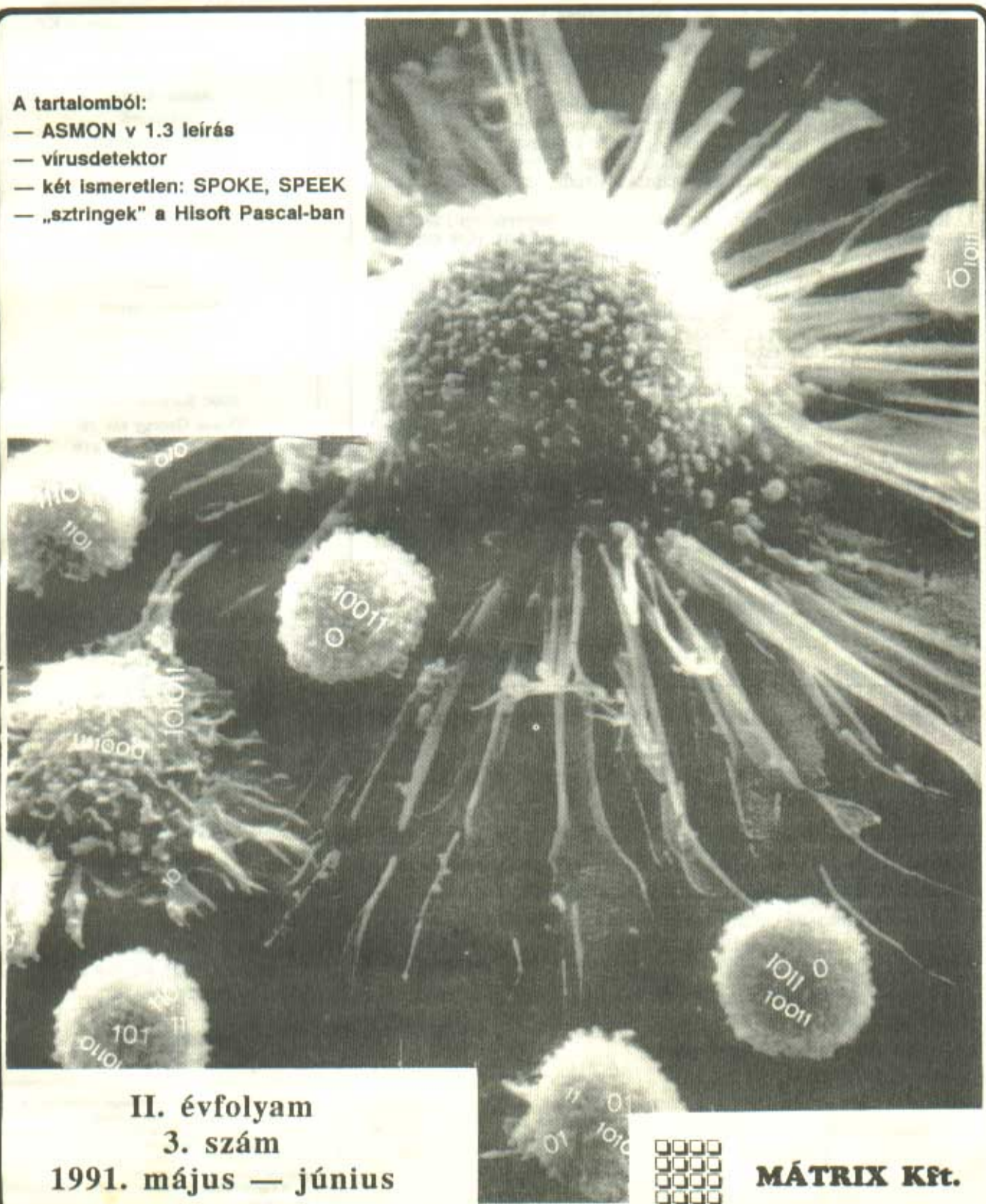
Ára: 49,- Ft

ENTERPRESS

KÉTHAVILAP AZ ENTERPRISE SZÁMÍTÓGÉPEK FELHASZNÁLÓINAK

A tartalomból:
— ASMON v 1.3 leírás
— vírusdetektor
— két ismeretlen: SPOKE, SPEEK
— „sztringek" a Hisoft Pascal-ban



II. évfolyam
3. szám
1991. május — június

MÁTRIX Kft.

Kedves Olvasó!

Megértésére, türelmére apellálok, amikor e néhány sor elolvasására kérem. Eddig Ön ezen a helyen a lap szakmai arculatát biztosító szerkesztők néhány gondolatát, üzenetét, tervét olvashatta. Most azonban szót kér a kiadó, ugyanis: jubileumi számhoz érkeztünk! A lap fennállása óta ez az ötödik „kísérleti" szám:

— ötödik kísérlet arra, hogy a kis hazánkban ENTERPRISE-t használók közel húszezres táborából megtaláljunk néhányat,

— ötödik kísérlet arra, hogy a kiváló terjesztési tapasztalatokkal rendelkező Postának a ma már erősödő konkurenciával szemben bizonyítási lehetőséget adjunk,

— ötödik kísérlet arra, hogy társaságunknak egyéb tevékenységei mellett gazdaságos lapkiadási üzletágat biztosítsunk.

Nem áltatom, Kedves Olvasó: pillanatnyilag mindhárom kísérletünk vesztésre áll.

Mielőtt lapunk ellenzéke — eljutva eddig az olvasásban — fékeveszett ünneplésbe kezdene, őket is türelemre intjük: mi még nem adjuk fel!

Nem adjuk fel, mert a hozzánk érkező levelek alapján úgy érezzük, hogy az ENTERPRESS-t sokan szeretik, sokan keresik.

Nem adjuk fel, mert most már bennünk is erősödik a bizonyítás vágya: napjaink lapkiadási hullámában a rengeteg hirdetés,szex, pletyka mellett a földi élet egyéb hívságainak — tudás tapasztalat, korszerűség — is helye van.

Nem adjuk fel, mert látjuk a szerkesztők (ld. impresszum) fantasztikus (és fanatikus) lelkesedését, önfeláldozó munkáját. (Ők nem főállásban és egyelőre bizony honorárium nélkül dolgoznak.)

Szóval egyelőre nem adjuk fel! Persze nem azért, mert tartósan veszteségre rendezkedünk be. S nem azért, mert hiszünk a Posta árusítási terjesztésének látványos javulásában. Nem adjuk fel, mert hiszünk abban, hogy a lapra szükség van. Ezért kérjük a Kedves Olvasót: segítsen a terjesztésben. (Nem utcai rikkancsokat keresünk!!) A legnagyobb segítség az előfizetés. Ezt lehet a Posta közreműködésével (reméljük a jelenlegi 425 előfizető megkapja ezt a szolgáltatást), s lehet a kiadón keresztül is intézni. Társaságunk vállalja egyedi példányok elküldését, vagy a rendszeres postázását, előfizetés alapján. (Az előfizetés megrendelhető levélben (MÁTRIX Kft., 8000. Székesfehérvár, Dózsa Gy. tér 10.) A budapestieknek némi előnyt jelenthet, hogy a lap bármelyik példánya kapható jelenleg is a Műszaki Könyváruházban (VI. ker. Liszt F. tér 9.).

Remélve, hogy az ötödik — jubileumi — szám jó értelemben vett fordulópont lesz a lap életében, további hasznos, kellemes időtöltést kívánok a lap olvasóinak.

A kiadó nevében:

Annus István

TARTALOM

ENTERPRESS

Kéthavilap
az ENTERPRISE számítógépek
felhasználóinak

II. évfolyam 3. szám
1991. május — június

Kiadja a
MÁTRIX Számítástechnikai, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
Székesfehérvár
Felelős kiadó:
Annus István
ügyvezető
Felelős szerkesztő:
Ujlaki László (UL)
A lap szerkesztői:
Hajnal Csaba (HCs)
DevilSoft (Devil)

Címlap:
Németh Ferenc
Technikai szerkesztő:
Bartha István
A szerkesztőség és a kiadó címe:
8000 Székesfehérvár
Dózsa György tér 10.
Telefon: (22) 12 - 619
Telefax: (22) 11 - 585

Levélcím:
ENTERPRESS
1399 Budapest
Pf. 701/334

Lapunk az ENTERPRISE Computers GmbH kelet-európai képviseletének, a VTGe Electronics Ltd.-nek szakmai támogatását élvezi.

Nyomja a
VIDEOTON Nyomda
Székesfehérvár
Felelős vezető:
Gombaszögi József
ISSN 0866-1820
Terjeszti a
Magyar Posta
Előfizethető a HELIR Bp. 1900 címen

Előfizetési díj
egy évre 294 Ft, fél évre 147 Ft
Ára: 49,- Ft

Következő számunk
július 20-án jelenik meg

Assembly

5. rész

Legutóbb nagy általánosságban megismerkedtünk az ASMON-nal, mint komplett assembler/editor/debugger programmal. Ebben a fejezetben egy ténylegesen használható leírást kapunk a rendszerről.

Az ASMON kétféle változatban terjedt el: az egyikben autostartos alkalmazói programként, a másikban rendszerbővítőként inicializálódik. Jelen leírás az előbbi 1.3-as változatára vonatkozik, igazán lényeges eltérés nincs a különböző verziók között.

A betöltést követően megjelenik az ASMON képernyője, amely három főrészre tagolódik:

```
4015  C6 FC      ADD   A,FC      ;F|
4017  C6 0E      ADD   A,0E      ;F.
4019  C7         RST   00        ;G
401A  8E         ADC   A,(HL)    ;.
401B  C7         RST   00        ;G
401C  18 C8      JR    3FE6      ;.H
401E  5E         LD    E,(HL)    ;^
401F  CD 3A C9   CALL  C93A      ;M:I
4022  5F         LD    E,A       ;_
4023  C9         RET             ;I
4024  2C         INC   L         ;,
4025  CB 3F      SRL   A          ;K?
4027  CB 40      BIT   0,B       ;K@
4029  CB 3D      SRL   L         ;K=
402B  CB 3E      SRL   (HL)      ;K
402D  CB D3      SET   2,E       ;KS
-------------------PRINTER:OFF-
Command >
-------------------INPUT:ASCII-
AF=00FF  MZ-H-ENC  ..
BC=0000  FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00
DE=0000  FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00
HL=0000  FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00
IX=0434  00 00 00 00 70 02 11 0F 6F 00
IY=0000  FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00
SP=0200  04 00 BF 05 C3 00 C0 C3 55 01
PC=1000  00      NOP             ;
```

A felső, legnagyobb ablakban 16 sorban jelenithető meg a kód listája, a memóriatartalom (vagy népszerűbb nevén a memóriadump), itt végezhetjük el a memóriatartalom módosítását, ide íródnak a rendszer üzenetei stb.

A két csík által bezárt középső sort parancssornak nevezhetjük. A "Command > " promptnál nyomjuk le az egyes parancsokhoz tartozó billentyűket, és a szükséges további paramétereket is ebben a sorban adjuk meg. A sor vége feletti "PRINTER:" felirat tájékoztat a nyomtató statuszáról, a sor alatti "INPUT:" pedig azt árulja el, hogy hexadecimális, decimális vagy éppen karakteres formában kell megadnunk a paramétereket az illető parancsnak.

A legalsó ablak bal szélén a regiszterek tartalmát látjuk. A legfelső sorban az F regiszter bitjeinek állását vizsgálhatjuk. Ha valamelyik bit értéke 1, akkor jelenik meg a hozzátartozó betű.

A BC, DE, HL, IX, IY, SP regisztertartalmak mellett tíz értékből álló dumpot látunk. Ez a dump úgy képződik, hogy a rendszer az adott regiszter által címzett memóriarekesszel szomszédos négy alsóbb és öt felsőbb című rekesz tartalmát is kijelzi. Ez a lehetőség főleg az indexregiszterekkel, veremkezeléssel kapcsolatos vizsgálatoknál nagyon hasznos.

A legalsó sorban a PC értéke mellett az éppen megcímzett utasítást láthatjuk.

A debugger

A debugger viszonylag sokfajta lehetőséggel rendelkezik: itt végezhetjük a program fordítását, lépésenkénti végrehajtását, futtatását; kezelhetjük a portokat, vájkálhatunk a tárban stb. A fő feladata tehát, hogy segítsen programunkat futtatható formába önteni, a hibákat kibogarászni (nem véletlenül hívják debugger-nek, a "bug" ugyanis bogarat jelent).

Az ASMON összes parancsa a megfelelő billentyű leütésével aktivizálható. A parancsok listáját a [H] (Help, segítség) billentyű lenyomásával kapjuk meg. A parancsok paraméterként számokat és szövegeket is várhatnak. A számokat hexadecimális vagy decimális formában adhatjuk meg, a számrendszerek között a [CTRL]+[F8] billentyűkkel válthatunk. Ez a billentyűkombináció egyébként a szükséges helyeken mindig működik, ugyanúgy, mint az [ESC], amellyel bármilyen helyzetből, bármelyik helyről visszaléphetünk a parancssorba.

Sok opció alapértelmezéssel rendelkezik, így ha az ott szereplő érték számunkra megfelelő, akkor nincs más dolgunk, mint hogy az [ENTER]-t leüssük.

A következőkben az angol gépeknél megjelenő help szerinti sorrendben kerülnek ismertetésre a funkciók. A német gépeken csak annyi az eltérés, hogy néhány parancs más billentyűre indul el. Ezen különbségekről a [H] lenyomásával szerezhetünk tudomást a német gépek tulajdonosai. (Sajnos, szerkesztőségünknek egyetlen német gépe sincsen. A szerk.)

[A] Assemble : a fordítási opcióknak megfelelően elindul az editorban lévő forráslista fordítása.

[B] Breakpoints : két töréspont ("Breakpoint 1:" és "Breakpoint 2:") beállítása. Ha a program futás közben a törésponthoz jut, akkor megáll a végrehajtása, így ismét az ASMON-hoz kerül a főszerep.

[C] Copy memory : memóriatartalom másolása a "Start:"-tól az "End:"-ig a "Destination:" célcímre.

[D] Dump memory : memóriatartalom megjelenítése a "Start:" címtől.

[E] Edit source : belépés az ASMON editorba.

[F] Fill memory : a memória feltöltése a "Start:"-tól az "End:" címig a "Value:" értékkel.

[G] Go : a lefordított program indítása a "Start:" címtől.

[H] Help : a helpüzenetek megjelenítése.

[I] Set function key : a "Key number:" sorszámú funkcióbillentyűhöz a "Key string:" idézőjelek között megadott sztringet rendelhetjük. Az ASMON az editorba lépve elfelejti a megadott sztringeket, így ez a lehetőség használhatatlan.

[J] Swap register : a regiszterkészletek cseréje, tartalmuk kijelzése. Az alsó ablak jobb oldalán az "—ALT-REGS—" felirat jelenik meg.

[K] Read source : a "File name:"-nél megadott nevű forráslista beolvasása az editorba.

[L] Disassemble : a lefordított kód listázása a "Start:" címtől.

[M] Modify memory : a memóriatartalom módosítása a "Start:" címtől. A számmező és az ASCII mező között az [ALT]+[F8] billentyűkkel ugrálhatunk.

[N] Number cruncher : kiszámolja a "Value:"-nál megadott szám 16-os, 10-es, 2-es számrendszerbeli és ASCII megfelelőjét.

