarországon mi a helyzet ezen a téren. Gondolunk-e mi eléggé a kicsikre? A helyzet nem túl rózsás, még jó, hogy nem teljesen nemleges a válasz.

A Novotrade katalógusát böngészve, a tízet sem éri el a kicsik „fogyasztására" alkalmasnak tűnő programok száma, s ezeknek is csak a felléről derül ki, hogy azokat a kicsiknek szánták. A témák szerencsére elég változatosak: olvasás, számolás, sőt, idegennyelv-tanulás. Más terjesztőknél pedig egyáltalán nem lehetett ilyen programokat felderíteni. Vajon miért nem írunk a kicsiknek?

Az okok két irányba vezetnek. Az egyik ok szerintem az a tévhit, ami egy felmérésen alapul. Eszerint a gyerekeket az 5—7. osztályos korban kapja el a „számítógépkór", ha egyáltalán elkapja, előbb tehát nem is érdemes a dolgot erőltetni. A felmérők figyelme, úgy érzem, arra irányult, mikor kezdenek el a gyerekek programozni. Nos, biztosan akkor, amikor értelmi fejlődésük elér odáig (ameddig némelyik „okos" felnőttnek sem ér el akár élete végéig), hogy algoritmusok pontos megfogalmazásával és szigorú betartásával meg tudják oldani a környezetükben felmerülő problémákat — legyen az házi feladat, a videokazetták nyilvántartása, vagy a haverok nevének díszkeretes kinyomtatása.

Mindez nem lehet ok arra, hogy a legifjabbak kapcsolatteremtését a számítógéppel későbbre halasszuk, amikor az iskolában már jókora adag kudarcélmény gyűlik össze bennük. Az újabb kudarcokkal fenyegető számítógép az új technika iránti lelkesedést méltán lelohasztja. Pedig éppen az első osztályosok azok, akik még mindent „rózsaszínben" látnak, amit jobban ki kellene használni a számítógép befogadtatására. A cél úgysem lehet az, hogy mindenkiből programozót csináljunk (de ezt a csontot már többen és sokszor lerágták).

A másik ok, ami miatt nem szaporodnak nálunk a kicsiknek írt programok, jóval alapvetőbb, és visszavezethető az első bekezdésben mondottakra. A felnőttek és a kicsik egészen más világban élnek és gondolkodnak. A kicsik világa mesevilág, amelyben a reális és az irreális határai elmosódnak. A kicsik gondolataikat szóképekben, metaforákban fogalmazzák meg, amit ők egymás között jól megértenek, mi okos felnőttek pedig szenvedünk tőlük. A felnőttek nincsenek tekintettel a kicsik lassú reakcióidőire, erőszakkal gyorsabb tempót diktálnak, amit a kicsik dacolva fogadnak, s csak még jobban leblokkolnak. Amit a gyerek végtelenszer örömmel ismételget, az a felnőttet a második, ismétlés után már halálra idegesíti. Ami a felnőttnek érdekes, az a gyereknek végtelenül unalmas lehet, pillanatok alatt türelmét veszti tőle.

A sort még lehet folytatni. Számunkra most ebből az a fontos, hogy aki a kicsiknek akar programot írni, az nagyon kösse fel az alsóneműt az említett különbözőségek feloldásához. Nem mindennapi teljesítmény beleélni magunkat a gyermeki világba. Ezek után talán érthetőbb, miért vállalkoznak olyan kevesen kicsiknek szánt programok írására. Egyben kijelenthető az is, hogy aki ilyen programokat sikerrel ír, az méltán érdemel nagy dicséretet.

E havi vizsgálatunk tárgya a Novotrade egyik sikeres, kicsiknek szóló, olvasást tanító programcsomagja, ami a katalógusban érdekes módon a játékprogramok közé szorult, pedig egészen becsületes oktatóprogram. (Megjegyzem, egy hasonló amerikai terméket is szívesen megnéznék, de erre pillanatnyilag nincs módom.)

A programcsomag tervezői messzemenően figyelembe vették a korosztály képességeit: a kezelés felettébb egyszerű, igazodik a kicsik igényeihez. Keresni a kurzorvezérlő gombokkal lehet, kiválasztani pedig a térköz (SPACE) billentyűvel. A képernyő bal felső sarkában egy igen élethű, animált számítógép-billentyűzet képecske folyamatosan jelzi, hogy mit vár a program. A kurzorvezérlők egy nyilat mozgatnak. A nyíl mozgása „méltóságteljes", ami tökéletesen illeszkedik a kicsik elvárható reakcióidejéhez. A programcsomagot az iskolában persze mágneslemezegységgel lehetne jól használni. Sajnos, meg kell említenem, hogy a kazetták betöltésével szokatlanul sok bajom volt: szinte ahány kazetta, annyi fejbeállítást igényelt. A kazettasokszorosítás minőségén — úgy tűnik — volna még javítani való a Novotrade-ben.

A dokumentáció elég rövid lélegzetű, de a megcélzott felhasználók még úgy sem tudnak olvasni, hiszen éppen most tanulják. Rajtuk a program képekkel megvalósított öndokumentáló jellege segít, amit a készítők sikerrel meg is oldottak. Tovább javítja a helyzetet, hogy a programcsomag teljesen az általános iskola első osztályos tananyagához igazodik. Ez ugye akkor alkalmassá teszi arra, hogy a napközis foglalkozásokat számítógépes gyakoroltatással lehessen színesíteni. (Vagy én túl naiv vagyok?)

