

mikrovilág

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI MAGAZIN
7. ÉVF. 6. SZÁM 1991. MÁRCIUS 14. ÁRA: 59 FT

Atari klub

A C-64,
mint lázmérő

A
G
U
R
U

legyen
veletek!



Programok C-64-re



ANDBUCH

Nehéz a döntés...

Hosszú levelet hozott a postás *Veres Endre* pécsi olvasónktól, aki szabadidejét legszívesebben a sakknak és a számítástechnikának szenteli. Néhány éve komolyan kacérkodott egy C-64-es konfigurációval, de végül a fekete-fehér kockás tábla, és egy 8 bites Mephisto sakkautomata győzött. A mellette töltött felejtethetetlen órák ellenére nem tett le arról, hogy saját személyi számítógépe legyen, de ma már egy „komolyabb” masinát szeretne.

Gépkocsivezetőként így ír: *„Úgy vagyok a vásárlással, mint a kezdő autós, aki csak annyit sejt, hogy minél drágább egy modell, annál jobb (pedig ez nem egészen igaz). Amikor pedig a katalógusokat böngészi, végképp összezavarodik, mert gyakran kisebb motorral jobban gyorsul, nagyobb végsebességet ér el az autó.”*

Hasonló dilemmát okoz a megfelelő számítógép-konfiguráció kiválasztása is. A kérdésekre kimerítő választ csak több száz oldalas könyvben lehetne adni, de az autókatalógushoz hasonló, a komputereket összehasonlító kiadványról nem tudok.

Kezdként, egyedül sem autót, sem számítógépet nem tanácsos vásárolni, mégha oly' megbízható, előzékeny, segítőkész eladóra bukkanunk is. Legfontosabb tanácsom: keressen társakat! A Neumann János Számítógéptudományi Társaságnak a nagyobb vidéki városokban is van szervezete, a művelődési házakban számítógépes klubok működnek, szakköröket szerveznek az általános és középiskolákban is. Érettebb fejjel sem szégyen elmentni és tinédzserektől tanulni, tanácsot kérni. Először csak szemlélődjön, kérdezősködjön, beszélgessen, a barátságok már maguktól szövődnek.

Tapasztalni fogja, hogy még a „profí” srácok között is fellángol a

vita: melyikük számítógépe a jobb. A gépkocsi-tulajdonosok is esküsznek saját járgányaikra, bár tisztában vannak gyenge pontjaikkal is. A számítógépeknél sem lehet biztos befutót találni, de aki megszerette az egyiket vagy a másikat, a viláért sem cserélné el.

Itthon, az olvasónk által elképzelt kategóriában és árban – elfogadható perifériákkal, programokkal, irodalommal – három család jöhet számításba: az IBM-kompatibilis XT/AT-k, az Atari (Budapesten az Andrassy úton nyílt Atari szakbolt), és az Amigák.

Az alapkonfiguráció lényeges elemei: maga a gép beépített floppyval, monitor, az egér, és ne feledkezzünk meg a nyomtatóról sem. Az IBM-kompatibilis gépekhez szinte hozzátartozik a winchester, a floppy általában 5,25 inches, legkönnyebb az egeret nélkülözni. A másik két családnál az egér része az „egységcsomagnak”, a beépített floppy pedig 3,5 inches. Az Atari MIDI (Musical Instruments Digital Interface) csatlakozóját a zenerajongók nehezen nélkülözik, a grafika szerelmesei pedig nyilván az Amiga adta kiváló lehetőségeket szeretnék kihasználni. Az Atari közvetlen video- és sztereokimenettel rendelkezik, az Amigához kapható a tévét illesztő modulátor, (de előbb-utóbb egy jó monitor kell).

A későbbiekre gondolva, pénztárcájához mérten a leggazdagabb konfiguráció az IBM-kompatibilis gépekből építhető fel. A nyitott architektúra számítalan újabb bővítő-, kiegészítő-kártya elhelyezésére ad lehetőséget. (Néhány az újdonságok közül: a slot-CPU kártyánál a központi egység roppant egyszerűen cserélhető korszerűbbre vagy éppen most fejlesztik a négycsatornás sztereó hangzást biztosító kártyát.)