[O] Output port : a "Port:" portra a "Value:" értéket írja.

[P] Printer ON/OFF : bekapcsolt (ON) állapotban a megjelenítést a nyomtatóra irányítja.

[Q] Query port : megjeleníti a "Port:" port tartalmát.

[R] Read BIN file: a "Start:"-tól az "End:" címig a "File name:" nevű tárgykód betöltése.

[S] Save BIN file : a memóriában a "Start:"-tól az "End:" címig elhelyezkedő tárgykód elmentése "File name:" néven.

[T] Trace memory : a "Start:" címtől "Steps:" számú utasítás végrehajtásának lépésenkénti végrehajtása, nyomkövetése.

[U] Untrace : ez a furcsára sikeredett funkció elvileg ugyanaz, mint az előző, csak itt nincs kijelzés.

[V] View status : megjelenik az EXOS verziószáma; a CPU-ra lapozott szegmensek száma (*Page0...Page3*); a szabad szegmensek (*Free segment(s)*), az ASMON munkaszegmenseinek (*Working segment(s)*), az üzemképtelen szegmensek (*Defective segment(s)*) és az összes szegmens (*Total RAM segment(s)*) száma; a copyright szöveg.

[W] Write source : a forráskód mentése az editorból a "File name:"-nél megadott néven.

[X] eXamine register : a "Registerpair:"-nál megadott regiszterpár (AF, BC stb.) értéke a "Value:" lesz.

[Y] Options disassembler : a listázáskor megjelenő memóriacímekhez hozzáadhatjuk a "Memory offset"-nél megadott értéket, a címek kiírását az "Addresses" opcióval tilthatjuk/engedélyezhetjük (a "NO/YES" válaszokat bármelyik billentyű leütésével váltogathatjuk).

[Z] Options assemble : "Assembly listing" - fordítás közben listázza-e forráslistát, vagy sem; "List conditions" - fordítás közben listázza-e a feltételeket, vagy sem (a feltételekről később); "Force Pass 2" - az első menet esetleges hibáitól függetlenül végrehajtódjék-e a második fordítási menet, vagy ne; "Memory assembly" - memóriába fordítson, vagy ne (ha a "Memory assembly"-re "YES"-t válaszolunk, akkor a "Memory offset"-tel a forráslitában megadott fordítási címtől eltérhetünk); "Object file name:" - a tárgykód neve. Ha nem adjuk meg a tárgykód nevét, akkor nem tesz fel több kérdést a rendszer, ellenkező esetben még a következőkre kell válaszolnunk: "EXOS module header" - készítsen-e az ASMON a tárgykód elé EXOS fejlécet, vagy sem; ha "YES"-t válaszolunk, akkor meg kell adnunk a típusát az "EXOS module type:"-nál.

[|] Options printer : "Output to" - a listázást az editorba (EDITOR), vagy a nyomtatóra (PRINTER:) irányítja (ha PRINTER:-t választunk, akkor a "Use:"-zal akár fájlba is listázhatunk); "Return sends" - a listázott sorok végére CR/LF (Carriage Return, kocsivissza; Line Feed, soremelés) karakterek, vagy csak CR kerüljön; "Lines:" - egy oldalra kerülő sorok száma; "Chars:" - karakterek száma egy sorban; "Left margin" - a bal margó mérete karakterben; "Bottom margin" - az alsó margó mérete karakterben; "Header:" - a lap tetejére kerülő fejléc szövege.

[\] Options editor : az editorban tárolt forráslista az "Editor buffer start:"-tól az "Editor buffer end:"-ig tart.

[]] Load module : a "File name:"-nél magadott nevű EXOS rendszerbővítő betöltése.

[@] Symbol table : a szimbólumtábla tartalmának megjelenítése.

[=] Find string : a "Start:" címtől a "Search:"-nál idézőjelek között megadott sztring keresése. Ha idézőjelek nélkül számokat sorolunk fel, akkor a számsorozatot keresi.

[:] EXOS string : parancs küldése az EXOS-nak.

Az editor

Az editorba az [E] leütésével léphetünk. Az editor gyakorlatilag minden olyan dolgot tud, ami fontos. Az editorba lépve az alsó két sorban a funkcióbillentyűkhöz rendelt lehetőségeket láthatjuk.

[F1] Find : Keresés

Find string : sztring keresés. Az "F" után beírt szöveget keresi a kurzor aktuális helyétől a szöveg vége felé haladva.

Find & repl : keresés és helyettesítés. Az "R" után először a keresendő-helyettesítendő, a ">" után a helyettesítő sztringet kell megadni.

Cont search : a keresés folytatása.

Repl string : a megtalált sztringet kicseréli a megadottal.

Repl & cont : a helyettesítés után folytatja a keresést.

[F2] Tabs : Tabulátorok

Set tabmark : új tabulátorpozíció lesz a kurzor aktuális helyén.

Res tabmark : törli azt a tabulátort, amelyen a kurzor éppen áll.

Clr tabmark : törli az összes tabulátort.

Stand mark : beállítja az alapértelmezésű tabulátorokat.

[F3] Copy : Másolás

Mark start : a blokk eleje a kurzor helyén lesz.

Mark end : a blokk vége a kurzor helyén lesz

Copy block : az előzőleg kijelölt blokk másolása a kurzor helyére.

Del block : a kijelölt blokk törlése.

Prnt block : a kijelölt blokk printelése.

Clr marks : a blokkjelzők törlése.

[F4] File : Fájlműveletek

Load file: a "File name:" -nél megadott című forrásfájl betöltése az editorba.

Save file : a "File name:" -nél megadott néven elmenti az editorban lévő forrásfájlt.

Save block : a "File name: "-nél megadott néven elmenti a kijelölt blokkot. E funkció csak akkor működik jól, ha az editor kurzora a blokk előtt van.

Kill text : törli az editor tartalmát, ha a "Delete text Y/N" kérdésre [Y]-t válaszolunk.

[F6] Free : Szabad helyek

A "*Text*" után a forráslista hosszát, a "*Free*" a még az editorba írható karakterek számát jelenti bájtban.

[F7] Help : help az editor lehetőségeiről

A szerkesztő billentyűk a szokásos funkciókat valósítják meg, ezért ezeket külön nem érdemes felsorolni. A help nem tartalmazza az [ALT]+[JOYUP] és az [ALT]+[JOYDOWN] lehetőségeket, amelyekkel egyenesen a forráslista elejére/végére ugorhatunk. Az editornak egyetlen (óriási!) hiányossága, hogy nem tud folyamatosan beszúrásos (INSERT) üzemmódban dolgozni.

[F8] Exit : Kilépés az editorból

A billentyű leütése után visszajutunk a debugger parancssorába.

Az assembler

Az assembler feladata, hogy az editorban megírt forráslistát lefordítsa, futtatható kódot generáljon. A minél kényelmesebb programozói munka érdekében a fordító sokfajta lehetőséget kínál: négyféle számrendszert használhatunk, a szimbólumokkal a fordítási időben műveleteket végezhetünk, támogatja a makrók használatát stb. Vegyük sorba ezeket az adottságokat!

Számrendszerek

Az assembler ugyanazokat a jelöléseket használja, mint amelyekkel a sorozat előző részeiben mi is alkalmaztunk: a számok végén egy-egy betűvel jelöljük a számrendszert. Ha nem adunk meg a szám után betűt, akkor az assembler az alapértelmezésnek megfelelő számrendszerben (l. .RADIX) értelmezi.

Decimális : a végén "*d*" betű, pl. 67d.

Hexadecimális : a végén "*h*" betű, pl. 0ff27h. Ha a szám alfanumerikus karakterrel (azaz betűvel) kezdődik, akkor a szám elé nullát kitenni, mert a fordító címkeként értékeli ki, és hibát fog jelezni.

Bináris : a végén "*b*" betű, pl. 11001001b.

Oktális : a végén "*o*" betű, pl. 73o.

Értékadás másképpen is történhet:

Ha *idézőjelek közé teszünk egy karaktert*, akkor annak ASCII megfelelőjét fogjuk megkapni, pl. LD B,"A", amely az LD B,041h-val megegyező.

Szimbólikus jelölés is használható. A szimbólum egy, a fordítás idején létező értéket jelképez a fordítónak. Legyen például a "CHAR" szimbólum értéke 041h. Ekkor az LD B,CHAR hatására a fordító az LD B,041h kódot fogja előállítani.

Az ún. *címszámláló értékét* is megkaphatjuk, ha a "$" jelölést használjuk. A fordítás indításakor meg kell adnunk a fordítás kezdőcímét, erre fog kerülni az első utasítás. A címszámláló értéke a fordítás során az utasítások hosszának megfelelően állandóan növekszik, mindig annak a tárrekesznek a címét tartalmazza, amelyre az illető utasítás kerülni fog. Ez a lehetőség az EXOS-nál különösen hasznos, mert pl. az ún. escape szekvenciák elküldésekor tudnunk kell azok hosszát.

A szimbólumokkal végezhető műveletek

Legyen a két szimbólum A és B, ekkor a következő műveletek végezhetők el:

A+B	összeadás
A-B	kivonás
*A*B*	szorzás
A/B	osztás
A MOD B	maradék
A AND B	ÉS művelet
A OR B	VAGY művelet
A XOR B	KIZÁRÓ VAGY művelet
A SHL B	A bitjei B hellyel balra mozognak

A SHR B	A bitjei B hellyel jobbra mozognak
NOT A	a biteket negálja (egyes komplemens)
-A	kettes komplemens képzése
LOW A	az alacsony bájt képzése
HIGH A	a magas bájt képzése

Használatók még az

A<B, A>B, A<=B, A=>B, A=B, A<>B relációk.

Ezek után lássuk a fordítást vezérlő utasításokat, az ún. *assembler direktívákat*. A direktívákat a sor elejénél legalább egy szóköznyi (célszerűen egy tabulátornyi) hellyel beljebb kell írni; a szimbólum- és a címkeneveket viszont mindig a sor elejére kell tennünk, máskülönben a fordító utasításként próbálja értelmezni.

ORG n A fordítás az "n" címtől fog kezdődni, minden programot ezzel kell kezdeni, pl. ORG 0C00Ah.

.PHASE n Ez a direktíva tulajdonképpen egy második címszámlálót indít el az "n" címtől, a fordítás természetesen erre az új címre történik. Párhuzamosan az elsődleges címszámláló értéke is megfelelően növekszik.

.DEPHASE Ismét az elsődleges címszámlálóé lesz a főszerep.

DEFB n Az "n" bájtot a címszámláló által meghatározott tárrekeszbe teszi (DEFine Byte, bájt definiálás).

DB n L. DEFB n.

DEFW n Az "n" szót a címszámláló által megcímzett helyre teszi (DEFine Word, szó definiálás).

DW n L. DEFW n.

DEFS n A kódban "n" bájtnyi helyet üresen hagy (DEFine Storage, "tárolóhely" definiálás)

DS n L. DEFS n.

DEFM "text" Az idézőjelek között álló szöveget letárolja (DEFine Message, "üzenet" definiálás).

symb EQU value Egy adott szimbólumot egyenlővé tehetünk egy értékkel, pl. az esc EQU 01Bh után az "esc" szimbólum 27-el lesz egyenértékű (EQUal, egyenlő).

INCLUDE filename Az "filename" nevű forráslistát lefordítja, a kódhoz illeszti. Az "inkludolást" nagyobb programok készítésekor szokás használni. Ilyenkor a már jól működő részeket külön fájlokba mentjük, és a szükséges helyeken betöltjük őket. Így az editorban mindig csak az aktuális, fejlesztés alatt álló rutin van. Ez a direktíva akkor is nagyon hasznos, ha a forráslistánk teljes mérete meghaladja az editorba tölthető 46KB-ot. Nagy jelentősége van a makrókönyvtárak aktivizálásánál is, l. alább.

END A forráslista és ezzel együtt a fordítás végét jelzi.

mname MACRO parameter(s) A makródefiníció kezdetét jelöli. A makró egy olyan paraméterezhető, csak a fordítás idején létező utasításegyüttes, amely csak akkor kerül be a kódba, ha a nevével hivatkozunk rá. A makró definiálása tehát önmagában még nem eredményez semmiféle kódot. A makró és a szubrutin között az a különbség, hogy a szubrutin a kódban csak egyszer fordul elő, és ezt az egy rutint hívjuk meg távolról; a makró viszont minden esetben lefordításra kerül, ha hivatkozunk rá, így a makróban szereplő utasítások több helyen is szerepelnek majd a kódban. Egy példa a makró definiálásra és használatra:

```
; először a definíció
wrchr       MACRO @char
                ld a,070h
                ld b,@char
                rst 030h
                defb 2
                endm
; majd a használat
                org 01000h
                wrchr "A"
                end
```

A példában egy olyan makrót készítünk, amely bemeneti paraméterként a kiírandó karakter ASCII kódját várja, majd ezt a megfelelő EXOS hívással kiteszi az ASMON debugger képernyőre. A tulajdonképpeni programban a makró nevét ("wrchr") a paraméter, azaz egy "A" betű követi, ez fog megjelenni. Ha megvizsgálnánk a generált kódot, akkor azt látnánk, hogy az ugyanaz, mint a makró (mi más is lehetne..?), csupán az "ld b,@char" helyére "ld b,041h" került.

Az ASMON egyik súlyos hiányossága, hogy nem támogatja a feltételes paraméterátadást.

ENDM A makró végét jelzi, l. az előző példát.

EXOS n Egy előredefiniált, az operációs rendszer hívását támogató makró. "n" a hívni kívánt funkció számát jelenti. Az előbbi példában az "rst 030h" és a "defb 7" sorok helyett "exos 7"-t is írhattunk volna.

EXITM A direktívát az alább ismertetendő feltételes fordítást vezérlő utasításokkal együtt arra használhatjuk, hogy fordítás alatt kiugorjunk a makró belsejéből (EXIT Macro, kilépés a makróból).

```
IF kifejezés
                utasítások1
ELSE
                utasítások2
```

ENDIF Az IF..ELSE..ENDIF szerkezettel feltételes fordítást végezhetünk. Ha a "kifejezés" igaz, azaz értéke egy, akkor az "utasítások1", egyébként az "utasítások2" lesz lefordítva. Az ELSE ág elhagyható.

IFT Ua., mint az IF (IF True, ha igaz).

IFF Az IF-től annyiban különbözik, hogy az "utasítások1" a feltétel hamissága esetén kerül lefordításra (IF False, ha hamis).

IF1 A fordítás első menetében igaz.

IF2 A fordítás második menetében igaz.

.SFCOND A fordítási feltételek listázását kapcsolja be.

.LFCOND A fordítási feltételek listázását kapcsolja ki.

.TFCOND A fordítási feltételek listázását kapcsolja be/ki. E három direktíva a debugger "Options Assemble/List conditions" részét utánozza.

.LIST E direktíva már a listázás vezérlésére vonatkozik. A direktíva hatására fordításkor bekapcsolódik a listázás.

.XLIST Kikapcsolja a listázást.

.PRINTX text A "text" szöveget beleírja a fordítási listába. Ha a szöveg első karaktere a "%" jel, akkor a jelet követő kifejezés értékét jeleníti meg.

TITLE str Nyomtatásnál a lap fejlécébe kerül az "str" string.

.RADIX n Az alapértelmezésű számrendszer "n" lesz.