Az olvasást a képernyő bal felső sarkában figyelő — a gyerekeknek feltétlenül kedves — állat, egy nyuszi segíti. Először a kis- és a nagybetűket tanuljuk a képernyőre kirajzolt képecskékkel összekötve, majd szóképek betűzésén keresztül jutunk el a szótagokig és szavakig, hogy aztán a képecskékhez kapcsolódó más szavak felismerésével az olvasási készség mind jobban elmélyüljön. A csúcspont az utolsó program, amelyben három kép alapján egy-egy mesét olvashatunk el. A mese szövegéből kiemelt szavak értelme alapján rá kell mutatni a képen látható tárgyakra, személyekre. Az ötlet nagyon szellemes, s mivel néhány tárgy a képernyő több pontján is szerepel, amelyeket tehát mind el kell fogadni helyes megoldásként, a program írói eléggé meg is izzadhattak érte.

A képecskék kifejezetten szépek, ami a kicsik szempontjából megint elég fontos körülmény. Valamivel meg kell fogni fantáziájukat, hogy ne hagyják ott a programot rögtön az első próbálkozás után. A képek ráadásul meg is mozdulnak. Az animáció egyes képeknél azonban nem valami tökéletes, sőt, erőltetett és időrabló. Emiatt a kicsikben veszélyesen megnőhet a türelmetlenségi faktor! A hat program egyébként határozott fejlődést mutat abban, hogy mennyire idomul a kicsik igényeihez. Mindenképpen az utolsó program a legsikerültebb.

A jutalmazási és büntetési rendszer a megszokott. A jó megoldást a nyuszi rögtön mosollyal nyugtázza, rossz megoldás és ügyetlenkedés miatt morog és mérges arcot vág. A kicsiket valószínűleg nagyon bosszanthatja ugyan („ez nem igazság!"), hogy néha azért is megbüntetik őket, mert a nyilat nem jó pontra irányítják: a szó közelébe, de nem pontosan rá. Persze nem baj, ha a program menet közben pontosságra is nevel. Egy kép vagy képnégyes helyes megoldása után kapunk egy répát ajándékba. Ha túl sok hibát vétünk — az elkövethető hibák száma programonként változó —, akkor a program a feladatot megismételteti, s addig nem enged tovább, amíg az előírt időn belül gyakorlatilag hibátlanul meg nem oldottuk a feladatot. A jutalmazási rendszernek még fokozata is van. Maximálisan négy répát lehet összegyűjteni, azután a programok elölről kezdődnek. Az újrakezdést erőltethetjük a RESET gomb megnyomásával. Ilyenkor egyes programok véletlenszerűen adnak új feladatot.

A programcsomagban kevés kifejezett hibát lehetett felfedezni. Az egyiket az animációval kapcsolatban már említettem. Az első programban a képábécében találtam hibát. A Lyuk képe a Nyuszi után következett, ami enyhén szólva meglepő, hiszen az ly az l betű után következik. Az ábécéből persze hiányzott a dz, dzs, q, x és y, amin igazán nem lehet csodálkozni, hiszen ezekkel a betűkkel főleg csak idegen szavak kezdődhetnek.

A programcsomag egyetlen komoly hátránya, hogy drága. Talán inkább két kazettára kellett volna összezsúfolni a programokat, így kisebb lenne a csomagolási költség. A programcsomagot ezzel együtt kiválónak ítéltem, mint a mellékelt minősítő adatok is mutatják. Ebben az ítéletben nem az elért kasszasiker befolyásolt, hanem a kicsik lelkületének megértését bizonyító megoldások.

A programcsomag az általános iskolai munkát és a kicsik önálló gyakorlását eredményesen támogathatja. Jogosan aratott nagy sikert, mert jó példája annak, hogy a felnőtt is belehelyezkedhet a gyermeki világba, amiért külön köszönet illeti a szerzőket.

***Zsadányi Pál***

MINŐSÍTŐ ADATOK

| | |
|---|---|
| Kezelhetőség: | kiváló |
| Teljesség: | kiváló |
| Dokumentáltság: | jó |
| Használhatóság: | kiváló |
| Ár/teljesítmény: | közepes |
| Összbenyomás: | kiváló |

ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

| | |
|---|---|
| Forgalmazó: | Novotrade |
| Terméknév: | A Nyuszi olvasni tanít 1-6. |
| Szerzők: | Fekete Mónika<br>Ferencz András<br>Papp György |
| Géptípus: | C Plus/4 |
| Hordozó: | hat kazetta |
| Dokumentáció: | két-két oldal a kazettaborítókon |
| Ár: | 1-5. rész: 306 Ft/kazetta<br>6. rész: 490 Ft<br>Együtt: 1165 Ft |

## Informatikus könyvtárosok

A debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen informatikus könyvtáros szak indul. A célja olyan szakemberek képzése, akik a hagyományos könyvtári ismeretek mellett elsajátítják az információk rendszerezésének és feldolgozásának képességét, valamint a számítógépes rendszerek tervezéséhez és működtetéséhez szükséges ismereteket. Ezek birtokában alkalmassá válnak számítógépes rendszerfejlesztési feladatok elvégzésére is. A végzett hallgatók oklevelébe informatikus könyvtáros bejegyzés kerül. Az első két tanév tantárgyaiból: bevezetés a könyvtári és információs ismeretekbe, írás-, könyv- és könyvtártörténet, kommunikációelmélet, művelődés- és olvasásszociológia, osztályozási és információkereső nyelvek. Harmadikban és negyedikben egyebek között az informatikai tantárgyak oktatása folyik. Mint az eddigiekből is kitűnik, erre a szakra elsősorban olyanok jelentkezését várják, akiktől nem idegen a kérdések elméleti megközelítése és rendszerezése, viszont érdeklődésük nem korlátozódik egy szűkebb tudományterületre. A humán és a reál beállítottságú fiatalok is megtalálhatják számításukat e szakon, illetve a végzés után. A felvételi tárgy a magyar vagy a történelem, illetve a választott másik szaktól függően — angoltanári vagy kémiatanári — az angol vagy a kémia.