A másik két típus bár mértékkel, de bővíthető; a winchester kontrollert többnyire beépítik az Atarikba, az Amigához külön kell illesztőkártyát venni. Egy második hajlékonylemezegység bármelyikhez beszerezhető.

A legfontosabb eltérés a hardverben – a gépi kódú programozásnál lényeges –, hogy az IBM-kompatibilis gépek az Intel processzoraira és vezérlő áramköreire épülnek. Az Atarikba elsősorban Motorola 68-as sorozatú processzorokat tettek be, míg az Amigákban csak a CPU Motorola (ezért ennek a legbonyolultabb az assembly nyelve).

Az IBM-kompatibilis gépek – mivel itthon ezekhez sokkal hamarabb lehetett hozzájutni – a cégeknél, az iskolákban elterjedtebbek. A programok és a magyar nyelvű szakirodalom választéka ezekhez a legbőségesebb. Hátrányuk az MS-DOS vagy PC-DOS operációs rendszer, amely „érthetetlen szótöredékek” ismeretét kívánja, mint azt levélírónk is félve említi. (Persze ez enyhe túlzás, és ott van már a Windows – Mikrovilág 1991. 3. szám). Az Amigák, Atari operációs rendszere már az első bejelentéskor feltűnően barátságos.

A programokhoz sajnos ma is barátokon keresztül, csereberélve a legkönnyebb és legolcsóbb hozzájutni (lehet, hogy ezért a kijelentésért a forgalmazók a fejemet veszik).

Mindenekelőtt el kell dönteni, mire fogjuk használni számítógépünket! Ezt egy kezdő, látatlanban nehezen teheti meg. Majd' mindenki egy-egy jó játékprogrammal próbálkozik először; rajzó-, szövegszerkesztő programokkal folytatja, azután jön a többi alkalmazás, majd a programozás: kezdetben a „könnyebb”, magasszintű nyelven (Basic, Pascal), végül a komoly hardverismereteket igénylő gépi kódban. Ha eddig eljut olvasónk, fülíg szerelmes lesz a számítógépébe, és bizony eszébe se jut megválni tőle. Bátorság, bele kell vágni!

Tiborc Tímea

mikrovilág

Nemzetközi informatikai magazin

Megjelenik:
minden második csütörtökön.

Kiadja: a Computerworld Informatika Kft.

A Mikrovilág az amerikai központú IDG (International Data Group) Communications cégnek, a világ legnagyobb számítástechnikai kiadójának egyik folyóirata. Az IDG Communications közel százharminc számítástechnikai kiadványt jelentet meg a világ több mint negyven országában. A kiadó sajtótermékeit körülbelül húszmillióan olvassák. Az IDG Communications tagvállalatai valamennyien hozzájárulnak az IDG nemzetközi hírszolgálatához, amely online módon, naponta szolgáltatja a nemzetközi számítástechnikai híreket. A hálózatból átvett híreket IDG-vel jelöljük.



Felelős kiadó: Futász Dezső
© 1991 Computerworld Informatika Kft.

A kiadó címe és a közületi hirdetések gondozása:

1072 Budapest, VII., Rákóczi út 16.

Levélcím: 1536 Budapest, Pf. 386

Telefon: 111-7917

Telefax: 142-3965

Telex: 22-6307 cwi/h

A szerkesztőség címe és az egyéni hirdetések gondozása:

1072 Budapest, Klauzál utca 29.

Levélcím: 1536 Budapest, Pf. 386

Telefon: 141-7052

HU ISSN 0238-4817

Főszerkesztő: Guttray László (-ray)

Olvasószerkesztő: Gams Judit (G. J.)

Művészeti vezető:

Kalocsainé Doór Vilma

Tervezőszerkesztő: Radnóti Ágnes

A lap szerkesztői: Bányai Ferenc (-renc),

Bognár Ákos (-bá), Szabó Hédy (-dy),

Tiborc Tímea (-mea)

Szerkesztőségi titkár: Mártek Istvánné

Grafika: Dániel András

A lap nyomdai előkészítését
a CWI Fényszedő részlege gondozza.

A nyomdai munkákat

a Zrínyi Nyomda készíti.

91.2404-06/66-22

1392 Budapest

V., Bajcsy-Zsilinszky út 78.

