

# ENTERPRISE

KÉTHAVILAP AZ ENTERPRISE SZÁMÍTÓGÉPEK FELHASZNÁLÓINAK

## Tisztelt Olvasó!

Íme, a megújult Enterpress! A lap külsőjének megváltozása mellett fontosabb dolgok is történtek a nyáron. Legkiemelkedőbb ezek közül a kiadó azon döntése, amely szerint felbontja a Postával aláírt, az utcai terjesztéssel kapcsolatos szerződést. Ez főleg azoknak lényeges tudnivaló, akik eddig az újságosstandoknál próbálták a laphoz jutni. Ők tehát a következő számok valamelyikéért már hiába bolyonganak a falvakban, városokban. Mindjárt szükséges hangsúlyozni: Nem az Enterpress szűnik meg, az továbbra is megrendelhető a Postánál. Sokkal gyorsabban jutnak viszont a laphoz azok, akik a kiadónál (MATRIX Kft., 8000 Székesfehérvár, Honvéd utca 8.) fizetnek elő a lapra. *Aki tehát továbbra is szeretné az Enterpress-t olvasni, az hamarosan már csak előfizetéssel juthat hozzá!* Persze, ha nem érkezik kellő számú befizetés, akkor márciusban eltemethetjük a lapot...

Úgy tűnik, keményre sikerültek a programküldő szolgáltatás feltételei, mert ez ideig még egyetlen szerződést sem tudunk megkötni a programok készítőivel. Egyesek a hatékony programvédelmet hiányolják, mások az elszámolási rendszerrel elégedetlenek, ismét mások anyagain kisebb-nagyobb módosítások elvégzését javasoltuk. Mindenesetre értékes tapasztalatokhoz jutottunk, ezeket felhasználva sok dolgot újra kell gondolnunk, mert az azért még sincs jól, hogy a tehetséges Enterpress programozókat nem karolja fel senki! Az eddigiek alapján a mi karjaink még gyengének bizonyulnak, de azért kitartóan növesztjük bicepszeinket.

Hajnal Csaba

## Az AUTOFIRE belövése

*Mi az, amit gyakran használunk a játékok irányításához? A külső botkormány. És mi az, amit többször szídtunk, mert nem működött? Az AUTOFIRE!* Ennek a problémának ismereteink szerint két megoldása van:

1., Elmegey az ember az ENTERPRISE szervizbe, és ott felszerelnek a gépre egy "normális" joystick csatlakozót. (Mindezt irdatlan nagy összegért!)

2., Átalakítja a botkormányt.

Mi a második megoldást választottuk, mert ez olcsóbb és egyszerűbb. Ez a leírás a *Quickshot2* és a *Quickshot2 Plus* botkormányokra érvényes, de valószínűleg más típusokat is ugyanilyen könnyen át lehet alakítani. Több heti fejtorés és próbálgatás után a következő variáció lett a végleges (amely azóta is kitűnően működik):

A szükséges alkatrészek: egy darab BC182-es tranzisztor, egy

darab 2 KOHmos ellenállás és egy kisméretű, kisáramú (pl. IN4148) dióda. Nem árt, ha van a közelben egy mérőműszer is. A kipróbálásnál egy laposelem segíthet (nem kell megjedni, később az áramkör a gépből kapja az áramot).

A későbbi eligazodáshoz következzen a joystick vezetékeinek kiosztása: *zöld-bal, fehér-fel, barna-jobb, kék-le, narancs-sárga-tűz, fekete-föld, piros-5 Volt.*

Először szedjük szét a joystick-ot (ajánlatos a nyéllel kezdeni), majd az AUTOFIRE áramkör minden olyan kapcsolatot vágjuk át, amely a közöshöz visz. Vágjuk át azt a fóliásávot is (vagy forrasszuk le a vezetéket), amely a kapcsolóhoz vezet. (Itt jön ki a szaggatott tűz jel!) Ha több olyan pont is volt, amely a közöshöz csatlakozott, akkor ezeket a pontokat vékony szigetelt huzaldarabkákkal kössük össze, azt a pontot, amely legközelebb van a nyák széléhez, jegyezzük meg, később ide fogjuk kötni a földet (GND).

Ezután lássuk a tranzisztort! Nézzük úgy, hogy a lapos felével nézzen felénk, és a lábai lefelé legyenek. A baloldali lábára (*kollektor*) forrasszuk egy darab vezetéket, a középsőre (*bázis*) az ellenállást, a jobb oldalira (*emitter*) szintén egy darabka vezetéket és a diódát úgy, hogy a tranzisztor felé vezessen át, ezt műszerrel is mérhetjük. (A dióda testének egyik végén egy csik található. Amelyik kivezetéshez ez közelebb van, abba az irányba vezet a dióda. *A szerk.*) A dióda másik lábát forrasszuk arra a pontra, ahova a földet fogjuk kötni. Az ellenállás szabad lábát forrasszuk oda, ahol kijön a szaggatott tűz jel. A tranzisztor "diódás" lábán levő vezeték másik végét kössük a kapcsoló megfelelő pontjára (átvágás előtt itt ment a tűz jel). A tranzisztor harmadik lábán levő vezetéket forrasszuk oda, ahol a közös (fekete vezeték) csatlakozik a nyákra. Jöhet a kipróbálás, amelyet célszerű laposelemmel végezni, nehogy valami hiba zárlattá tegye a gépet!

Jöjjenek a következő tesztprogramok:

```
10 SET #102: SCROLL ON
20 SET 0,0
30 PRINT #102:JOY(1):GOTO 30
```

Csatlakoztassuk a botkormányt a géphez (*CONTROLLI*), kapcsoljuk be az AUTOFIRE-t, és kössük rá az elemet az áramkörre, vigyázva a helyes polaritásra. (A bekötés akkor jó, ha a zsebtelep negatívabb kivezetése a közös, a pozitívabb pedig a +5 Voltos vezetékekhez csatlakozik. *A szerk.*) Amennyiben mindent jól csináltunk, úgy váltakozva 0,16 értékek jelennek meg (ha 16 helyett 31-et ír ki a gép, akkor lehet, hogy fordítva kötöttük be a diódát). Ha minden hibátlan, akkor szedjük szét a joystick-illesztőt, és forrasszuk ki az élcatlakozót. Az eredeti vezeték mellé kössünk még egy szálat a föld részére, és az egészet forrasszuk az élcatlakozóra. Az élcatlakozó kiosztása: *A1-közös, A4-jobb, A5-le, A6-tűz, B1-föld, B4-5 Volt, B5-bal, B6-fel.* A gépet a csatlakozók felől nézve a B1 pont a bal felső.

Zorosoft & Apuci

## TARTALOM 91/5

### KURZUS

Assembly 7.	2-3
A Pascal 7.	4-5
IS-Forth 1.	6

### PROGRAMOZÁSTECHNIKA

Az Életjáték	7
--------------	---

### EZT KELL TUDNI...

Ismerkedés a "lemezes" géppel	8
-------------------------------	---

### HARDVER

Mi lakik a cartridge-ben?	9
---------------------------	---

### TESZT

Az új Spectrum emulátor	10
-------------------------	----

### TIPPEK-TRÜKKÖK

Köztük: A német bővítésről	11
----------------------------	----

### KÖNNYED MŰFAJ

Leírás: KNIGHTMARE, DIZZY	12-13
Örökéletkódok	14

### MINDENFÉLE

Postafiók 334	15-16
Hírdetések, felhívások	16

# Assembly

## 7. rész

Megismertük az utasításokat, az ASMONT-1, és elkészítettük első, "EXOS-független" rutinjainkat. Itt az idő arra, hogy igazi Enterprise-os programokat írjunk.

A sorozat ezentúl egy bizonyos, nagyalakú, fehér-fekete, csfokos borítójú könyvre fog épülni. A könyv címét, beszerzési helyét nem adhatom meg, mert reklámnak számítana. Aki azonban az Enterprise gépi kódú programozásával foglalkozik, pontosan tudja, melyikre gondolok. A továbbiakban erre a súlyos fordítást, szétválasztású műfajra a "könyv" elnevezéssel utalok. A sorozat nagyban támaszkodik a könyvben leírtakra, az érdeklődők a sorozaton keresztül rájönnek az ott leírtak használatára, értelmezésére.

Figyelmünket az EXOS-ra irányítjuk. Az EXOS az az operációs rendszer, amely az Enterprise-t magasan kiemeli a tucat házi számítógépek közül. Az EXOS-nak ugyanis megvannak azok a jellemzői, amelyek egy igazi egyfelhasználós-egyeladatos (single user-single task) operációs rendszert jellemeznek. Csak néhány ezek közül: paraméterezett funkcióhívások, dinamikus memóriahasználat, memóriakezelés, bővíthető funkciók stb. Az olyan gépek, mint a C64, a ZX Spectrum ezeket nem, vagy igen primitív módon tudják csak, lévén, hogy azokban - mindenféle hiedelemmel ellentétben - nincs igazi operációs rendszer, legfeljebb a ROM-ot közvetlenül hívogathatja a programozó. Ehhez pontosan ismernie kell a ROM felépítését, az egyes rutinok kezdőcímet stb. Egy EXOS programozó ezzel szemben ismer néhány funkcióhívást, tisztában van az eszközök és a csatornák fogalmával, így tulajdonképpen mindent (fájlkészítés, hangkeltés, rajzolás, képernyőkezelés stb.) el tud végezni. Nem kell tisztában lennie a ROM szegmensekkel, a funkció által hívott rutinok elhelyezkedésével, paraméterezésével stb. (Ez a jól átgondolt operációs rendszer nem a véletlen, hanem a sakkszámítógépeiről híres Intelligent Software remekműve. Köszönjük Mr. David Levy!) Ha valakit mindezek nem vonzanak, akkor Frédi-Béni (értésd: kőkorszaki) módon közvetlenül hívogathatja a EXOS-ROM-ot, az sincs megtiltva.

Azért az EXOS sem fenéki tejfel! Tudnunk kell ugyanis, hogy egy funkció meghívása, és a tényleges ROM kód végrehajtásának megkezdése előtt a gépnek sok mindent el kell még végeznie (állapotmentés, memórialapozás, különféle vizsgálatok stb.), ami rabolja az időt. A ROM-ban futó kód (ezt hívják EXOS-KERNEL-nek, vagy felügyelő-programnak) ráadásul univerzálisra van megírva, mindenre fel van készítve, így a gép sok olyan dolgot is ellenőriz, amit az adott feladatnál nem mindig kellene, és ez is csak időt vesz igénybe. Persze, ennek inkább örülnünk kell, hiszen így programjaink mindig biztosan futnak, mi több, az EXOS 3.0-n is használhatóak lesznek. (Rajtunk nem múlik.) Az azonban biztos, hogy például igazán gyors képernyőkezelést kizárólag a közvetlen video-RAM-ba frással lehet végezni. (Az EXOS ezt is támogatja.)

Az EXOS ezenkívül rendelkezik néhány speciális, nagyon ügyes adottsággal is. Ilyen például az, hogy az egyes eszközök közötti kommunikáció ún. csatornákon keresztül folyik. Ez rendkívüli rugalmasságot tesz lehetővé. További unikum az ún. rendszerbővítlők és a perifériakezelők használata, továbbá az új rendszerváltozók létrehozása. Ezeket még komolyabb operációs rendszerek is megirigyelhetnék.

Előreszaladva még azt említeném meg, hogy az EXOS alapelveihez igazították a ROM Basic-et is. Ott szintén funkcióhívások sorozatának végrehajtásával jár egy-egy Basic parancs vagy utasítás végrehajtása. Aki tehát megérti az EXOS programozását, a ROM Basic-et is érti.

### Perifériakezelők, eszközök, csatornák

Amikor bekapcsolás után a rendszer éledni kezd, az EXOS nyilvánvalóan tartásba veszi a ROM-ban tárolt összes perifériakezelőt. Egy perifériakezelő a valóságban egy rutinhalmazt jelent, olyan rutinokkal, amelyek alkalmasak a perifériakezelőhöz tartozó eszköz (pl. lemezmeghajtó, nyomtató stb.) egységes kezeléséhez. Az egységes kezelés azt jelenti, hogy például minden eszközre lehet csatornát megnyitni, lezárni; az eszközhöz lehet karakter küldeni stb. Az perifériakezelők tehát egységes felületet mutatnak a különböző eszközök felé. Fontos hangsúlyozni, hogy a perifériakezelők nem végeznek fizikai vezérlést. Ezért van szükség például az EXDOS kártyára: hiába írunk a lemezegységhez perifériakezelőt, az a fizikai vezérlést végző EXDOS (kontroller) kártya nélkül nem tudná a "puccot" lemezegységet vezérelni.

A csatorna nem más, mint az út (kanális?), amelyen az egyik eszköztől a másik felé haladnak az adatok. Az alkalmazói program szintén a csatornába teszi, vagy onnan pecázza ki az adatokat. Az EXOS-t ezért szokás csatorna-alapú operációs rendszernek hívni. Később majd belátjuk, hogy a "csatorna-szemlélet" milyen rugalmasságot biztosít.

### A beépített eszközök

Az eszközök mindegyike névvel rendelkezik. A "bedrótzott" eszközök a következők:

- EDITOR: Univerzális szerkesztőprogramot takar. Azért nagyon jó, mert ha például valamilyen "bepötyögős" programot írunk (pl. a HiSoft Pascal) nem kell a szerkesztési funkciókat (karaktértörlés, beszúrás, sortörés, sorbevitel stb.) megírunk. Elegendő, ha az eszköz által nyújtott lehetőségeket kihasználjuk.

- KEYBOARD: Ez az eszköz a gép billentyűzetéről, mint perifériáról olvas be adatokat.

- VIDEO: Az eszköz a hardver (pl. TEXT 40), a szoftver (pl. TEXT 80) és a grafikus (magas- és alacsonyfelbontású, 2, 4, 16, 256 színű, továbbá az attribútum típusú) képernyők egységes kezelését végzi. Természetesen a szöveges és a grafikus képernyők között különbséget tesz az EXOS: például a szöveges képernyő nem tudja a kifestési parancsot végrehajtani. Az eszköz egyébként alig használja ki a Nick igazi lehetőségeit.

- TAPE: A magnóval tesz lehetővé ki- és beviteli adatátvitelt.

- PRINTER: Ez a tipikusan kiviteli kezelő a nyomtatónak küld adatokat.

- SERIAL: Ha mondjuk egy PC-vel akarunk beszélgetni, akkor erre a soros vonalat vehetjük igénybe. Az eszköz ezt a vonalat vezérli. (Sajnos, tisztán szoftverből...)

- SOUND: A négy hangcsatorna ezen keresztül vezérelhető. (Az eszközekezelő a KERNEL rutinjain keresztül a Dave kooprocesszort irányítja.)

- NET: Az Enterprise saját hálózatának vezérlését végzi.

Az eszközök saját változókkal is rendelkeznek. Ezeket az eszköz használata előtt (pl. csatornamegnyitás) a kívánt értékre kell állítani. (A könyv az egyes eszközöket, használatukat külön részekben ismerteti.)

### Példa a csatornahasználatra

Tudjuk, hogy az adott eszközzel a csatornán keresztül kommunikálunk. Ehhez először meg kell nyitnunk a csatornát. A csatorna megnyitása az EXOS 1 és az EXOS 2 funkció feladata. A két funkció annyiban különbözik egymástól, hogy az EXOS 1-nél fájlnev is megadható. (A könyv a funkciókat az I/11-nél írja le.) A csatorna megnyitásához a funkcionális paraméterként át kell adnunk azt a csatornaszámot, amelyen a csatornára hivatkozunk majd; továbbá kell egy mutató az eszköz nevére. Lássunk példát egy 10\*10-es, hardver-szöveges képernyő megnyitására! (I.lista)

A lista hosszabb, mint amire egyesek számítottak. A képernyőcsatorna megnyitása előtt ugyanis inicializálnunk kell négy paramétert: a képernyő típusát (V\_MODE), a színt (V\_COLOR), szélességet (V\_XSIZE), magasságát (V\_YSIZE). Ezeket az EXOS 16 funkcióval kell beállítani. A funkcionális B=1 jelzi, hogy rendszerváltozót akarunk beállítani (B=0 olvasás-ASK; B=1 beállítás-SET; B=2 billentés-TOGGLE). C regiszterbe töltjük a megcélzott rendszerváltozó sorszámát, D-be pedig az irrandó értéket. Bizonyára feltűnt, hogy minden funkcióhívás előtt újra és újra feltöltjük a regisztereket. Erre azért van szükség, mert a funkcióhívások kényszerűen elrontják az AF, BC, DE regiszterek tartalmát, mert hogy az EXOS ezekben adja vissza az eredményeket. Az összes többi regiszter, a teljes háttérregiszter-készlettel együtt, valamint a belapozott szegmensek kiosztása változatlan marad.

A program elején tehát a négy változót állítjuk be. Ezt követi a csatorna megnyitása: A-ba a csatorna számát, DE-be az eszköznév hosszabbjainak címét töltjük, amelyet a név követ. Ebből kiderül, hogy nem csak az eszköznév, hanem a név elé "irt" névhosszat is meg kell adni. További követelmény, hogy az eszköz neve után kettőspontot kell tenni. (Igy lesz a "VIDEO:" hossza 6 bájtt.) Abban az esetben, ha fájlnevet adunk meg, természetesen a teljes hosszat kell megadni (pl. a "TAPE:PRG\_NAME.EXT" hossza 17 bájtt.). Az EXOS keményen meghatározza, hogy egy ilyen névben milyen karakterek adhatók meg, ezeket a könyv az I/11.1-nél ismerteti.