## A környezetvédő számítástechnika

Szentendrén évtizedek óta arra törekednek, hogy csak olyan ipart engedjenek a településre, amelyik nem szennyezi a környezetet, nem rontja a városképet, nem zajos. A számítógépes szoftvereket készítő svájci—magyar vegyes vállalat, a Syspart megfelel ezeknek a követelményeknek, sőt munkaalkalmat is teremt. Nemrég készült el a Dózsa György úton a vállalat 40 millió forintos költséggel épült irodaháza, mely remekül illeszkedik a város hangulatához.

# ADOK—VESZEK —CSERÉLEK

Ebben a rovatban rövid, szöveges, a mikroszámítógépekkel kapcsolatos hirdetéseket közlünk. A díjszabás: kereskedelmi tevékenységet folytatóknak gépelt soronként (60 karakter) 100,- Ft, másoknak az első sor 50,- Ft, minden további sor 20,- Ft. Kérjük, hogy a hirdetés díját az NJSZT OTP V.ker. fiókjánál (218-98055) vezetett 508-8609 rendezvényszámlára vagy 1054 Bp., Báthori u. 16. címére fizessék be, rózsaszínű postautalványon (jelölve, hogy apróhirdetés), a befizetést igazoló szelvényt pedig csatolják a hirdetéshez. Hirdetéseiket a szerkesztőség címére várjuk (1371 Bp., Pf.: 433). Az NJSZT tagjai továbbra is kedvezményesen hirdethetnek (az első sor ingyenes), de kérjük, hogy adják meg tagsági számukat. Azokat a hirdetéseket, amelyek a hónap első napjáig megérkeznek, már a hónap végén viszontláthatják lapunkban.

### ADOK

**Amiga** programok nagy választékban eladók! Érdeklődni lehet: Keresztes Gábor, Budapest, Laky köz 11. 1142. Tel.: 643-452

**Amigához** eladók: A 501 512 kb-os tárbővítő, A 1010 külső meghajtó, 20 000 Ft/db. Pető József, Szeged, Szilléri sgt. 49/A. IX/25. 6723

**Amigások!** A legújabb játékprogramokat olcsón megszerezhetitek. Egy lemez átvétele 50 Ft. Érdeklődni lehet: Keresztes Gábor, Budapest, Laky köz 11. 1142. Telefon: 643-452

**Amiga 500**-ra új és színvonalas játék- és felhasználói programokat adok-veszek-cserélek. Listát kérek és kérésre küldök. Kató János, Mezőhegyes, Cukorgyári ltp. 2., 5820

**Amiga!** Legújabb külföldi prg-k! Balassagyarmat, Pf.: 118. 2661

**Atari 800 XL**-re új programok (lemezzel) eladók. Tel.: 643-452

**C Plus/4**-hez eladó: 20 db lemez igényes programokkal; 1000 ív doku; Tape Messias V3 (Her-Copy): szabad BASIC memória, output: tape/disk, idegencímretöltés, magnófej-beállítás, startbeállítás stb. Benedek Béla, Tatabánya, Vadász u. 70. 2800. Tel.: 34/15-059

**Atari 800 XL** (64 kbájt) számítógép lemezmeghajtó egységgel eladó. Tályai László, Szolnok, Keskeny J. u. 2. I/45. 5000

**Commodore és Enterprise** számítógépekhez olcsó HW tartozékokat kínálunk. Postai szállítást is vállalunk. Kérje díjtalan árjegyzékünket! Címünk: Computeam GM. Kaposvár, Berzsenyi u. 32. 7400

**C64**-re színvonalas programok lemezre és kazettára eladók. Jó minőségű programokért cserélek is. Fehér Róbert, Nyíregyháza, Kossuth út 12. 6/45. 4400

**C64**-re "A bosszú" c. program 60 Ft-ért eladó, lemezre. Varga Szabolcs Viktor, Budapest, Tóalmás u. 97. 1172

**C64**-es programok eladók lemezen és kazettán. Kérjen ingyenes tájékoztatót! Imgrund Gábor, Bácsalmás, Árpád v. u. 61. 6430

**C64**-es szuper programokat adok (20 Ft/db) és cserélek válaszboríték ellenében. Ocskó Sándor, Nyíregyháza, Ív u. 70. 4400

**C64** reset gombbal, 2 db joystick, magnó, cartridge: Simon'S' BASIC, HELP, turbók, profi mon-ass, monitor: Junoszty 402 B videobemenettel, 250 prg. kazetán, Data-Becker könyvek, egyben eladó. Illés Antal, Székesfehérvár, Nyitrai utca 25. 8000

**C64**, 1541 floppy, 2 joystick, 40 programlemez együtt (31 000 Ft) vagy külön eladók. Bernáth Klára, Budapest, Vizimolnár u. 6. 1030. Telefon: hatvan-hatvan-ötvenkilenc

**C64/I.**, 1541/II. floppy + teljes magyar ékezetes Seikosha SP 180VC nyomtató /NLQ/, 1 db festékszalag (orig.), 10 db orig. 3M-es lemezzel + 30 lemez programokkal és egy 6 programos cartridgedzsel sürgősen eladó (58 000 Ft), vagy Amiga 500-ra cserélhető!!! Sárközi Attila, Oroszlány, Népek b. u. 22. 2840

**Commodore 64 II.** set, 1541-es floppyval, 2 joystickkel, programokkal és szakirodalommal eladó. Irányár: 46 000 Ft. Farkas Zsolt, Kalocsa, Magyar L. u. 21. 6300

Jó minőségű **C64**-es programok lemezen és kazettán olcsón eladók. További felvilágosítás levélben. Kiss Attila, Tárnok, Templom u. 43. 2461

Jutányos feltételekkel vállalok középfokú német nyelvvizsgára való fölkészítést. **C64** vagy **C128** és floppy szükséges. Érdeklődni: Szolnoki Béla, Budapest, Pf.: 400. 1446