Az ASMON saját kódjában szerepelnek a relokálható állományok fordításához szükséges *INIOFS, SETRTP, RESRTP, ASEG, CSEG* stb. direktívák is. Mivel azonban a rendszer képtelen korrekt relokálható fájlokat készíteni, ezek a direktívák használhatatlanok.

(folytatjuk)

-HCs-

A PASCAL

5. rész

A halmaz (set) típus

A matematikában a halmaz valamilyen szempontból azonos jellemzőjű objektumok összesége. A Pascal nyelvben is bevezették a halmaz típust; ez egy adott - megszámlálható - típushoz tartozó értékek együttesét jelenti.

Miért van erre szükség? Mindenki, aki készített már komolyabb programot, találkozott azzal a problémával, hogy meg kell állapítani egy érték hovatartozását. Numerikus értékeknél legtöbbször nincs is gond, egyszerűen megvizsgáljuk, hogy az érték beleesik-e az előírt tartományba:

```
IF ( ERTEK >= ALSO_HATAR ) AND ( ERTEK <= FELSO_HATAR ) THEN
...
```

Egy fordítóprogram készítésekor azonban olyan feltételeket kell vizsgálni, hogy az adott karakter pl. betű-e vagy szám, esetleg írásjel. Szerencsére az ASCII kódok esetében a betűk egy (a kis- és nagybetűket külön kezelve két) folyamatos kódtartományba tartoznak, így a vizsgálat megoldható a fenti módszer kiterjesztésével. Eláruljuk, hogy ez nem minden kódrendszerben van így - az IBM nagygépeken használt EBCDIC (ejtsd "ebszidik") kódkészlet sem ilyen -; az írásjelek viszont valóban össze-vissza helyezkednek el a kódtartományban.

A Pascal az ú.n. halmazgenerátor segítségével generálni tud az alaptípusának - egy megszámlálható típusnak - az elemeiből egy halmazt (a halmazgenerátor programbeli alakja egy szögleteszárójel-pár, amelyben felsoroljuk vagy folytonos tartományként megadjuk az alaptípusnak azokat az elemeit, amelyeket az adott halmazhoz akarunk rendelni). Lássunk erre először pár példát. Itt most halmazokat generáiunk egy fordítóprogram számára:

```
CONST
  TAB                 = CHR( 9 ); { HiSoft Pascal; TURBO-
                                    Pascalnál TAB = #9 };
  PONT                = '.';
  VESSZO              = ',';
  PONTOSVESSZO        = ';';

VAR
  KISBETU,            { ezeket }
  NAGYBETU,           { a változókat }
  BETU,               { karakter- }
  SZAMJEGY,           { halmaznak }
  HEXA_SZAMJEGY,      { deklaráltuk }
  ELVALASZTOJEL : SET OF CHAR;
...

BEGIN
  KISBETU             := [ 'a' .. 'z' ]; { a kisbetűk halmaza
                                           a-tól z-ig }
  NAGYBETU            := [ 'A' .. 'Z' ]; { a nagybetűk
                                           halmaza A-tól Z-ig }
  BETU                := KISBETU + NAGYBETU; { a két
                                               előző
                                               halmaz
                                               uniója }
  SZAMJEGY            := [ '0' .. '9' ];
  HEXA_SZAMJEGY       := SZAMJEGY + [ 'A' .. 'F' ];
  ELVALASZTOJEL       := [ PONT, VESSZO, PONTOSVESSZO,
TAB ];
END;
```

Ezután gyerekjáték megállapítani, hogy egy karakter beletartozik-e valamelyik halmazba:

```
IF C IN BETU THEN ...
IF C IN ( BETU + SZAMJEGY ) THEN ...
```

Az IN halmazművelet, értelemszerűen, igaz eredményt ad, ha egy érték beletartozik az adott halmazba. A második programsorban a betűk és a számjegyek közös halmazába tartozást vizsgáltuk.

Természetesen konstansként is definiálhattuk volna ugyanezeket a halmazokat:

```
CONST
  KISBETU = [ 'a' .. 'z' ];
stb.
```

A halmazok között megengedett az értékadás; ha A és B halmaz típusú, akkor ez

A := B

alakban írható. A természetesen változó, B tetszőleges - halmaz típusú - kifejezés lehet.

Az

A + B

kifejezés, mint már láttuk, a két halmaz unióját - közös halmazát - jelenti (vagyis azokat az elemeket, amelyek akár az A, akár a B halmazba tartoznak); az

A * B

a két halmaz közös részét - interszekcióját - (vagyis azokat az elemeket, amelyek egyidejűleg mind a két halmazhoz tartoznak); az

A - B

a két halmaz különbségét (A-nak azt a részhalmazát, amelyik nem tartozik ugyanakkor B-hez is).

Vizsgálhatjuk két halmaz egyenlőségét, azaz, hogy ugyanazokat és csak ugyanazokat az elemeket tartalmazzák-e:

A = B

két halmaz egyenlőtlenségét, azaz, hogy nem tartalmaznak azonos elemet:

A <> B

és azt, hogy az egyik halmaz részhalmaza-e a másiknak:

A <= B

vagy megfordítva, a másik az egyiknek

A >= B

Irjuk még fel az üres halmazt:

[ ]

Ez nyilván egy olyan halmaz, amelynek nincs egyetlen eleme sem.

Szóljunk pár szót a halmaz típus gépi ábrázolásáról. Egy adott alaptípusból képzett összes lehetséges halmazban az összes elemnek csak egy tulajdonságát használjuk ki, mégpedig, hogy beletartozik-e az adott halmazba vagy sem; így az elemek ábrázolásához elegendő egy-egy bit. Például, a karakter alaptípusból képzett összes halmaz egy 256 bites (32 bájtos) mezővel ábrázolható, ahol az egyes bitpozíciókon 1 jelenti, hogy az adott karakter eleme a halmaznak, és 0, ha nem eleme. Így az üres karakterhalmaz gépi ábrázolása

00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
... (még 24 x 8 nulla)

ahol a bal szélső nulla a 00 hexa kódú karaktert (pontosabban annak hiányát) jelenti, az utolsó - a példában már nem ábrázolt - nulla pedig az FF hexa kódú karakterhez tartozik.

A csak a számjegyeket tartalmazó halmaz gépi ábrázolása pedig

00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 11111111 11000000 ...

(itt az első egyes a 0, az utolsó a 9 számjegyhez tartozik). Az elválasztójeleket tartalmazó halmaz ábrázolása pedig (lásd a fenti példát)

00000000 01000000 00000000 00000000 00000000 00001010 00000000 00010000 ...

az összes karaktert tartalmazó halmazé pedig

11111111 11111111 11111111 11111111 11111111 11111111 11111111 11111111 ...

Mindezzel persze nem kell törődnünk, a fordítóprogram megcsinálja helyettünk a leképezést.

A fájl (magyarul állomány) típus

A fájl típus ugyanúgy azonos típusú elemekből áll, mint a tömb

típus, azonban azzal ellentétben az elemeinek száma nem meghatározott. Az elemek sorban egymás után következnek, és egyszerre csak egy elemhez férünk hozzá. Ezután már nem meglepő, hogy a fájl típus megvalósítása a köznapi fájl fogalommal azonos módon történik, azaz a fájl típus valamilyen háttértárolón (mágnesszalag, mágneslemez) vagy periférián (terminál, modem) megjelenő adatok kezelésére szolgál. A file típus elemei tetszőleges típusúak lehetnek, azaz pl. karakter, egész vagy valós, rekord vagy tömb. A karakter-fájl (FILE OF CHAR) mellett a Pascal kényelmi okokból megkülönböztet ú.n. szövegfájlt (TEXT), amely ugyan karakterekből áll, de benne a karakterek szövegsorokat alkotnak.

Ha deklarálunk egy fájl típusú változót:

```
VAR
  F : FILE OF INTEGER;
```

akkor automatikusan létrejön egy F^ változó is, az adott fájl pufferváltozója. Ez, mint egy ablak, mindig megmutatja a fájl valamelyik elemét. Az "ablak" végig tud lépkedni a fájl elemein, így tudunk ezekhez hozzáférni. Ha a fájl utolsó elemén is túlmentünk, a pufferváltozó értéke meghatározatlan.

Minden fájlhoz tartozik még egy logikai típusú függvény is, az

```
EOF( F )
```

függvény (end of file), amely igaz értéket ad, ha a pufferváltozó a fájl végén túlra került.

A fájl típus kezeléséhez négy alapvető eljárást használunk:

RESET(F) Egy létező fájl elejére állítja a pufferváltozót, elkezdhetjük (újrakezdhetjük) a fájl olvasását;

REWRITE(F) Egy nemlétező fájlt létrehoz, vagy egy létező fájlt töröl, és az elejére állítja a pufferváltozót, elkezdhetjük a fájl írását;

GET(F) Egy elemmel továbblépteti a pufferváltozót a fájlban, a következő elemet tudjuk olvasni;

PUT(F) Egy elemmel továbblépteti a pufferváltozót a fájlban, a következő elemet tudjuk írni.

Maga az írás és az olvasás a pufferváltozó segítségével végezhető, azaz pl.

```
F^ := 34; PUT( F );
```

írás esetén, és

```
V := F^; GET( F );
```

olvasás esetén (itt a V változót korábban ugyanolyan típusúnak kellett deklarálni, mint az F file elemeinek típusa).

Bár ezekkel az eljárásokkal mindenfajta fájlművelet elvégezhető, a Pascal - megint csak kényelmi okokból - újabb két eljárást vezet be:

```
READ( F, V )
```

amely a V változóba teszi a pufferváltozó értékét, majd továbblép a fájlban;

```
WRITE( F, E )
```

amely az E kifejezés értékét a fájl végére írja, majd ugyancsak továbblép a fájlban.

További kényelmet nyújt az, hogy a READ és a WRITE eljárásnak több paramétere is lehet, így egyetlen eljáráshívással több értéket is olvashatunk vagy írhatunk.

```
READ( F, V1, V2, ... Vn )
```

és

```
WRITE( F, K1, K2, ... Kn )
```

A szövegfájlok

Bár a szöveget, azaz karakterek sorozatát tartalmazó fájlt definiálhatjuk

```
FILE OF CHAR
```

alakban, a Pascal mégis bevezeti a speciális szövegfájl (TEXT) fogalmát. Ez abban különbözik a FILE OF CHAR típustól, hogy feltételezi azt, hogy a szöveg sorokra tagolódik. Ezt a sorokra tagolódást a Pascal helyettünk kezeli, így sokkal egyszerűbb a szövegsorok feldolgozása.

Ennek megvalósításához a Pascal bevezet két új eljárást és egy függvényt:

READLN(F) A beolvasás alatt lévő fájl következő sorára pozícionálja a pufferváltozót;

WRITELN(F) Lezárja az eddig írt szövegsort. Az ezután kiírt karakterek új sorba kerülnek majd.

Kényelmi okokból a READLN és a WRITELN eljárásnak paraméterei is lehetnek, ezekre ugyanaz érvényes, mint a READ és WRITE eljárásparamétereire; így a beolvasás (kiírás) és az új sorra állás egyetlen utasítással elvégezhető. A sorváltás mindig az összes paraméter beolvasása (kiírása) *után* történik.

Az

```
EOLN( F )
```

(end of line) függvény TRUE értéket ad, ha a pufferváltozó a sor végére mutat a beolvasott fájlban.

A mutató (pointer) típus

Az összes eddig tárgyalt adatszerkezet közös vonása, hogy statikusak: valahol, egy blokkban deklaráljuk őket, ezzel "létrejönnek", és mindaddig "élnek", amíg a programvégrehajtás ki nem lép az adott blokkból. Szükség lehet azonban olyan adatokra, amelyeknek a mennyiségét, struktúráját nem ismerjük a program írása idején; ezeket menet közben, a program végrehajtása során kell létrehozni és esetleg megszüntetni. Ezek a dinamikus változók.

A dinamikus változókra nem lehet név szerint hivatkozni, hiszen nem szerepelnek semmilyen deklarációban. Kezelésükhöz a Pascal a mutató (angolul pointer) típust használja. A mutató típusú változó, értelemszerűen, "rámutat" a dinamikus változóra; maga a dinamikus változó tetszőleges típusú lehet.

A

```
TYPE P = ^T
```

deklaráció a P típust olyan mutató típusnak deklarálja, amelyik valamilyen T típusú (dinamikus) változóra mutat.

Deklaráljunk most egy ilyen P típusú változót, tehát egy mutatót:

```
VAR MUTATO : P
```

Ha MUTATO értéket kapott, akkor valamelyik T típusú elemre mutat. Lehetséges még egy olyan eset, hogy a mutató éppen nem mutat semmire: értéke ekkor a NIL (magyarul semmi) nevű speciális konstans (ez gyakorlatilag ugyanaz, mint az egész vagy valós változó 0 értéke).

Hogyan tudunk most a mutatott, a dinamikus változóra hivatkozni? A mutatón keresztül:

```
MUTATO^
```

jelentése az a (T típusú) változó, amelyre MUTATO éppen most mutat.

A dinamikus változók létrehozására a NEW eljárás szolgál; a

```
NEW( MUTATO )
```

eljáráshívás létrehozza a T típusú dinamikus változót (helyet foglal számára a memóriában), és a MUTATO változónak az új dinamikus változóra mutató értéket ad. A

```
DISPOSE( MUTATO )
```

eljárás megszünteti azt a dinamikus változót, amelyikre a MUTATO az adott pillanatban éppen mutat.

Ha az A és B változó - a dinamikus változó típusával egyezően - T típusú, akkor az

```
A := MUTATO^
```

értékadás A-ba tölti a dinamikus, mutatott, változó pillanatnyi értékét, a

```
MUTATO^ := B
```

értékadás pedig a dinamikus változóba tölti B értékét.

A dinamikus változókkal számtalan érdekes dolgot lehet csinálni. Az egyik ilyen az adatrekordok "felfűzése". Mivel a dinamikus változó tetszőleges típusú lehet, senki sem akadályozhat meg bennünket abban, hogy a mutató egy olyan rekordra mutasson, amelyik önmaga is egy (vagy több) ugyanilyen mutatót tartalmaz. Ha mindegyik rekordban a mutató valamelyik másik rekordra mutat, a mutatókon "lépkedve" akkor is végigmehetünk a rekordok láncolatán, ha azok fizikailag nem sorrendben, hanem össze-vissza helyezkednek el:

Az utolsó rekord mutatója nem mutat sehová (értéke NIL), hiszen nincs több elem a láncban.

Ez azt jelenti, hogy ha egy új rekordot hozunk létre egy rendezett láncban, akkor azt úgy tudjuk a "helyére" tenni, hogy nem kell az összes rekordot átrendezni, az új elemet egyszerűen "beláncoljuk" a megfelelő helyre: az előző elem mutatóját ráállítjuk a beszúrt elemre, a beszúrt elem mutatóját pedig a következő elemre.

A másik érdekes lehetőség, ha a rekord több mutatót is tartalmaz. Ekkor ugyanazokon a rekordokon többféle láncot követve mehetünk végig; pl. egy könyvtári adatbázisban az egyik lánc mentén a szerző neve szerint, a másik lánc mentén a cím szerint, egy harmadikon a kiadás éve szerint lehet "rendezve" ugyanaz az adattömeg.