Fordítsuk le a memóriába a programot ([Z] ... Memory assembly YES), majd a [T]1000-el kövessük végig a működését! Figyeljük meg az egyes EXOS u hívások végrehajtása után az AF, BC, DE regiszter-tartalmakat, azokat az EXOS tényleg elrontja. Egyszerre az A regiszter tartalma érdekes számunkra. Az EXOS ugyanis olyan jól nevelt operációs rendszer, amelyik minden hívás után megmondja, hogy a hívás sikeres volt-e vagy sem. Ha minden rendben, akkor 0-t ad vissza az akkumulátorban. Ha az akkumulátor tartalma nullától eltérő, akkor valami hiba történt, az érték egy ún. hibakódot jelent. (A hibakódokat a könyv a II/3-nál sorolja fel.) Az EXOS azonban még magán is túlzás: képes ugyanis arra, hogy egy újabb funkcióhívással (EXOS 28) angolul

szöveges magyarázatot adjon a hibakód alapján! Egy komolyabb alkalmazói programnak tehát nincs különösebb dolga, csupán a szükséges helyeken meghívja a hibakód értelmező funkciót, és a funkció által a memóriába helyezett szöveget kiírja a képernyőre.

```

org 01000h

; az EXOS-valtozok sorszama
v_mode equ 22 ;keptipus
v_color equ 23 ;kepszin
v_xsize equ 24 ;X meret
v_ysize equ 25 ;Y meret

; az irando ertekek
mode equ 0 ;szoveges
color equ 0 ;ketszinu
xsize equ 10 ;szelesseg
ysize equ 10 ;magassag
v_chn equ 5 ;csatornaszam

; Basic: SET VIDEO MODE 0
ld b,1 ;beallitas
ld c,v_mode ;valtozo
ld d,mode ;ertek
exos 16

; Basic: SET VIDEO COLOR 0
ld b,1
ld c,v_color
ld d,color
exos 16

; Basic: SET VIDEO X 10
ld b,1
ld c,v_xsize
ld d,xsize
exos 16

; Basic: SET VIDEO Y 10
ld b,1
ld c,v_ysize
ld d,ysize
exos 16

; Basic: OPEN #5:"VIDEO:"
ld a,v_chn ;csatornaszam A-ba
ld de,devnam ;mutato az eszkozre
exos 1 ;a funkcio hivasa
ret

devnam defb 6 ;a "VIDEO:" hossza
defm "VIDEO:"
end

```

## 1. lista

Térjünk vissza programunkhoz! A RET utasításnál nyomjuk le az [Esc]-et (ha nem akarunk elszállni...). Semmi látványos nem történt, viszont van egy 10\*10-es szöveges képernyőnk, amivel az 5-ös számot viselő csatornán kommunikálhatunk. Az érdekeség kedvéért indítsuk el újra a programot a [G]1000-rel! A végrehajtás után az A regiszter tartalma F9h. Mi történhetett? Tudjuk, hogy az utolsó utasítás a RET volt, ami biztosan nem módosítja az akkumulátor tartalmát. Ebből egyenesen következik, hogy a nullától eltérő értéket az utolsó EXOS hívás adta vissza.

Ha fellapozzuk a könyvet, láthatjuk, hogy az F9h hibakód a "CHANX" hibát jelenti, amely tanúsága szerint a csatorna már létezik. Egy csatornát tehát nem lehet kétszer ugyanazon a számon megnyitni. A megnyithatóság attól is függ, hogy milyen eszközzel van szó. A két véglét: a billentyűzethez csak egy csatornát lehet megnyitni (hiába adunk meg másik csatornaszámot), a képernyőhöz pedig annyit (eltérő számokon), amennyi a szűk 64KB-os video-memóriában elfér.

A következőkben jelenítsük meg a képernyőt, és írjunk rá valamilyen szöveget. Ezek nem jelentenek semmi egyebet, mint két újabb funkcióhívást. A 2. lista felső részét a RET utasítás elé, az msg... sorokat pedig a RET után kell begépelni.

```

; megjelenites
ld a,v_chn
ld b,1 ;DISP alfunkcio
ld e,1 ;AT
ld c,1 ;FROM
ld d,10 ;TO
exos 11

; kiiras
ld a,v_chn
ld bc,msglen
ld de,msg
exos 8
msg defm "This is a message."
msglen equ $-msg

```

## 2. lista

A videolap megjelenítés speciális funkcióinak számát, az EXOS 11-el lehet elvégezni. A-ba (szokás szerint!) a csatornaszámot, B-be a speciális funkcióra vonatkozó alfunkciószámot (DISP-nél 1-et), C-be, DE-be egyéb paramétereket kell betölteni. Videolap megjelenítésnél E-be kell azt a képernyősor értéket, ahol a lap kijelzése kezdődjön; C-be az első, D-be az utolsó kijelzési sor számát kell megadni. (Ha Basic-kel szeretném illusztrálni, így írnám fel: DISPLAY #A:AT E FROM C TO D, ahol az A, C, D, E betűk a megfelelő regisztereket jelentik.)

A megjelenítendő szöveget blokként kell felfogni, az EXOS 8 képes blokkot kiírni. A-ba a csatornaszámot (a videolap azonosítót), BC-be a blokk hosszát, DE-be a blokk kezdetének címét kell megadni.

Még mielőtt lefordítanánk a programot, közvetlenül az ORG után gépeljük be a 3. listán látható néhány sort. Mivel a program előzőleg már futtatuk, az 5-ös csatorna létezik. Hogy a program szép legyen, rögtön a kezdetén zárjuk le az 5-ös csatornát. Erre az EXOS 3 ad lehetőséget: A-ba a lezárandó csatorna számát kell tölteni.

```

; lezaras
ld a,v_chn
exos 3

```

## 3. lista

Ennél a pontnál lehet egy kicsit filozofálni: Semmi baj sem történt volna, ha a 3. listán szereplő 3 sort nem szúrjuk be a programba. Igaz ugyan, hogy az EXOS 1 F9h hibakódot adott volna vissza, de mi ezzel nem törődünk. Ettől függetlenül a megjelenítési és kiírási rész normálisan lefutott volna. A mi helyzetünkben a beszúrt 3 sor helyesen működött, az EXOS 3 nem adott vissza hibát, hiszen a csatorna már nyitva volt, le tudta zárni.

Ha azonban rögtön a legelején (amikor még egyáltalán nem volt nyitva az 5-ös csatorna, mindjárt az 1. listánál) ezt a három sort is begépeztük volna, akkor az EXOS 3 FBh hibát (.CHAN) válaszolt volna, mert olyan csatornát akartunk lezárni, amelyik még nem is volt megnyitva. A példa szándékosan erőltetett, feje tetejére állított. A tanulság: ha megnyitunk egy csatornát a használat befejeztével zárjuk le. (Sok program betöltője nem végzi el ezt. Erről árulkodik a lemezegység előlapján világitó LED.)

Fordítsuk le a programot, és futtassuk! Csak egy fél másodpercre látjuk felvilanni a videolapot, mert az ASMON visszatéréskor ráteszi a saját főképernyőjét. Megoldást jelentene, ha programból várakoznánk egy billentyű leütéséig, és csak azután hajtódna végre a RET. Azoknak, akik egy kicsit sejtik már az EXOS-t, és birtokukban van a könyv, figyelemükbe ajánlom a KEYBOARD: eszközt, és a karakterolvasás funkciót...

(folytatjuk)

-HCs-

Fizessen elő a

# Hobby Elektronika és a Rádiótechnika

folyóiratokra! Így biztosan mindig hozzájut!

A cím: 1374 Budapest, Pf. 603. Tel.: 117 - 0262

A szerkesztőségben regisztrált HE előfizetőknek ingyenes nyárfilm-melléklet.

# A Pascal

## 7. rész

### Az elágazó utasítások

#### Az IF ... THEN és az IF ... THEN ... ELSE utasítás

A programvégrehajtás feltételeitől függő elágaztatását az IF ... THEN ... ELSE utasítással valósíthatjuk meg, ahol az ELSE ág elmaradhat. Az utasítás szintaktikája a következő:

```
IF feltétel THEN
    utasítás
```

illetve

```
IF feltétel THEN
    utasítás_1
ELSE
    utasítás_2
```

Az első változatnál, ha a feltétel teljesül, végrehajtódik az *utasítás*; ellenkező esetben a végrehajtás a következő utasítással folytatódik. A második változatnál a feltétel teljesülése esetén az *utasítás\_1*, ellenkező esetben az *utasítás\_2* hajtódik végre; mindkét esetben a végrehajtás a következő utasítással folytatódik.

Mind egyik alaknál az *utasítás* lehet összetett utasítás is, akár újabb IF ... THEN vagy IF ... THEN ... ELSE utasítás. Ilyenkor félreértésre adhat alkalmat, hogyan értelmezzük pl. az alábbi utasítást:

```
IF feltétel_1 THEN
    IF feltétel_2 THEN
        utasítás_1
    ELSE
        utasítás_2
;
```

vagy

```
IF feltétel_1 THEN
    IF feltétel_2 THEN
        utasítás_1
    ELSE
        utasítás_2
;
```

azaz az ELSE *utasítás\_2* ág melyik IF utasításhoz tartozik (a bekezdéssel való utalást csak a programozó nézi, a fordítóprogram nem). Megállapodás, hogy kétértelműség esetén az ELSE ág mindig a *legutolsó* IF utasításhoz tartozik, tehát a példabeli első változat a helyes. Ha a második változattal sugallt megoldást akarjuk a programba írni, ezt utasítászárójelekkel kell jelezni:

```
IF feltétel_1 THEN
    BEGIN
        IF feltétel_2 THEN
            utasítás_1
        END
    ELSE
        utasítás_2
;
```

Nem különböztetjük meg külön az IS-Basic-ből ismert ELSE-IF szerkezetet, mivel azt lefedi az IF ... THEN ... ELSE utasítás szintaktikája. Ugyanakkor érdemes a szerkezetet a tagolással az érthetőség kedvéért kihangsúlyozni:

```
IF feltétel_1 THEN
    utasítás
ELSE IF feltétel_2 THEN
    utasítás_2
ELSE IF feltétel_3 THEN
    utasítás_3
...
ELSE IF feltétel_4 THEN
    ...
ELSE
    utasítás
;
```

Megjegyezzük, hogy ez a fajta felírás gyakorlatilag a most ismertendő CASE utasítással analóg.

### A CASE utasítás

A program többirányú elágaztatására szolgál a CASE utasítás. Alakja a következő:

```
CASE változó OF
    lista_1 : utasítás_1;
    lista_2 : utasítás_2;
    ...
    lista_n : utasítás_n;
ELSE
    utasítás_n+1
END
```

Végrehajtáskor a gép megvizsgálja, hogy a változó értéke melyik listában szerepel *lista\_1* ... *lista\_n* közül. Ha talál egyezést, végrehajtja az ahhoz a listához tartozó utasítást; ellenkező esetben az ELSE ágban lévő utasítást. A végrehajtás ezután a következő utasítással folytatódik. Az ELSE ág el is maradhat. *lista\_1* ... *lista\_n* veaszóval elválasztott konstansok vagy résztartományok sorozata lehet. Pl.:

```
VAR
    C : CHAR;
...
READ( C );
CASE C OF
    '0'..'9' : KONVERZIO( C );
    FEL_NYIL : KURZOR_FEL;
    LE_NYIL : KURZOR_LE;
    BAL_NYIL : KURZOR_BALRA;
    JOBB_NYIL : KURZOR_JOBBRA;
    ESC, BREAK, CTRL_C : BEGIN
        WRITELN( 'Vége' );
        HALT;
    END
ELSE
    WRITELN( 'Érvénytelen billentyű!' );
END;
```

Be kell vallanom, hogy itt nem a szabvány Pascal definíciójának megfelelő szintaktikát adtam meg, hanem a szinte mindenki által használt Turbo-Pascal szerinti. Az eredeti definíció szerint a CASE utasításnak ugyanis nincs ELSE ága; az alternatívák felsorolásakor pedig résztartomány nem adható meg, csak konstansok veaszóval elválasztott sorozata. Ha valaki ilyen, a szabványos Pascalt megvalósító rendszeren dolgozik, jó, ha erre emlékezik; mi, többiek viszont nyugodtan használhatjuk ezt a hasznos bővítést.

### Az üres utasítás

Az üres utasítás, mint a neve is mutatja, üres, nem csinál semmit. Mielőtt felelőtlen kijelentéseket tennénk az ilyen utasítás használhatóságára vonatkozóan, nézzünk egy pár példát. A

```
REPEAT
    UNTIL KEYPRESSED;
```

Utasítás mindaddig zárt ciklusban várakozik, amíg a KEYPRESSED függvény azt nem jelzi, hogy a felhasználó le nem ütött egy billentyűt. Az üres utasítás itt a REPEAT és az UNTIL kulcsszó között van (illetve nincs, felfogás kérdése). Hasonlóan, a

```
WHILE VALASZ <> 'Y' DO;
```

utasítás mindaddig várakozik, amíg a felhasználó által írt, és nyilván valamilyen kérdésre valamilyen választ beolvasó - VALASZ függvény a YES választ jelentő Y értéket nem adja vissza. Az üres utasítás itt a DO kulcsszó és a pontosveaszó között van.

Ezzel a néhány utasításfajttával minden programozási feladat megoldható. Amint a típusdeklarációk tárgyalásánál szándékosan kihagytuk a címkét, most kihagyjuk a GOTO utasítást: nem lesz rá szükségünk.

Az utasítások tetszőleges mélységben egymásba ágyazhatók, így nem csoda, hogy nincs szükség ide-oda ugrásra. Ugyanakkor, mint korábban már többször is láttuk, több utasítás is beilleszthető oda, ahol a Pascal szintaxisa csak egy utasítást enged meg: az utasítássorozatot a BEGIN ... END utasítászárójel-párral egyetlen összetett utasítássá alakítjuk át.

Kicsit korábban már volt szó az *eljárásutasításról*, amely előre definiált eljárást vagy a programozó által definiált eljárást hív meg. Még korábban, az értékadó utasítás tárgyalásánál említettünk a függvényekről, amelyek szintén lehetnek előre definiáltak vagy a programozó által készítették. A szabványos Pascal nyelv előre definiált eljárásait és

függvényeit majd sorban megismerjük; kitérünk majd a Turbo-Pascal sajátos eljárásaira és függvényeire is, és említést teszünk a HiSoft-Pascal sajátosságairól is.

## Eljárások és függvények

Nem szükséges esetelni, hogy mennyire megkönnyíti a programozást az eljárások és függvények alkalmazása. A Pascal egészen odáig elment, hogy a beviteli-kiviteli funkciókat is teljes egészükben eljárások valósítják meg; a bevittelt és kivittelt előfő kulcsszavak így nem is részei a nyelv *alapszókészletének*. A felhasználó által definiált eljárások és függvények nélkül a nagyobb programok szerkezete követhetetlen volna, és számtalan ismétlésre és felesleges műveletre kényyszerülne a programozó.

Egészen nagy programok pedig, amelyek egy darabban nem kezelhetők a fordítóprogrammal, vagy amelyeket több darabból kell összerakni, mert több programozó készítette azokat vagy különböző programnyelveken fródtak, nem lennének megvalósíthatók. Az eljárásokat és függvényeket, mint tudjuk, a program *deklarációs részében* kell deklarálni, az - általunk kihagyott címkedeklarációkat -, a konstansdefiniciókat, a típusdefiniciókat és a változódeklarációkat követően (a Turbo-Pascal, szerencsére, megengedi a deklarációk sorrendjének megváltoztatását, sőt, megbontását, tehát egy változódeklaráció után jöhet egy konstansdefinició, majd újra változódefinició).

Mind az eljárás, mind a függvény egy-egy programrészletet tesz egyetlen hivatkozással - az eljárás vagy függvény nevével - elérhetővé, végrehajthatóvá. Az eljárás vagy függvény deklarációja így nagyon hasonlít a teljes program "deklarációjára": a *programfej* helyett az eljárás vagy függvény *fejéből* áll, amit - pontosvessző - után egy *blokk* vagy egy *direktíva* követ. Ezek mindegyikét alaposan megvizsgáljuk.

### Az eljárások

Az eljárásfej a PROCEDURE kulcsszóval kezdődik, amit az eljárás azonosítója - neve - követ. Az azonosító után következik - zárójelek között - a *formális paraméterek listája*, ami persze elmaradhat, ha az eljárásnak nincs paramétere.

A formális paraméterek listája tartalmazza tulajdonképpen azoknak a változóknak a deklarációját, amelyek majd kívülről, az eljárás meghívásakor kapnak értéket. A listában egy-egy változót vagy vesszővel elválasztott változólistát kettőspont után követi a típusazonosító. Ha egy-nél több típuslista van, pontosvessző után megadható a következő. Itt csak megjegyezzük, hogy a formális paraméter lehet eljárás- vagy függvényazonosító is; ezzel az esettel majd később foglalkozunk.

Amikor a korábban megismert *eljárásutasítás* a program valamelyik pontján meghívja az azonos nevű eljárást, az eljárásutasításban megadott *aktuális paraméterek* (azok a változók vagy konstansok, amelyekkel az eljárást az adott esetben le akarjuk futtatni) sorban hozzárendelődnek az eljárásdeklaráció *formális paramétere*hez: az első formális paraméterbe behelyettesítődik az első aktuális paraméter, a másodikba a második és így tovább. Az eljárás végrehajtása ez után kezdődik csak meg. A paraméterek átadása kétféle módon történhet: *érték szerinti* vagy *név szerinti*. Az érték szerinti paraméterátadás azt jelenti, hogy a formális paraméter az eljárás hívásakor megkapja az aktuális paraméter *értékét*, legyen bár ez utóbbi változó vagy kifejezés. Az eljárás az így kapott értékkel használja a formális paramétert, és annak megváltozása az eljárásból természetesen semmilyen módon nem hat ki arra az aktuális paraméterre, amelyiktől az értéket kapta. A *név szerinti* paraméterátadás esetén viszont a formális paraméter teljes mértékben azonos lesz az aktuális paraméterrel - ez ekkor csak *változó* lehet -, ez azt jelenti, hogy az eljárás lefutása után az aktuális paraméter *azzal* az értékkel él tovább az eljárásból, amely értéket az eljárásban kapott.

Az alapeset az *érték szerinti hívás*; a *név szerinti híváshoz* az adott aktuális paramétert a listában a VAR kulcsszóval kell megelőznie. A fordítóprogram "lelki életére" is kíváncsiaknak elárulom, hogy az érték szerinti paraméterátadásnál az eljárás az aktuális paraméternek ténylegesen az értékét kapja meg; név szerinti paraméterátadásnál viszont a címet, így érthető, hogy a megfelelő változó "magával viszi" az eljárásban kapott értéket az eljárásból kívülré is.

Itt az ideje, hogy lássunk pár példát.

```
PROCEDURE ELJARAS( A, B : REAL; VAR C :
REAL );
BEGIN
  C := A + B;
  A := B;
END { procedure eljaras };
```

Itt a valós típusúnak deklarált A és B változó *érték szerinti* paraméterátadást vár, míg a C változó *név szerinti*. Ez azt jelenti, hogy az eljárás hívásakor az A és a B aktuális paraméter lehet kifejezés, konstans vagy változó; a C paraméter viszont csak változó! Ezért az

```
ELJARAS( 1, 2, N );
```

hívás helyes, és N értéke az eljárásból visszatérve 3 lesz; az

```
ELJARAS( X, X + 2, 55 );
```

viszont természetesen hibás, hiszen az 55 konstans nem kaphat értéket az eljárásban.

Nézzünk most egy bonyolultabb esetet a hívásra a teljes program néhány részletével:

```
VAR
  A, B, X : REAL;

...
BEGIN
  ...
  A := 1; B := 2;
  ...
  ELJARAS( A, B, X );
  ELJARAS( A, 2 * A, X );
  ELJARAS( X, 3 * X, X );
  ...
END.
```

Mennyi lesz X értéke az első eljárás-hívás végrehajtása után? (3.) Mennyi lesz A értéke ugyanekkor? (Marad 1, hiszen az eljárásbeli A változó nem adja vissza az értékét az eljárásból; az eljárás formális paramétereit, illetve saját belső változóit, ha vannak, az eljárásból kilépéskor megsemmisülnek.) Mennyi lesz X értéke a második eljárás-hívás végrehajtása után? (Ugyancsak 3, hiszen az eljárás A-t a saját kézszeresével adja össze.) És mennyi lesz X értéke a harmadik esetben? (Megint csak három.)