**C64**-es lemezek eladók (200 db) 100 Ft/db szuper programokkal. Kérésre listát küldök. 1351-es egér, Citizen 120D + interfész, magnó, 6000, 25 000, 2000 Ft-ért eladók. Németi Ferenc, Budapest, Nagyenyed u. 8/a. 1182

**C64**-re 1987/88-as programokat adok (20 Ft/db) és cserélek kazettán és lemezen. ifj. Varga Péter, Nyíregyháza, Óvoda u. 49. 4400

**C64/II**, 1541/II drive, joystick, 130 lemez, GEOS lemezek, szakirodalom — külön is - eladó. Haár László, Budapest, Dráva u. 11. VII/30. 1133. Tel.: 732-008

**C128D** eladó! Olcsóbban hozzájuthat, mint ha Bécsből szerezné be! Tel.: 76/61-116 Radics Róbert, Kiskunfélegyháza, Szőlő u. 10/4. 6100

**Enterprise** programokat adok, cserélek. Válaszborítékért listát küldök. Cím: Majos, II. u. 17. 7187

**Enterprise** programokat adok-veszek-cserélek. Válaszborítékért listát küldök. Kónyár Kunigunda, Szolnok 5. Pf.: 49. 5005

**Enterprise** programokat adok és cserélek. Válaszboríték ellenében listát küldök! Nyigrényi József, Szekszárd, Wosinszky ltp. 29. III/8. 7100

**Enterprise** programokat adok, veszek, cserélek. Listát válaszborítékkal kérek! Eladó Spectrum emulátor! Godó István, Nagykőrös, Vági ltp. 4/c. 2750. Tel.: 20/50-270 (hétvégeken)

**Enterprise** programokat adok-veszek-cserélek, válaszboríték ellenében listát küldök. Csiszár Zsolt, Veszprém, Komarov u. 12/1. 8200

**Enterprise** (128 k) jótállás + magnó (16 900) + joystick (1300) + átalakító (456) együtt eladó. Rigó Zoltán, Kazincbarcika, Gyulai P. u. 3. I/1. 3700

Fordításokat készítek a **64'er Magazinból**. Több mint 3000 oldalnyi kész anyag! Kedvező árak. Textomat+, GEOS 1.2, Hi-Eddi, Giga CAD, Disc Wizard, Disc Demon stb. dokumentációk. Szolnoki Béla, Budapest, Pf.: 400. 1446. Válaszborítékot kérünk!

**IBM PC**-hez 360 kbájtos hajlékonylemezmeghajtó eladó, vagy elcserélem 1,2 megabájtosra (értékkülönbözetet fizetek). Tel.: 52/23-137

**Primo SSD**-hez 32 k-s komplett felhasználói programcsomag égetése. Egyéb Eprom égetések masterből vagy lemezről 24 órán belül. Vidékre is. Horváth László 583-544 napközben

**Spectrum** (48/128 k) programok olcsón, nagy választékban kaphatók. Válaszborítékért részletes katalógust küldök. Minden megrendelőnk egy fantasztikus ajándékot kap. Alapelvünk: gyorsaság, megbízhatóság, alacsony árak. Forduljon hozzánk, megéri! Kiss Gábor, Győr, Venyige u. 31. 9028

**Spectrumra** mindig a legújabb programok eladók! Ingyenes katalógus! Pilláry Gábor, Pécs, Bajcsy-Zs. u. 3/9. 7622

**ZX-Spectrum+** számítógép több száz programmal olcsón eladó. Kristóf Attila, Zalaegerszeg, Átalszegett út 173. II/26. 8900

**Spectrum** megkopott (fém) fedőlapját olcsón, gyorsan felújítom. Képíró Róbert, Budapest, Imre u. 5. II/14. 1093. Tel.: Háromhetvennyolc - nullahetvenöt.

**ZX81** 32 k-s memóriával, magyar és angol nyelvű kézikönyvvel, irodalommal 5000 Ft-ért eladó. Luczi Péter, Debrecen, Vargakert u. 3. I/13. 4031

A német nyelvű **64'er Magazin** példányai nagy számban eladók. A legjobb lap Európában! Tel.: 761-281 este.

Ha **gyorsan** és **kényelmesen** akar dolgozni, akkor használjon **BBS** bővítő modult. Vállalom továbbá Seikosha nyomtatók magyarosítását is. Szívesen küldök tájékoztatót. Bártfai Barnabás, Budapest, IX. utca 26. 1165. Tel.: 66-84-11/64 (délelőtt)

**Joystick Szerviz** a Flórián Áruházhoz közel! Javítás, magnófej beállítás. C64 játékprogramok kazettán és floppyn 10 Ft/db. Bp. III., Kerék u. 36. IV/24. Hétfőn és szerdán 17-től 19-ig.

**LACISOFT BASIC Plus/4-re!** BASIC kiterjesztés, 15 új utasítás látványos képernyőkezeléshez (négykarakteres kiírás, scrollok, képcserék). Ára kazettán: 500 Ft. Tape Copy + Nova Turbo (200 Ft). "Novaload" kompatibilis másoló + Turbo (C16-on is egyszerre 12 384 bájt másolható). SZT-BT-TL SOFTWARE CO.; Szabolcsi Tivadar, Kaposvár, Szalma I. köz 5. 7400. Kérjen tájékoztatót!