Ilyen pointeres, mutatós adatszerkezettel lehet ábrázolni a számítástechnikában, de más területeken is közkedvelt fa-struktúrákat, vagy a matematikusok által szeretett gráfokat. Valós folyamatok modellezésénél szinte elkerülhetetlen a dinamikus adatszerkezetek alkalmazása.

-Ui-

Lehetőségek Páratlan Tárháza (LPT) 4

A legutóbbi részben már elkezdtem a beígért látványos rutinok bemutatását egy scroll-rutinnal. Most ezt folytatva két, demókból jól ismert látványelem megvalósítása kerül sorra. Mielőtt azonban a rutinok ismertetésébe kezdenék, szeretnék néhány szót szólni a színekről, merthogy erről még nem volt szó.

Valószínűleg mindenki előtt ismert tény, hogy a TV-technikában a színek három összetevőből - a vörös, a zöld és a kék színárnyalatok keverékéből - állnak. Ugyanezt a módszert használják a számítógépek is. Az ENTERPRISE 8 árnyalatot tud megkülönböztetni a vörös és a zöld színből és négyet a kékből. Ez alapján könnyen kiszámolható, hogy összesen 8*8*4=256 színárnyalatot képes megjeleníteni. Ahhoz, hogy egy színnek megállapíthassuk a kódját ismernünk kell a színkódok felépítését. Ez a következő:

b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0

G0 R0 B0 G1 R1 B1 G2 R2

Ez egy bináris szám, ahol R a vörös, G a zöld, B a kék szint jelenti, a betűk melletti szám pedig a színerősség bináris értékének helyiértéke. Például, ha 5-ös erősségű vöröset akarunk előállítani, akkor R2 R1 R0=101b vagyis a színkód 01000001b=81h. Ezek alapján már bármilyen szín kódját kiszámolhatjuk.

Ezután a kis kitérő után lássuk a két rutint' Az első egy hullámoztató rutin, amely a megadott LPT által definiált képet egy táblázatnak megfelelően hullámoztatja vízszintes irányban. Működése röviden a következő: a táblázat elemeinek megfelelő értékkel megváltoztatja az egymás után következő LPB-k videomemória-címét, az alapértelmezésbelihez képest. Ha a táblázat végére ért, akkor az első elemnél folytatja. A rutinban szereplő táblázat egy 32 elemű szinusztábla, ami könnyen megváltoztatható, így akármilyen alakzatnak megfelelő hullámzást elérhetünk. Ha meg akarjuk változtatni a táblázat méretét, akkor a rutinban lévő mindkét "AND 1Fh" utasítást operandusát át kell írni. Így csak kettő hatványainak megfelelő elemszámokat tudunk megvalósítani.

A második rutinnal háttérszínezést tudunk előállítani. Ezt általában raszternek hívják. Ha megnézzük a programocska működését láthatjuk, hogy először visszaállítja az összes LPB COL0 mezőjét a megadott háttérszínre, majd kirakja a megadott számú rasztert. A rasztert kirakásánál elsőként ellenőrzi, hogy nem érte-e el valamelyik megadott végállást. Ha igen akkor irányt vált, majd kiszámolja az új pozíciót, és sorban beállítja az LPB-k COL0 mezőjét a táblázatban megadott színekre. A rutinnal tetszőleges számú rasztert mozgathatunk, amelyekre külön-külön megadhatjuk az alsó és felső határpozícióját, sebességét, méretét és színeit.

Mindkét rutinnál alapvető követelmény, hogy a megadott LPT-ben minden LPB csak egy pixelsort definiáljon, mint ahogyan azt az előző részben szereplő scroll-rutinnál bemutattam. Ezenkívül a nemkívánatos villogások elkerülése érdekében ajánlatos videomegszakításból hívni őket.

-DEVIL-

```
        .RADIX 10H
LPTADR  EQU 8000        ;LPT Z80-AS CIME
LPTLEN  EQU 80          ;LPB-K SZAMA
VIDADDR EQU 4000        ;VIDEOMEMORIA NICK-CIME
LINELEN EQU 50          ;EGY PIXELSOR HOSSZA BAJTOKBAN
WAWES   LD A,0          ;BELEPESI PONT
        INC A           ;HULLAMSZAMLALO
        AND 1FH         ;NOVELESE ES
        LD (WAWES+1),A  ;TAROLASA
        LD C,A
        LD B,LPTLEN     ;CIKLUSSZAMLALO
        LD DE,VIDADDR
        LD HL,LPTADR+4
NEXTLIN PUSH BC         ;CIKLUS KEZDETE
        PUSH DE         ;REGISZTEREK
        PUSH HL         ;MENTESE
        LD HL,WAWETAB   ;TABLAZATBOL
        LD A,C          ;C-EDIK ELEM
        ADD A,L         ;KIOLVASASA
        LD L,A
        ADC A,H
        SUB L
        LD H,A
        LD B,0
        LD C,(HL)
        BIT 7,C         ;HA NEGATIV
        JR Z,NONEGAT    ;AKKOR KIVONAS
        LD B,0FFH
NONEGAT EX DE,HL        ;VIDEOCIM
        ADD HL,BC       ;ALLITASA A
        EX DE,HL        ;TABLAZATNAK
        POP HL          ;MEGFELELOEN
        LD (HL),E       ;BEIRASA AZ
        INC HL          ;AKTUALIS
        LD (HL),D       ;LPB-BE
        LD BC,0FH       ;KOVETKEZO LPB
        ADD HL,BC       ;CIMMEZOJENEK
        POP DE          ;SZAMOLASA
        EX DE,HL        ;KOVETKEZO PIXELSOR
        LD BC,LINELEN   ;ALAP VIDEOCIMENEK
        ADD HL,BC       ;KISZAMITASA
        EX DE,HL
        POP BC
        LD A,C          ;TABLAZATMUTATO
        INC A           ;NOVELESE
        AND 1FH         ;MODULO 32
        LD C,A
        DJNZ NEXTLIN    ;CIKLUS
        RET
WAWETAB DEFB 0,2,3,4,6,7,7,8    ;32 ELEMU
        DEFB 8,8,7,7,6,4,3,2    ;TABLAZAT
        DEFB 0,-2,-3,-4,-6      ;AMELY ALAPJAN
        DEFB -7,-7,-8,-8,-8     ;MEGY A HULLAM
        DEFB -7,-7,-6,-4,-3,-2

LPTADDR EQU 8000        ;LPT Z80-AS CIME
RASTNUM EQU 3           ;RASZTEREK SZAMA
LPBNUM  EQU 0           ;LPB-K SZAMA
BGRCOL  EQU 0           ;HATTERSZIN
RASTER  LD B,LPBNUM     ;BELEPESI PONT
        LD A,BGRCOL     ;HATTERSZIN A-BA
        LD HL,LPTADDR+8 ;ELSO LPB SZINCIME
        LD DE,10        ;EGY LPB HOSSZA
BACKGR  LD (HL),A       ;HATTERSZIN
        ADD HL,DE       ;VISSZAALLITASA
        DJNZ BACKGR     ;ALAPERTELMEZESRE
        LD B,RASTNUM    ;CIKLUSVALTOZO BEALL
        LD HL,RDATA     ;ADATTABLAZAT CIME
NRAST   PUSH BC         ;CIKLUS KEZDETE
        LD D,H          ;TABLAZATCIM
        LD E,L          ;ATTOLTESE DE-BE
        LD A,(HL)       ;AKTUALIS POZICIO
        INC HL          ;KIOLVASASA
        LD B,A
        CP (HL)         ;FELSO VEGALLAS?
        INC HL
        JR C,BACK       ;UGRAS HA IGEN
        CP (HL)         ;ALSO VEGALLAS?
        JR NC,BACK      ;UGRAS HA IGEN
        INC HL
        JR NOBACK
BACK    INC HL          ;IRANYVALTAS
        LD A,(HL)
        NEG
        LD (HL),A
NOBACK  LD A,B          ;AKTUALIS POZICIO
        ADD A,(HL)      ;NOVELESE A
        INC HL          ;SEBESSEGGEL
        LD (DE),A       ;UJ POZICIO
        EX DE,HL        ;ELMENTESE
        LD L,A          ;RASZTER ELSO
        LD H,0          ;PIXELSORAHOZ
        ADD HL,HL       ;TARTOZO LPB
        ADD HL,HL       ;CIMENEK
        ADD HL,HL       ;KISZAMOLASA
        ADD HL,HL
        LD BC,LPTADDR+8
        ADD HL,BC
        EX DE,HL
        LD A,(HL)       ;RASZTER MERETE
        INC HL
NLINE   LDI             ;RASZTER KIRAKASA
        EX DE,HL
        LD BC,0FH       ;KOVETKEZO LPB
        ADD HL,BC       ;CIMENEK SZAMOLASA
        EX DE,HL
        DEC A
        JR NZ,NLINE
        POP BC          ;KOVETKEZO
        DJNZ NRAST      ;RASZTER
        RET             ;VISSZATERES
RDATA   DEFB 2,2,0EFH,1,0DH     ;RASZTERADATOK
        DEFB 40,8,48,1,41       ;SORRENDBEN:
        DEFB 9,49,9,41,1        ;AKTUALIS POZICIO
        DEFB 48,8,40            ;FELSO VEGGALLAS
        DEFB 70,10,0C0,2,15     ;ALSO VEGALLAS
        DEFB 80,10,90,2         ;SEBESSEG
        DEFB 2,82,82,12         ;MERET
        DEFB 12,92,92,92        ;A MERETNEK MEGFELEO
        DEFB 12,12,82,82        ;SZAMU SZINKOD
        DEFB 2,2,90,10,80
        DEFB 30,20,0E0,3,9
        DEFB 20,4,4,24,24
        DEFB 24,4,4,20
```

Az ismeretlen SPOKE és SPEEK

Olvasóink közül jónéhányan kifogásolták, hogy a közölt programok egy részében magyarázat nélkül használjuk a SPOKE és a SPEEK utasításokat. Kicsit értetlenül fogadtuk ezeket a kifogásokat, hisz nincs ezekben az utasításokban semmi különleges. Szeretnénk azonban elejét venni a további zsörtölődésnek, így most egy külön cikket szentelünk e témának. Csak remélni merjük, hogy ezek után már bátran használhatjuk e két igen ügyes utasítást.

Gépünk 128KB-nyi RAM-mal rendelkezik, ezt a memóriát a gép tervezői 16KB-os részekre, ún. *szegmensekre* osztották. A teljes RAM az alapkiépítésű gépben 8 darab ilyen szegmensre tagolódik. A prospektusokból megtudhatjuk, hogy a gép maximálisan 4MB-os memóriát tud kezelni, ebbe a ROM és a RAM szegmensek egyaránt beleértendők. A Z80-as CPU 64KB memóriát képes egyszerre kezelni, így a CPU-n egy időben négy szegmens lóghat. A CPU a *lapjain* látja a szegmenseket. A lapok mérete igazodik a szegmensek méretéhez, egy lap egy 16KB-os tartományt fed le. A laptartományok:

0.lap	00000-16383
1.lap	16384-32767
2.lap	32768-49151
3.lap	49152-65536

A szegmensek cserélgetését memórialapozásnak, röviden csak *lapozásnak* nevezzük. Fizikailag a lapozás egy meglehetősen komplex feladat, nem véletlenül szükséges hozzá egy külön, memórialapozó funkciókat (is) ellátó kooprocesszor, a Dave. Basic-ből is van lehetőség a direkt memórialapozásra: a 176-179 portok tartalma dönti el, hogy a CPU adott lapján melyik szegmens van. A 176-os port a 0.laphoz, a 179-es port a 3.laphoz tartozik; az IN és az OUT utasításokkal e portok tartalmát szabadon olvashatjuk, írhatjuk. (A 0. és a 3.lapokat lehetőség szerint ne zaklassuk!)

Minden szegmensnek saját azonosítószáma van, ezt szokás *szegmensszámnak* (vagy nagyzolós körökben "szegmenscímnek") nevezni. Például az EXDOS vezérlőprogramja a 32-es és a 33-as ROM szegmenseken helyezkedik el. Ha igazán jó programokat akarunk készíteni, akkor a szegmensek számozását és szerepüket pontosan kell ismernünk. Lehetetlenség lenne e cikk, de akár a teljes lap terjedelmében a gépben lévő szegmenseket, feladatukat ismertetni, így ettől eltekintünk. Itt most elegendő annyi ismeret, hogy az EXOS a RAM szegmenseket a 248-255 tartományba sorolja, és a 255-ös szegmens az ún. rendszerszegmens. Az alapvető lehetőségeknél (pl. gépi kód, POKE, PEEK) tudnunk kell, hogy melyik szegmensen és a szegmensen belül melyik címen lévő adattal akarunk műveleteket végezni, és hogy mindezt a CPU melyik lapján kívánjuk tenni.

A két utasítás (SPOKE, SPEEK) elsősorban a közvetlen memórialapozástól mentesít bennünket. Basicben tehát elegendő a szegmensszámot, és a szegmensen belüli címet az ún. *ofszetcímet* tudnunk, a tár állapotának könyvelésével (melyik szegmens melyik lapon van stb.) nem kell foglalkoznunk.

A **SPOKE** (Segment POKE) parancsal bájtot tudunk letárolni egy adott szegmens ofszetcímére, az utasítás helyes formája: ***SPOKE(szegmensszám,ofszetcím,érték)***

A szegmensszám 0 és 255, az ofszetcím 0 és 16383, az érték 0 és 255 közötti, illetve azzal egyenlő is lehet. Az ofszetcím helyére a megadottnál nagyobb értéket is felvehetünk, az utasítás csak a cím alsó 14 bitjét veszi figyelembe. Így ha például a SPOKE(200,0,0) helyett SPOKE(200,65536,0) írunk, ugyanazt az eredményt kapjuk.

Konkrét példaként színezzük át a képernyő első sorát a hagyományos POKE, majd pedig a SPOKE utasítással!

Basic alaphelyzetben a sorparamétertábla (l. LPT sorozat) első COL0 bájtja a 47368-as címen van. Ha ekkor kiadjuk a

```
POKE 47368,255
```

parancsot, akkor a képernyő tetején egy fehér csík lesz látható. A sorparamétertábla mindig a 255-ös sorszámú szegmensen van, ez lesz tehát a szegmensszám. Az ofszetcímet megkaphatjuk, ha vesszük a cím 16384-es modulusát (osztás utáni maradékát), a MOD(47368,16384)-et. Ennek eredménye 14600, jöhet a

```
SPOKE 255,14600,255
```

parancs, az eredmény ugyanaz, mint fent. Van azonban egy igen lényeges különbség: ha valamilyen okból eltűnik a 2-es lapról a 255-ös szegmens, és mi kiadjuk a POKE 47368,255 parancsot, akkor egészen biztosak lehetünk abban, hogy rossz helyre ment a 255-ös érték. A POKE parancsal egyébként is csínján kell bánni, mert igencsak katasztrófális helyzeteket idézhetünk elő a rendszerben...

Ugyanez nem fordulhat elő a SPOKE-al! A ROM Basic ugyanis saját, belső memórialapozásával gondoskodik arról, hogy az érték garantáltan jó helyre kerüljön, megmentve a felhasználót ettől a feladattól.