Igaz ugyan, hogy az eljárás első utasítása az A formális paraméternek 4-et ad értéket, a második utasítás azonban ezt átírja B értékére, az pedig az eljárás meghívásakor 3 volt. Az eljárás befejezésekor így az A formális paraméter ezt a végső értéket adja vissza a programbeli A változóknak, azaz az aktuális paraméternek.)

Az itt látható arra figyelmeztetnek, hogy a változóparaméterekkel óvatosan kell bánnunk. Ugyancsak óvatossággal kell lennünk, ha az eljárás megváltoztat *globális változókat*, azaz olyan változókat, amelyek az adott eljárásból kívül vannak deklarálva. Ezekkel az úgynevezett *melékhatásoknak* a szakkönyvek sokszor egész fejezetet szentelnek. Mi itt csak az óvatosságot tudjuk újra említeni.

Mivel az eljárás törzse a definíció szerint *blokk*, így az kezdődhet deklarációkkal. Ez azt jelenti, hogy az eljárásnak saját, *lokális* konstansai, típusai és változói lehetnek. Sőt, saját belső eljárás- és függvénydeklarációkat is tartalmazhat, ez utóbbiak használata azonban nagyon elbonyolítja a program szerkezetét. Ezeket csak akkor használjuk, ha ez feltétlenül szükséges.

Az eljárásból belülről deklarált változók - és a formális paraméterek is ide tartoznak - csak az eljárás törzsén belül használhatók, csak ott vannak értelmezve. Az eljárásból való kilépéskor ezek megszűnnek létezni. A minden titkok tudójának címére jelöltek számára eláruljuk, hogy a paramétereket az eljárás rendszerint a *verem* keresztül kapja meg. A program az eljárás hívásakor a verembe nyomja be a paraméterek *értékét* vagy *címét*, mint ahogy a végrehajtás folytatásához szükséges *visszatérési címet* is - köztudottan - oda teszi. Az eljárás programkódja ugyanitt hozza létre az eljárás belső változóit is. Az eljárás befejezésekor a verem kiürül, a paraméterek és a lokális változók megsemmisülnek, a processzor a gépi kódú programozók számára ismert módon a veremből veszi a visszatérési címet a hívás helyéhez való visszatéréshez.

Ez a megoldás rendkívül lehetőséget villant fel előttünk, a *rekurzív eljárás-hívás*ét. Mi van akkor, ha egy eljárás úgy van megírva, hogy egy ponton önmagát hívja meg? Mivel a második hívásakor - és a további hívásokkor - a verem a memória másik részét használja, a második hívásnál fizikailag is más helyen vannak az eljárás formális paramétereit és lokális változóit, így azok nincsenek konfliktusban az előző hívásakor keletkezett ugyanilyen változókkal.

Ha az eljárás egy ponton majd visszatér a hívás helyére - és a rekurzív eljárást mindig úgy kell megírni, hogy ez valamikor garantáltan bekövetkezzen -, a második hívás változóit megsemmisülnek, de az első tovább "élnek", tehát a program végrehajtása probléma nélkül folytatható. A rekurzív hívások határtalan lehetőségeket nyújtanak a programozónak, és a felkészült programozó él is ezekkel a lehetőségekkel. Mint a bevezetőben már említettem, bizonyos algoritmusok csak rekurzív technikával oldhatók meg.

Csak egy példa: ha arra gondolunk, hogy a Pascal fordítóprogram egy eljárásdeklarációban egy újabb, belső eljárásdeklarációt találhat, egy IF ... THEN utasítás belsejében egy másik IF ... THEN utasítást, és így tovább, gyakorlatilag korlátlanul, akkor rögtön világos lesz számunkra, hogy a fordítót csakis rekurzívot használó programtechnikával lehet megvalósítani.

(Folytatjuk)

# IS-Forth

## 1. rész

A FORTH programozásnak mindösszesen két rést áldozunk. No nem azért, mert többet nem érdemelne! A célunk csupán az, hogy felkeltjük az olvasók érdeklődését a nyelv iránt. A FORTH ugyanis megéri a befektetést: ha valaki egyszer igazán ráérez az ízére, nehezen szabadul tőle. Nagy örömeinkre szolgál, hogy a sorozat megírására a téma egyik jeles szakértőjét sikerült megnyernünk.

Néha nem is gondolnánk, hogy programgyűjteményünk egyes darabjaiban micsoda "hatalmas" erők rejlenek. Közéjük tartozik az IS-FORTH. Ha valaki legális úton jutott a rendszerhez, gyakran még az eredeti dokumentációval a kezében sem megy sokra: nehéz megtenni az első lépéseket. Dokumentáció nélkül pedig végképp kudarcba fulladhatnak a FORTH-szal kapcsolatos kísérletek. Így könnyen hajlunk arra, hogy az egészet a sarokba dobjuk, pedig a FORTH igen komoly nyelv. Feltételezzük, hogy az olvasók már rendelkeznek bizonyos előismeretekkel a nyelvről. Ha ez nem így lenne, akkor az érdeklődőknek a szakirodalomban felsorolt könyveket ajánljuk. Csak az ezekben leírtaktól különböző, vagy eltérő szavakat adjuk közre. A szó nevét a stackhatás leírása követi, majd a szó működésének rövid magyarázata.

### Az üzemmódok

A fejlesztést, majd a használatot a SLOW (—) illetve FAST (—) üzemmódok segítik. A SLOW utasítás kiadása után a hibakövetés állandó jelleggel megtörténik. Ezzel szemben a FAST "üzemmód" már a kész programok futtatására szolgál, ekkor a hibafigyelés kikapcsol állapotú, s ez jelentősen gyorsítja a programok futását. A rendszer indítása után a FAST üzemmód az alapértelmezésű.

### A számrendszerek

OCTAL (—) Aktuális számrendszerként a nyolcast állítja be (a BASE rendszerváltozóba től nyolcat).

### Stack kezelés

.S (—) Kírja a stack elemeit (az elemeket nem távolítja el).  
 -ROT (n1 n2 n3 — n3 n1 n2) A ROT-tal ellenkező irányba forgatja a stack legfelső három elemét.  
 -2DROP (d1 d2 d3 — d3 d1 d2) A -ROT duplaponosságá megfelelője.  
 FALSE (— 0) Logikai hamis, azaz 0 értéket tesz a veremre.

### A változók

? (addr —) A változó címéről kírja a változó értékét.  
 0! (addr —) A változót nullázza.  
 1+! (addr —) A változó értékét eggyel növeli.  
 1-! (addr —) A változó értékét eggyel csökkenti.

### Függvények

RND (n1 — n2) Véletlenszám előállítására szolgál (0 21 - 1).

### Sztringkezelés

.(szöveg)  
 \$VARIABLE (n1 —) Kírja a zárójelig a szöveget. Helyet foglal a sztringváltozóknak. Használata: hozz \$VARIABLE NEV\$ (Célzerden a sztringváltozó neve \$-ra végződjön, mint ahogy a példában a NEV\$.)  
 \$CONSTANT Sztringkonstans létrehozására használható. Használata: " Hello " \$CONSTANT SZIAS\$ (Amikor a SZIAS\$-szót hívjuk, a megadott sztring kezdőcímét helyezi el a paraméter-stack-re.)  
 PAD (— addr) Általános célú 255 byte hosszú tárolóhely lefoglalása. (Átmeneti tárolásra, a sztringműveletek ezen keresztül történnek.)  
 COUNT (addr1 — addr2 n) Az adott kezdőcímű sztring hosszát adja meg, ahol addr2=addr1+1.  
 \$ (addr —) Az adott kezdőcímű sztringet megjeleníti.  
 SPAN (— addr) Az EXPECT utasítás után használható: megadja azt a címet ahol a FORTH a begépel szöveg hosszát eltárolta.  
 \$! (sztring addr —) A sztringet a sztringváltozóba helyezi.  
 \$@ (— addr) A PAD-ra helyezi az adott sztringet, majd a kezdőcímét a stackra teszi (a kírás a PAD-területről folyik).  
 CONCAT (addr1 addr2 — addr3) Összekapcsolja a addr1 illetve addr2 címen kezdődő sztringeket, majd a kapott sztring kezdőcímét teszi a stack-re.  
 \$ (addr1 addr2 — f) Az addr1 és az addr2 címeken kezdődő sztringeket hasonlítja össze, és az eredményeket (igaz vagy hamis) teszi a stack-re.

### A programok kezelése

Kazettára mentéshez/betöltéshez a programnak nevet kell adni. Ezt a nevet a NAME (addr —) változó tartalmazza. Ha több buffert akarunk kezelni (így több blokk mentése válik lehetővé egy adott néven), akkor a BUFFERS ON szavakat használjuk. Amennyiben minden blokkot külön néven kívánunk használni, úgy a BUFFER OFF használandó. Ez utóbbi esetben a forrászöveg egy blokknyi lehet.

### Mentés

SAVE-BUFFERS (—) Adott néven szalagra menti az aktuális blokkokat.

LOAD-BUFFERS (—) Beolvassa szalagról a kimentett blokkokat.

### Az editor

A programok szerkesztéséhez a beépített szövegszerkesztő használható. Amennyiben az adott screen-ben nem fejeződik be a program, a következő blokkot a -> szó jelzi majd a fordító számára.

Kilépésre az editorból az [Esc] billentyű szolgál, ez a kilépés a módosításokat menti a buffer(ek)be.

A szerkesztést (bármikor) a [Stop] billentyűvel szakíthatjuk meg.

### A programok fordítása

LOAD (n —) Betölti az n. screen-t, majd lefordítja.  
 THRU (n1 n2 —) Betölti n1-től n2-ig a screen-eket.

### Kapcsolat az EXOS-szal

Az EXOS változókhöz való hozzáférést olyan formában készítették el, mint ahogy azt a memória-elérésnél láttuk.

E! (n e —) Eltárolja n értéket az e EXOS változóba.  
 E@ (e — n) A stack-re másolja az e EXOS változó értékét. (Ugyanerre a célra szolgál az ASK szó.)

A következő EXOS változókat egyszerűbben is kezelhetjük:

BUFFER	TIMER
STOP	SPEAKER
BAUD	FORMAT
MODE	COLOURS
COLORS	STATUS
X	Y
BORDER	REM1
REM2	BIAS

Példák: Felhasználva a E! és E@ szavakat:

0 BORDER E! (Fekete színű keretet állít be.)

STATUS ON (Látható lesz a státuszor.)

REM1 TOGGLE (Mágnó távvezérlés, így az EXOS változók befolysolása már szemléletesebben történhet.)

Mind ezek mellett az I/O csatornák kezelését is kezünkbe vehetjük (esetlegesen átirányítás céljából). Erre a #EDITOR, a #GRAPHICS, a #TEXT, és a #STATUS szavak használhatók. Például a !01 #GRAPHICS átirányítja a grafikus csatornát a 101-es számra. Az ATTRIBUTE, HIRE, LORES és TEXT szavak az eredeti értékeket állítják vissza az átirányítási táblában.

Csatornakezelésre szolgál a GET (ch - n) és a PUT (n ch —) szó is, ahol ch a csatorna száma, n pedig a kiküldendő érték.

Az átirányítási táblázat alapértékei, valamint az őket használó csatornák a következők:

101 VIDEO: (grafika)  
 102 VIDEO: (szöveg)  
 103 SOUND:  
 104 PRINTER:  
 105 KEYBOARD:  
 106 TAPE: vagy DISK:  
 107 VIDEO: (Az EDIT végrehajtása alatt.)  
 108 EDITOR: (Az EDIT végrehajtása alatt.)

A FORTH rendszerből indíthatunk más rendszerbővíítőket is:

EXT (addr —) Az adott címen levő parancs-sztringet (az első byte a név hossza) az EXOS kapja meg, s elindítja azt, amennyiben lehetséges.

### Hibakezelés

(ABORT) A hibakezelőt aktivizálja, a következő formában használható: (ABORT név (Ahol a név egy korábban definiált szót jelent.)

Bekapcsolt hibakezelés esetén a név végrehajtása után a rendszer végrehajt egy ABORT utasítást: törli az adatvermet, s várja a további utasításokat anélkül, hogy bármilyen üzenetet adna, és a kurzort pozícionálná. A név végrehajtása után a hibakód az adatveremre kerül. Ezzel mitegy saját hibakezelő rutinokat írhatunk (esetleg szavanként, vagy alkalmazásonként külön-külön is).

Kikapcsolni a hibakezelést az (ABORT) ERROR beírásával lehet.

### Egyéb szavak

FREE (— n) A szabad memória nagyságát adja meg bájtban (ez a terület szolgál a stack-nak és a szótár-nak).  
 INFO (—) Az aktuális memória foglaltságát jelzi ki.  
 JOY (n1 — n2) A botkormányt olvassa le (n1=0 - belső, n1=1 - EXT1, n1=2 - EXT2). A beolvasott bájt bitjei (b4...b0) tartalmazzák az irányra és a tűzgombra vonatkozó adatokat. A bitek növekvő sorrendben a bal, jobb, fel, le irányt és a tűzgomb lenyomását jelentik.

(folytatjuk...)

### Szakirodalom:

Seres-Fenyő-Gyalogh: A FORTH programozási nyelv (Műszaki Könyvkiadó, 1985)  
 Lipovszki-Subi-Basoda: A FORTH programozási rendszer és nyelv (LSI AT&S, 1984)

Légrádi Gábor

# Az Életjáték

Az Életjáték lassan több évtizede a matematikusok (és nem matematikusok) kedvenc időöltése. Elegendő hozzá egy kockás papír és egy ceruza, meg némi türellem; persze, igazi renezsánsát a játék a számítógépek elterjedésével éli.

Az Életjáték a sejtautomaták tudományának egy "mellékterméke". A sejtautomaták elmélete egymás mellett elhelyezett sok-sok egyszerű elemből felépülő rendszerekkel foglalkozik. Ezek az elemek az élő szervezet sejtjeihez hasonló elrendezésben töltik ki a sítot vagy a teret, az egyes sejtek csak a közvetlen szomszédjaikkal képesek kommunikálni. A sejtautomaták régóta izgadják a szakemberek fantáziáját, hiszen köztudomású, hogy az emberi agy felépítéséhez ezek sokkal közelebb állnak, mint a jelenleg alkalmazott számítógépek.

Elképzelhető, hogy a sejtautomaták segítségével olyan problémák is megoldhatók lesznek, amelyeket eddig a hagyományos számítógépekkel nem, vagy csak nagyon körülményesen lehetett megoldani. Csak példaképpen: bizonyított tény, hogy építhető olyan sejtautomata, amelyik képes ön maga reprodukálására, azaz szaporodásra; ez azt jelenti, hogy rendelkezik az élő szervezet egyik jellemző tulajdonságával. Az önreprodukálásra majd látunk egy egyszerűsített példát.

Az élő szervezetek, különösen pedig az ember másik jellemzője a tanulás és a képzettség; ezen a területen a sejtautomaták egyik ága, az úgynevezett neuronhálózatok - az emberi agy szerkezetét és működését utánozni próbáló rendszerek - mutattak fel egyre izgalmasabb eredményeket.

De térjünk vissza az Életjátékhoz! A játéktér egy -elvileg- végtelen kiterjedésű sejtter, amit egy négyzetárcsós (a köznyelvben egyszerűen kockás) papírral modellezünk. A sejtter minden elemének - a játék hagyományos formájában - két állapota lehet: vagy tartalmaz egy élő sejtet, vagy üres. A játék valamilyen - véletlenszerű vagy céltudatosan megválasztott - kiinduló konfigurációval indul. A továbbiakban az élő sejtek jól definiált szabályok szerint tovább élnek vagy elpusztulnak; az üres mezőkön pedig új sejtek születhetnek. Mindezekről az határoz, hogy az adott mezővel szomszédos mezők mit tartalmaznak.

Minden mezőnek 8 lehetséges szomszédja van, a négy oldal szomszéd és a négy sarok szomszéd. Az ábrán a körrel jelölt ("lakott") mező nyolc szomszédos mezőjét ponttal jelöltük.

		.	.	.					
		.	o	.					
		.	.	.					

A sejtek úgy viselkednek, mint az élő sejtek: egyedül, egymás nélkül elpusztulnak, ugyanakkor a zsúfoltságot sem tudják elviselni, agyonnyomják egymást. Ha viszont kedvező körülmények uralkodnak, az üres mezőben egy új sejt keletkezik.

Az Életjáték eredeti, Conway által kidolgozott formájában a születési, meghalási és életbenmaradási szabályok a következők:

Ha egy élő sejtnek nincs szomszédja, vagy csak egy szomszédja van, elpusztul az egyedüllétből. Ha négy vagy több szomszédja van, ugyanakkor elpusztul a túlszűrés miatt. A túléléshez tehát két vagy három szomszéd szükséges.

Ha egy üres mezőnek pontosan három élő szomszédja van, a mezőben új sejt születik. A sejtnek pusztulása és az új sejt születése az adott konfigurációban egyszerre, "vezényszóra" megy végbe, így a változás nem függ a kiértékelés sorrendjétől.

Az Életjáték azért jelent igazi kihívást a játékos számára, mert sokszor egészen egyszerű kiinduló alakzatból sok száz vagy sok ezer lépésen keresztül változó, fejlődő sejtközösség alakul ki.

A bal oldali ábrán látható kezdő konfigurációban (három sejt vízszintesen egymás mellett) a két szélső sejtnek csak egy-egy szomszédja van, ezért a következő lépésben ezek elpusztulnak; a középső sejtnek viszont két-két szomszédja van, ezért ez megmarad. Hogy a dolog ne legyen ilyen szomorú, a középső sejt alatti és feletti mezőnek három-három szomszédja van, ezért ebben a két mezőben egy-egy új sejt születik. Eredményül a jobb oldali ábrán látható elrendezést kapjuk (mint-ha a három sejtől álló alakzat elfordult volna 90 fokkal). Nem nehéz rájönni, hogy a következő lépésben újra visszakapjuk a kiinduló alakzatot, és ez így fog ismétlődni az idők végezetéig. Ez az alakzat az Életjáték egyik nevezetes figurája (a neve *villogó*), gyakran keletkezik

onyolultabb alakzatok szétesésekor. Az alakzat 2 időegység alatt visszakerül a kiindulási állapotába.

								o	
	o	o	o					o	
								o	

Itt mutatunk még három ábrát (a kockát, a cipót és a vitorlázórepülőt). Javasoljuk, hogy próbálja meg végigkövetni fejlődésüket! Próbáljuk meg az öt és a hét, vízszintesen (vagy függőlegesen) egymás mellett lévő sejt életútját megjósolni!

								o	
	o	o				o		o	
	o	o				o		o	
								o	
						o			
						o			
						o	o		

A kocka és a cipó stabil alakzat, nem változik; a vitorlázórepülőt viszont változik, de 4 időegységnyi periódussal ismétli önmagát, miközben átlósan lefelé "siklik" a sejtterben.