Legújabb **Spectrum** 48/128 k-s programok eladók. Katalógusért küldjön válaszborítékot! Frim András, Pécs, Zrínyi u. 1. 7621

**NA VÉGRE!** Minden együtt. 20 soros turbo, programtörlő és RESET gomb, szövegszerkesztő, monitor, nyomtató interfész, óra, számológép és egyéb nyalánkságok és mindez EGY cartridge-ben C64 és C128-hoz. Kívánságra bővebb tájékoztatót küldünk vagy bemutatjuk használatát. Tel.: 848-845

**STAR LC.10**-es printer párhuzamos csatlakozási lehetőséggel eladó. Irányár: 30 000 Ft. Ifj. Szalai László, Szabadszállás, Gárdonyi G. u. 16. 6080. Tel.: 76/53-645, 5 óra után.

Színvonalas és új **Spectrum** játékprogramokat olcsón adok, veszek. Megfelelő partner esetén csere is lehetséges. Válaszborítékért katalógust küldök. Könczöl Gábor, Ajka, Kilián Gy. u. 29. 8400

Szuper játék- és felhasználói programokat adok-veszek és cserélek kazettán. Filetóth Attila, Budapest, Sárfű u. 13. VI/20. 1156

**Vegye a legjobbaktól a legfrissebbet!** Magyarországon legolcsóbban az I LOVE CEMENT CREW-tól veheti meg a pár hetes törésű C64 programokat és demókat. Megfelelő cserepartner esetén csere is lehetséges, lemezen és kazettán is egyaránt! Kozák Zoltán, Sopron, Schármár K. u. 2. 9400. Greetnigs to:'DLERS, ADT, REDS, FBI CREW, TGS, HV, DEY, QLT, TKC.

### VESZEK

**Enterprise** gépet és programokat veszek külön is. Ajánlatokat: Zemen László, Budapest, Kada u. 141. 1104 címre.

### CSERÉLEK

**C16, C Plus/4 és C64**-es programjaimat kínálom fel cserére, szalagon és lemezen! Főleg oktató- és játékprogramok érdekelnek, lehetőleg listát kérek! Várom a régi cserepartnereim jelentkezését is! Hika György, Szeged, Sárosi u. 1/A. Telefon: 62/30-496 (17 óra után!) Csak cserélek!

**C16, C Plus/4**-es programokat cserélek és adok (olcsón! 60 perces kazettákon). Tel.: 660-352

**Commodore 16**-ért és tartozékaiért adnék egy bejáratott műszakival rendelkező Simson nagymotort. Érdeklődni csak levélben: Kapuvár, Kunffy u. 27. 7400

**C Plus/4** játék-, felhasználói- és oktatóprogramokat cserélek lemezen. Eladó a Computerworld-Számítástechnika eddigi összes száma. Kálmán Albert, Eger, Rákóczi út 31. III/11. 3300

**C64**-es programokat cserélek kazettán. Listát kérek és küldök. Soós Sándor, Szolnok, Barátság u. 29. 5000

**C64** + magnó + könyvek + 40 kazetta + külső programtár más gépre cserélhető értékegyeztetéssel. Részletes típus és árajánlatot kérek! Marincsák János, Kisvárda, Lenin u. 20. 4600

**C64**-re játékprogramokat cserélek. Telefon: 26/45-106. Pintér Balázs, Érd, Petőfi S. u. 113. 2030

**C64**-re Supergraphik 64, NYÁK-tervező programot keresek, cserélek lemezre. Bolyán Dezső, Debrecen, Hortobágy u. 3. 4026

**C64**-en játék- és felhasználói programokat cserélek. Listát kérek és küldök. Sinka Zsolt, Budapest, Sárospatak u. 24/a. 1125. Tel.: 894-021

**C64**-es számítógépre programokat cserélek lemezen. Keresem az izgalmas akció-játékokat. Listát kérek és küldök. Galambos György, Dunaújváros, Ságvári u. 4. IV/1. 2400

**Enterprise** programcsere. Listát kérek! Gulcsik István, Szolnok, Széchenyi u. 5. II/8. 5000

**Enterprise** programcsere lemezen is. Kb. 500 program. Listát kérek! Kusznyik Gábor, Debrecen, Virág u. 4. 4029

**Enterprise** programokat cserélek és adok. Válaszborítékért lista! Sok jó program. 1 héten belül válaszolok. Olcsón adok. Barabás Barbara, Bonyhád, III. posta Pf.: 25. 7150

**VC20**-ra alapgépes és bővítős játék- és felhasználói programokat, programleírásokat cserélnék. Gleisz Gábor, Budapest, Istráng u. 53/B. 1162

\+ + +

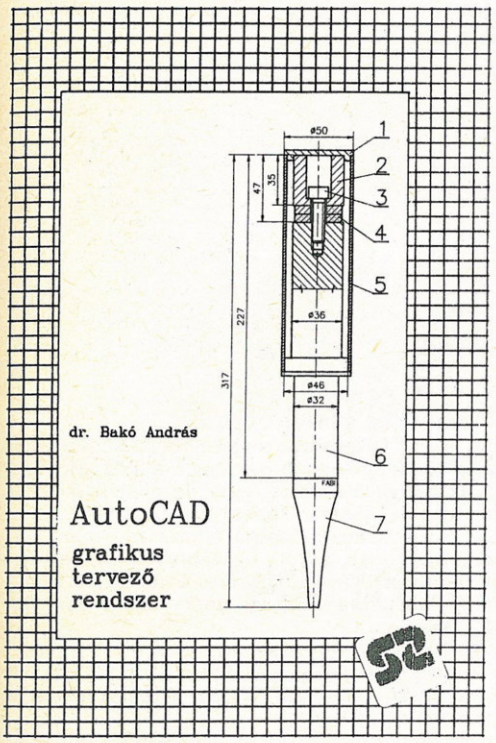
Elnézést kérünk azoktól az olvasóinktól, akiknek a 6-os számban rossz tördelés miatt hiba csúszott a hirdetésükbe.

Ez a rovatunk **KODEX 2000** szövegszerkesztővel készült.