Levélcím: 1392 Budapest 62., Pf. 283

Felelős vezető:

Grasselly István vezérigazgató

Terjeszti a Magyar Posta.

Előfizethető bármely hírlapkézbesítő

postahivatalnál, a hírlapkézbesítőknél,

a hírlapüzletekben és a Hírlapelőfi-

zetési és Lapellátási Irodánál (HELIR,

1900 Budapest XIII., Lehel u. 10/a)

közvetlenül vagy átutalással a HELIR

215-96162 pénzforgalmi jelzőszáma.

Lapszámonkénti ára: 59 Ft

Előfizetési díj egy évre: 1392 Ft;

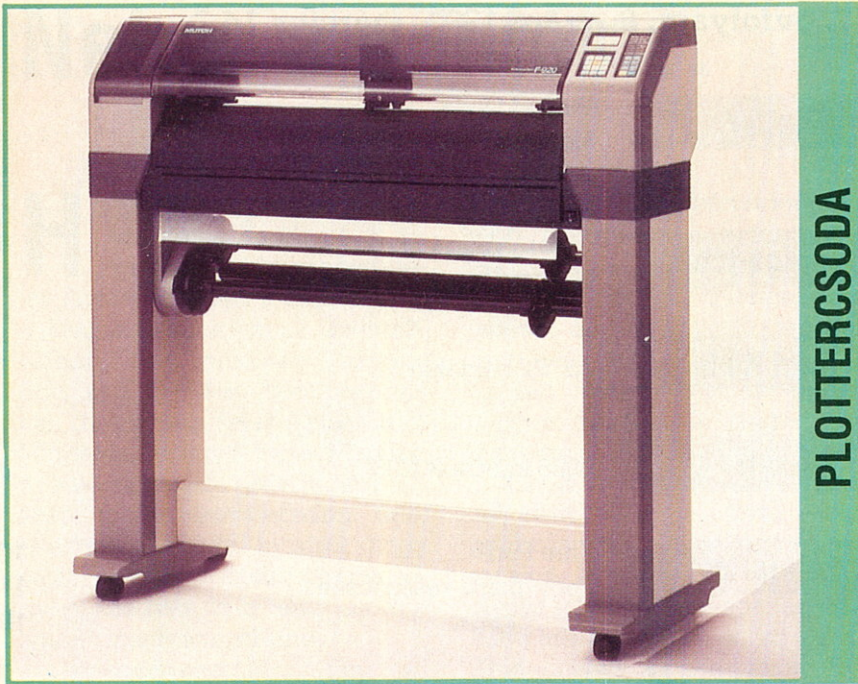
fél évre: 696 Ft

7. évfolyam, 6. szám 1991. március 14.

Monitor	Plottercsoda	4
	Képes hírek	4
	Ahol adnak a formára	5
Amiga-biblia	Újabb Amiga-show	6
	Háromdimenziós tervezés	6
Atari Klub	Az ST hajnalán	7
PC-suli	8086 kontra 80286	8
Enterprise	Fine Pen?	10
	Pont, pont, vesszőcske...	11
	Hírszolgálat	10
Az Atari lelke	A 800XL ROM-listája	12
Program	Commodore-programok Mikromágia	15
Iskolapad	Az assembly nyelv alapjai	20
Vállalkozás	Kisügyes	22
	A jövő zenéje	23
Alkalmazás	PC-ária	24
Hardver	Irány a mini!	25
Technei-kuckó	A C-64, mint lázmérő	26
Tolvajkulcs	Flood	
	A kis zöld szörny	28
	Board games Táblajáték	29
Hátsó gondolatok	Már megint adózunk	30
	Komondor 64	30

Következő számunk 1991. március 28-án jelenik meg.