Eláruljuk, hogy több hasonló vitorlázórepülőt létezik; keressük meg ezeket!

Érdekes probléma, hogy létezik-e olyan alakzat, amelyik mozog, és haladtában gözmozdonyként füstcsapot húz maga után. És van-e olyan, amelyik járműként végighalad az úton, azaz egymás mellett sorban elhelyezkedő sejteken? Létezik-e ágyú, amelyik valamilyen mozgó alakzatot képes kilőni magából? Mi történik két mozgó alakzat, például két vitorlázórepülőt összeütöztetéskor?

Mindezekre a kérdésekre csak úgy érdemes választ keresni, ha nem papíron és ceruzával próbálunk, hanem elkészítjük a megfelelő programot.

Mielőtt belevetnénk magunkat a programírásba, néhány apró kérdést meg kell vizsgálni. Először, a konfiguráció változásának egyszerre kell végbemennie. Ehhez külön tárolnunk kell az éppen aktuális konfigurációt, valamint a következő lépésben kialakuló helyzetet (vagy legalább annak egy részét).

A másik, hogy egy-egy életrevalóbb konfiguráció könnyen leszalad a képernyőről. A baj nem is igazán az, hogy ilyenkor nem látjuk a tülzaladt részt, hanem az, hogy a képernyő szélén lévő sejtnek esetleg hibásan generáljuk a következő állapotot.

Ennek elkerülésére a tényleges játékkeret érdemes nagyobbra választani, mint ami a képernyőn elér, és külön mechanizmussal figyelni, ha a növekvő sejtkepcac mégis elérné a játéktér szélét.

A harmadik probléma előreláthatóan a sebesség lesz; mivel egy elég nagy területen kell a sejtek változását figyelni, félt, hogy a program rendkívül lassú lesz, különösen Basic-ben. Meg kell próbálni olyan eszközöket felhasználni, amelyekkel a végrehajtás felgyorsítható.

Erre a következő lapzámban kerül sor.

## Ismerkedés a "lemezes" géppel

Az ENTERPRISE felhasználók jelentős része foglalkozik azzal, hogy tovább lép a gép lehetőségeinek kihasználásában. Kézenfekvő a gondolat, hogy a lassú és nehézkes kazettás adattárolást fel kellene váltani a sokkal gyorsabb, és összehasonlíthatatlanul több szolgáltatást nyújtó lemezegységgel. A cikk a számítógépet és a lemezegységet összekötő "interface"-t, az EXDOS lemezvezérlőt mutatja be.

A működőtétőprogramot ROM memóriában (EPROM) tartalmazó bővíthetőség az ENTERPRISE jobb oldali rendszercsatlakozójába illeszkedik. Létezik külön dobozoltva, de a lemezegységgel és annak tápegységével egybeépítve is. Az elektronika a számítógépből kapja a tápfeszültséget egy stabilizátor IC-n keresztül. Tehát külön tápellátást csak a lemezegységet (k) igényel(nek). Ha csatlakoztatjuk az EXDOS vezérlőt a géphez, lemezegységet nélkül is tesztelhetjük azt, és jónéhány szolgáltatást ki is használhatjuk. (Erről bővebben a későbbiekben lesz szó).

A Basic bejelentkezésénél rögtön feltűnik, hogy a felhasználatlan memória néhány kilobájtjal kevesebb, mint szalagos rendszer esetén, az EXDOS-nak ugyanis RAM területre van szüksége a működéshez. A :HELP parancs kiadása után mindjárt az első sorban megjelenik:

EXDOS version 1.3

Így tehát az operációs rendszerbe épült a lemezvezérlő működőtétő programja. A :HELP EXDOS után pedig a következő copyright üzenetet kapjuk:

EXDOS version 1.3

Enterprise disk system  
(C) 1985 Intelligent Software Ltd.  
Commands available:

CD MD RD DEL DIR CLS ERA REM REN  
VAR VOL COPY DATE ECHO LOAD MOVE  
TIME TYPE CHDIR ERASE EXDOS ISDOS  
MKDIR MVDIR PAUSE RMDIR RNDIR  
FORMAT RENAME RAMDISK

Ez a használható DOS (lemezes operációs rendszer) parancsok listája. (Részletes ismertetésüktől most eltekintünk, hiszen csak egy átfogó képet szeretnénk rajzolni az EXDOS nyújtotta lehetőségekről.) Aki MS-DOS rendszerű gépen dolgozott már (pl. IBM AT), annak ismerősek ezek a parancsok. Ez az a pont, ahol nyomtatékosan hangsúlyozni kell az ENTERPRISE megalkotóinak előrelátását, és mindenre kiterjedő figyelmét: Az EXDOS nem csak parancsainak nagy részét tekintve kompatibilis a leginkább elterjedt rendszerekkel, hanem az adatok (programok, szövegek stb.) lemezei irásának formájában is! Ez azt jelenti hogy az ENTERPRISE-on lemezeire rögzített fájlok betölthetők egy PC-be, és ugyanúgy fordítva is. Vigyázat, a programok természetesen nem fognak futni a másik fajta gépen, de a szövegek és pl. a forrásnyelvű (le nem fordított) programok is átvihetők az azonos lemezoperációs rendszernek köszönhetően. Ez a hasonlóság kiterjed a lemezformátóval a fájl méretét és létrehozásuk dátumát, időpontját is tartalmazó katalógusig.

A lemezillesztő egy úgynevezett Shugart 410-es szabványnak megfelelő 34 pólusú csatlakozóval rendelkezik. Ehhez csatlakoztatható a legfeljebb 4 darab lemezegység. 34 erő szalagkábel köti össze az egységeket. A meghajtókon levő, típusra jellemző kapcsolókkal választható, hogy melyikre milyen betűvel hivatkozhatunk. A: B: C: vagy D: lehet az azonosító jel. Ha csak egy meghajtón van célszerű azt A:-nak "nevezni". Ebben az esetben az EXDOS ún. mapdisk műveletet is végre tud hajtani, ami abból áll, hogy hivatkozhatunk a nem létező B: meghajtóra, és a képernyőn megjelenik egy üzenet, amikor a B:-be azért lemezt be kell tennünk az A:-ba. Tehát úgy használhatjuk a gépet mint ha két meghajtón lenne. Ha kazettáról akarunk beolvasni, vagy másolni rá, akkor a TAPE: eszközzel kell hivatkoznunk a magnóra, hiszen a lemezvezérlő csatlakoztatásakor a lemezegység lesz az alapértelmezésű ki- és beviteli eszköz.

A használható lemezegységek lehetnek 3,5"-es vagy 5,25"-es méretűek. A vegyes "felállítás" sem jelent problémát. Tárolókapacitásuk 180 Kbájtól legfeljebb 720 Kbájtig terjedhet. Jó az egy vagy kétoldalas egység ugyanúgy mint a negyven vagy nyolcvan sávú. A különböző variációk:

1 oldalas 40 sávú: 180K  
1 oldalas 80 sávú: 360K  
2 oldalas 40 sávú: 360K  
2 oldalas 80 sávú: 720K

Az utóbbi 720K-s meghajtóval bármely másik három formátumú lemez olvasható és formázható is. Nem probléma a 3,5"-es lemezt át-

másolni 5,25"-esre vagy viszont, ha két eltérő méretű lemezegységen van. Az IBM XT kompatibilis számítógépekhez gyártott 5,25"-es, 360K-s meghajtók általában gond nélkül használhatók az ENTERPRISE-hoz. A Commodore 64 vagy pl. az Atari XL sorozat meghajtói sajnos nem kompatibilisek az említett szabvánnyal, ezért nem csatlakoztathatók számítógépünkhez. (Létezik egyfajta csatlakozó és program amivel Commodore floppy-t használni tudjuk, de annak semmi köze az EXDOS-hoz.)

A lemezei írt fájlok neve legfeljebb 8 karakter lehet, majd egy ponttal elválasztva 3 karakter az adat típusára utalhat. Pl. GRAFIKAI.BAS-nál a .BAS kiterjesztés Basic programot jelöl, úgy mint .PASCAL-t; .DAT adatállományt stb. A kiterjesztés használata nem kötelező, de nagymértékben segíti a fájl azonosítást.

Ha Basic-ből akarunk EXDOS parancsokat küldeni, könnyedén megtehetjük, csak ne felejtünk kettőspontot tenni eléjük. Ugyanúgy kell eljárni, mintha EXOS parancsokat gépelnénk. Basic programon belül is van lehetőség a lemezkezelésre. Az EXT kulcsszó utáni idézőjelek közé kell írni a futtatáskor aktivizálódó parancsot. Pl.:

200 IF A\$="I" THEN EXT "DIR A:SPORT"

Az :EXDOS beírásával belépünk az EXDOS command interpreter-be azaz parancsértelmezőbe. Ekkor egy lila árnyalatú mező jelenik meg a képernyőn, minden sor elejére kifordít egy kettőspont, ezután írhatjuk az operációs rendszernek szánt parancsainkat. Ha végeztünk, az [ESC] gombot megnyomva visszatérünk a korábbi munkaterületre. Ez a művelet nemcsak Basic-ből hajtható végre, hanem a szövegszerkesztőből (lásd a Tippek-trükkök rovatot... A szerk.), vagy akár a Cyrus sakkprogramból is. És ami a lényeg: a visszatérés után minden marad a régi, azaz folytatható a félég megírt szöveg, vagy tovább sakkozhatunk!

Már történt utalás a lemezegység nélküli használatra. Ennek egyik módja a RAMDISK használata átmeneti adattárolásra, vagy "tréningezés" céljára: gyakoroljuk a lemezkezeléssel kapcsolatos utasításokat addig is, amíg nem tudunk "igazi" lemezegységet csatlakoztatni a gépünkhez. A lényeg, hogy az ENTERPRISE úgy használja a memóriájának egy részét, mintha létezne egy E: jeld lemezegység. Programokat menthetünk el, másolhatunk onnan szalagra stb. A :RAMDISK2 parancs hatására 2\*16KB méretű memória cenzúrá "látszólagos" lemezegységgé alakul. Az elmentett programok természetesen csak a kikapcsolásig, vagy egy hűdegindításig maradnak meg, de addig ugyanúgy (lényegesen gyorsabban) mozgathatók, másolhatók mint a valóban létező meghajtók esetén.

Az EXDOS működőtétőprogram szervesen kapcsolódik az EXOS operációs rendszerhez, többek között kibővíti azt öt új rendszerváltozóval. Természetesen mind a lemezkezeléssel kapcsolatosak. A :VAR paranccsal közvetlenül lekérdezhetők, átírhatók vagy ki- és bekapcsolhatók az ENTERPRISE rendszerváltozói. Harmincnégy hibáüzenet segíti a lemezegység használata közbeni tájékozódást. Az 1.3 változat ajánlja, hogy alkalmazkodj a két nyelvű alapgéphez, németre kapcsolva (:BRD) németül, angolra váltva (:UK) angolul írja ki az említett hibáüzeneteket.

Eddig még nem esett szó a lemezegység további - az eddigiekhez képest új távlatokat nyitó - lehetőségről: az IS-DOS (Intelligent Software Disk Operating System) rendszerről. Az IS-DOS rendszerlemezről tölthető be, és alkalmazás tezi számítógépünket a Z80-as processzorú gépek szabványos operációs rendszerre, a CP/M 2.2 változatára írt "profil" felhasználói programok futtatására: Turbo-Pascal, Basic, Forth, Prolog nyelvek; különféle (pl. Aztec) C fordítók, Wordstar szövegszerkesztő, dBase adatbáziskezelő, Multiplan táblázatkezelő stb.

Ízléstől talán elég ennyi eme "izgalmas" periféria iránt érdeklődőknek. Nagy valószínűséggel állíthatjuk, hogy akinek módja van lemezegységet használni, és kreatívan ki is használja az EXDOS nyújtotta lehetőségeket, nem bánja meg hogy megmaradt az ENTERPRISE pártján!

- BG -



### Tízelt Honfitársaink!

Hazánk négy tájegységében működötünk helikoptert. A regionális központok kialakításához még további 7-8 helikopter beállítása szükséges. A szolgálat fenntartása, az emberi életek mentése nem olcsó, de kisebb áldozatvállalással egyre több életet tudunk megmenteni, és ez mindent megér. Az Aerocaritas Mentőszolgálat emberek akaratából az emberért munkálkodik.

Számlaszám: POSTABANK RT. 289-98943/026-00321



## Mi lakik a cartridge-ben?

*Sok félreértés, legenda kering a cartridge lehetőségeiről, volt, aki négy-foglalatos panelt keresett, amelybe egyszerre hatféle programot akart behelyezni. A "homály" eloszlására nézzük meg részletesen, mi is az a cartridge, hogyan illeszkedik a számítógép memória-rendszerébe, és milyen lehetőségek állnak azok előtt, akik szeretnék kihasználni az ezirányú bővítési lehetőségeket.*

Az ENTERPRISE "agya", a Zilog cég Z-80 mikroprocesszora 16 vezetéken címzi meg a lehetséges  $2^{16}=65536=64\text{KB}$  memóriahelyet. Ennek ellenére az ENTERPRISE összesen 4 megabájt, azaz 4096KB memóriát tud kezelni. A gépben ebből ténylegesen csak 48KB (német nyelvű gépnél 64KB) ROM (csak olvasható memória a rendszerprogramok tárolására) és 128KB RAM (írható-olvasható memória a képernyő, a változók, az adatok és a "mi programjaink" számára) található, de a többi hely is betölthető a kapható többféle bővítőkártya segítségével. Hogyan lehetséges ez?

Válasszuk kétfelé a címvezetéseket! Az első csoportba tartozzon az alacsonyabb helyértékű 14, amely így  $2^{14}=16\text{KB}$  memóriát címmez, a második csoport két címvezetése pedig meghatározza, hogy a lehetséges  $4 \times 16\text{KB}$ -ból éppen melyikről van szó. Így a Z-80 64KB memóriáját felosztottuk négy darab, egyenként 16KB-s "lapra". A tényleges címek:

- 0. lap : 0000h - 3FFFh ( 0 - 16383)
- 1. lap : 4000h - 7FFFh (16384 - 32767)
- 2. lap : 8000h - BFFFh (32768 - 49151)
- 3. lap : C000h - FFFFh (49152 - 65535)

A gép tervezői a két legmagasabb helyértékű címvezetést "ellop-ták", és ezek segítségével egy nyolcbites lapregisztert (page register) aktivizálnak, amelynek nyolc kimenete a processzor maradék 14 címvezetékével együtt 22 vezetéken címzi a memóriát, ( $2^{22}=4\text{M}$ ). A négy lapregiszter megmutatja, hogy a hozzájuk tartozó lapon a 4M memória melyik 16KB-s szelete — szakszóval szegmense — "látható". Így tehát a processzor 16KB-s lapjain a memória négy tetszőleges 16KB-s szegmense foglalhat helyet, akár egyazon szegmens mind a négy lapon. A lapregiszterek tartalma természetesen változtatható, így ha egy program teleírt már egy szegmenst, annak helyére újabb 16KB üres memóriát (ha még van ilyen) lapozhat be. A négy lapregiszter a következő portcímeken helyezkedik el:

- 0. lap : B0h (176)
- 1. lap : B1h (177)
- 2. lap : B2h (178)
- 3. lap : B3h (179)

Kísérletképpen megnézhetjük, hogy melyik lapon éppen melyik szegmens található BASIC-ben a PRINT IN(176),IN(177),IN(178),IN(179) utastással.

Összefoglalva: a Z-80 processzor 64KB-s címtartománya négy 16KB-s lapra, a 4MB memória 256 16KB-s szegmensre osztható, és a lapregiszterek tartalmának változtatásával a négy lapra bármelyik négy szegmenst belapozhatjuk.

Nézzük ezek után, hogyan épül fel gépünk memóriája! A RAM-terület felülről lefelé terjed, a legmagasabb nyolc szegmensben található. A legutolsó, FFh (255) számú szegmens a legfontosabb, ez az ún. rendszerszegmens. Ha ez hibás, a gép el sem indul. A közvetlenül alatta lévő három szegmessel együtt alkotják a gép alaplapján található 64K-t, amelyhez a NICK video-vezérlő is hozzáférhet, ezért itt tárolódik a kép is. Az FBh-től F8h-ig terjedő második 64KB egy külön kis áramkört lapon található, alaphelyzetben ide kerülnek a (pl. Basic) programok. A fenti hexadecimális szegmensszámokat láthatjuk a gép bekapcsolás utáni memória-tesztelés közben: pl. a "TESTING FB" felirat azt jelenti, hogy a gép éppen az FBh (251) számú szegmenst vizsgálja.

A csak olvasható memória alulról fölfelé halad. A 0. és 1. szegmensben található a gépbe beépített operációs rendszer, az EXOS, és a WP szövegszerkesztő. A 2. és 3. szegmensben a 0. és az 1. ismétlődik, ez a terület későbbi bővítéseknek van fenntartva. Most érkezünk el a cartridge-hoz: ebben találhatók a 4-7. szegmensek. Az össze többi szegmens az alappépből üres. Gyakorlatilag a cartridge-ben is csak két szegmens van kihasználva. Kétnyelvű gépen a 4. szegmensben van az angol Basic-értelmező, az 5. szegmensben a német bővítés. Angol gépeken mindkét szegmensben ugyanúgy a Basic-interpreter látszik, a

könnyebb bővíthetőség kedvéért. Mint látjuk, a cartridge-ben négy szegmensnyi, azaz 64KB helyünk van. Hogyan használható ez bővítés-re?

Nézzük először, mi is az a bővítés? Az EXOS-t kicsit jobban ismerők tudják, hogy a "rezidens rendszerbővítő" olyan program, amely a 3. lapon, tehát a C000h-FFFFh memóriaterületen fut, egy "EXOS ROM" fejléccel rendelkezik, amelyet az esetleges új eszközeletről lánccel kezdőcíme, majd — a C00Ah címen — a program belépési pontja (első utastítása) követ. Ilyen maga a Basic-értelmező, a német bővítés, vagy a sokak által ismert turboASMON 1.5 is. Erről meggyőződhetünk a következő rövid programmal:

```
100 FOR I=0 TO 7110
110 PRINT CHR$(SPEEK(5,I));
120 NEXT I
130 PRINT
```

Hogyan találja meg ezeket a bővítéseket a gép?