# KÖNYVEK — HÍREK — ÉRDEKESSÉGEK

**Bakó András:**
**AutoCAD grafikus tervező rendszer**
**(Budapest, 1989. SZÁMALK, 243 oldal.**
**Ára: 280 Ft)**

Az AutoCAD egy összetett, több részből álló programcsomag. Alapja az AutoCAD Drafting Package, mely számítógéppel tervezett kétdimenziós ábrák elkészítését teszi lehetővé. Többféle kiegészítése is létezik a programrendszernek, az újabb verziókkal már háromdimenziós ábrák is rajzolhatók. Az egyik kiterjesztés új szolgáltatása, hogy tartalmaz egy AutoLISP nevű fordítóprogramot, melynek segítségével speciális felhasználási területeken is alkalmazható az AutoCAD.




A könyv célja, hogy bemutassa az AutoCAD rajzolási, rajzszerkesztési funkcióit. Az egyes utasításokat kezdő és haladó szintű felhasználó számára is érthetően tárgyalja.

Az AutoCAD-et többféle számítógépen is lehet futtatni. A könyv a hazánkban nagyon elterjedt IBM XT/AT családon való működését mutatja be. A rendszer különböző perifériákat tud kezelni, egér, digitalizáló, rajzgép is csatlakoztatható az alapgéphez. Külön fejezet foglalkozik a rendszer üzembe helyezésével és installálásával.

**Soltész Erzsébet — Sípos Győző**
**Szövegszerkesztők az IBM PC számítógépekhez.**
**WordStar, ChiWriter**
**(Budapest, 1989. LSI ATSZ,**
**289 oldal. Ára: 248 Ft)**

E könyvsorozat darabjai egyaránt szólnak kezdőkhöz és haladókhoz. Azokhoz, akik szövegeket, cikkeket, tanulmányokat vagy könyvet akarnak írni, illetve szerkeszteni. A kötet első része azokat az alapismereteket tartalmazza, amelyekkel a kezdő programozóknak vagy a gépíróknak feltétlenül meg kell ismerkedni a szövegszerkesztők használata előtt.

A könyvben bemutatott két szerkesztőrendszer eltérő stílusú. Nagyobb anyagok, könyvek szerkesztéséhez több opciója miatt inkább a WordStar ajánlható. A ChiWriter jobban használható rövidebb anyagok, elsősorban matematikai vagy más, speciális szimbólumokat alkalmazó szövegek írásához.

**Bartha Attila:**
**NORTON Utilities, Integrator, Editor, Commander Guide**
**(Budapest, 1989. LSI ATSZ,**
**96 oldal. Ára: 150 Ft)**

Ez a könyv olyan segédeszközöket ismertet, amelyek nélkül szinte elképzelhetetlen a személyi számítógéppel dolgozók élete. „PC-s" körökben, főleg a rendszerprogramozók között, a Norton név fogalom. Norton mindenütt megtalálható: a könyvespolcokon és az autoexec-ben is. A módszere zseniális, ahogy bevezet a számítógép rejtelmeibe. Bitekre boncolja a gépet, hogy megismertessen a működésével. Programjai szinte mindent kifürkésznek, a legváratlanabb helyzetekre is felkészültek, és mindezek ellenére rendkívül egyszerűen és jól kezelhetők.

A könyvben található leírások megismertetik az olvasót a Norton-szoftverekkel, mégpedig úgy, hogy azok bármilyen szinten használhatók legyenek. A Norton-szoftverek nemcsak hasznosságuk miatt népszerűek, hanem azért is, mert nagyon jól kezelhetők, könnyen megtanulhatók, és a DOS használatát kényelmessé és gyorssá teszik. E programok segítségével egyúttal közelebb kerülhet az olvasó a PC-hez.

**Úry László:**
**SYMPHONY 2. Tartományok, adatállományok, ablakkezelés, szövegszerkesztő**
**(Budapest, 1988. LSI ATSZ,**
**90 oldal. Ára: 133 Ft)**

A több füzetből álló sorozat második könyvecskéjét tartja a kezében az olvasó. Az előző füzet a SYMPHONY installálásával és programozásával foglalkozik, ez a füzet a főmenük még nem ismertetett lehetőségeivel, köztük a tartományok használatával, a SYMPHONY fájlkezelésével és az ablaktechnikával ismerteti meg az olvasót. Ezen túlmenően részletesen tárgyalja a SYMPHONY szövegszerkesztőjét, a szövegszerkesztő és a kalkulációs lap közös használatát.