Előzetes a tartalomból: – A Basic gyorsításának hétparancsolata
– Amiga: 3D-s tervezés, lemezteszt
– Enterprise: sorosbusz-csatoló
– Atari ST: harmadik a világon

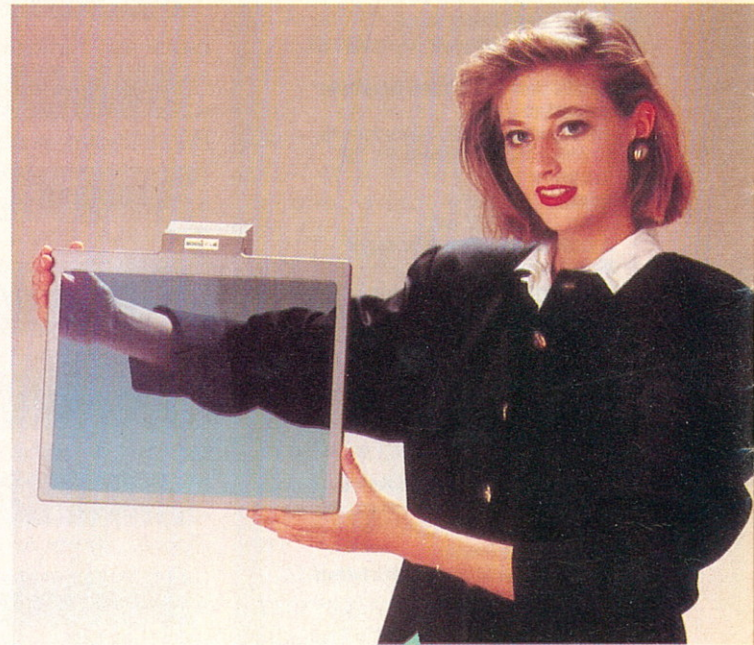


PLOTTERCSODA

Grafikai perifériákban a japán Mutoh cég nagy piaci részesedést kanyarított ki magának, s nem mulaszt el egyetlen alkalmat sem, hogy kirukkoljon valamilyen újdonsággal. Mostanában a professzionális rajzgépek mezőnyében előzte le versenytársait az F-sorozattal. Ebben is az F-920ER típus keltett nagy feltűnést (lásd a tavalyi müncheni Systecet). A plottercsoda akár 50 méter hosszúságú papírtekercset is telerajzol, másodpercenként 1131 mm-es vonalat képes húzni, és 1 MB-os tárolója van.

A hagyományos rajzgépektől eltérően, a tus, filctoll, kerámia- és golyóstoll mellett, ceruzabetétekkel is felszerelték, amelyeket automatikusan csereberél, és 260 darabos készlettel rendelkezik.

Apró, de fontos részei az elektronikus berendezéseknek a nyomógombok, kapcsolók. A gyártás „nagy-mestere” a német Rafi GmbH. Tetszőleges formában, színben, kulcsra zárható, világító kivitelben, egyedi technológiával gyártják az első osztályú alkatrészeket. Tapasztalataikat máshol is hasznosítják, például a számítógép-klaviatúráknál



Mindenekelőtt az egészség! – hirdeti a képen látható hölgy. Aki napjának több mint felét a monitor előtt tölti, annak valóban óvnia kell szeme világát. A szakemberek évek óta szorgalmazzák a káros sugárzásokban szegény, villogásmentes monitorok szabványosítását, mivel még nem tisztázott pontosan, miként reagál az emberi szervezet ezekre a hatásokra. A legszigorúbb előírásokat Svédországban vezették be, de Nyugat-Európa valamennyi államában vannak megkötések. A monitorszűrő használata csak átmeneti megoldás, végleg akkor nyugodhatunk meg, ha a folyadékkristályos kijelzők felbontása és színválasztéka utoléri katódsugárcsöves társaikét.