Bekapcsolás után az EXOS végignézi a szegmensek elejét, hogy talál-e ott "EXOS ROM" fejlécet. Ha nem, megy tovább, amíg végig nem ér a memórián. Ha talál, az adott szegmenst belapozza a 3. lapra, inicializálja a bővítőprogramot, és betolja a bővítők listájába. (Hogy ez micsoda, a mi szempontunkból most mellékes.) Ebből a lényeg: az EXOS csak a szegmensek elejét nézi meg, azt sem mindegyiknek. Megnézi 4-7. (tehát a cartridge-ben lévő) szegmenseket, majd a 0-ra végződéket, tehát a 10h-ikat, a 20h-ikat stb. (a szegmensszámok természetesen hexadecimálisan értendők.) Ha a cartridge-ben egyforma programokat talál, csak az elsőt veszi figyelembe, a többi szegmensnél nem végez ilyen ellenőrzést. Mindebből következik, hogy ha csak nem alkalmazunk ravasz trükköket, egy szegmensben legfeljebb egy bővítés lehet, a cartridge-ben összesen tehát legfeljebb négy. Vannak azonban olyan programok is, amelyek csak két szegmensben férnek el, ilyen az említett turboASMON, vagy a Hisoft Pascal, ezek alkalmazása tovább csökkenti a lehetséges bővítések számát.

Tovább bonyolítja a helyzetet, ha valaki gyors memória-tesztet is szeretne, mondjuk mert nem győzi kivárni, amíg az 1 megabájtos memóriabővítőt (64 szegmens) az EXOS méltóztatik tesztelni. Erre az ad lehetőséget, hogy az EXOS memória-tesztelés előtt megnézi, hogy a 4. szegmensben szerepel-e "TEST ROM" fejlec. Ha igen, átadja a vezérlést az ott található programnak, ami a memória vizsgálata mellett, vagy akár helyett, sok minden egyebet is megtehet. Ez a lehetőség viszont kizárólag a 4. szegmensben adott. A problémák enyhítésére ügyes emberek (neveket most az előreláthatólag hosszú pereskedés elkerülése végett nem említek) a gyors teszttel összehasználtak különböző "rendes" bővítéseket, mint a MON, a GEN, vagy a legismertebb, a turboASMON 1.5, így kihasználták az egyébként veszendőbe menő 4. szegmenst is.

Ennyit a szoftver oldaláról, nézzük, mi a helyzet a hardverrel!

A rendelkezésre álló négy szegmens betöltésére különböző megoldások születtek. A hőskorban volt, aki az egyes kétnyelvű gépek két-foglalatos cartridge-át alakította át pár vágás, és néhány új drót segítségével két 32KB-s EPROM befogadására. Mások háromfoglalatos panelt fejlesztettek ki, amely még éppen elfért a cartridge műanyag dobozában. Ráadásul ezen a panelen egy kapcsoló is volt, amellyel a második és a harmadik 32KB-s bővítés között lehetett választani (mivel egyszerre nem fértek el a rendelkezésre álló memóriahelyen). Az egyfoglalatos cartridge-be is befűtötték két EPROM-ot a panel két oldalára, a szükséges címkiválasztó IC-vel együtt. Talán említenem sem kell, hogy ezekhez a fejlesztésekhez (mint ahogy a többi 99,9%-ához) sem az a-Stúdióknak, sem a Centrumnak nem volt semmi köze.

Ma szerencsére a helyzet sokkal egyszerűbb: megjelentek a 27512 típusú, 64K kapacitású EPROM-ok 1000 Ft alatti áron, amelyek egymagban kitöltik a rendelkezésre álló négy szegmensnyi memóriát. Így egyfoglalatos cartridge-ben is — minimális átalakítással — lehetővé vált a teljes tartomány kihasználása. A legnépszerűbb a gyors teszt + turboASMON + BASIC + magyar bővítés összeállítás, de volt olyan felhasználó is, aki a BASIC-et eltette emlékébe, és helyébe a PASCAL-t égette be. Akinek pedig a cartridge-ben kihasználható négy szegmens nem elég, hozzájuthat olyan EPROM-bővítő kártyához is, amelyik a gép másik oldalához csatlakoztatható, és hat, egyenként akár 64K-s EPROM-ot képes illeszteni...

Mészáros Gyula

## Az új Spectrum emulátor: Gép a gépben

Az ENTERPRISE megjelenésekor mindenki arra panaszkodott, hogy kevés a gépen futatható játé- és a felhasználói programok száma. Ekkor jelent meg az első, és azóta is utolsó hardver Spectrum emulátor. Végre! - mondjuk, - ezzel meg van oldva a programhiány. Aztán rá kellett jönnünk, hogy még sincs minden rendben, mert a programok elég kis száma léka futott az emulátoron, valamint a lemezegység használatához szokottak is a kazetás magnóról voltak kénytelenek a programokat betölteni. (De meg kell jegyezni, hogy a játékok lelkes hívei még mindig ezt használják, mert ezekhez a programokhoz jobb emulátort még nem készítették!)

Aztán teltek-múltak a hónapok, és megjelentek a piacon az első szoftver emulátorok. Ezek természetesen nem tudták felülmúlni hardver testvérüket, de a kalózmásolások miatt sok értékes Bartók-bankót spórolhattunk meg.

Ejött az 1991-es év, és a MICROTEAM kiváló fejlesztői csapata megjelent a SINCLAR ZX SPECTRUM + INTERFACE 1 + MICROTEAM FX-4 PRINTER SIMULATOR version 2.0 szoftver emulátorral. Biztosan mindenkiben felmerül a kérdés, hogy miben múlja felül az új változat társait? A program egy már közkezeben forgó szimulátor továbbfejlesztett változatának tekinthető, újdonság viszont - ahogy a nevéből is kiderül - a lemezegység és a nyomtató kezelése. Kétféle változata jelent meg: a 128 Kbyte-os alapgépeken is futó szimulátor, illetve a memóriabővítővel ellátott gépekhez készített rendszerbővítő. A köztük lévő különbségek: az utóbbi képes a RAMDISK kezelésére, és szabadon kiléphetünk EXDOS-ba is az [Esc] leütésével, akár egy futó program közepén is.

"A program készítésében az elsődleges szempont az új interface-ek minél jobb kihasználása volt" - írja a MICROTEAM a programhoz mellékelte leírásában, melyet help-fájl formájában kap meg a felhasználó. Ez a dokumentáció pont olyan, amilyenre az ember várja: nem hosszú, nem rövid, és minden fontos tudnivaló kiolvasható belőle.

Helyezzük nagytű alá az emulátort! Az első hiba, hogy a program nem színhelyes: a színek elérhetők, de más attribútumbájtokkal. (Ennek részleteibe itt és most ne bonyolódjunk bele.) A FLASH illetve a BRIGHT utasítás nem használható, viszont 16 helyett 256 borderszín állítható elő. (A BORDER színe gépi kódú programoknál gyakran változik, ami néha zavaró.)

A szoftverek közül a Basic nyelven íródtak mindegyike rendszeren fut, kivéve azokat, amelyek gépi kódú utasításokat, illetve az IN, OUT stb. utasításokat használnak. A portok olvasása és írása gépi kódban csak külön rutinok frásolásával oldható meg, illetve a megfelelő ROM rutinokat hívhatjuk segítségül. (A billentyűzetet például ROM rutinokkal gond nélkül olvashatjuk, de közvetlenül a portok olvasásával nem!) A gépi kódú programok közül azok sem futnak, amelyek leltitják a megosztásokat, ezért nem fut a játékok programok nagy része sem. Ugyanakkor gond nélkül használható néhány felhasználói program: a Micro-Prolog, a Tasword Two, a Hisoft Pascal, a Masterfile, a Supercode, a Vi-calc stb., nem fut viszont a Tasword Three, a Beta Basic, a Melbourne Draw, az Artist, az Art Studio. Látni kell viszont, hogy az emulátornak köszönhetően így is jelenősen bővül az ENTERPRISE-on futatható komolyabb alkalmazások száma. (A MICROTEAM gárdája első-sorban a felhasználói programok futtatásához ajánlja az emulátort.)

Essen szó arról is, ami igazi újdonság az eddig megszokott szoftver emulátorokhoz képest, azaz a microdrive és a nyomtatókezelésről. Sajnos, nem minden Interface 1 utasítás működik a MICROTEAM programjában, és a gépi kódú kompatibilitás sincs megoldva. Ezen okból kifolyólag nem működik a már említett Tasword Three program sem, amely a microdrive-ot gépi kódú direktben írja. Itt is találkozhatunk azzal a nehézséggel, hogy néhány utasításnál a keretszín (BORDER) megváltozik.

A CAT (katalógus, EXDOS-on a DIR parancsnak felel meg) utasítás használható. Formája megfelel a Spectrum-nál megszokottnak, amely természetesen minden utasításnál elmondható. A parancs után álló szám adja meg, hogy melyik meghajtóról kérjük a lemezen található programok listáját (CAT meghajtószám). Ez egy egytől ötig terjedő szám lehet. (1=[A:], 2=[B:] ... 5=[E:].) Az ötös szám - mint a teszt elején említettem - csak memóriabővítővel ellátott gépeken alkalmazható, hiszen ez a RAMDISK-et jelenti. Például a "CAT 3" utasítás az ENTERPRISE "DIR C:" utasításának felel meg.

A programok kimentése illetve betöltése (SAVE, LOAD) szintén működőképes a Spectrum-nak megfelelő formátumban. (LOAD \* "M"; a megfelelő microdrive száma; "a betöltendő program neve {max. 8 karakter hosszú}; továbbá SAVE \* "M";d;"programnév".) A microdrive-on természetesen mindig a lemezegységet kell érteni! Ha egy programot rögzítünk, majd az említett CAT utasítással megnézzük a lemez tartalmát, akkor láthatjuk, hogy a lemezen .ZXF kiterjesztéssel szerepel. A szimulátor ilyen kiterjesztést ad minden fájlra. Ha a kimentett

program neve 8 karakternél rövidebb, akkor aláhúzásjelekkel tölti ki az üres részeket. Betöltéskor elegendő a kimentett program eredeti nevét megadni, azaz az aláhúzásjeleket, a kiterjesztést nem kell kiírunk. A SAVE és LOAD utasításokhoz kapcsolódik a VERIFY parancs, amely szintén használható, viszont valamivel lassabb, mint az eredeti Spectrum-on. (Huszonöt másodperc alatt 16KB-ot tudunk ellenőrizni.)

A MICROTEAM emulátora minden olyat tud a printerkezeléssel kapcsolatban, amint az általában (a Spectrum gépekhez) forgalmazott FX-4 EPSON-nyomtatóvezérlő interfész ismer, és gépi kódú is írhatunk a printerrel. A nyomtatókezeléséhez először ismernünk kell magát az interfészt. A V3.FX típusú interface a SINCLAIR ZX Spectrum számítógép és az EPSON gyártmányú FX-80 printer illesztését valósítja meg.

Ismerkedjünk meg az interfész bájtainak használatával! A 23681-es memóriarekesz bitjei rendre a következő funkciók ellátására hivatottak (minden egyes bit alapértéke 0):

- b0 - COPY-nál kétszeres szélességet és kétszeres magasságot állít elő;
- b1 - 90 fokkal elfordított nyomtatás;
- b2 - a 23679-es címen beállított számú sor (0-24), illetve oszlop (0-32) nyomtatása;
- b3 - inverz COPY;
- b4 - vízszintesen 15%-kal összenyomott nyomtatás;
- b5 - CR+LF terminátor (az alap csak CR);
- b6 - az interfész minden kódot változtatás nélkül átenged;
- b7 - a PRINT sorozatlétező felére csökkén.

A 23679-es bájtira a nyomtatandó sorok szélessége írható be, a karakterek számát kell megadnunk. A 23658-as bájt használható az interfész és a printer inicializálására. A program a 23680-as bájtton tárolja a soronkövetkező kinyomtatandó karakter adott soron belüli pozícióját. Az interfész a nyomtatható (ASCII kódú) karaktereket adja át a printernek. A 127-164 közötti kódokat a Spectrum grafikaijának megfelelően, a 165-255 közöttieket pedig kifejtett kulcsszavak formájában nyomtatja. Ebben az esetben is átvehetünk a 32-126 számotartományon kívüli kódokat, ha minden ilyen speciális kód előtt egy ún. Escape karaktert (ASCII 27) küldünk a printer felé.

Az emulátor egyik nagy hányossága, hogy egyelőre nem készült hozzá olyan járulékos másolóprogram, amellyel kazettáról a lemezegységre másolhatnánk fájlainkat, épp ezért ezt csak hozzáférők tudják megtenni, ők is kissé nehézkesen. További problémákat okoznak a már említett színhibák, melyeket néhány szoftver emulátornál már sikerrel megoldottak. A 128 KB-os alapgépen futó verzió az Esc billentyű elhelyezkedéséről rákérdezés nélkül reset-el: programjainkat, adatainkat a kisujjunkkal a halálba küldhetjük. A fejlesztők arra is gondolhattak volna, hogy nem minden ENTERPRISE-on ismeri a Spectrum billentyűzetét, jó lenne on-line help formájában segítséget kapni a billentyűk elhelyezkedéséről.

Összefoglalva: A MICROTEAM programja egy újabb mérföldkő a Spectrum emulátorok fejlődésében, apró, de nem megoldhatatlan hibákkal. Van még javítani való a programon, bízzunk abban, hogy ez hamarosan meg is fog történni. Egy biztos: a printer kezelésében minden eddig ismert lehetőséget meghaladó eszközöz jutottunk. A játékos kedvű felhasználók pedig továbbra is csak a hardver emulátorra, illetve az ENTERPRISE-on futó Spectrum átiratokra támaszkodhatnak. (Az emulátor a következő címen rendelhető meg: MICROTEAM, 1145 Budapest, Róna u. 127. Telefon: 184-1226).

- JOVI -

### Az ALAPLAP októberi számának tartalmából:

- A hónap témája: Kártyavár
- Közelkép a "fekete dobozról"
- Miért jó az MS-DOS 5.0?  
- és a UNIX?
- A C nyelv sikertörténete
- Hibakezelés Clipperben
- Hozzáférés két akadályon áthágva



**CÉDRUS**  
Informatikai Részvénytársaság  
1251 Budapest Pf. 71

## Működik a "Set func key"!

Egy jó hír az ASMON használok számára: Mégiscsak lehet a funkcióbillentyűket programozni! A [SHIFT]-tel együtt lenyomott funkcióbillentyűk jelentése az editorban és az editorból való kilépés után is megmarad. Ezen billentyűk számai 11h-tól 18h-ig terjednek. Azt csak úgy megjegyezzük, hogy így akár "billentyűmakrókat" is írhatunk az egyparaméteres ASMON parancsokhoz. Tegyük fel, hogy gyakran van szükségünk az 1000h című listázásra. Nos, nyomjuk le az [I]-t, adjuk meg a 11-et (ez jelenti a [SHIFT][F1]-et), majd írjuk be: "L1000". (Figyelem! Az idézőjeleket is be kell gépelni, különben az ASMON \*\*\* HEX ERROR hibaüzenetet küld!) Ezek után a listázáshoz elegendő a [SHIFT][F1]-et és az [ENTER]-t lenyomnunk.

## A német bővítésről

A bővítés a német (BRD) és az angol (UK) mód mellett tartalmazza a kép kinyomatását (VDUMP), kimentését (VSAVE) és a kép betöltését (VLOAD) támogató bővítéseket is.

A két utóbbi funkció meghívása parancsorból egyszerű:

```
:VSAVE "képnév.kit"
```

```
:VLOAD "képnév.kit"
```

Programból az idézőjelek miatt nehezebb a szintaktika, több programban láthatunk ilyet:

```
100 EXT
```

```
"VLOAD"&CHR$(34)&"képnév.kit"&CHR$(34)
```

Van ennél egyszerűbb hívási forma is:

```
100 EXT "VLOAD" "képnév.kit"
```

A funkciók alapértelmezése a 101-es (grafikus) csatorna, de bármelyik videolapot kimenthetjük, vagy betölthetjük velük. Példa az alapértelmezésű szöveges lap mentésére:

```
:VSAVE #102:"képnév.kit"
```

```
100 EXT "VSAVE #102:" "képnév.kit"
```

Ha egy régebben kimentett képet szeretnénk betölteni, és elfelejtettük a hozzátartozó videolap adatait, akkor gond van. Szerencsére a VSAVE a fejrészben kimenti ezeket az adatokat, melyeket az ASMON-nal tudjuk megnézni. A 16 bájtos fejléc szerkezete:

```
00 08 VIDEO_MODE VIDEO_COLOR X_SIZE Y_SIZE 00 00
00 00 00 00 00 00 00
```

Ha nem nullás VIDEO\_MODE értékű a kimentett kép, akkor az X\_SIZE "80-as" karakterekben van megadva!

Van két hibája is a funkcióknak:

1., Ha kimentés közben lenyomjuk a [STOP]-ot, majd újra hívjuk a VSAVE-et, akkor "az eszközt már használják" hibaüzenetet kapjuk.  
2., Magnósnál (főleg másolásakor) zavaró az, hogy a funkció kétszer nyit meg csatornát.

(A két trükköt Németh Józsefnek köszönhetjük.)

## Mi lehet ez?

Valami probléma van az EXDOS-WP csatlakozásnál. Ha a WP-ből meghívjuk az *ExDOS Command Interpreter*-t, ahol DOS parancsokat adunk ki, majd a WP-be való visszatéréshez leütjük az [Eac]-t, akkor ugyan elindul a WP, de néha használhatatlanná válik, mely állapotot a felső menü helyén villogó "Editor keyboard channel error" üzenet is alátámaszt. Ha a szöveget nem mentettük ki, akkor annak akár búcsút is inthetünk, ugyanis csak egy kis Reset téríti észhez a gépet.

## Fizessen elő a Computerworld-Számítástechnikára! Csak nyerhet!

Informatikai iparunk vezető lapja a hetente megjelenő Computerworld-Számítástechnika. Híreit, információit, elemző írásait és tesztjeit csaknem mindenki olvassa, aki - akár fejlesztőként, akár kereskedőként - e területen tevékenykedik.

De mint a csúcstechnológia mértékadó hírlapja, nem csak a szó szoros értelmében vett szakemberek számára ad fogódzót a számítástechnika (számítógépek, számítógépekre írt programok), a számítógépes hálózatok, a távközlés és egyéb informatikai alkalmazások világában. Üzleti információi a vállalkozóknak és beruházásokkal foglalkozó vezetőknek is adhatnak busásan kamatozó ötleteket. Műszaki kérdésekkel foglalkozó cikkel a legfrissebb információkkal szolgálnak a hazánkban és a nagyvilágban megjelenő újdonságokról.

gyorsan változó hazai piacunk trendjeiről árulkodnak a lapban hétről hétre megfrissülő hirdetések. A beruházások tervezésekor segítséget nyújtanak a megfelelő számítástechnikai eszközök kiválasztásában. Egy közelmúltban készített közvélemény-kutatás eredményeivel szerint a Computerworld-Számítástechnika olvasóinak háromnegyede vette figyelembe döntés-előkészítéskor a lapban közzétett hirdetéseket.