A **SPEEK** (Segment PEEK) függvénnyel bájtot tudunk beolvasni egy szegmens adott címéről, a forma:

érték=SPEEK(szegmensszám,ofszetcím)

A szegmensszámra, az ofszetcímre, az értékre ugyanaz vonatkozik, mint ahogy azt fentebb megtudtuk.

Az előző példa folytatásaként olvassuk be a szín kódját, de a "látvány" kedvéért lapozzuk le a 255-ös szegmenst a 2-es lapról, adjuk ki:

```
OUT 178,0
```

Most teljesen közömbös, hogy miért épen a nullás szegmenst rakjuk a helyébe. A lényeg az, hogy ha a

```
PRINT PEEK(47368)
```

parancsot végrehajtja a Basic, akkor 252-őt fog kiírni, ami biztosan rossz, hiszen az imént 255-öt küldtünk oda (csak épen másik szegmensre). De a

```
PRINT SPEEK(255,14200)
```

után a helyes 255 jelenik meg a képernyőn.

A példa egy kicsit erőltetett, hiszen mi magunk tüntettük el a szegmenst, de ugyanezt az EXOS is teljes joggal megtehette volna.

Ha valaki elsősorban Basic-ben írja programjait, akkor előbb-utóbb gyorsítani szeretné őket, ekkor veti be a Zzzip Basic fordítót. Köztudott, hogy a Zzzip ún. integer fordító, azaz a programban szereplő számok csak a -32768...+32767 tartományba eshetnek. Ha egy ilyen programba a minimál Basic POKE, PEEK parancsait használjuk, akkor nagy valószínűséggel az őket követő címértékek láttán kiakad a fordító. Ezt a problémát a SPOKE, SPEEK kiküszöböli.

A cikk közepe táján azzal büszkélkedtünk, hogy a két utasítást használva nincs szükségünk memórialapozásra. Ez így is van, de ne feledkezzünk meg a 16KB-nál nagyobb memóriatartományok kezeléséről sem! Tegyük fel, hogy megnyitottunk egy grafikus lapot, amelynek mérete 20KB, azaz két videoszegmensen helyezkedik el. Ha ezt a 20KB-os tartományt kezelni akarjuk, akkor a műveletek előtt mindig el kell tudnunk dönteni, hogy az ofszetcím éppen melyik szegmensre vonatkozik.

Ha a közvetlen memóriakezelés vagy a SPOKE/SPEEK nyújtotta lehetőségek között kell döntenünk, akkor ugyanúgy járhatunk csak el, mint általában: a feladat pontos ismeretében, alapos mérlegelés után kell a megfelelő megoldást kiválasztanunk.

Vírusok?

Igen. Sajnos, az ENTERPRISE-t is utolérte a számítógépek réme, a programvírus. A vírusok megjelenésére számítani lehetett, (egyes demóprogramok írói riogatták a felhasználókat velük, pl: MEGADEMO III.), de igencsak megdöbbentünk, amikor személyesen találkoztunk az egyikkel.

Az egész úgy kezdődött, hogy egy saját programunk két használat között "meghízott". Pontosabban, a hossza megnőtt 512 bájttal. Mivel PC-s barátunk szerint ez a vírusfertőzöttség tipikus jele, elhatároztuk, hogy elkapjuk a "hivatlan vendéget". Készítettünk egy 10 bájtos csalifájlt, majd elindítottuk a fetőzött programot. A vírus rögtön lecsapott az áldozatra és megfertőzte.

Ezután a csalit ASMON-nal megvizsgáltuk. Az eredmény a következő volt: a vírus lecseréli a program első 3 bájtját egy ugróutasításra, és hozzáláncolja magát a fájl végéhez. Fertőzéshez szabvány IS-DOS utasításokat használ, és kifejezetten vadászik a .COM kiterjesztésű állományokra. A kód végén megtaláltuk a VOL (C) BRAIN utasítást, ebből feltételezhető, hogy a lemezcímkét írja majd felül, ha aktivizálódik. Írásvédett fájlok megfertőzésére is képes.

Ez egy viszonylag egyszerű szabotázsprogram. Fertőzött program elindításakor először a vírus hajtódik végre. Ilyenkor szaporodik. Ezután helyreállítja a gazdaprogramot, és ráadja a vezérlést. A gazdaprogram teljesen működőképes.

Az általunk készített vírusdetektor képes megtalálni ezt a vírust.

A programot ASMON-nal lehet lefordítani .COM kiterjesztéssel, fejlec nélkül kell kimenteni. IS-DOS alatt futtatható.

A vírus leírtása:

A fertőzött programról készítsünk másolatot egy üres lemezre. Indítsuk el és rögtön lépjünk ki belőle. Ezután a

SAVE fájlhosz-512 fájlnév

parancsal mentsük ki a memória tartalmát (a csökkentett fájlhosszt alkalmazva már a vírus nélkül). A kimentett programot célszerű kipróbálni, mielőtt visszaírjuk az eredeti lemezre.

PARAFENOM

Szaklektorunk megjegyzése:

Természetes, hogy a vírus "vadászik" a .COM kiterjesztésű fájlokra, hiszen terjedésének egyetlen módja, hogy futtatható programokba feszkeli be magát. CP/M-es környezetben (ilyen az IS-DOS is) a .COM kiterjesztés jelzi, hogy a fájl futtatható program.

Nem volt alkalmunk hosszan ismerkedni a "kicsikével", de nekünk úgy tűnt, hogy a vírus megkíméli az írásvédett fájlokat. Akár így, akár úgy, mindenképpen védelem a vírus ellen, ha a lemez írásvédett: 5,25 hüvelykes lemezen le van ragasztva az írásengedélyező kivágás, 3,5 hüvelykes lemezen pedig a kis tolatyú a megfelelő helyzetben van (átlátni a kivágáson).

A mi tapasztalataink a vírus jóindulatúságát nem teljesen igazolják: a fertőzött program ugyan elindult, de kezdetben mindenféle badarságot írt ki a képernyőre. Történetesen éppen PARAFENOM vírusirtó programját fertőztük meg - véletlenül - a vírussal (erre mondják, hogy akasztják a hóhért!).

A cikkben leírt módszer nem minden esetben alkalmas a vírus kiirtására, hiszen nem minden program marad meg futás után a memóriában az eredeti, betölthető alakjában. Különösen a CP/M rendszerprogramjai azok, amelyek szeretik önmagukat módosítani futás közben. Az ASMON debugger-funkcióit ismerők jobban teszik, ha "felügyelet alatt" engedik a fertőzött programot futni, és csak addig hagyják működni, amíg az helyre nem állítja a gazdaprogram hiányzó első bájtjait. Ekkor lehet kimenteni a programot a vírus kihagyásával.

Szerencse, hogy a vírusok csak merevlemezzel ("winchesterrel") felszerelt gépen képesek csak igazán garázdálkodni. Csak floppymeghajtóval rendelkező gépen legfeljebb csak egy lemezt képesek egyszerre elrontani.

Végezetül egy rövid megjegyzés: hamarosan közreadjuk a tudnivalókat az EXDOS direkt kezeléséről. Reméljük, hogy ezzel nem lendül majd fel a vírusgyártás...

```
            ; VIRUS.ASM Virusdetektor
            org 100h
muvelo      ld c,09h
            ld de,fcim
            call 5
            ld c,09h
            ld de,muvmes
            call 5
dns         ld c,01h
            call 5
            sub 0dh
            jr nz,dns
            ld hl,fcb
            ld bc,36
            ld de,080h
            ldir
            ld c,11h          ;elso bejegyz.
            ld de,080h
            call 5
            sub 0ffh
            jr nz,tovabb
            jp nocom
bej2        ld c,1ah          ;trf. cim
            ld de,080h
            call 5
            ld c,12h          ;kov. bejegyzes
            ld de,080h
            call 5
            sub 0ffh
            jp z,kilep
tovabb      ld c,0fh          ;file megnyit
            ld de,080h
            call 5
            ld hl,080h+1      ;file nev kimasolasa
            ld bc,8
            ld de,fnev
            ldir
            ld c,09h          ;file nev kiirasa
            ld de,fnev
            call 5
            ld hl,080h+0eh    ;adatrek beall
            ld a,080h
            ld (hl),a
            inc hl
            ld a,00h
            ld (hl),a
            ld hl,080h+21h
            ld a,00h
            ld (hl),a
            inc hl
            ld (hl),a
            inc hl
            ld (hl),a
            inc hl
            ld (hl),a
olv         ld c,1ah          ;trf. cim
            ld de,0cd7dh
            call 5
            ld c,27h          ;blokk olvasasa
            ld de,080h
            ld hl,04h
            call 5
            sub 01h
            jr z,bej2
vizsg       ld hl,0cd7dh
cikl        ld a,l
            sub 07dh
            jr nz,gh
            ld a,h
            sub 0cfh
            jr z,olv
gh          ld a,(hl)
            sub 37h
            jr nz,megto
            inc hl
            ld a,(hl)
            sub 0cdh
            jr nz,megto
            inc hl
            ld a,(hl)
            sub 0edh
            jr nz,megto
            inc hl
            ld a,(hl)
            sub 0b0h
            jr nz,megto
            inc hl
            ld a,(hl)
            sub 21h
            jr nz,megto
            inc hl
            ld a,(hl)
            sub 0c2h
            jr nz,megto
alarm       ld c,09h
            ld de,virus
            call 5
            jp bej2
megto       inc hl
            jp cikl
kilep       ld c,09h
            ld de,vivege
            call 5
            ld c,01h
            call 5
            sub 69h
            ret nz
            jp muvelo
nocom       ld c,09h
            ld de,nomes
            call 5
            jp muvelo
virus       db 7,"          Az allomany BRAIN "
            db "virussal fertozott !",10,13,36
fnev        db "          vizsgalata "
            db "folyamatban ...",10,13,36
nomes       db 10," A lemezen nincs .COM "
            db "allomany !",10,13,36
fcb         db 0,"????????COM",0,0,0,0,0,0,0,0
            db 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
muvmes      db 10," Tedd be a vizsgalando "
            db "lemezt, majd nyomj ENTER-t!"
            db 10,10,13,36
fcim        db 12,10,"                "
            db "Virusdetector V2.0  by "
            db "PARAFENOMSOFT.  1991",10,13,36
vivege      db 10," Lemezvizsgalat befejezve"
            db " ...",10,13
            db 10," Folytassam? (i/n) ",36
            end
```

Szinuszgörbe

A grafikával ismerkedők első dolga szokott lenni, hogy kirajzoltatják a szinuszgörbét. Ezt teszi a listán látható program is, melyet érdemes kipróbálni a paraméterek változtatgatásával is.

```
100 PROGRAM "SINUS.BAS"
110 GRAPHICS HIRES 2
111 SET PALETTE 0,255
120 FOR X=0 TO 1279 STEP 8
130   PLOT X,350*SIN(X/50)+360;
140 NEXT
```

Színkeverés

Kedvenc masinánk 256 szín használatát teszi lehetővé. Ha egy-egy szöveges képernyőt ízlésessé szeretnénk tenni, akkor a megfelelő színek kiválasztása alapvetően fontos. Ez a gépben lévő színkavalkádból meglehetősen körülményes, ezért célszerű a *listán* látható programot segítségül hívni. Nincs más dolgunk, minthogy "billegtessük" a belső botkormányt, figyeljük a képernyő színeit, és lejegyezzük a megfelelő színkombináció kódját.

```
100 PROGRAM "COLORKEY.BAS"
110 LET B=0:LET F=255
120 DO
130   SELECT CASE JOY(0)
140   CASE 1
150     LET B=B+1 BAND 255
160   CASE 2
170     LET B=B-1 BAND 255
180   CASE 4
190     LET F=F-1 BAND 255
200   CASE 8
210     LET F=F+1 BAND 255
220   CASE ELSE
230   END SELECT
240   SET #102:PALETTE B,F,B,F
250   SET 27,B
260   PRINT #102,AT 1,1:B,F
270 LOOP
```

Directory-fájlba

Az idő előrehaladtával szükségünk lehet arra, hogy felidézhessük lemezeink tartalmát. Ha emlékezetünk erre túl rövidnek bizonyulna, úgy célszerű ezt a feladatot is a gépre bízni: a directory listázását irányítsuk át egy fájlba, és később csak ezt "tájpoljuk ki". Basic-ben a megoldás:

```
OPEN #1:"A:DIRINFO" ACCESS OUTPUT
SET 4,1
:DIR
CLOSE #1
SET 4,0
```

Ezek után a directory aktuális tartalma a DIRINFO fájlba kerül. Csak megjegyezzük, hogy így akár (az egyenlőre) vírusmentes programjaink eredeti hosszát is feljegyezhetjük a későbbi összehasonlíthatóság érdekében...

Sztringek a Pascal-ban

A Hisoft Pascal az eredeti Pascal-t olyannyira hűen valósítja meg az Exos-on, hogy a rendszer nem ismeri a STRING típust. Megoldást jelent a karaktertömbök használata, amelyekből annyifélét kell tipizálnunk, ahány különböző hosszúságút akarunk használni. Ha esetleg escape-szekvenciát (azaz nem ábrázolható karaktereket) akarunk elküldeni az Exos-nak, akkor ne is próbálkozzunk a CONCAT()-al, hiszen ez már alapértelmezésben feltételezi a STRING típus meglétét. Csak úgy érhetünk célt, ha a tömb minden elemét külön-külön megadjuk... Ez van!

Megint egy START program!

Egyik előző számunkban már írtunk arról, hogy mennyire megkönnyítheti életünket egy-két ügyesen megírt START program. Most is közreadunk egyet ezekből, ezúttal nem csak a programfejlesztgetőknek, hanem azoknak is, akik játszani is szeretnek.

Egy lemezen gyakran igen sok játékprogram fér el; a normál kétoldalason is átlagosan nyolc, de például a 3,5 hüvelykes (vagy 5,25 hüvelykes nem igazán szabványos) 720 kilobájtoson 16, az 1,44 megabájtoson pedig kb. 32. Egy-egy játék rendszerint 2-3, de néha 4-5 vagy még több fájlból áll. Hogy el ne vesszünk a félszáz különböző fájlnév között, érdemes a játékok 2., 3. és további fájlait HIDDEN (rejtett) attribútummal ellátni, csak az elsőt hagyni meg normálnak. Ekkor csak egy-egy fájl látható a katalógusban játékonként, ennek neve pedig rendszerint megegyezik a játék nevével. Így már könnyebb a választás (az EXDOS pedig gond nélkül megtalálja a rejtett fájlokat).

Hogy a dolog még egyszerűbb legyen, írhatunk egy rövid segédprogramot, amelyet azután START néven minden lemezünkre rámásolunk. Az F1 billentyű megnyomására a program elindul, és kiírja a katalógust. A kiíráson kívül a margótól beljebb villogó, megváltozott színű kurzor figyelmeztet arra, hogy most nem az IS-BASIC parancsértelmezőjével vagyunk kommunikációs kapcsolatban. A kurzorral a megfelelő programnevet tartalmazó sorra állva rögtön kiválaszthatjuk a futtatni kívánt programot, amit a programunk egy egyszerű trükkel elindít.

A program az illendőség kedvéért beállítja a dátumot és az időt, ha az nem lenne beállítva; ez persze játékprogram betöltésekor nem igazán fontos, ilyenkor a 120 ... 160-as sorszámú programrész elhagyható.