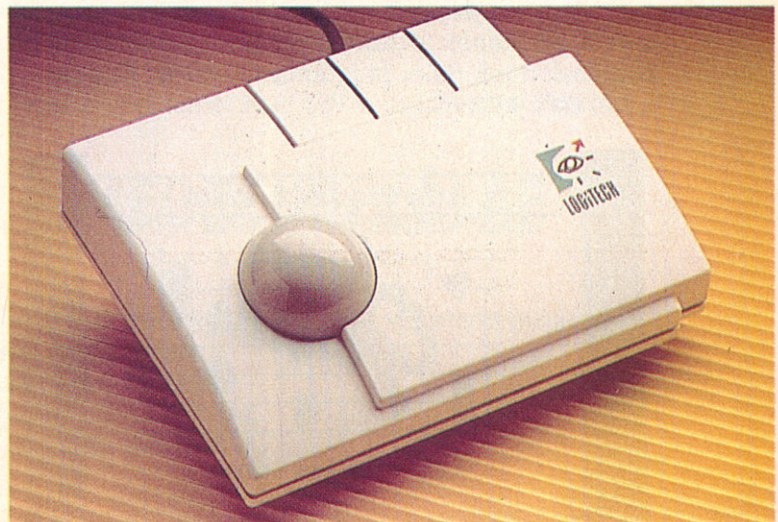
A Mitsubishi új, színes videoprintere, a CP-100 E olcsóbb megoldást kínál a különböző számítógépes grafikák, kimerített videoképek megjelenítésére, mint a lézerjetek. A hűtítési eljárással működő gép a három alapszínből 64 árnyalatot kever ki. A képek mérete legfeljebb 640 pont × 580 sor lehet. Személyi számítógéppel és nagy felbontású színes monitorral fázisképek készíthetők CAD, CAM és CIM alkalmazásokhoz. Az orvostudományban is eredményesen használhatják; segítségével például egy veszedelmes vírus elektronmikroszkópos felvételét vehetjük kézbe 36 700-szoros nagyításban

Íme, egy Ito számítógép az ingyencenek: a 3000WS típusú workstation, amelynek kivételesen az árát is tudjuk (30 ezer márka, amivel a 386-osokkal és a 486-osokkal van egy sorban – de csak árban!). Benne a MIPS R3000-es RISC-processzor, és UNIX alatt érzi magát a legjobban. Szemünk sarkából a gondos formatervezésre is vethetünk egy pillantást



Ahol
adnak
a formára

Mintha egy modern galériából lépett volna elő az Ito új ipari terminálja, a 2000-es sorozatból. Külsejét a müncheni Alexander Neumeister ipari formatervezőnek köszönheti, de az esztétikai hatás mellett igen strapabíró, védve van nedvesség és por ellen, és ugyancsak a talpán áll



A talpáról a tetejére került a LOGI GmbH. trackmanjének elmozdulást érzékelő gombja. Az egér funkcióit ellátó eszköz előnye, hogy használatát nem befolyásolja a csúszós altalaj, viszont a gomb görgetése a kéznek ad pluszmunkát. Ezek után csupán ízlés dolga, hogy ki marad a hagyományos megoldásnál, vagy próbálkozik meg az új szerkezettel

A Guru legyen veletek!

„Megjelent az első amigás hazai lemez-újság!” – hallhattuk a tavalyi Komputer Karácsonyon, ahol a bemutatkozás hatalmas sikert aratott. Amikor ezeket a sorokat írom, már megjelent a második szám is – a sok-sok megrendelő örömeire.

Négy fiatal – az amigás életben jól ismert – srác állt össze, hogy végre a hazaiak is hozzájussanak olyan információkhoz, amelyeket eddig csak külföldi újságokból szerezhettek be. Az újság havonta jelenik meg, és mivel nyomdára nincs szükségük, az átfutási idő körülbelül egy óra, így aztán a Guru mindig a legaktuálisabb „infókat” tartalmazhatja. A magazin ára Polaroid lemezen mindössze 150 forint, plusz a postaköltség. Úgy tűnik, az újság tényleg sikeres; az első számból mintegy száz darabot adtak el.

A lap a legfrissebb híreken kívül hardverismereteket, játék- és felhasználói programleírásokat tartalmaz. Ötletes a „Bear-helő” című rovat, melyben előzetest kapunk a készülő Bear Utility lemezekről. Segítenek a kezdő programozóknak, mindig találkozhatunk Seka programlistákkal is. Egy floppyról sem hiányozhat a Top-lista, amelyben a leg-



jobb és a legrosszabb programok címeit egyaránt megtaláljuk. A szerkesztőségbe érkező leveleket cenzúrázatlanul közlik, egy másik rovatban pedig az olvasók böngészője található.

Aki nem hiszi, járjon utána. A Guru címe: 1399 Budapest, Pf. 701/765

Újabb Amiga-show

Már korábban beszámoltunk arról, hogy Berlinben az Ami Shows GmbH újabb kiállítást szervez április 25-e és 28-a között.