**A Computerworld-Számítástechnika előfizetési díja**

**fél évre: 1098 Ft**

**egy évre: 2196 Ft**

**Legyen az előfizetőnk!**

**A Computerworld-Számítástechnika kiadója:**

**IDG Lapkiadó Kft. 1072 Budapest, Rákóczi út 16.**

**Telefon: 111-7917, 122-3293 Fax: 142-3965**



## KNIGHTMARE

Aki 1987-ben netán Angliában járt, az biztosan látta a Thames Television nagysikerű sorozatát, a KNIGHTMARE-t. A sorozat sikere ösztönözte a szoftverházakat a film feldolgozására. A jogokért őrési versengés kezdődött, míg végül az ACTIVISION szerezte meg a játék elkészítésének lehetőségét. A játék félig akciójáték, de a kalandjátékok vonásait is magán viseli. A KNIGHTMARE program a filmsorozat egy epizódjára épül.

Anglia északi részén *Damonia* kastélyát egy őrési erejű sárkány tartja rettegésben, aki a kastély pincéjében talál otthonra. A kastély ura, *Meykath király* a Rettenthetetlen Lovagok Tanácsához fordult segítségért, de a segítség nem látszott valami bizalomgerjesztőnek, mert a király csak egy kezdő lovagot kapott a Tanácsától. Amikor az órásg megtudta, hogy a lovag miért jött, tagjai örült bolondnak nézték, és szegényke a börtön egyik cellájában találta magát. De nem adta fel, s elindult a sárkány elpusztítására, kezdetét vette a lovagi rémálom.

Ha megfigyeljük a képernyőt, jobb oldalon egy égő gyertyát látunk, mely az idő múlásával egycsészen arányosan, valamint a bennünket érő találatok, sérülések miatt eléggé gyorsan fogy. Ha a gyertya elfogy, s az élet lángja kialszik, lovagunk búcsút int földi pályafutásának, és valamelyik temetőben végzi, mint névtelen hős. A gyertya mellett egy nyitott könyvet találunk, amely maga a játékképernyő. Ha egy másik pályára megyünk át, akkor a könyv lapozódik. A lap alján található a helyszínek neve, felette pedig maga a helyszín. A lap felső része a parancsoknak illetve a játék során résztvevő három aggastyánnak van fenntartva. A játékok - mint már említettük - *arcade/adventure* típusú, így a bátor és rettenthetetlen lovagot a megfelelő billentyűkön kívül az adventure játékokban megszokott ige-főnév szerkezetű "mondatokkal" is irányíthatjuk. A parancsokat nem kell begépeleinünk, hanem az [ENTER] megnyomása után megjelenik a képernyő tetején valamelyik ige. (Ez vagy a legelső "ask" vagy a legutoljára használt ige után következő.) A szavakat gyorsabban is kiválaszthatjuk, mert ha megnyomunk egy betűt, akkor az azzal a betűvel kezdődő első ige fog megjelenni. Ha nincs ilyen, akkor nem jelenik meg. A szavakat pörgetni a [SHIFT] billentyű segítségével tudjuk. Ha kiválasztottuk a nekünk megfelelő igét, akkor az [ENTER] megnyomása után hasonlóan válaszunk ki a megfelelő főnevet is. Ezután ismét [ENTER].

A parancsok hatását a Tanács három vezetője kommentálja, néha eléggé ironikus módon. Kettő közülük segít is, amennyiben erre külön kérjük őket. A képek a képernyő jobb vagy bal sarkában jelenik meg, ha mondanak valamit, vagy ha kiadjuk a *LOOK ORACLES* parancsot. A harmadik aggastyán a Tanács fő-ővezetője, a neve *Treguard*. Ő nem ad segítséget, kizárólag kommentálja a történeteket. A játék elején kéz- és lábörést kíván a következő szavakkal: "A *világ és a tudás a célok. Sok szerencsét!*"

Amennyiben parancsaink hatástalanok, a következő ironiát nem nélkülöző beszélőnk vannak:

*PERHAPS YOU NEED YOUR EYES TESTED HA HA HA* - Talán meg kéne vizsgáltatnod a szemeidet Ha-ha-ha. (Van egy olyan érzésem, hogy néha valknek néznek minket, és a körzetünkben lévő SZTK-t ajánlják fel úti célnak. Forduljunk arra, amire az utasítás vonatkozott, és próbálkozzunk újra!)

*PHEASANT MEAL YOU WASTE YOUR TIME* - Csak az idődet vesztegeted. (Mi közülük hozzá, hogy nekem mennyi időm van? De az idő pénz, - illetve jelenleg maga az élet - inkább valami hatásosabb dolgot műveljünk!)

*SUCH ACTIONS ARE FRUITLESS* - Az ilyen tettek nem gyümölcsözőnek.

*IMPOSSIBLE ACTIONS REQUIRES POWER OF MAGIC* - A lehetetlen dolgokhoz varázserő kell. (Úgy látszik nem hisznek bűvtudományunkban, melyből a Boszorkányképző Főiskolán majdnem kitűnő-re diplomáztunk, úgyhogy kerüljük pl. a fallal való tárgyalásokat.)

*WARNING LAZY KNIGHT, THIS ITEM APPEARS NOT TO BE THERE* - Vigyázz nyughataian lovag, a tárgy nem itt van. (Ismét a szemünk épsége a téma tárgya. De lehetőleg olyan tárgyakat használjunk, amelyek meg is találhatók az adott pályán.)

*WHAT YOU WISH TO USE MUST BE IN YOUR POSSESSION* - Ami használni szeretnél, annak nálad kell lennie. (Úgy látszik elfelejtettük, mit dugtunk legutóbb zsebre. Ha egy tárgyat használni akarunk, előtte vegyük is fel.)

*ONLY PEASANT WOULD DO THAT* - Csak egy paraszt tesz ilyet. (A jó édes ...! Tudod ki a paraszt?!)

*YOU HAVE MUCH TO LEARN IF YOU ARE TO BECOME A KNIGHT* - Sokat kell még tanulnod, hogy egyszer majd lovaggá válhass! (Talán a Boszorkány Főiskola után a Lovagit is ki kéne járn estin!)

*IF INSPIRATION YOUR DESIRE CONSIDER THE ORACLES* - Ha segítség kell, fordulj a segítőkhöz. (Kár a rágóizmaid fárasztani, ezt úgyis tudjuk!)

*YOU HAVE NOT THE POWER OF MIND OR BODY* - Sem értelmileg, sem fizikailag nem vagy képes rá. (No, az igaz, hogy nem vagyunk Einsteinek, de azért nem kell bennünket lebecsülni.)

*YOUR DOWNFALL IS MY FULFILLMENT* - A bukásod az én

beszélésülemem. (Szép kis segítő az ilyen... Mi itt küzdünk, ő meg jól röhög rajtunk!)

Eredetileg tehát a vár pincéjének börtönében üldögélünk. Logikus, hogy először ki kellene szabadulnunk. A sítten velünk együtt csúszál egy szászéves öregeber is (*OLD MAN*), akit tavaly nemi erőszak alapos gyantájával vettek őrizetbe, és azóta már el is feledkeztek róla. A játék folyamán sok mindenkiel találkozunk majd, s közöttük nagyrészt olyanok lesznek, akik megpróbálják megakadályozni küldetésünk eredményes végrehajtását. Az öreg a jók közé tartozik. Kérdezzük meg tőle, miben segíthetünk! (*ASK OLD MAN*). Közli velünk, hogy el fog sorvadni, hiszen az örök a kaját a földre dobják, ő viszont a dereka miatt nem tud lehajolni. Vegyük fel a kaját (*TAKE FOOD*), majd etessük ki itassuk meg (*GIVE FOOD, GIVE WATER*). Ismét kérdezzük ki (*ASK OLD MAN*)! Az öreg halála jeléül egy ást ad, s közli velünk, hogy az ást csak egyszer használható. Vegyük fel (*TAKE SPADE*), majd menjünk át az ajtón keresztül a másik cellába, de előbb nyissuk ki az ajtót (*OPEN DOOR*). Próbáljunk meg az ást segítségéül kijutni, ássunk (*DIG GROUND*). Mária kiszabadultunk a börtönből. Vadabb természetűek az öreget eltehetik láb alól pl. egy ütással (*HIT OLD MAN*), de ez a cselekedet nem méltó egy lovaghoz (állítja az egyik segítő), és különben is a börtönben való elorvasolásunkat eredményezné.

A kiszabadulás után a *DUNGEON PASSAGE*-ben találjuk magunkat. Ez még mindig a börtön alagsora, úgyhogy menjünk egy emelettel feljebb. Ehhez menjünk le ameddig csak tudunk, majd forduljunk jobbra. Itt állítunk be a szöveget *TAKE SWORD*-re, majd menjünk át az ajtón lefelé! Mihelyt átmentünk, nyomjuk meg az [ENTER]-t, s felvesszük a szobában található kardot. Ennek a segítségét már könnyedén megölhetjük bármelyik őrt (*GUARD*). Újra lefelé menve a *SENTRY* 2-ben találkozhatunk az első faliszörnyvel. A *WALLMONSTER*-ek összesen négy helyen bukkannak fel, s ha randizunk eggyel, akkor a *DUNGEON MASTER* közli velünk, hogy itt egy faliszörny, aki egy hidegvérű, kíméletlen ör. A faliszörnyeknek kétféle típusa van: Egyik fajtájuk egy kvízzjátékot játszik velünk. A játék is kétféle lehet. Ha a *DUNGEON MASTER* közli, hogy *ANSWER THE OPPOSITE*, akkor a válasz éppen az ellenkezője a valóságnak, egyébként a helyes választ kell megadnunk. A másik fajuk is kvízzjátékot játszik, de ez inkább egy logikai összerakós játék: az első szörny a következő állításokra vár ellenkező választ:

- *TITANIC SALED FROM SOUTHAMPTON* (A *Titanic Southampton-ból fuotat ki*) - 1912-ben a *Titanic* tényleg onnan indult utolsó útjára, tehát hamis (*FALSE*).

- *STONEHENGE WAS BUILT BY THE DRUIDS* (A *druidok építették Stonehenge-t*) - Anglia leghíresebb többezer éves műemléke, a salisbury síkságon található, és egy sziklákból felépített kör alakú építmény. A druidák, azaz a kelták papjai viszont csak a IV. század végén kezdtek bevándorolni a brit szigetekre, így ők természetesen nem építhették a Stonehenge-t. Így válaszunk legyen igaz (*TRUE*).

- *TREGUARD THE DUNGEON MASTER* (Treguard a Tanács vezetője) - Mivel a játék elején Treguard már bemutatkozott, így a válasz elég egyszerű, azaz hamis (*TRUE*).

Ha mindezt végigszenvedtük, akkor a *WALLMONSTER* közli, hogy fogunk mi még az ő utcájában járni. De ne törődjünk vele, hanem inkább vegyük fel az itt található aranyat (*TAKE GOLD*), majd a lépcsőn menjünk fel! A *DUNGEON STEPS*-be (Börtönlépcső) érkezünk. Menjünk jobbra, majd fel, és készer balra. Itt egy hóhérral találkozunk. Hóhérból (*EXECUTIONER*) szerencsére csak egy van, de ezzel az eggyel is fogunk még egy párszor találkozni, mikor újra át szeretnénk haladni a keleti várudvaron (*COURTYARD EAST*). Nem egy bizalomgerjesztő figura a kezében lévő hatalmas bárdal... A kérdései sem egy éles elmére utalnak, a következőképpen hangzanak:

- *WHICH IS THE ODD ONE OUT* (Melyik lóg ki a sorból): *NO-OPHEXYL*.

- *WHICH WORD ENDS THE FIRST AND BEGINS THE SECOND WORD* (Melyik két betűvel kezdődik és végződik az alábbi két szó): *AT*.

- *WHAT IS THE MISSING LETTER* (Melyik a hiányzó betű): *V*. Ha leráztuk a bárdot, akkor vegyük fel az aranyat (*TAKE GOLD*), menjünk felfelé, majd jobbra! Ismét egy faliszörny... Ezekből mindenhol van? Próbáljunk meg az ő kérdéseire is választ adni. Itt egyébként a helyes választ kell megjelölni.

- *BONITA IS WONDERBOYS GIRLFRIEND* (Bonita Wonderboy barátja) - A válasz hamis (*FALSE*).

- *WINDSOR IS THE ROYAL FAMILY SURNAME* (A királyi család vezetéseve Windsor) - Valóban ez a vezetékneve az angol királyi családnak, tehát az igazat válaszunk (*TRUE*).

- *MARCONI INVENTED THE TELEPHONE* (Marconi találta fel a telefont) - A telefont Bell-nek köszönhetjük, így hamis az állítás (*FALSE*).

Vegyük fel a hajat (*GET FAT*), majd menjünk balra, ameddig tudunk! Itt egy gyönyörű szűzzel találkozhatunk, ahogy éppen a hálósóbája fala mellett álldogál. Abélyett, hogy felébredne bennünk bármiféle vágy, inkább kössünk vele tizet. Adjuk oda neki a két aranyat (*GIVE GOLD, GIVE GOLD*), majd az aranyért cserébe vegyük el tőle a nyak-

láncát (TAKE LOCKET). A seftelés után inkább húzzuk el a csfokot, mielőtt még a rendőrség elkapna bennünket. Menjünk jobbra két pályát, majd fel, és ismét jobbra, ameddig csak tudunk. Itt egy újabb faliszörnyet látunk, ez viszont logikai játékot játszik velünk. Próbáljuk meg a négyzeteket képezetben elforgatni. A vonalas részt kell nézni, és akkor rájöhettünk a kakukktörésre. Odaállva, és a tűzgombot megnyomva a faliszörny beleegyezik, hogy átmenjünk a szobán. Tehát menjünk le, csak nyissuk ki előtte az ajtót (OPEN DOOR - ez egyébként vonatkozik arra is, ha bárhol zárt ajtón kell átjutnunk). Itt vegyük fel a varázsialt (TAKE POTION), valamint a hozzá tartozó utasítást is (TAKE SCROLL). Ha az iratot megvizsgáljuk (LOOK SCROLL), egy hirdetési újsággal megjelentek olvashatunk, mely a következőképpen szól: "Varázslás! Mágia kezdőknek! Végre! Az egyszerű varázslatok könnyűvé válnak! Nincs szükség többé békábalakra vagy denevérszárnyakra és hólyagokra. Egyszerűen csak vedd a POTION-t, és mondd a varázslat nevét! Garantiáltan hatásos! Száz év gyakorlat, vagy vissza a seprényre!"

Olvasás után fel, szórakozunk el egy kis logikai játékkal, majd menjünk balra, ameddig tudunk! Itt igyuk meg a varázsialt (DRINK POTION), és amíg villog a szoba, menjünk le. (Ha tovább várunk, akkor megnyílik a pokol kapuja, és ártalmas szellemek tűnnek fel a hadsziintéren a pokol és a szellemvilág gonosz, sötét fejedelme vezetésével, és másodpercek alatt megzabolják az energiánkat. (A varázsialt egyébként a következő varázslatok tudja: 1., Alkímia (ALCHEMY) - Az élőlényeket arannyá változtatja egy kis időre, de ezeket az aranyakat inkább meg se próbáljuk felvenni, mert az eredmény csak gyors elhalálozásban mérhető. 2., Üllő (ANVIL) -

Használatkor a szobában lévő élőlények a föld alá süllyednek, s a pokol sötét kapuin keresztül visszajutnak eredeti szülőföldjükre. 3., Jég (ICE) - A varázslat hatására újra a jégkorszak köszönt reánk, s a pályán lévő élőlények hőemberré változnak. (Minket egyedül a rajtkut lévő száz kilós páncélt véd meg a megfagyástól.) 4., Metamorfózis (METAMORPH) - A szellemeket illetve minden ellenséget átváltoztató hatása van. 5., Varangy (TOAD) - Egy időre a kastélyban tartózkodó ellenségek varangyosbékává változnak. 6., Kulcs (CASPAR) - Használó hamarosan szó lesz. A varázslatokat egyébként úgy használhatjuk, ha befűjük a SPELL ígét, majd utána a varázslat nevét, pl. SPELL METAMORPH.)

Tehát, ha a sötét erők elől el tudunk menekülni (minek is törjük magunkat a megölésükkel, hiszen mi csak egy sárkány elpusztítása után kapunk fizetést!), akkor menjünk jobbra. Itt lefelé vezet egy ajtó. Próbáljuk meg kinyitni (OPEN DOOR). Erre a DUNGEON MASTER közli velünk, hogy az ajtó zárva van, hiába is próbálkozzunk. Itt használhatjuk fel a POTION-t. A SPELL CASPAR hatására az ajtó feltárul, és szabad az út egy újabb faliszörny felé. Neki is a logikai játékok a kedvencei. Az előző WALL MONSTER-hez hasonlóan kell itt is eljárni. A [SPACE] segítségével állítsuk meg a játékot, és képezetben ismét forgassuk el a négyzeteket! Ha ezzel megvoldánk, akkor vegyük fel az ásót, amiért jöttünk. Ezek után vissza kell jutnunk a börtönfolyosóra. (Fel, balra, le, a hóhér hólyegéire válaszoljunk, balra két pályát, le, jobbra kétszer, a faliszörny kérdéseinek megválaszolása után kétszer fel.) A DUNGEON PASSAGE-ben vagyunk. Jobbra és balra folytatódik a folyosó. Minden pályán próbáljunk meg ázni, amíg elő nem kerül a föld alól a szurok (PITCH). Ekkor már minden nálunk van a sárkány megöléséhez, csak meg kell keresni a sárkányt, és elpusztítani. Illetve ...! De erre már mindenki rájöhet saját magától is. Meg kell keresni, és el kell pusztítani a sárkányt!

Ez nem lesz könnyű feladat, hiszen az a vadállat tűzgyólyókat köpköd. (Biztosan gyomorégése van!) Éa még egy kicsi segítség: Ha az ORACLES-októl segítséget kérünk, akkor kb. a huszadik kérdésre közli velünk, hogy Daniel (az meg ki?) vette a szurkot, a hájat és a szőrt (nálunk a nyaklánc készült szőrből!), aztán összeforralta őket. (DANIEL TOOK PITCH AND FAT & HAIR & DID SEETHE THEM TOGETHER.)

KNIGHTMARE értékelés	
Grafika:	5
Zene/FX:	2
Játezhatóság:	8
Összhatás:	5

## DIZZY

A Dizzy IV. megjelenése után úgy gondoltuk, itt az ideje egy Dizzy sorozatot indítani, hiszen ez a kis tojás a szívrünkbe lopta magát. (Reméljük a Fantasy World, azaz a Dizzy IV. hamarosan megjelenik ENTERTAINMENT WEEKLY-on is!) A szószaporítás helyett kezdjük inkább a sorozatot az első résszel!