Csak megjegyezzük, hogy az itt közölt program tudomásunk szerint a lehető legegyszerűbb módszer programok menüből való indítására (jelenleg - az olcsó beszédfelismerő alrendszerek piacradobásáig és az ENTERPRISE-hoz illesztésük megvalósításáig - ez a legkorszerűbbnek mondható eljárás az ember-gép kapcsolat területén). Emiatt hivalkodik kis programunk az előkelő MENÜ kiírással.

Mint minden egyszerű megoldásnak, ennek is megvannak a gyenge pontjai: senki sem akadályoz meg bennünket abban, hogy a képernyő tetszőleges pontjára vigyük a kurzort, és ott nyomjunk ENTER-t; ekkor ne csodálkozzunk, ha esetleg kellemetlen hibaüzeneteket kapunk. Nincs persze akadálya annak, hogy egy minden igényt kielégítő, álombeli menüprogramot csináljunk, de ez a legegyszerűbb esetben is nagyságrendekkel több erőfeszítést igényel. Talán majd valamelyik következő számban...

Csak a rend kedvéért jegyezzük meg, hogy vannak, akik az egyes játékokhoz tartozó fájlokat játékonként külön alkönyvtárban tárolják; emellett szól az, hogy a különböző játékok esetleg azonos nevű fájlokat használnak, ezek ekkor nem zavarhatják egymást. Ebben az esetben a program jelenlegi nagyszerű egyszerűségében nem alkalmas a programok indítására. Nincs azonban akadálya annak, hogy képessé tegyük alkönyvtárak végigbogarászására is.

```
100 PROGRAM "START.BAS"
110 STRING X$
120 EXT "var 79 185"
130 IF DATE$="19800000" THEN
140   EXT "date"
150   EXT "time"
160 END IF
170 SET #102:PALETTE BLACK,GREEN,BLACK,CYAN
180 CLEAR SCREEN
190 PRINT :PRINT
200 PRINT "        PROGRAMBETOLTO MENU"
210 PRINT
220 EXT "dir"
230 PRINT
240 PRINT "  Alljon a kurzorral az inditani"
250 PRINT "  kivant program soraba es nyomjon"
260 PRINT "  ENTER-t!"
270 LINE INPUT PROMPT "  ":X$
280 IF LTRIM$(X$)<>"" THEN
290   LET X$=RTRIM$(X$(1:8))&"."&LTRIM$(X$(10:12))
300   RUN X$
310 END IF
320 SET #102:PALETTE BLACK,GREEN,BLACK,RED
```

GRANGE HILL

Ahányszor a számítógép mellé ülök, hogy az ENTERPRISE beépített szövegszerkesztőjével elkezdjek egy játékleírást, mindig az jut az eszembe, hogy vajon miért nem írnak az olvasók?! Miért nem írják meg, mit szeretnének olvasni az ENTERPRESS hasábjain? Mindig tanácstalan vagyok, hogy vajon a POPEYE, vagy a mostani GRANGE HILL érdekel-e egyáltalán valakit? Ezért arra szeretnék kérni minden olvasót, hogy írja meg, melyik játékkal nem tud mit kezdeni, melyik az a játék, amelyiket végig szeretne játszani, de nem tudja mit kell csinálni, legyen az kaland-, akció- vagy logikai játék. A GET DEXTER befejezését még senki nem írta meg! Pedig azt hiszem, minden olvasó izgatottan várja, mit is kezdjünk, hogyan meneküljünk meg. Talán senkit sem érdekelnek ezek a játékok? Vagy ezt a rovatot senki sem olvassa? Én biztos vagyok benne, hogy igenis, kellenek a játékleírások! Várom a leveleket!.

Most pedig térjünk rá a cikk igazi lényegére, kezdjük a GRANGE HILL-el. A játék egy BBC tévésorozat alapján készült Matthew Rhodes, Nick Vincent és John Pickford jóvoltából. A grafikát Jeremy Nelson, a zenét pedig Dave Whittaker - aki a legközismertebb zeneszerző a Spectrumosok körében - készítette 1987-ben.

Piacra az ARGUS PRESS SOFTRWARE LTD dobta ki. Ha mindezt elolvastuk, és végignéztük a digitalizált képeket, akkor nyomjuk meg a tűzgombot! A játékot mindhárom joystickről irányíthatjuk.

Gonch, akit a játék elején már megismerhettünk, egyik délután barátjával, Holloval sétál hazafelé, de a házuk ajtaja előtt jut eszébe, hogy nemcsak későn ér haza (hiszen az iskola mellet lévő olasz fagyizót vétek lenne kihagyni), de még a vadonatúj walkman-jét (vagy magyarul sétáló magnóját) is az iskolában hagyta. Az anyukája pedig azt mondta, amikor Bécsben, a Maria Hilfer strassén megvették a Keleti pályaudvarnál 7 forintért váltott maradék schilling-ből, hogy úgy vigyázzon rá, mint a szeme fényére, mert ha elveszti, megöli. Talán csak viccelt? Nem! Ő nem szokott viccelni. Mikor mindezt elmesélte barátjának, Hollo megkérdezte: "Most mihez kezdessz?". Gonch válasza frappáns, egyedülálló és egyben ijesztő, horrorfilmbe illő volt: "Nem tudom!" Aztán mégegyszer végiggondolta a történteket, és hozzátette most már szelíd, szerény hangon: "Visszamegyek a suliba". "De az már zárva van!" - mondta Hollo, mire Gonch rávágta: "Nem baj! Majd betörök!". Hollo azonmód kapott az alkalmon, és kijelentette: "Veled megyek!"

Itt lépünk be a játékba. Merre is induljunk el? Próbáljuk meg balra! Oooh! Ez egy rossz ötlet volt! Gonch anyja nem viccelt, megőlt minket. Talán kezdjük újra a játékot, és most másszunk fel a kezdő képernyőn lévő telefonfülke tetejére. Ugorjunk át a fal tetejére, menjünk végig rajta és a végén essünk le. Jobbra egy kutya zárja el az utunkat, így menjünk balra. Itt vegyük fel a horgászbotot (Fishing Rod), és másszunk vissza a falon. Menjünk vissza egészen a startpályáig. Útközben vegyük fel a zseblámpát is (Torch), amely elem hiányában nem működik. A kezdő pályától menjünk jobbra ameddig csak tudunk. Vegyük fel a teleszkópot (Telescope), majd menjünk vissza egy pályát, és essünk le a lyuknál. Menjünk jobbra a csatornáig, ahol használjuk a horgászbotot (USE/FISHING ROD/"Fish Bone"). Majd menjünk visszafelé, útközben vegyük fel a törött széklábat (Broken Chair Leg). Lesz egy létra felfelé, itt másszunk fel. Vegyük fel a történelemkönyvet (History Book), majd menjünk lent tovább balra. Itt van egy papírrepülő, próbáljuk meg felvenni. Nem sikerült, hiszen túl magasan van. Gondolkozzunk! Talán ha ráállunk valamire? De mire? A zseblámpa még széttörne alattunk. A teleszkóp sem éppen erre való. Talán a történelemkönyv? Ha már eddigi életünk során nem használtuk semmire, most próbáljuk meg! (USE/HISTORY BOOK/"Stand on book". Most már sikerült felvenni a repcsit. Menjünk vissza a kutyához, és adjuk oda neki a csontot (GIVE/ROLF/BONE). A kutyuli a csontot rágva eláll az utunkból. Menjünk tovább, és az utunkba kerülő tárgyakat vegyük fel. (A gyufát a következőképpen vehetjük fel: USE/PAPER PLANE/"Throw fly at matches). Majd ahol elakadunk, ott másszunk fel a vasrácson, és menjünk el balra. Mint látjuk, itt Imelda állja utunkat. Amikor hozzászólunk, a válasza csak ennyi:"Tűnj a francba! Ha közelebb jössz ...". Hát nem valami kedves hozzánk. Próbáljunk meg jobbra menni! Egy metróalagútba jutottunk, ahol egy elgázolt macska fekszik (Dead Cat). Vegyük fel. Mint tudjuk, a lányok finnyások, hát próbáljuk meg odaadni Imeldának, hátha elhúzza a csíkot. Igazunk volt. Ha továbbmegyünk, és az akadályokat (Bollards) átugorjuk, akkor a csatorna túloldalára jutunk, ahol felvehetjük a gyertyát (Candle). Majd menjünk jobbra, túl a metróalagúton, és az utunkba kerülő oszlopra másszunk fel. Az első fal tetejére ugorjunk át, és vegyük fel a filctollat (Felt Pen). Tovább haladva egy lakattal lezárt ajtó zárja el az utunkat, amit a törött széklábbal leverhetünk (USE/CHAIR LEG/"Hit lock"). Kérjük el Hollotól a kulcsot (TALK/HOLLO/"Give me key"). Menjünk be az iskolába, és a labirintusban keressük meg azt a létrát, amely a STAFFROOM-ba vezet. Innen a kedves olvasóra bízom a befejezést, nehogy ellustuljon.

SUPER ROBIN HOOD

1247 december 24-e van, amikor is Huntington lordja, Robert Earl lányát ismeretlen tettesek elrabolták. Így hát elindult, hogy a veszéllyel dacolva megmentse egyetlen, s gyönyörűszép leányát, aki hetedhét határon híres volt szépségéről.

Ennyi a története a CODEMASTERS programjának. Betöltés után nyomjuk meg az [O]-t. Sorban beállíthatjuk, hogy legyenek-e hangok, zene, illetve joystick-kal akarunk-e játszani. Ha igen, akkor kiválaszthatjuk a megfelelőt. Nyomjunk meg egy gombot (bármit az [O]-n kívül!), és máris kezdődhet a játék. Feladatunk hihetetlenül egyszerű! Nem más, minthogy a POPEYE-hez hasonlóan az összes szívet összegyűjtsük. Ehhez viszont fel kell vennünk minden kulcsot, mert a lifteket, illetve a mozgó talajokat csak így hozhatjuk működésbe, csak így juthatunk át rajtuk. A játékban vannak még érmék is, de ha örökenergiával játszunk, akkor ezekre semmi szükségünk sincsen, hiszen ezek az egészségünket növelik. (Ezt a jobb alsó sarokban láthatjuk.) Az akadályok közül csak a katonákat érdemes megemlíteni, akik fáradságot nem ismerve lövöldöznek a vakvilágba. De örök egészségnél ezek sem jelentenek akadályt. (Ezt úgy érhetjük el, ha betöltés közben lenyomva tartjuk a [D] billentyűt.)

Egy jótanács: ha megvan az örök "health", akkor a fel-le mozgó szörnyek tetejére ráugorva felugorhatunk olyan helyekre is, ahova egyébként nehezen jutnánk fel.

JOEBLADE

Hallód! Itt Sas 203534! Sólyom jelentkezz! - szólalt meg a CB egyik szombat éjjel. Az órádra pillantottál, s láttad, hogy már éjfél is elmúlt. Vajon mi történhetett? Mi az a sürgős ügy, ami miatt kiverték a szemedből az álmot. "Itt Sólyom 425871-es! Vétel!" - mondtad, miközben már a kommandósruhád darabjait kapkodtad magadra. "Sólyom! Azonnal gyere a New York-i CIA központba! Sürgős! Vétel!" - recsegte a rádió, majd mély csend borította el a szobát. Gyorsan befejezted az öltözködést, s tíz perc múlva már a repülőtéren voltál. A repülés nagyon kimerített, de nem volt időd ezzel törődni. A CIA és az FBI főnökei fogadtak. Végre elmondták, hogy miért van ez a felhajtás. Nem sokat értettél belőle a melletted rohangáló zöldsapkások miatt. Kezedbe nyomtak egy telexet, melyen a következő állt: "TOP SECRET! Crax Bloodfinger terroristái elrabolták a hat világhatalom államfőit az ENSZ-ben tartott megbeszélés közben. Ezek a következők: G. Bush amerikai, M. Gorbacsov szov-

jet, T. King angol, F. Mitterand francia, Kohl német és Kaifu japán államfők. A túszokat a New York-i állami börtönbe hurcolták, melyet előzőleg már elfoglaltak. Az önök feladata a következő: a legjobb emberüket juttassák be a börtönbe, a börtön védelmi bombáit aktivizálják, és szabadítsák ki a hat elnököt. A bent lévő emberüknek 20 perce van a menekülésre az első bomba aktivizálásától számítva. Utána a bomba robban. Kérjük a történtek titokban tartását!!!" Ekkor már tudtad, hogy rád esett a választás. Másodpercek alatt felfegyvereztek, majd a börtönhöz vittek. Az utolsó emberi hang amit hallottál a kiképződ torkán szakadt fel: "Sok sikert, Joe!"

Ez az előzménye Col Swimbourne játékának, melyet az [S] billentyű lenyomásával indíthatunk. Az irányítás belső illetve külső joystickkal történhet. A képernyő alsó részén láthatjuk a pontszámunkat (SCORE), energiánkat, a még rendelkezésünkre álló időt (CLOCK), a már megmentett túszokat (HOSTAGES), cellakulcsaink számát (KEYS), valamint a már aktivizált bombák számát (BOMBS).(A bombákat úgy aktivizálhatjuk, hogy az ABCDE betűket ABC sorrendbe állítjuk. Ezt szintén a joystick mozgatásával tehetjük meg.) Találhatunk még itt az életbenmaradáshoz szükséges ételt (SOME FOOD), ellenséges ruhát (ENEMY UNIFORM), valamint lőszert (AMMUNITION). Tehát, mint a telexből megtudtuk, a cél (nem a ...) a bombák (6 db) aktivizálása, a kormányfők (6 db) kiszabadítása, és ezek után a megmenekülés. A játék izgalmas, igazi profi módon megvalósított akciójáték, melyet a 128 KB-os jó zene, illetve a zenei és más egyéb effektek csak feldobnak. Azt hiszem, jó szórakozást nyújt mindenkinek. S ha még bele is tudjuk élni magunkat...!

Aki ezek után sem tudja teljesíteni a küldetéset, az kövesse az FBI megfigyelői által összeállított tervet: balra 1 képernyőt/kulcsot felvenni/ke/kalra 1 képet/túszt megmenteni/le/kulcsot magunkhoz venni/balra 1 szobát/fel/balra 3 képernyőt/le/balra 3 képet/bombát aktivizálni/jobbra 3 szobát/fel/jobbra egy képet/le/le/ismét jobbra egy képet/bomba időszerkezetét beállítani/fel/fel/jobbra 1 képet/le/le/ismételten jobbra 1 képet/kulcsot felvenni/jobbra két szobát/le/balra egy szobát/le/kulcsot magunkkal vinni/fel/bombát aktivizálni/jobbra kétszer/túszt kiszabadítani/jobbra 1 szobát/le/le/le/balra 3 képernyőt/fel/jobbra egy szobát/fel/jobbra még egy szobát/kulcsot felvenni/le/túszt kikötözni/fel/balra egy szobát/le/balra ismét egy szobát/le/kétszer balra/fel/fel/jobbra egyszer/kulcsot magunkhoz venni/le/bombát beállítani/fel/balra/le/le/le/jobbra 5 képet/le/kulcsot felvenni/jobbra háromszor/le/balra/túszt kiszabadítani/le/balra 3 képet/bomba időszerkezetét beállítani/fel/balra háromszor/túszt kikötözni/le/jobbra/le/balra 2 szobát/le/jobbra/kulcsot felvenni/jobbra/le/balra/le/kulcsot magunkkal vinni/balra/fel/túszt megszabadítani átkozott köteleitől/le/jobbra/fel/jobbra/fel/balra kétszer/fel/balra/le/le/balra/le/balra/bombát aktivizálni/jobbra/fel/jobbra/fel/fel/négyszer balra/fel/fel/jobbra/fel/fel/balra ismét négyszer/fel/jobbra 5 képernyőt/fel/fel/fel/balra 2 szobát/fel/balra 3 képet/fel/jobbra/fel/jobbra - és a gép máris gratulál az eredményes akcióhoz, melyel a harmadik világháború kitörésének veszélye tűnt el. Még annyit, hogy a térképjelölések a betöltés utáni legelső játékot mutatják. Ha újrakezdjük, akkor a különböző tárgyak helyei felcserélődhetnek.