A Berliner Messe 1-es kiállítótermében közel 80 kiállító kápráztatja el az érdeklődőket. Természetesen találkozhatunk az ismertebb hardver- és szoftvercégekkel, ám a listát böngészve kitűnik, hogy a Németország nyugati feléből érkező kiállítók lesznek többségben; így az „igazi”, a nemzetközi Amiga Expo továbbra is a késő őszi kölni kiállítás marad.

A belépőjegyek ára diákoknak 12, felnőtteknek 17 márka. A háromnapos szakmai jegy 35 márkába kerül (25-én, csütörtökön csak számítástechnikai szakemberek látogathatják a kiállítást).

-bá

Háromdimenziós tervezés

Eddig rovatunkban felhasználói programokkal foglalkoztunk. A következő számokban háromdimenziós, ray-tracing programokról írunk, hiszen használatuk is jóval nehezebb, mint például egy lemezkezelő programé.

A három legismertebb programmal, a Sculpt 4D-vel, a Turbo Silverrel és a Real 3D-vel foglalkozunk majd. Egy-két segédprogramról is szólunk, például amellyel a megtervezett testet egy másik fajta tervező-program formátumába konvertálhatjuk.

Az ST hajnalán

Nem dughatjuk homokba a fejünket. Tavaly ősszel nyílt meg a Novotrade üzlete az Andrássy úton, jelezve, hogy az Atari immár hozzánk is megérkezett (végre hivatalosan, nem pedig a szokott módon, gépkocsik csomagtartójába rejtve).

A számítógép világának is megvannak a maga rejtelmek. Például az, hogy az egyébként zseniális Sinclair Spectrum – többszöri megújulása ellenére – ma már senkinek sem kell, a sokak által leszólt C-64 viszont, a maga szerény képességeivel, még mindig stabilan tartja magát a népszerűségi listán. A másik érdekesség, hogy a PC-kultusz csúcsán „Atariban” mi még csak kezdők vagyunk a számítástechnikában élenjárókhoz viszonyítva; ezek a gépek ugyanis 1990. január elsejéig Cocom-listások voltak, mivel a Motorola mikroprocesszorait történetesen a hadiipar is használja (a Pershingekben is ilyenek vannak).

Míg sokan még a fejüket törlik, hogy milyen gépet vegyenek maguknak, egyre többen voksolnak az Atari mellett. Nekünk is észre kellett vennünk, hogy legalább olyan lelkes tábor szerveződik az Atari, mint az Amiga köré. És ha kevesen is vannak még, igénylik, hogy hozzájuk is szóljon valaki. Mióta formailag és tartalmilag is megújult a Mikrovilág, egyre nagyobb szükség lenne ataris oldalakra.

Az Atari-klubba elsősorban ST gépeket veszünk fel, amelyekből jó pár változat akad a piacon: az 520 ST-től egészen a Megáig. Ezek csak árnyalatokban (memória, perifériák stb.) térnek el egymástól, amúgy mindegyikben közös „szív” dobog: a Motorola 68000-es processzora. Az ST-kategória árban-tudásban legkisebbjét a házi számítógépek és a PC-k közé sorolják, az okosabb változatok már felveszik a versenyt az IBM-mel, sőt sok tekintetben „barátságosabbak” annál. De persze az összehasonlítás gyakran nem mérvadó, és különben is mindenki a maga lovát dicséri. Van, aki a PC-re esküszik, mivel szerinte roppant fontos a kompatibilitás, akinek pedig Amigája van, a grafikai képességeket tartja mindennél előbbrevalónak. Az atarisok arra büszkék, hogy „exkluzív” gépük van, és füttyülnek a kompatibilitásra.

Az ST-k előnyei között tartják számon, hogy mikroprocesszoruk révén rokonságban vannak az Apple gépeivel, amelyek vitathatatlanul a mezőny élvonalát jelentik. A Classic-ot és társait is 68000-essel szerelték fel, ezért egy viszonylag olcsó emulátorral akár Macintosh-tulajdonosnak is érezheti magát

az ember. Másik hasonlóság, hogy az Atarinak sincsenek kétes minőségű klónjai, beszerezni csak Amerikából vagy a másutt működő képviselőktől lehet.