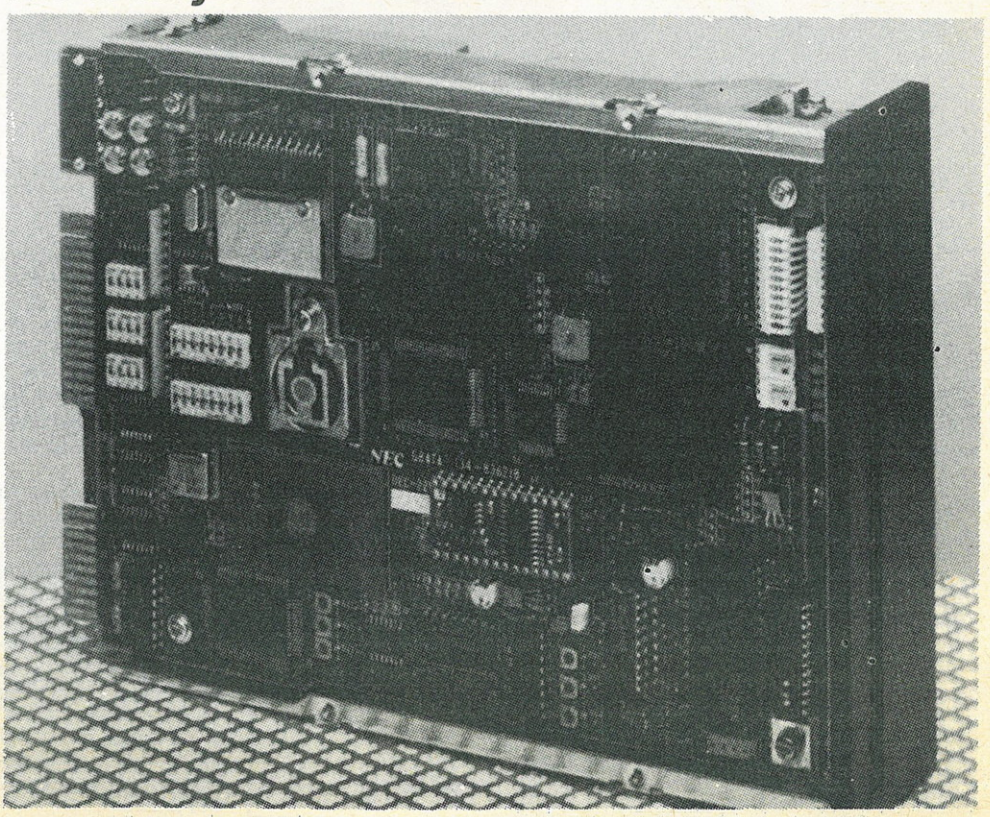
**Számítástechnikai statisztikai zsebkönyv 1988.**
**(Budapest, 1989.**
**Statisztikai Kiadó Vállalat,**
**152 oldal. Ára: 85 Ft)**

A statisztikai zsebkönyvcsalád legújabb kötete a számítástechnika hazai alkalmazásáról nyújt átfogó tájékoztatást. Ismerteti a különböző teljesítményű, eredetű, korú és funkciójú számítógépek állományadatait és megoszlását, a hozzájuk kapcsolódó berendezéseket. Képet ad az alkalmazói tevékenység gazdasági eredményeiről és a programforgalomról. Összehasonlító adatokat közöl a legfontosabb nyugat-európai országok számítógépparkjáról és prognosztizálja a következő években a miniszámítógépek és a szoftvertermékek várható piaci forgalmát.

**Orosz Judit:**
**IBM PC-hálózatok áttekintése. LAN rendszerek: Novell NetWare, PC Network, 3Com3+**
**(Budapest, 1988. LSI ATSZ,**
**51 oldal. Ára: 123 Ft)**

A kiadvány célja, hogy az IBM személyi számítógépen alkalmazott lokális hálózatok alapjaival ismertesse meg az olvasót. Az első három fejezet a kezdőknek szól, betekintést nyújt a hálózatok alapvető tulajdonságaiba. Kitér felépítési szabványaikra, piaci viszonyaikra, valamint a hálózatok alapját képező operációs rendszerrel, az MS-DOS-szal való kapcsolataikra. A könyv második fele a haladók ismereteit foglalja kiválóan felépített rendszerbe, erős elméleti alapot szolgáltatva ezáltal. Foglalkozik hálózatok egymáshoz kapcsolásával, a NETBIOS-szal. Az alapok ismertetését a különböző hálózati implementációk leírásával teszi teljessé a szerző.