A játék ötlete és kivitelezése a CODE MASTERS cégé, és a sikert

mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy 1987 óta további négy rész jelent meg. A grafika csodaszép, a Spectrum lehetőségeit igazán kihasználja, nem beszélve a hangeffektusokról. A játék főszereplője egy tojásember, aki elindult szerencsét próbálni az üveghegyek országába, melynek fővárosát, Katmandu a gonosz varázsló, Zaks ural fekete mágiája segítségével. A régi, poros könyvek szerint - melyet Dizzy a nagypapája könyvtárában olvasott - a varázslót a nap aranytalizmánja és egy különös főzet segítségével pusztíthatjuk el. (Adjunk neki sárgarépafőzeléket, attól biztos kimúlik!) A boszorkányok receptje a következőképpen szól: "Fogj egy üstöt, jó nagyot / Melyben víz fornyog / Bűvös madár tollát dobd ebbe / De nehogy igyál egy kortyot / Felhőből szőz ezüst zálog / Való még bele / Készen is van a főzetünk / Körülbelül fele / Tegyük hát még bele / Egy kis manóölő mérget / Ezzel már megölhetünk / Egy császormászó férget / Hírányzik még ebből / A bűvös manóhajtincs / S eme főzet után / A gonosznak már ereje sincs / Hát itassuk meg vele / S ez legyen a kilincs / A világosság ajtajához / A fényhez, mely nagy kincs". Ezt elővasván Dizzy úgy döntött, megöli Zaks-ot, és elhozza ezt a kincset az üveghegyek lakóinak.

A start pályán láthatjuk az üstöt, melyben egyenlőre csak víz van, de az üst alatt nem ég tűz. Menjünk jobbra, és az itt található fáklával gyűjtsek meg az üst alatt lévő máglyát. (Ha most beleugrok, finom főtt tojás lesz belőlünk.) Most menjünk balra, a fővárosból kitelepített cigányok falujába. Itt a házak között kutatva rátalálunk egy rozsdás fűrora, mely korát meghazudtolva működőképesnek bizonyul. Próbáljuk ki a fűrőt, menjünk jobbra, ahol a hét törpe bányájának (A fű a bányában dolgoztak!) bejáratát egy kőomlás miatt megakadt csille állja utunkat. Ugorjunk hát fel rá, és a kőomlástól szabaduljunk meg fűrörnk segítségével. A csille továbbillen, és bejuthatunk a bánya belsejébe a felvonók segítségével. Balra egy villogó valami képe fogad minket. Ez nem más, mint egy szellemfogó lézer, melyet a Ghostbusterek hagytak itt, mikor a Back to the Future-ben látott autóval utazgattak. A felvétellel síessünk, mert különben a denevérek tojásrántottát fognak ebédelni.

Ezek után menjünk le a beomlott ércfejtőbe (The Haunted Chimney). A barlang mélyén nem éppen gusztyos csontvázak hevernek, melyeknek a kísértete az utunkat akadályozza. A szellemfogó készülék viszont megvéd a gonosz szellemektől, így nyugodtan leeshetünk a földre, a szellem a fegyver hatására köddé válik, mint a kámfor. A bánya mélyéről több tárgyat is fel kell hoznunk, amit csak egyesével tehetünk meg. Legelőször egy aranyerszényt vigyünk a kiszabadított csilléhez, melyhez jobbra kell mennünk, majd essünk le. A pontokon keresztül elérhetővé válik az erazény (A Purse Of Gold). Ha ez sikerült menjünk vissza, de ne essünk le! Jobbra továbbhaladva egy vízesgödörhöz érünk. Próbáljuk meg átugrani! Ha nem sikerül, és meghalunk, akkor kezdjük újra a játékot. (Ha-ha-ha!) Próbálkozzunk máshogy: Ugorjunk fel a hídpillérre!

Fölöttünk van egy palló, mely pont a gödör fölé illene. Ugorjunk felett pontosan a palló széle alatt! Lásd csodát, egy híd fvel át a víz felett. Menjünk át, és a következő pályán vegyük fel az olajoskannát (A Can Of 3 In 1 Oil). Vigyük ezt is fel a bánya bejáratához, majd menjünk a felvonó segítségével ismételtén vissza, és a jobbra lévő kulcsot is hozzuk fel a pókra vigyáza. (The Graveyard Key) Ha a kulcsot magunkévá tettük (perverzsek ne gondoljanak rosszra), akkor menjünk vissza a startpálya felé. A kezdő pálya után kb. öt pályával egy kis házikót találunk, amely felett eső esik. Útközben vigyázzunk a csapdára, melyre a DANGER felirat, illetve a csapda mélyén fekvő csontváz is figyelmeztet. (Gyakoroljuk a csapdán való átjutást, mert még egy párszor szükségünk lesz az ügyes átjutásra!) Tehát, ha elértük a házikót, akkor láthatjuk a felette lévő báránnyelűt "sírni". Próbáljunk meg átjutni az eresz alá úgy, hogy ne essen a fejünkre egy csepp sem, mert különben megzapolunk. Nyissuk ki az ajtót, így szabad az út Zaks fellegvára felé. A fellegvár bejárata előtt egy vámpírok által megtépzott madártollat találunk, melyet az üstbe kell beledobnunk. A fellegvárnál láthatuk, hogy a felvonóhid csigája nem éppen a legműködőképesebb. Olajozzuk meg a bánya bejáratánál hagyott olajoskannával. A híd lecsapódik, bejuthatunk a fellegvárba. De gondolkozzunk egy kicsit! Zaks hatalma nagyobb annál, mintsem egy ilyen kis tojást beengedne a várba.

Ne menjünk még be, hanem inkább a bánya bejáratánál lévő arannyal teli erazényt vegyük magunkhoz! Vajon ez mire való? Dizzy nagypapja könyveiben olvasott egy remetéről, aki egy fa tetejére építette házat. Szárnyat sajnos nem növesztettünk, így menjünk ismét jobbra, míg egy vödört nem látunk. A vödörbe dobjuk a pénz feljuthatunk a remetéhez. Ha fent vagyunk ugorjunk egyet felfelé, s valami csillagóvillogó valami aláhull az égből, de pont a házat töloldalára. Ezt úgy tudjuk felvenni, ha esés közben a tűzgombot is nyomjuk. A boszorkány-recept szerint ez a főzet második eleme.

A receptből azt is megtudjuk, hogy ez Zaks ellen még semmit sem ér, legfeljebb egy féreg ellen használhatjuk rovarirtószerként. Hozzuk hát az üstbe a harmadik elemet is, a manóölőmérget. Ezt a fellegvár konyhájában találhatjuk meg. (Menjünk be a várba, majd fel a lépcsőn.) Ha ezt is elvittük az üstből, akkor menjünk vissza a fellegvárba,

és a konyha fölötti pályán a vár úrnőjének meghasadt szívet találjuk, melyet a gonosz varázsló rabolt el a kővé változtatott madame-tól. Adjuk vissza szívet tulajdonosának, aki életre ugyan már nem kelhet, de kinyitja a vár kincsestárának ajtaját. (Az úrnőt a startpálya felé menve pontosan félúton találjuk meg szobor alakjában.) Ereszkedünk le a kincsekamra legaljára, ahol megpillanthatjuk az üveghegyek országának legnagyobb gyémántját. Ha ezt felvettük menjünk az ércfejőbe, ahol egy esőkabátot találunk. Ezt magunkra véve menjünk a bányán túl balra, amíg egy felhőt nem találunk, melyből savas eső esik. Álljunk alá, melynek hatására az eső eláll. Balra továbbmenve találjuk az üveghegyek országát. Hozzuk ide a gyémántot. Az üveghegy oldalában egy cseppkőbarlangot találhatunk, mely le van zárva balesetvesztély miatt. Legyünk rossz kistojások, és vágjuk el a kábelt az imént felvett éles gyémántdarabbal. De ne menjünk még le, hanem balra vegyünk fel a szárazjeget tartalmazó palackot! Ezek után menjünk le a barlangba, ahol egy patak állja az utunkat. Átjutni nem tudunk, hiába áll ott egy deszka. Használjuk a szárazjeget, hiszen a Fizikai Tojásegyetemen tanultuk, hogy az energia nem vész el, csak átalakul. Most is ez történik, hiszen a jég hatására a patak is jéggé fagy, így csúszkálva, de átjuthatunk a felső oldalra. (Álljunk a deszka szélére, s ugrás közben dobjuk el a szárazjeget!) Menjünk végig a barlangon, s a végén ereszkedjünk le a lift segítségével. Itt az üveghegy lakóinak féltve őrzött, de mégis eltűnt kincsét találhatjuk meg, a vastalizmánt, amit vigyünk a fellegvárnak abba a szobájába, ahol a meghasadt szívet találhattuk, majd menjünk vissza a startpálya felé. A csapda előtt két pályával egy égi-géző fát láthatunk, melyet az üveghegyek országának kertészei biokertészeti magasfokú alkalmazásával növesztettek meg ilyen hatalmasra. A fa teteje a fellegvár fölé nőtt, de Zaks fekete ereje megállította ezt a hihetetlen gyors növekedést egyszerű környezetszennyezéssel, melynek eredményeképpen az üveghegyházhátas forróságot hozott a birodalomra. (Ez volt a leírás igazi mondanivalója, a társadalom politikájának ironikus megfogalmazása. Ha-ha!)

Másszuk hát meg a fát, melynek tetején egy madárfészket láthatunk, melyet a köröttünk szállósó örült madarak építettek még józan állapotukban. Egy ásót is találhatunk itt, mely úgy keveredett ide, hogy évekkel ezelőtt, mikor a fát elültették, az egyik kertész estefelé felakasztotta az ásóját a fa egy ágára, és reggel - mikor kiment a fát meglocsolni - látta, hogy a fa már több méter magas, így az ásóját nem érte el. De ez minket ne érdekeljen, a lényeg az, hogy vegyük fel az ásót! Ha egy játékban van ásó, akkor valahol biztosan ásnunk kell. De vajon hol? A mi kis záptojásunk eszébe jut egy versike négy sora, melyet a nagypapa padlásán olvasott egy poros, elszárgult könyvben. Így szól: "Az égi-géző fától balra / Egy pók őri a tükös ajtó / Ás egy gödröt alatta / S hallá a stró jajsót". Higgjuk a versikének, a balra a pók alatt ássunk le! Másszuk le, s egy gombaerdőbe jutunk. De valahogy ki is kéne jutni! Menjünk ki balra, és a gombákon pattogva visszajuthatunk a mélyedéshez. Vegyük fel az itt látható gombászásót. Közvetlen a kijárat alatt lévő gombát ültessük arrébb, így biztosítva a kijutás lehetőségét. Tárjuk fel a gombatelep másik részét is, induljunk el jobbra. A gombaerdő legvégén találhatunk egy rozsdás csípőfogót. Vigyük ezt a bánya bejáratához (már biztosan mindenki tudja merre van), és ereszkedjünk le. Balra menve a cseppkőbarlang végén találjuk magunkat, ahol ismét egy hegyi patak állja utunkat. A patak vízen himbálódzik egy tutaj, amely sajnos egy lánccal ki van kötve. Hősrünk kezében véletlenül éppen egy csípőfogó rejtőzik, vágjuk hát el a láncot. Nagy nehézségek árán át is tudunk evickélni a patak túlkoldalára. Tovább állva jobbra két pálya után a manók ősi temetőjéhez jutunk. A törpöknek egy igen furcsa vallásuk van, hiszen a lélek ereje szerintük a hajban van. (Lehet, hogy Sámson is közéjük tartozott?) Szerintük tehát a lélek a hajban van, így a túlvilági élethez elengedhetetlen. Ősi szertartásuk szerint a halott manóknak a haját levágják, és eltemetik a holttesttel együtt. Véletlen hiba folytán egyszer a bűvös hajtincset nem dobták bele a sírgödörbe, a felszínen maradt. Vegyük fel, és vigyük az üsthöz. Dobjuk bele, és máris kész a főzet. De valamiben el is kell vinnünk. A csapda tetején lévő lombik erre alkalmasnak látszik. Töltsük meg, és vigyük a fellegvárba! A talizmán használata Zaks erejét hatástalanítja, majd adjuk oda a varázslónak a kotyvalékot, melynek hatására a gonosz elpusztul, és újra az örök fény és boldogság birodalma lesz az üveghegyek országa.

Egyi lett volna a sorozat első epizódja. Kovács Ervin, budapesti olvasóknak pedig szeretném megköszönni segítségét a Dizzy III-al kapcsolatban. A harmadik epizódban ezeknek nagy hasznát fogjuk venni.

DIZZY értékelés	
Grafika:	6
Zene/FX:	5
Játszhatóság:	7
Összhatás:	6

## ÖRÖKÉLETKÓDOK

### HARD DRIVIN

(A második fájlt kell betölteni!)

[R] 2000 [ENTER] BFFF [ENTER] HARDDRIV [ENTER]  
 \*Last address: 28C5\*  
 [M] 20E8 [ENTER] D0 28 [ESC]  
 [M] 28D0 [ENTER] AF 32 C7 A3 C3 00 89 [ESC]  
 [M] 2065 [ENTER] D7 [ESC]  
 [M] 2068 [ENTER] D8 [ESC]  
 [M] 206B [ENTER] 28 [ESC]  
 [S] 2000 [ENTER] 28D8 [ENTER] HARDDRIV [ENTER]

### VENDETTA

[R] 4000 [ENTER] BFFF [ENTER] VENDETTA [ENTER]  
 \*Last address: B3FF\*  
 [M] 9561 [ENTER] B7 [ESC]  
 [S] 4000 [ENTER] B3FF [ENTER] VENDETTA [ENTER]  
 [R] 4000 [ENTER] BFFF [ENTER] BLOCK-00 [ENTER]  
 \*Last address: AFFF\*  
 [M] 5D33 [ENTER] B7 [ESC]  
 [M] 4ABD [ENTER] 00 [ESC]  
 [M] 5540 [ENTER] 00 [ESC]  
 [M] 555D [ENTER] 00 [ESC]  
 [S] 4000 [ENTER] AFFF [ENTER] BLOCK-00 [ENTER]  
 [R] 4000 [ENTER] BFFF [ENTER] BLOCK-04 [ENTER]  
 \*Last address: AFFF\*  
 [M] 48F4 [ENTER] 00 [ESC]  
 [M] 51D0 [ENTER] 00 [ESC]  
 [M] 51ED [ENTER] 00 [ESC]  
 [M] 5981 [ENTER] B7 [ESC]  
 [S] 4000 [ENTER] AFFF [ENTER] BLOCK-04 [ENTER]  
 [R] 4000 [ENTER] BFFF [ENTER] BLOCK-06 [ENTER]  
 \*Last address: AFFF\*  
 [M] 5949 [ENTER] B7 [ESC]  
 [M] 48A4 [ENTER] 00 [ESC]  
 [M] 5199 [ENTER] 00 [ESC]  
 [M] 51B6 [ENTER] 00 [ESC]  
 [S] 4000 [ENTER] AFFF [ENTER] BLOCK-06 [ENTER]  
 [R] 4000 [ENTER] BFFF [ENTER] BLOCK-08 [ENTER]  
 \*Last address: AFFF\*  
 [M] 5781 [ENTER] B7 [ESC]  
 [M] 4819 [ENTER] 00 [ESC]  
 [M] 4FD0 [ENTER] 00 [ESC]  
 [M] 4FED [ENTER] 00 [ESC]  
 [S] 4000 [ENTER] AFFF [ENTER] BLOCK-08 [ENTER]

## CHEAT-ek:

- ATOM ANT [D]+[E]+[V]+[I]+[L] a menüben.
- DIZZY 3 [A]+[S]+[D] betöltés közben.
- RENEGADE 3 [T]+[Q] a menüben.
- BRUCE LEE az összes funkcióbillentyű betöltés közben.
- BUNIC COMMANDO [ESC]+[7] a menüben.

## TOP-LISTA FELHÍVÁS

Mindenki észrevehette, hogy egy kicsit megváltozott a rovat, azzal, hogy a játékokról értékelést adunk. (Hamarosan képeket is közölni fogunk.) Ezt három szempont alapján tesszük: úgy mint grafika, zene és hanghatások, valamint a játszhatóság, kezelhetőség. A pontszámok 0-tól 10-ig terjednek, ahol a 10-es a legjobbat jelenti. Az értékelést természetesen nem a játék Amigás verziójához viszonyítva végezzük, hanem az ENTERPRISS képességeit vesszük alapul. Ebből kifolyólag a legtöbb Spectrum-átírat nem számíthat egéterő pontszámokra, annál is inkább, mert sokszor tele vannak színhibával, nem játszhatók botkormányal, csak 48K-s zenéjük van stb. Ezenkívül az értékelés a leírás készítőjének szubjektív véleményét tükrözi, ami általában nem egyezik az összes olvasóéval. Szeretnénk azonban, ha a többség kedvencei is szerepelnének a lapban, amit legegyszerűbben egy Top-lista formájában tehetünk meg. Tehát kérünk mindenkit, hogy írja meg, melyek a kedvenc játékaik, amelyeket összeállítva minden számban leközölünk egy tizes lista formájában. Ezenkívül továbbra is várunk minden olyan levelet, amelyben tippeket, megoldásokat küldenek az egyes játékokhoz, amit továbbadunk minden olvasóknak.

## Postafiók 334

**Thuróczy Tamás** budapesti olvasónknak, kértésnek megfelelően, elküldjük az ENTERPRESS eddig megjelent összes számát. ...Érdeklődnek afelől, hogy milyen segítséget tudnak adni az EXDOS lemezillesztő elkészítéséhez (nyákrájk, alkatrész-lista, üzembelhelyezés), vagy ezeknek olcsón történő beszerzéséhez; valamint arról, hogy milyen módon tudom az egyes programokról írott tapasztalataimat megjeleníteni lapjokban...

Az EXDOS lemezillesztő házi elkészítésével kapcsolatban csak azt tudjuk válaszolni, amit olvasónk már többször olvashattak: a kapcsolási rajz közlésére jogi okokból nem vállalkozhatunk, ez a tartozékok rajzára is vonatkozik. Úgy tudjuk, hogy több cég illetve magánszemély is árusítja az illesztő nyomtatott áramkörti kártyáját a beszerelt alkatrészekkel vagy azok nélkül. Várjuk ezek jelentkezését, hogy az érdeklődők megtalálhassák őket. Másik kérdésre a válasz egyszerű: küldjön el próbaképpen egy-két írást, és esetleg egy listát az érintett programokról. Ha véleményünk szerint tapasztalatai az olvasók többségének érdeklődésére számot tarthatnak, természetesen közöljük azokat. Ha stílusa gördülékeny, akkor az Ön által papírra álmódott formában láthatja viszont műveit; ellenkező esetben a szerkesztőség valamelyik tagjának bele kell nyúlnia az anyagba... De ez minden újságnál így van.

**Lukács Árpád** hűséges polgári olvasónk szintén régebbi lapszámokat kér - ennek örömmel teszünk eleget -, majd azt írja: ...A II. évfolyam 4. számában megjelent Új CLICK nem jól! Igaz, hogy más lesz a billentyű hangja, de magnóról egyetlen fájl sem lehet betölteni, sőt, a TEXT parancsra lefagy a gép. A Fent és lent című trükköt a POKE 47794,12 utasítással is meg lehet csinálni. Ha a 12-t növeljük vagy csökkentjük, az alsó sávszám sor elmozdul jobbra vagy balra, a számtól függően.