NETHER EARTH

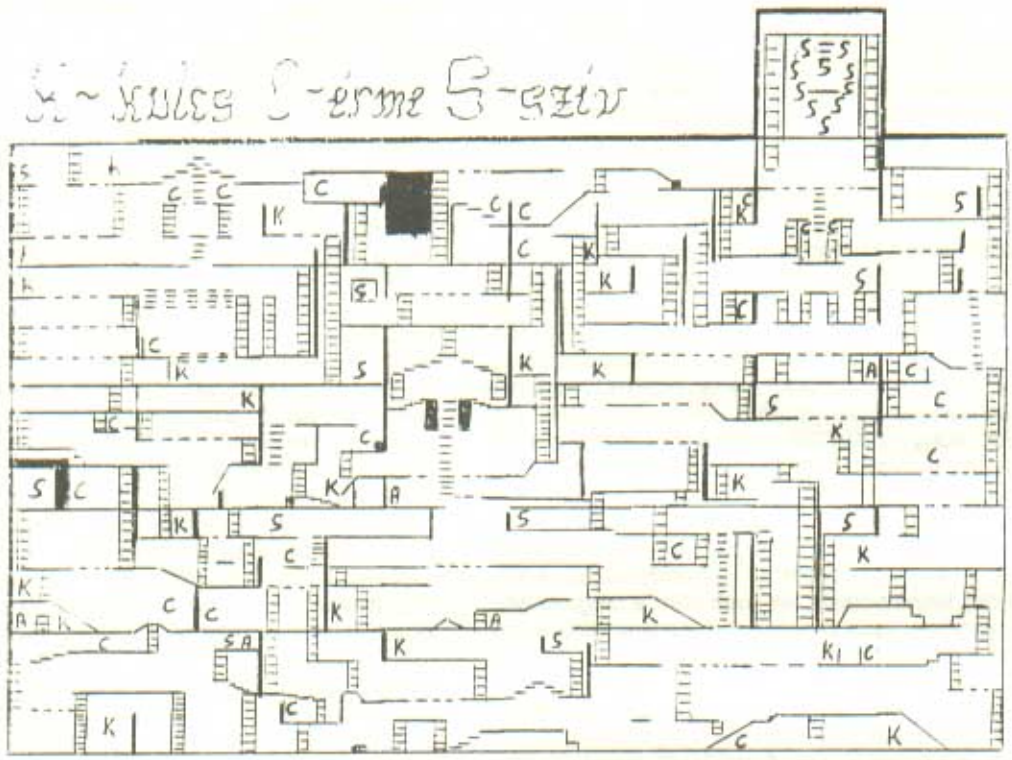
A Joeblade után a Nether Earth-ben már igen előreugrottunk az időben. 2176-ban a civilizáció már olyan fokra hágott, hogy az emberiség képes volt önállóan gondolkozni tudó, és így harcképes robotembereket készíteni. Ezek segítségével került hatalomra a sötétség birodalmának fejedelme, a pusztítók vezére, Dark Evil, akinek a legújabb terve is megvolt már: elpusztítani a Földet az emberiséggel együtt, és az őt szolgáló robotemberekkel egy új civilizációt kialakítani. A földi halandóknak egyetlen egy reményük maradt csak: szembeszállni a gonosszal. Így jött létre Duke Mytaiker vezetésével egy Galaxiskőzi Lázadó Csoport (Galács). A csoport tagjainak száma napról napra nőtt, és el is jött az a nap, mikor már bizton szembeszállhatnak Dark Evil sötét robotseregével. Sikerült elfoglalniuk az ellenség egy robotgyártó központját, melynek segítségével már ők is tudtak harci robotokat gyártani. 2376-ban a sötétség 100 év diktatúrája elbukni látszott. A Nether bolygón megkezdődött a véres, szörnyű, pusztító háború, mely lehet, hogy az emberiség utolsó háborúja lesz. A tét óriási: Élet vagy Halál.

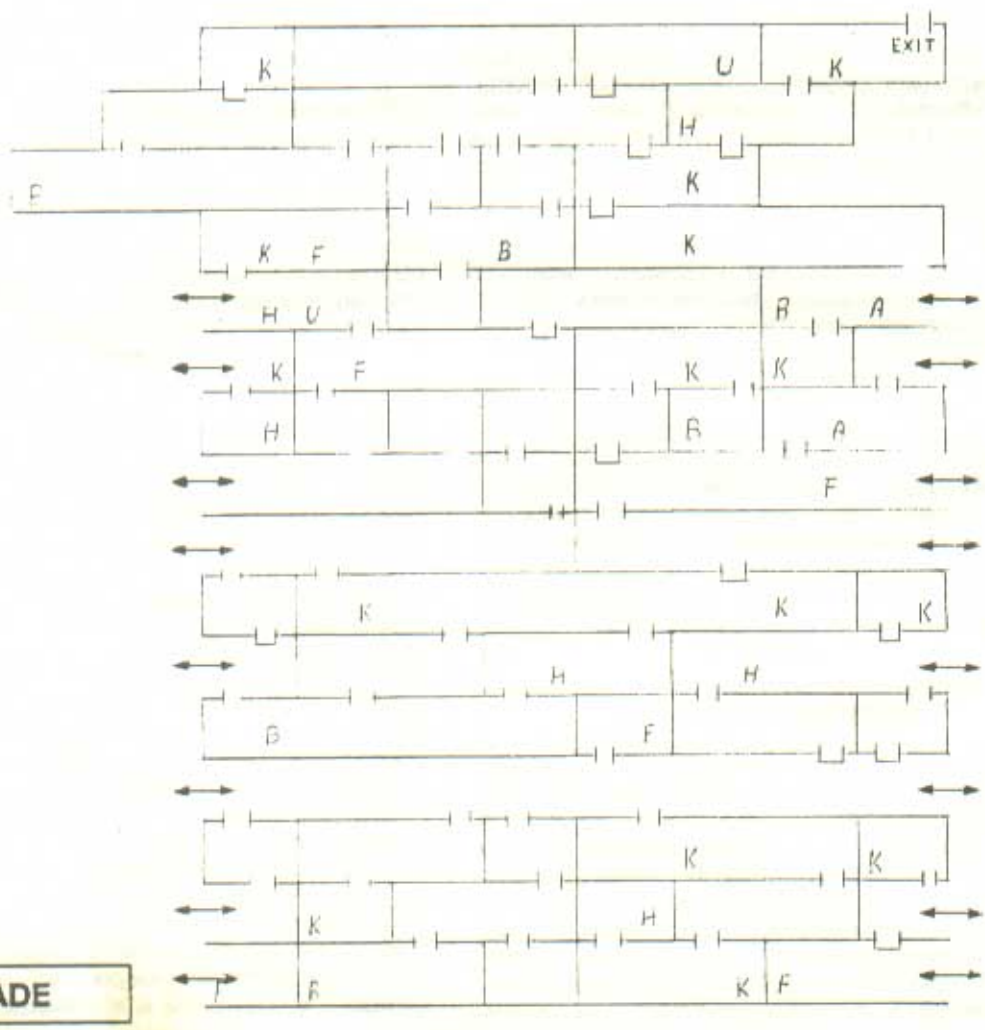
A játékot betöltés után a [6]-os billentyűvel indíthatjuk. Az irányítás bármelyik joystickkal illetve a [Q] - fel, [A] - le, [O] - balra, [P] - jobbra, [SPACE] - tűz gombokkal történhet, az [5] - save, és az [I] - stop billentyűk használhatók még. A harcban egy rádióirányítású radarral felszerelt minikonstrukcióval veszünk részt, és ennek a segítségével gyárthatunk illetve irányíthatunk robotokat. (Nem is sokat tudna tenni egy ember ebben a nukleáris háborúban.) A radar segítségével a képernyő alján láthatjuk a bolygó térképét, természetesen csak a radar hatósugarában. A jobb oldalon fent láthatjuk az eltelt időt napokban illetve órákban. Alatta pedig a menükezelésnek szorítottak helyet a programozók. Ha éppen nem menüpontok vannak itt - mint a játék kezdetekor, - akkor a sötétség erőinek illetve a lázadó emberek eszközeinek számát láthatjuk. (Warbases - központok, melyek ha a mieink, akkor a tetejükön egy H betű van; Electrics - elektromomodulok; Nuclear - Nukleáris bomba; Phasers - lézerágyú; Missiles - rakéták; Cannon - ágyúk; Chassis - mozgató berendezések; Robots - robotok.) Ez alatt pedig a már elfoglalt gyárak által gyártott eszközök számát, illetve a General felirat mellett a nyersanyagot láthatjuk.

Robotokat a következőképp szerelhetünk össze: szálljunk rá egy központra, természetesen egy olyanra, ami a már a sajátunk (amelyiken van H betű). Ekkor egy menü jelenik meg. Ha csak véletlenül jöttünk ide, akkor menjünk az EXIT MENU feliratra, és nyomjuk meg a tűzgombot. Ha nem, akkor először a bal oldalon lévő alkatrészekből válasszuk ki a nekünk megfelelőket a tűzgomb megnyomásával. (Ha mégsem kell, nyomjuk meg ismét a tűzgombot.)

A következő alkatrészek állnak a rendelkezésünkre: ELECTRONICS - Elektronikus vezérlő. Ha van a robotban ilyen, akkor tud védekezni, tehát ha rálő valaki, akkor visszalő. 3 credits értékű. NUCLEAR - Nukleáris bomba. Ez a legdrágább (20 credits). Nem sok értelme van, csak akkor érdemes használni, ha a sok hulla miatt már nem tudunk valahol átmenni, vagy egy szűk folyosón kéne átmennünk, és a folyosó másik végén túlságosan nyüzsögnek az ellenség robotjai. Használatakor a környezetünkben lévő épületek romba dőlnek. PHASERS - Lézerágyú. Ára 4 credits, a leghatékonyabb fegyver. MISSILES - Rakéta. Ugyan annyiba kerül mint a lézer, de nem olyan hatékony. CANNON - Ágyu. A legolcsóbb fegyver (2 credits), a hatékonyságán meg is látszik. ANTI GRAW - Anti gravitációs talp. Ezzel mindenen átjuthatunk, de az ára is borsos (10 credits). TRACKS - Lánctalp. 5 credits-be kerül, de nem tudunk vele mindenhol átmenni. RIPOD - Lépegető láb, 3 credits-ért. Ha felépítettük az ízlésünknek megfelelő robotot, akkor menjünk a START ROBOT feliratra, és nyomjuk meg a tűzgombot. Ekkor a robotunk életre kel. Természetesen be is kell őket programozni. Ezt úgy tehetjük meg, hogy rászállunk valamelyik robotra. Ekkor megjelenik egy újabb menü. A DIRECT CONTROLL-lal saját magunk vezérelhetjük a robotot. A GIVE ORDERS kiválasztásakor egy újabb menüt kapunk. Itt a STOP AND DEFEND-el kapcsolhatjuk ki a robotot. Az ADVANCE ?? MILES illetve a RETREAT ?? MILES menüpontokkal előre illetve hátraküldhetjük a robotokat, de a maximális határ 50 mérföld. A SEARCH & DESTROY-ba lépve ellenséges robotokat, gyárakat illetve robotgyártó központokat tehetünk a földdel egyenlővé. A SEARCH & CAPTURE-val pedig semleges illetve ellenséges gyárakat és központokat foglaltathatunk el robotjainkkal. A COMBAT MODE menüpontjaival harcolni tudunk közvetlen irányítással. Innen a STOP COMBAT-tal lehet kilépni. Végül a LEAVE ROBOT segítségével szakadhatunk el a kiválasztott robottól.

SUPER ROBIN HOOD





JOEBLADE

Postafiók. 334.

A FORTH programozási nyelv érdekli *Kövi Miklós* szabadszállási olvasónkat. *"A veremkezelést megkönnyítő utasításoknak egy részét találtam csak meg az IS-FORTH szótárában, az SP@ és az RP@ nem szerepel, pedig a FORTH tankönyvek hivatkoznak ezekre. Az az ötletem támadt, hogy létrehozom magam a hiányzó SP@ nevű szót (ez a veremmutató címét adja meg)."* Olvasónk a továbbiakban leírja a verem megtalálására tett kalandos próbálkozását. A siker nem teljes: *"Az általam írt SP@ szó 4-gyel magasabb memóriacímet adott vissza, mint ahol a verembe írt számok valójában elhelyezkednek. Ráadásul a verem tetején lévő számot nem találtam."*

Kedves Kövi Miklós! Az a kivételes szerencse jutott az Ön osztályrészéül, hogy szerkesztő kollégánk "előző életében" elég sokat foglalkozott a FORTH-szal. Egyebek között maga is megpróbálkozott egy FORTH rendszer megírásával, majd a szabványnak számító F.I.G. FORTH rendszert adaptálta egy ős- és hőskori 8 bites mikroszámítógépre. Nos, a válaszát továbbítjuk most Önnek (és mindenkinek, aki érdeklődik e nem mindennapi programozási eszköz iránt).

A FORTH rendszer egyik jellemzője a rendkívüli gyorsaság. Annak ellenére, hogy a FORTH "program" futása mindig interpretálva valósul meg, a rendszer majdnem egy gépi kódú program sebességével dolgozik. Ehhez a rendkívüli gyors működéshez a FORTH úgynevezett belső interpreterét, amelyik az utasítások láncolatának végrehajtását szervezi, a lehető legjobban "ki kellett hegyezni". Ezt úgy érik el, hogy a rendszer legfontosabb eszközeit nem a memóriában valósítják meg, hanem a mikroprocesszor regisztereit használják fel. Az IS-FORTH belső szerkezetét részleteiben nem ismerem, de a F.I.G. FORTH például - pont ellentétben a laikus első elgondolásával - a mikroprocesszor veremmutatóját használja FORTH adatverem-mutatónak (SP), és egy másik regiszterpárt a viszatérési verem mutatójának (RP). Az olvasónk által észlelt 4 bájtnyi eltérésből ez megmagyaráz kettőt: a Z80 mikroprocesszor SP regisztere a verem legfelső eleme fölé mutat, azaz 2-vel kisebb memóriacímet tartalmaz, mint ahol a felső elem van (a veremmutató neve másképpen "szabadhely-mutató").