## 180 Mbájtos winchester



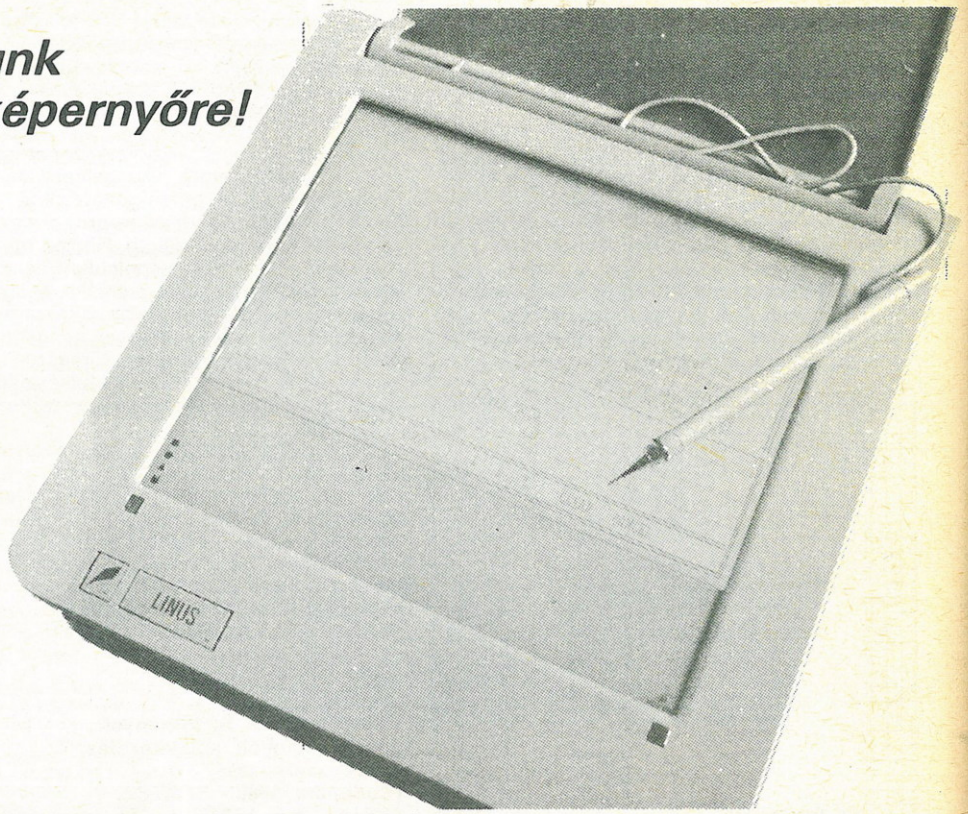
# HÍREK — ÉRDEKESSÉGEK

A winchester-meghajtók az utóbbi évtizedekben a számítógépek három legfontosabb építőeleme közé kerültek. A merevlemez kapacitása, hozzáférési ideje és mérete a számítástechnikai alkalmazások szempontjából meghatározóvá vált. Nemrégiben még örültünk, ha gépünkhöz 40 megás meghajtót vásárolhattunk, ma már a 100 megásak sem számítanak ritkaságnak. A NEC Deutschland GmbH az idei hannoveri CeBIT kiállításon egy új winchester-családot mutatott be. Az 5,25 inches félmagas (mindössze 41 mm, tolvajnyelven slimline, ejtsd szlimlájn) meghajtó kapacitása 179,8 Mbájt (nem formázott), átlagos hozzáférési ideje 18 ms, ami rendkívül kicsinek számít.

## Fénylemeztorony

Az egyesült államokbeli CBIS nevű cég rendszere helyi hálózatba kapcsolt DOS gépek számára maximum 14 fénylemezhez nyújt közvetlen hozzáférési lehetőséget. A fénylemez (angolból vett szakzsargonban: CD—ROM — compact disc read only memory) mint tudjuk, 600 Mbájt tárolására alkalmas „High Sierra" (ISO 9600) adatformátumban. A képen látható torony hét CD—ROM-meghajtót és egy 5,25 inches lágylemezjátszót tartalmaz. Egy-egy fénylemez kisebb könyvtárnyi információt ölel fel.

## Írjunk a képernyőre!




Szokatlan számítógépet hozott forgalomba a Linus Technologies. A 4 kg tömegű, hordozható gép tulajdonképpen egy lapos doboz, amit az asztalra fektetve használnak: felnyitva a tetejét, a belőle kihúzható ceruzával lehet a fekvő képernyőre írni. (Lásd a képet.)

A képernyőt borító írófelület — az átlátszóságtól eltekintve — nem különbözik a rajzdigitalizálóknál megszokottól. A képernyőn ott jelenik meg a rajz vagy a kézírás, ahol a ceruzával dolgozunk, és közben el is tárolódik. Az IBM-kompatibilis gépnek a szokásos be/kimenetei vannak, így művünk ki is nyomtatható.

Az új gép fő alkalmazási területe az egészségügy, ahol a képernyőre kivetített kérdőívet kell kitölteni. Minden új felhasználó kézírását egy 30 perces betanulási folyamat során sajátítja el a gép, a régiekét pedig használat előtt lemezről kell betölteni.

A berendezés tömeges elterjedését egyelőre az akadályozza, hogy ára hatszorosa egy XT-kompatibilis gépének.

## Mit érnek a mikrofloppyk?

A Memory Control Technology nevű cég megvizsgálta az Egyesült Államok piacán legnagyobb példányszámban forgalmazott 25-féle, 3,5 inch méretű ún. mikrofloppykat. (Az 5,25 inches lemezekre itthon használt hajlékonylemez megnevezés helyett itt „hajlékonylemez merev tokban"-t kellene mondani, de ez olyan hosszú, hogy vagy a mikrofloppyt, vagy a 3,5 inches floppyt célszerű használni.)

A vizsgálat során csak négy — a C. Itoh, az IBM, a Sony és a TDK — gyártmány felelt meg az előírásoknak. A leggyengébbnek a Xidex, a Wabash, a Dysan és az SKC bizonyult.

Az itthoni felhasználók figyelmét nyomatékosan felhívjuk arra, hogy a nálunk kaphatók közül egyedül a Sony gyártmánya jó. Az időnként ugyancsak kapható Wabash és Dysan igen gyenge, és — ami talán a legfontosabb — az itthon csaknem egyeduralkodó 3M, amelyet szintén vizsgáltak, nem szerepel az amerikai szabványnak megfelelők között.

## Digitális papír mint tömegtároló

A brit ICI Electronics egy egészen új fajta optikai adahordozót fejlesztett ki, amely ötszázszor több információt képes rögzíteni, mint a jelenleg használatban lévő optikai (fény-)lemezek vagy mágnesszalagok. A digitális papírnak nevezett új adathordozó rugalmas és ellenálló, mégis olcsón gyártható. A fajlagos tárolási költség mindössze 0,3 penny (kb. 0,30 Ft) megabájtonként, vagyis tizszer olcsóbb, mint a tárolás a mágnesszalagon. Az információrögzítés módja megegyezik a fénylemezével, vagyis a bináris 1-nek egy parányi, lézerfénnyel beégetett gödröcske, a 0-nak ennek hiánya felel meg. Az újdonságot az a különleges gyártási eljárás jelenti, amely lehetővé teszi, hogy a fényérzékeny réteget hajlékony alapanyagra vigyék fel, amely így egészen új alkalmazási területeket jelent.

*Az Olvasó írja című rovatunk anyagtorlódás miatt e számunkból kimaradt, de leveleiket természetesen továbbra is várjuk.*

*A szerkesztőség*


**A KERSZI nagyszámítógépei**

**2×8 megabájt központi tárral, 1,2 millió művelet/másodperc sebességgel, 4 millió gépelt oldal háttérkapacitással az Önök „álomigényeit" is valósággá varázsolják.**
**EXTRA szolgáltatások:**

**ION—LASER nyomtatón: kiadványok, szórólapok, bizonylatok rövid határidős nyomtatása. IRÁNYÁR: 4 Ft/lap**

**TÁV-ADATFELDOLGOZÁS**
**IBM PC-kapcsolat**
**FLOPPY-konvertálás extra sebességgel**
**szalagról floppyra, floppyról szalagra, 800 Ft/floppy**

**MI ÖNÖKÉRT DOLGOZUNK!**