Kedves Lukács Árpád, igaz van. A TIPPEK-TRÜKKÖK rovatban megjelenő apróságok általában véletlen felfedezések eredményei, legtöbbször nem a gép leközlött, ismert jellemzői alapján készülnek. Az ilyen módon előállt programozási "tintorok" összes lehetséges hatását felmérni a gép egészére és más programokra teljességgel lehetetlen. Ezért ezeket nem szabad nagyon komolyan venni, annak kell azokat felfogni, amik: váratlan, jópofa trükköknek, rácsodálkozásnak, váratlan és kiszámíthatatlan hatású felfedezéseknek. Továbbra is igaz a szabály, hogy "mérget venni" csak az üzletben megvásárolt, eredeti, jogtiszt programtermék eredeti, nem másolt változatára lehet. (Szerkesztőársaim ebben a pillanatban mind, egyszerre súlyos járvány áldozataivá váltak: a hasukat szorítva a földre vetették magukat, torkukból furcsa, hisztérikus nevetéshez hasonló hangok törnek elő. Elmeállapotuk is váratlanul megromlott, valami olyasmit mondogatnak, hogy hűlyeségeket írok, nekem kell mérget bevenni. Nyilván egy másik számítógépre gondolnak...) A közölt trükk újabb megoldását köszönjük, ime, közkinccsé tettük.

**Polgár Tibor** szombathelyi olvasónk is meg fogja kapni a kért lapszámokat. Megfontolandó azonban további közlendője: ...A lapjuk tartalmával kapcsolatban is lenne javaslatom. Kérem, indítsanak egy sorozatot az ENTERPRISE-hoz kapcsolható berendezésekről, perifériákról, bővítőkről. Szeretném, ha a gépet nem csak játékokra tudnám használni, ezért szívesen venném, ha ismeretnek az ENTERPRISE-hoz írt vagy adaptált felhasználói programokat.

Első javaslatát szívesen fogadjuk, magunk is hosszabb ideje tervezük ilyen anyag közlését. Már e lapszámunkban is olvashat egy ismertetést az EXDOS-ról (1. a 8. oldalt.). Mivel a szerkesztőség tagjai alaposan le vannak terhelve, szívesen fogadjuk külön munkatársak színvonalas írásait, mind ezen a területen, mind más témakörben. Második felvetésének kiinduló gondolatait is egyetértünk, azt üdvözöljük. A szerkesztőség is azon fáradozik, a lapot is részben azért indítottuk útjára, és azért folytatjuk a sokszor reménytelennek tetsző munkát, mert bízunk abban, hogy nem teljesen hiába dolgozunk; ha csak egy morzsányival hozzájárultunk a számítástechnikai kultúra terjedéséhez, fejlődéséhez, már volt értelme a fáradozásunknak. Javaslatára részben nyitott kapukat döngtet: a teljesség igénye nélkül írom, hogy hiszen megjelent a FINE PEN és a kevésbé ismert, de összehasonlíthatatlanul jobb SPRED sprite-tervező ismertetése (ez utóbbi hamarosan hozzáférhető lesz a programkötő szolgáltatásnál), a Pascal sorozat is ismertetni szándékozik az ENTERPRISE-on elérhető Pascal implementációkat, az Assembly sorozat 5. része pedig éppen az ASMÓN lelkivilágába merült bele... Mindettől függetlenül, igyekszünk majd újabb felhasználói programokat sorra venni. Ehhez is szívesen vesszük azonban az Olvasók segítségét.

**Hacker Péter** mosonmagyaróvári olvasónk ezt írja: Egy kérelem fordulok Önökhöz. Nemrég lehetőségem nyílt, hogy lemezegységgel bővítem ENTERPRISE számítógépet, mert júnyos áron hozzájutottam egy TEAC FD-55GFR típusú 1.2 megabájtos lemezegységhez. A probléma az, hogy nem megoldott a meghajtó tápellátása. Mivel a csatlakozók (közük a tápegységének) a letrátsát nem kaptam meg, nem tudom elkészíteni illetve üzembelhelyezni a készüléket. Ha tudnának segíteni, hogy melyik lábakra kerül a +12 volt a +5 volt és a 0 volt, nagyon megköszönném! Végül néhány mondat az újságról. Örömmel fedeztem fel, hogy néhányan

újra megpróbálják ezt a jobb sorra érdemes masinát egy rendszeres lapal támogatni. Egy régebbi próbálkozásnak szerződő alanya voltam (fel-fedezem - megfizet - megrendelem - nem látam többé: ENTERFACE, a-Studio). Most ezt a lapot is megrendelem, és ha sikerül megkapnom, megpróbálom tevékenyen bekapcsolódni a fennmaradásba.

Köszönjük meleg szavait. Az Önéhez hasonló és a többi reményteljes, segítséget kérő, tanácsot, javaslatot, ötletet adó, kritizáló levél adja az erkölcsi háttérrel a lap újabb és újabb számának megjelenítéséhez. Ezek nélkül már rég feladtuk volna... de a levelek olvasásakor újra érezzük azt az írt, amit elkezdünk a magunk szerény erejével betölteni, és amelyik még nagyobbak tünne, ha abbahagynánk. Együnk sem szereti a nagy szavakat, ezért csak azt mondom, amit eddig is mondtunk: addig csináljuk, ameddig erőnkben telik. Remélem, hogy ehhez egyre több segítséget kapunk az Olvasóktól; így azt is remélem, hogy az Ön felajánlása is komoly, és találkozik még egymással a lap hasábjain. Hogy azonban konkrét segítséget is adjunk, szerkesztőségünk utánanézett a floppy meghajtók tápellátási problémakörének. Szerencsére, ehhez az adott esetben elég volt a saját lemezegységeink hátsó, intímabb oldalát szemügyre venni. A műstra eredménye a következő ábra (a floppyegységen lévő csatlakozót a külvilág felől nézve):

4	3	2	1
0	0	0	0
+5V	0V	0V	+12V

Csak a rend kedvéért eláruljuk, hogy az IBM AT számítógépekben, ahol ugyanilyen floppyegységeket használnak, a tápegységből a csatlakozóhoz menő két 0 V-os vezeték fekete, a +5 V-os piros, a +12 V-os pedig narancssárga. Ami szintén nem mellékes, *Ádám Zoltán, az aranykezű barkácsoldalművész* - aki egyébként Spectrumos, de már több ENTERPRISE-t javított meg, mint amennyit a szerkesztőség összes tagja valaha is látott - elárulta: a csatlakozóhoz ellendarabot úgy tud szerezni, hogy Keravill üzletben pár forintért vásárol egy televízió-alkatrész-ként áruelt csatlakozót, amit késél kicsit megfaragva alkalmassá tud tenni a floppyegység csatlakozójába illesztéshez.

**Jäger Károly** írja Budapestről: ...Az 1/2. számban közölt STOCK-CARBAS játékprogramot német/angol gépembe német állásnál begépeltem. Elindítás után rövidesen leállt, de előbb a képernyőn megjelenő feliratos ábrát nézve, néhány betűt furcsa jelekkel cserélt fel. Nem tudom, hogy a program-e a hibás, vagy a lista, vagy pedig én üsöttem el valamit. A begépet listát átréve nem találtam eltérést a lapban megjelenő képet.

Önök is azt tudjuk tovább ragozni, amit Lukács Árpádnak választottunk ugyanebben a számban: A szerkesztőség tagjainak természetesen van ENTERPRISE gépük, de a szerkesztőségnek magának, sajnos, nincs egy-egy gépe az összes lehetséges változatból. Ezért nem tudjuk azt megtenni, hogy a leközlött programok, tippek és trükkök mindegyikét végigpróbáljuk az összes gép összes konfigurációján (angol és német gép, lemezzel és magnóval, memóriabővítéssel vagy anélkül, botkormányal és billentyűkkel, esetleg egérrel, ilyen, olyan s amolyan bővítővel...). Még arra sem vállalkozhatunk, hogy azt vizsgáljuk, működik-e egyáltalán az adott program az összes lehetséges felállásban, különösen akkor, ha a hiba nem azonnal, hanem hosszabb-rövidebb működés után, vagy csak bizonyos körülmények esetén jelentkezik. Ezért csak arra vállalhatunk "garanciát", hogy az adott program az adott gépen, adott konfigurációban működött... Megpróbáljuk viszont mindig megadni, hogy melyik volt ez a konfiguráció. Hogy Önök mégis érdemi segítséget adhassunk, levelét átadtuk a program szerzőjének, aki megpróbálja kideríteni a hiba okát.

**II. Marinka Lajos** budapesti olvasónk többek közt ezt írja: ...Előre kell bocsájtanom, hogy teljesen amatőr "számítógépprogramozó" vagyok. Elsődlegesen a szabadidőmet szeretném programozással tölteni. Az Assembly és a Pascal programozás érdekelt. Eddig nincs is probléma, van Asmon és Pascal programom. Az Assembly és a Pascal sorozatot örömmel fogadom, több mint 80 %-ukat meg is értem, de most jön a "de"! Gondolom, hogy nem vagyok egyedül, aki csak így amatőr szinten használja a számítógépet, ezért kérem a T. Szerkesztőket, hogy a két fordító-program ismertetésén kívül gondoljanak egy-egy nagyon egyszerű program szisztematikus, "szájbárogásszerű" levezetésére, a legegyszerűbb program önálló futásáig. Az Asmon többé-kevésbé tudom kezelni, a Pascalt még sehogy sem. A kétféle nyelvből egyelőre a grafikus megoldások érdekelnének (háttérképernyő, sprite-tervezés és kezelés). Ezzel kapcsolatban lenne egy kérés. Ha létezik már a kazettakötő szolgáltatás, vagy egy ENTERPRISE-os "testvérának" megvan a SPRED vagy egy ennel is jobb sprite-tervező, kérem, értesítsenek, vagy írják meg, hogyan lehetséges a rendelés. Ha megoldható, kérem az ENTERPRISE-ra írt Turbo-Pascal nyelvet is. Nekem a HiSoft Pascal van meg.

Ön nincs egyedül, mint "teljesen amatőr számítógépprogramozó". Azt hiszem, hogy akik ezt az újságot olvassák, majdnem mindannyian

amatőrök, és egy részük pedig - reméljük, hogy ez a rész nem a kisebbik, és hogy egyre növekszik! - valóban nem csak játszik a géppel, hanem rendszeresen vagy hébe-hóba, de megpróbál programozni is. Tovább megyek: akik a lapot írják és szerkesztik, azok is mind amatőrként kezdték. Ezekből az amatőrökből lesz a közeljövő erős, tehetséges programozói, fejlesztői gárdája, akik hivatással vagy passziójuk révén tudják majd ezt az országot egy kicsit előbbre juttatni a szerencsésebb, gazdagabb, jobban ellátott (de egy cseppet sem okosabb, tehetségesebb vagy elhivatottabb) közeli-távvoli szomszédaink felé. De félre a nagy szavakkal! Örülünk, hogy ilyen magas a sorozatok "megértési mutatója" a bevallottan amatőrök között (félünk, hogy ez a szám jóval alacsonyabb lesz). Természetesen terveztük egy program bemutatását szórótól-bőrtől, de inkább a sorozatok vége felé. Kérését figyelembe véve, megnézzük, hogy a már elkészült anyag mennyire hagyja magát átgéni a jogos igénynek megfelelően. Rokonszenven olvassuk, hogy Ön is a grafikus megoldások érdeklik elsősorban. A számítógépes grafika még csak fejlődése első állomásainál tart, de már a most elért eredmények is izgalmasak. Az ENTERPRISE grafikai lehetőségei jó előtanulmányt - és kellemes kikapcsolódást - jelenthetnek a jövő és a jelen grafikai programozóinak. Mindkét sorozat ki fog térni a grafikára. A gépi kód automatikusan engedélyezi a grafika használatát, a Pascal viszont ki kell bővíteni a grafikai eljárásokkal; a sorozat vége felé ennek megismerésére is sor kerül. A kazettaküldéssel kapcsolatban megférjük, hogy első között kapja meg a SPRED spriteeditort, amint a szolgálat beindul. Azt azonban nyilván Ön is tudja, hogy ha a programot - vagy bármelyik másikat - egy "tesztelőtől" másolja át, akkor elvileg törvénybe ütköző cselekményt követ el; más kérdés, hogy hazánkban, a fejlett feudálkapitalizmus formálódása közepette erre senki nem fordít figyelmet. Azt azonban garantáltan el

tudja érne a programok jogtalan másolásával, hogy nem lesz olyan, aki részán több hetet vagy hónapot az életéből arra, hogy az ENTERPRISE elhanyagolt felhasználói eggyel több programból tudjanak választani. A Turbo-Pascal fordítóprogramot két okból nem tudjuk elküldeni: az egyik az országon belülről megegyezik az előző nyolc-tíz sorban leírtakkal, azzal a kiegészítéssel, hogy a cselekmény minősített esetét jelentené, ha a programküldő szolgálat leple alatt idegen szellemi terméket anyagi ellenszolgáltatás fejében forgalmaznánk. A másik ok jóval gyakorlatiasabb: a Turbo-Pascal kizárólag lemezegységgel ellátott gépen működik. Mivel levelében nem említ, feltételezem, hogy nem rendelkezik lemezegységgel. De ne keseredjen el: a Hisoft Pascal, minden gyengesége és hibája ellenére igen jól használható az ENTERPRISE-on.

Végezetül olvasóink panaszkodnak, hogy gondban vannak a szerkesztőség és a kiadó címe miatt. Nos, az új impresszumban szereplő cím a kiadó *székhelyének* címe, ide kell küldeni például a megrendelőlapokat, utórendeléseket. A postafiókra várjuk viszont a küldeményeket (lemezek, kazetták), leveleket, *ez a szerkesztőség levélcíme*, a stáb csak így érhető el. (A szerkesztőség "irodahelyisége" egy kb. másfél négyzetméteres asztallapot jelent egyik szerkesztőnk lakásában.) Ezzel a megoldással - reméljük - napi néhány kilo kicipeléstől megkíméljük a levélhordót. A kiadót a lap terjesztésével, az előfizetéssel kapcsolatos kérdésekkel, a lap nyomdai minőségével kapcsolatos panaszokkal érdemes nyugtalanítani; a szerkesztőség vár minden olyan küldeményt, ami a lap tartalmával, a cikkek minőségével kapcsolatos.

Nem maradt más hátra, mint újabb két hónapra elbúcsúzni: baráttan üdvözlő Olvasóit

*a felelős szerkesztő*

## mikrovilág

Az ENTERPRESS előző számai korlátozott példányszámban még megrendelhetők a kiadó címén (MÁTRIX Kft. 8000 Székesfehérvár, Honvéd u. 8.), vagy megvásárolhatók a Műszaki Könyvtárházban ( Bp. VI. ker. Liszt F. tér 9.) és a FÓKUSZ Könyvtárházban ( 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!

A szerkesztőség

### Apróhirdetések

Eladó egy DATACOOP DCD PRT 42G típusú nyomtató, kábellel, leírással 12000 Ft-ért.

Érdeklődni a következő címen lehet: ifj. Vaczkó Károly, 5667 Magyarbárhelyen, Pf. 15.

50000 MESTERJÁTSZMA egy profi sakkadatbázisban: MIKROSZEKUNDÁNS - jobb, mint egy sakkdedző. ENTERPRISE-on és Spectrumon működik, IBM PC-n előkészületben.

Részletes információ: ifj. Lovas László, Telefon: (1) 183-65-16

Eladó egy RPR 210-es KÁRMÁN mátrixnyomtató ENTERPRISE kábellel 6000 Ft-ért.

Bozai Gábor, 8000 Székesfehérvár, József A. u. 70/a. fax. 1. Tel.: (22) 10-665

Ki akarod használni az ENTERPRISE ROM BAY adta lehetőségeket, vagy egyéb felhasználói célra kell hardverprogram? Ajánlom több típus égetésére alkalmas EPROM égetőmet EP-128 géphez!

Érdeklődni levélben: Fejes Ferenc, 6100 Kiskunfélegyháza, Kosuth L. u. 26.

### LEVELEZÉS

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

Feczkó Krisztián, 8200 Veszprém, Ányos u. 1/3. Tel.: (80) 29-493  
Ifj. Márkföldi Béla, 4400 Nyíregyháza, Új u. 28.

A Mikrovilág minden számában két oldalnyi terjedelemben foglalkozik ENTERPRISE-os témákkal.

### 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

Honvéd utca 8.

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



*Tisztelt leendő Szerzőtársak!*  
*Megszűntek a „szigorú” formai feltételek,*  
*írásaikat bármilyen formában*  
*(papíron, .WP, .TXT fájlként)*  
*el tudjuk fogadni.*  
*A programokat továbbra is*  
*lemezen/kazettán küldjék bel!*  
*Címünk: ENTERPRESS,*  
*1399 Budapest, Pf. 701/334.*

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

\*\*\* ENTERPRESS Kéthetente az *Enterpress* számítógépek felhasználóinak \* II. évfolyam 5. szám \* 1991. szeptember-október \*\*\* Kiadja a MÁTRIX Kft., Székesfehérvár \* Felelős kiadó: Annus István ügyvezető \* A kiadó címe: MÁTRIX Kft., 8000 Székesfehérvár, Honvéd utca 8. Telefon: (22) 16-520/141 Telefax: (22) 11-585 \*\*\* Felelős szerkesztő: Ujláki László \* A szerkesztőség tagjai: Hajnal Csaba főszerkesztő, Deviltsoft, JOVI, Ari Sándor, Bozai Gábor, Haluska László, Lotasoft, Mészáros Gyula \* A szerkesztőség csak levélben érhető el! A cím: ENTERPRESS, 1399 Budapest, Pf. 701/334. \* Technikai szerkesztő: Szapper László \*\*\* Nyomja a Duna Print Kft., Dunaújváros \* Felelős vezető: Farkas István \*\*\* HU ISSN 0896-1830 \*\*\* Terjeszti a Magyar Posta \* Előfizethető a HELIR, 1900 Budapest, vagy a MÁTRIX Kft. címén \* Előfizetési díj egy évre 294 Ft, fél évre 147 Ft \*\*\* Következő számunk november 18-án jelenik meg. \*\*\* Az ENTERPRESS-ben közreadott információk célja az, hogy segítsék, tudnivalókkal lássák el a gép felhasználóit. A közölt programokat, kapcsolási rajzokat, leírásokat mindenki szabadon felhasználhatja, de tilos azokat a kiadó írásbeli engedélye nélkül másolni, terjesztelni. \* A szerkesztőség kéziratokat nem őriz meg, és nem küld vissza. \*\*\* ENTERPRESS © 1991 MÁTRIX Kft. \*\*\*