A fennmaradó két bájtnyi eltérést, illetve a legfelső elem hiányát pedig egyszerűen az okozza, hogy a legfelső elem soha nincs fizikailag is a veremben (illetve csak szükség esetén, ideiglenesen kerül oda). Mivel minden művelet eredménye a verembe kerül, a következő utasítás pedig úgyis ezzel az eredménnyel fog majd foglalkozni, felesleges az értéket minden utasítás után a memóriába írni, majd a következő pillanatban újra visszaolvasni: a verem teteje a mikroproceszor valamelyik regiszterpárja (pl. a HL). Nyilván ugyanezt vagy hasonló megoldást alkalmaztak az IS-FORTH-nál is.

Pulai Sándor zalaegerszegi olvasónknak a beépített szövegszerkesztővel gyűlt meg a baja:

"Definiálom az ékezetes karaktereket, majd beállítom a szövegszerkesztő jobb margóját, és elkezdem a szöveg beírását. Amikor eljutok a jobb margóhoz úgy, hogy a szó teljes hosszában nem fér el a margóig, akkor a gép az ékezetes betűnél "eltöri" a szót, ahelyett, hogy azt teljesen átvinné a következő sorba. Kérném a segítségüket, hogyan tudnám "megmondani" a gépnek, hogy melyik karakterből lett ékezetes betű?"

Kedves Pulai Sándor, a legkönnyebb volna egy cinikus választ adni: használjon szövegszerkesztőt! Az irónia természetesen nem Önön csattan, hanem a nagyképűen WP-nek nevezett gyenge kis "szövegszerkeszőcskén" (a WP, azaz Word Processzor rövidítés a korszerű számítógépeken alkalmazott sokoldalú, intelligens szövegszerkesztőket jelenti).

Sajnos, a WP-nek nem ez az egyetlen betegsége. Sok-sok jellemzőjét kellene megváltoztatni ahhoz, hogy szövegszerkesztőnek lehessen nevezni. Csak párat említünk:

Egy szövegszerkesztőnek meg kell tudnia keresnie egy megadott szövegrész előfordulásait a szövegben, illetve ezeket ki kell tudnia cserélni egy másik megadott szövegrészre. Lehetővé kell tenni egy nagyobb szövegrész kijelölését, hogy ezen valamilyen műveletet lehessen végezni, pl. le lehessen törölni. Meg kell engedni a szöveg egy részének kimentését külön fájlba, illetve egy meglévő szöveg bemásolását a szerkesztett szövegbe (a WP ezt a bemásolást csak ASCII fájlként - a PRINT utasítással kiírt - szöveggel engedi meg, és ezt is igen bután). A PRINT utasítás is "buta", felesleges, hogy a szöveget a képernyőn is mozgatva, sokszorosára lassítsa a kiírást.

Elképesztően ostoba dolog, hogy ha betelik a szöveg szerkesztéséhez használható mindössze 16 kilobájtos puffer, a szöveg eleje minden figyelmeztetés nélkül elvész (pontosabban, a tapasztaltabbakat figyelmezteti a státuszsor jobb szélén megjelenő szám).

Értékes anyagaink sorozatosan mehetnek tönkre azáltal, hogy a WP nem kezeli tisztességesen a fájlokat. Egy szövegszerkesztőnek automatikusan el kell mentenie a fájl régi tartalmát, amikor valami változtatást végzünk az anyagon, hogy bármikor visszaállítható legyen az eredeti tartalom. A WP-vel, ha pont a fájl mentésekor történik valami hiba, mondjuk feszültségkimaradás, elvész az anyagunk. Azt sem akadályozza meg a program, hogy egy létező fájl tartalmát tévedésből felülírjuk.

A megoldás: egy tisztességes szövegszerkesztő használata. Sajnos, nem tudunk ilyennek a tömeges árusításáról a Centrum áruházak egész országra kiterjedő ENTERPRISE-os hálózatában...

Még egy mondatot azoknak, akik az ENTERPRESS-ben szándékozzák megjelentetni írásművüket: ne törődjenek az "eltört" szavakkal, az általunk kidolgozott továbbfeldolgozási eljárás során azok automatikusan "összeragadnak" majd...

Szabó Gábor győri olvasónk több furcsaságot talált gépében (csak az angol nyelvű gépen próbálkozott):

"Ha egy funkcióbillentyűt üres stringre programozunk, azaz pl. beírjuk, hogy SET FKEY 1 *"", az adott billentyű lenyomásával mindig megállíthatjuk a program listázását vagy futását. Így a program megállítható még* SET INTERRUPT STOP OFF *esetén is. A listázás azonnal megáll, ha megnyomjuk a billentyűt. Ha programfutás közben nyomjuk meg, akkor a következő adatbeviteli utasításnál áll meg. Ha például van egy* INPUT *utasítás a programban, beírjuk az adatot, majd még az* ENTER *megnyomása előtt megnyomjuk a funkcióbillentyűt; a program a következő utasításnál* *** STOP key pressed. *üzenettel megáll. Hasonló a helyzet a* GET *utasításnál is.*

Ha automata sorszámozással írjuk programjainkat, és valamelyik sorban az INPUT *utasítás* IF MISSING *feltételes alakját használjuk, a sorszámozás 610 körül folytatódik. Legtöbbször 611-es és 612-es sort ír ki a gép.*

Végezetül: mindenhol kerestem, hogy hol lehet gépi kóddal olyan programot betölteni, amelynek nem ismerjük a hosszát, de sehol sem találtam rá megoldást. Az EXOS 6 *kéri a program hosszát. Talán* EXOS 5*-tel kell? Kérem, válaszoljanak!"*

Az üres sztringre programozott funkcióbillentyű valóban megállítja a program futását vagy a listázást, de ez nem meglepő: a leírás említi is, hogy az üres string megszakítást okoz.

Az automata sorszámozás és az IF MISSING "összeakadása" egy igazi "bug", azaz programhiba. Különösen, ha kipróbáljuk, hogy bizony a 610-es sor utánról is "visszamegy" ebbe a tartományba, felülírva az esetleg létező 611-es sort. Egyébként kipróbáltuk, hogy az IF MISSING-ben *tevékenységként* sorszámot megadva a 611-es, EXIT DO, EXIT FOR vagy EXIT DEF-et megadva a 616-os sorra ment a sorszámozás; LINE INPUT esetén ez a két érték 617 és 622 volt. Akárhogy is, várjuk a forgalmazó válaszát!

Programbetöltési problémájára szerencsére van gyógyír. Mivel egy file beolvasásakor egyáltalán nem biztos, hogy ismert a hosszúság, a betöltő funkciót úgy kell megcsinálni, hogy képes legyen az ismeretlen hosszúságot kezelni. Nos, az EXOS 6-os funkció éppen ilyen. A híváskor a BC regiszterpárba nem a blokk hosszát kell tölteni, hanem azt a maximális hosszúságot, amit még elfogadunk (amennyinek helyet csináltunk a memóriában). Ha a program ennél rövidebb, a betöltés után a BC regiszterpár mutatja, hogy a beolvasott blokk mennyivel volt rövidebb, mint amit vártunk; a DE regiszterpár pedig a pufferben a beolvasott blokk utáni első szabad bájtra mutat. Az akkumulátor ekkor a .EOF (0E4H) kóddal jelzi, hogy elértük a fájl végét.

Ha ellenkezőleg, a BC regiszterpárban 0 van, akkor sikerült a puffert teleolvasni a blokkal; azonban lehet, hoyg a fájl hosszabb, még tovább kell (vagy lehet) olvasnunk.

Az EXOS 5 funkciókóddal is olvashatunk, de ezt csak akkor érdemes használni, ha a fájlt valóban bájtonként akarjuk kezelni, pl. listázzuk a képernyőre.

Fóti Marcell péceli olvasónk súlyos kijelentéseket tesz a gép hangzásbeli képességeivel kapcsolatban:

A lap előző számában közreadtam néhány igen egyszerű dallamocskát azért, hogy bemutassam a gép hangkezelőjének használatát. Az egyszerűbbtől a bonyolultabb felé haladva (több szólam használata, más hangszínek kikísérletezése) azonban hama-

rosan megmutatkoznak a ROM0 SOUND: kezelőjének hiányossága, a haraver nianvossagokról nem is beszélve. Megpróbáltam a gép szupernek titulált hangelőállításait szintetizátorprogram írására kihasználni, mivel ilyet még nem láttam erre a gépre. (Most nem a beépített DiA átalakítót használó programokról beszélek, hanem olvanról, ami modulá.

Gonaoltam, a negycsatornás sztereó hang chippel a világ összes hangját elő lehet állítani, de valahogy nem sikerült. Kuaarcom okai: először is a beépített hangkezelőről el kell mondani, hogy bonvolultsaga ellenére (több szólam kezelése) "normális" hangzást nem tudok vele készíteni. ("Normális" hangzás alatt hangszerek hangjának utánzását értem.) Ugyanis egyrészt a burkológörbekezelő (továbbiakban EP-GEN) túl nagy lépésközzel dolgozik (1/50 s), ami az egy fázison belüli gyors frekvenciaváltozásoknál (lásd elektronikus dobok) és amplitúdóváltozásoknál hallható is (lepcsős); másrészt több szólamú zenénél maximum torzításokat használhatunk, hogy a hangzások még elviselhetők, és a szólamok megkülönböztethetők legyenek. Ha gyakran használjuk a SYNC szinkronizációt, egyszerűen lebetegszik a gép, és csak egy finom kis RESET téríti magához. (Talán a SOUND inkorrekt módon bánik a csatornákkal?) Van még egy oka annak, hogy végül is feladtam a beépített hangkezelő bűvölését, megpedig az, hogy az EP-GEN nem teszi lehetővé, hogy egy hang megszólalása alatt a jelalakot változtassam. Ez pedig fontos volna sok hangzásnál, pl. a gitárhangnál. Mi a megoldás? Egy új hangkezelő írása! Az EP-GEN rövidebb fázisokkal dolgozzon, és változtassa a jelalakot a hangban, ha kell.

Gépünknek csak négyszöggenerátorai vannak. Sebaj! Különböző szűrőkkel manipulálva a többi hullámformát is előállíthatnák. Most jön az újabb családás: csak felületeresztő szűrőink vannak, amelyek a felharmonikusokat engedik át, de ennél sokkal fontosabb lenne egy aluláteresztő szűrő, amely lenvesegetné a felharmonikusokat, és így közelítene a jel a szinusz formájához. További hátrány, hogy a szűrőket nem lehet függetlenül vezérelni, hanem csak egy másik hangcsatornával, ami ettől "foglalt" lesz. Mindezek miatt állítom, hogy az ENTERPRISE-zal nem lehet jó hangzást előállítani. Meas, milyen sok játéknak van jó zenéje (pl. MAGICBALL)! Ez igaz, a zene jó, de a hangzás az "lavór"!

A RING modulatorról mostanáig bölcsen hallgattam. Ennek az az oka, hogy bár tisztában vagyok fizikai (hullámtan) működésével, de fogalmam sincs arról, hogy mire jó. Ugyanez áll a különböző polinomszámlálókra is.

Levelem témáját vitaindítónak szántam. Aki nálam jártasabb a témában, kérem írja meg, hogy miért nincs igazam (mert remélem nem ilyen sötét a kép, mint ahogy lefestettem), és/vagy magyarázza el a RING modulátort, a polinomszámlálókat stb.

A levélíróval teljesen egyetértünk. Az ENTERPRISE hangjával kapcsolatosan egyébként is valamiféle úr van: nincsenek zeneprogramok, a játékok alatt is többnyire csak igen gyengécske (legtöbbször Spectrum) dallamok szólnak, szerkesztőségünkhöz - ezt nem számítva - még egyetlen zenei témájú cikk sem érkezett. Lehet, hogy az ENTERPRISE e zenei témaságban is hasonlít egy kicsit a PC-kre, és örökké csak "pittyegő" szoftverek lesznek hozzá? Ki tudja, mindenesetre érdeklődve várjuk a válaszleveleket.

Végezetül minden Kedves Olvasónknak! Kérjük Önöket, hogy ha megtisztelnek bennünket levelükkel, programot vagy egyéb ötletet küldenek, a küldemény lapjait vagy tűzzék össze, vagy minden egyes lapra írják rá nevüket és címüket! A leggondosabb kezelés mellett sem garantálható, ugyanis, hogy egy-egy levél, vagy egy levél egy-két lapja el ne keveredjen a többitől vagy a borítéktól. Így érhetjük csak el, hogy minden írás valóban a szerzője neve alatt jelenjen meg (és - indokolt esetben - a honoráriumot is el tudjuk küldeni).

Segítségüket eddig is és ezután is köszöni:

A felelős szerkesztő

Az ENTERPRESS előző számai korlátozott példányszámban még megrendelhetők a kiadó címén (MÁTRIX Kft. 8000 Székesfehérvár, Dózsa Gy. tér 10.), vagy megvásárolhatók a Műszaki Könyváruházban (Bp. VI. ker. Liszt F. tér 9.) és a FOKUSZ Könyváruházban (Bp. VII. ker. Rákóczi út 14).

Tisztelt Olvasóink!
Arra kérjük Önöket, hogy utórendeléseiket és megrendeléseiket ne a szerkesztőség, hanem a kiadó (Mátrix Kft.) címére küldjék, mert így sokkal gyorsabban juthatnak hozzá kedvenc lapjukhoz. Köszönjük!

Apróhirdetések

ENTERPRISE gépemhez színes, euro-scart csatlakozós, vízszintes soroszással rendelkező Philips monitort keresek (használt is lehet, 80 karakteres képernyő is olvasható legyen). Laczhegyi László (22)15-113, (22)12-312/222 mellék

ENTERPRISE lemezmeghajtót vennék.
Kulcsár Zoltán, 2600 Vác, Csaba u. 11.

ENTERPRISE GÉPEMET LEMEZEGYSÉGGEL BŐVÍTENÉM. ÁRAJÁNLATOT KÉREK! SZARKA ENDRE, 8500 PÁPA, MIKES K. u. 11.

ENTERPRISE-hoz EPROM égető megrendelhető. Égethető típusok: 2716 — 27256.
Barna Miklós 6000 Kecskemét, Vitoria u. 36.

LEVELEZÉS
A géppel kapcsolatos témákban leveleznének:
Bognár Balázs, 9443 Petőháza, Bartók Béla u. 11.
Budai Attila, 2119 Pécel, Várhegy út 12.

ENTERPRISE klubok,
ENTERPRISE köré szerveződött baráti társaságok,
ENTERPRISE témákban levelezni kívánók címeit várjuk!

hirdetések, felhívások

HIRDETÉSFELVÉTEL

Az apróhirdetések ára: 1 Ft karakterenként. A szöveget és a befizetést igazoló nyugtát (rózsaszín postautalványon) az alábbi címre kérjük elküldeni:

MÁTRIX Kft.
ENTERPRESS
8000 Székesfehérvár
Dózsa György tér 10.
Bankszámlaszám: OTP 679-022096-9

Közületi hirdetőknek kívánságra hirdetési árajánlatot küldünk.

Megjegyzés: a nem saját fejlesztésű szoftverek másolásával foglalkozó üzletelők hirdetéseit nem áll módunkban elfogadni.

Tisztelt leendő Szerzőtársak!
Kérjük Önöket, hogy anyagaik elkészítése, beküldése előtt feltétlenül kérjenek ingyenes tájékoztatót a feltételekről, a szerkesztőség által felállított tartalmi és formai elvárásokról.
Az érdeklődők leveleit levélcímünkre várjuk:
ENTERPRESS
1399 Budapest, Pf. 701/334