Sok felhasználó nyilván örömmel fogadja, hogy bekapcsolás után a gép nem vizsgáztatja le mindjárt a DOS-ból, mint a PC-k teszik (laikus szinten nem kell hozzá több tudás, mint mondjuk egy automata mosógéphez). Az egyszerű kommunikáció egy istenáldotta találmánynak, a GEM-nek köszönhető, amely a grafikus kapcsolatteremtést valósítja meg a gép és a felhasználó között, amire a PC-k is csak a Windows elterjedése óta képesek különösebb hókuszpókusz nélkül.

Az ST-család nem kompatibilis az Atari ifjúkori „botlásával”, a 800 XL-lel (ígérjük, nem feledkezünk meg ez utóbbi híveiről sem, noha érzésünk szerint kissé már elavult).

Szeretnénk kapcsolatot tartani a klubokkal, és természetesen az Atari-bolttal, hogy beszámolhassunk az újdonságokról, s a hozzáférhető könyvekből, folyóiratokból is csemegézzünk. A lehetőségek egyelőre eléggé szűkösek, mivel még csak az „Atari-korszak” elején tartunk.

Foglalkozunk majd felhasználói és játékprogramokkal, a hardver rejtelmével, és ha eljön az ideje, bepillantunk a 68000-es mikroprocesszor lelkivilágába is. Szeretnénk, ha rovatunk afféle ötletbörze lenne, amelyben jobbnál jobb ötletek, programozási fogások és trükkök szerepelnének, de mindennek feltétele, hogy minél többen jöjjenek el az „Atari-klubba”.

Bányai Ferenc

MEGRENDELŐLAP

Előfizetéssel megrendelem a Mikrovilág című, kéthetente megjelenő nemzetközi informatikai magazint.

Lapszámonkénti ára: 59 forint.

Előfizetési díj egy évre: 1392 forint,
fél évre: 696 forint.

Név:

Cím:

A kitöltött megrendelőt felbélyegzett borítékban a következő címre kérjük visszaküldeni



Computerworld Informatika Kft.
1536 Budapest, Pf. 386

NAGYSZÜLŐKTŐL UNOKÁKIG 1. RÉSZ

8086 kontra 80286

Új világot teremtett, új elveket és architektúrát hozott 1978-ban az Intel 8086; a fejlődés nem állt meg, a folytatást már az ezredfordulóig kitárlták. (Mikrovilág 6. évfolyam, Százlábúak birodalma sorozat.) 1991-ben a 80486-ra épülő személyi számítógépek valósággá váltak, de... Hiába a CPU-k rohamos fejlődése, míg a többi elem (például a memóriák), de különösen a szoftver nyomukba sem ér. Egy 486-os AT – bár elegáns hangzik – a DOS operációs rendszerrel nem több, mint egy gyorsabb, szélesebb adat- és címbusszal rendelkező XT. A hardver lehetőségei pedig fantasztikusak!

Horváth László, a BME adjunktusa lesz tanárunk, és kalauzunk abban, hogy megismerkedjünk az új processzorokkal.

– A 8086-osnál a forradalmi újítás, hogy a chipben különválasztották a külvilággal kommunikáló (**Bus Interface Unit**) és a végrehajtó (**Execution Unit**) részt. Párhuzamosan dolgozik a két egység.

– A két önálló vezérlőrészt a sematikus ábrán külön „doboz” jelöli. A 8086-osnál a buszillesztő végrehajtja a címszámítást, biztosítja a külvilággal a kapcsolatot, és egy pufferbe, a Queue-ba pakolja a lehívott utasításokat. A Queue, vagy utatásorsztároló illeszti egymáshoz a két egységet, áthidalja a közöttük levő sebességkülönbséget. Az utasítás-végrehajtáson belüli pipe-line modelljének is tekinthetjük. Hosszú idő átlagát véve, az utasítások végrehajtása gyorsabb. Azt a neumann gondolatot, hogy az utasításokat kiolva-

som és végrehajtom, felváltja a kiolvasom, kiolvasom... majd valamikor végrehajtom, vagy eldobom elv.

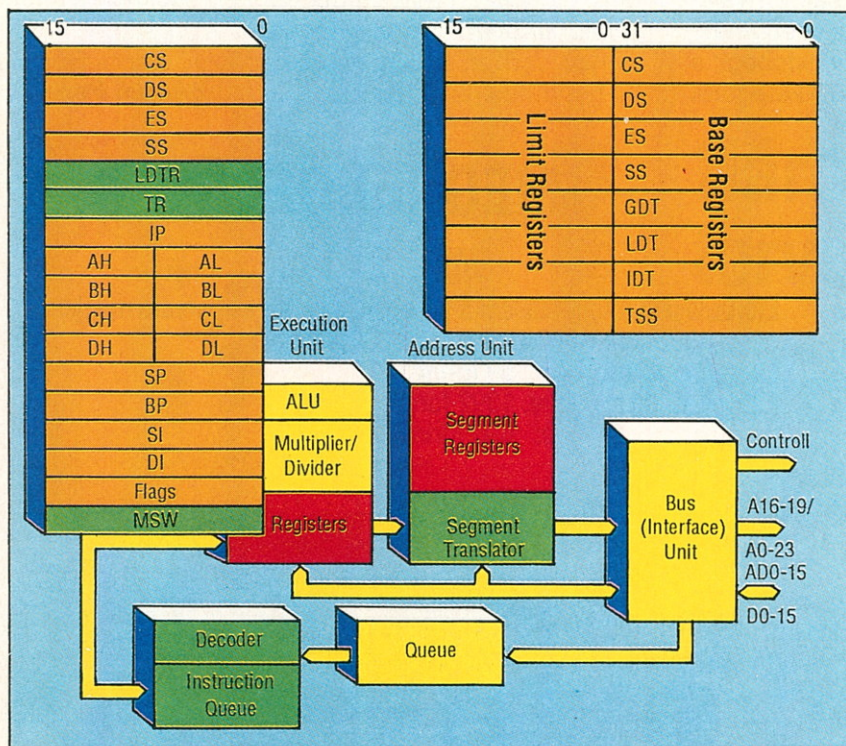
– De mi történik az ugró-, szubrutinhívó- és egyéb vezérlésátadó utasításoknál? Másról folytatódik a program, a Queue tartalma (4–6 bájt) kidobható!

– Abban a pillanatban, ha nem a következő utasítást kell végrehajtani, ezt a Queue meg is teszi, sőt az egyetlen érvényes következőt gyorsan előrehozza és átadja a végrehajtó résznek. A párhuzamosság még nem tökéletes.

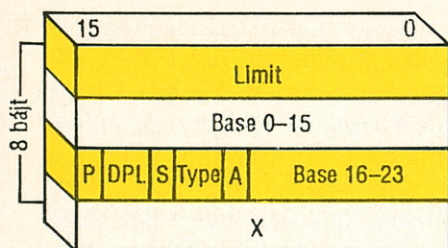
– A 8086-os chip külsejében klasszikus áramkör: 40 lábú dual-in-line tokba helyezték.

– A korlátozott kivezetések miatt áthidaló megoldás a cím- és adatbusz multiplexálása, amelyet már a 8085-nél kipróbáltak, és onnan vették át. Később újabb gyártási technológiákat vezettek be, ahol a lábak száma gyakorlatilag nincs megkötve.

– A 80286-nál – az eltérő tokzsból is sejthető – szétválasztották a 16 bites adat-, és 24 bites címbuszt (összesen 16 megabájt érhető el).



Intel 8086 kontra 80286



P=0, ha a szegmens nincs a memóriában (*)
DPL (Descriptor Privilege Level) – privilegizációs szint

S=0, ha rendszer szegmens (GDT, LDT, TSS)
S=1, ha egyéb szegmens

A=1, ha az utolsó váltás óta fordultak a szegmenshez (*)

Type – nyolc különböző hozzáférési jog

* – a virtuális tárkezelésnél van jelentősége

Descriptor – leíró

– További változás, hogy bekerült egy újabb egység, egy második Queue, ahol a dekódolt, biztosan sorra kerülő utasítások várakoznak. Az ALU (**Arithmetic and Logic Unit**) funkcionálisan nem változott, hiszen a szorzó/osztó (Multiplier/Divider) már a 8086-ban is megvolt. A flagbittek is bővültek, valamint ennek kiterjesztése egy szintén 16 bites MSW (**Mashing Status Word**) is bekerült. Ez elsősorban a hardver állapotával kapcsolatos információkat hordozza. A legfontosabbakra még visszatérünk.

Az igazi újdonság a védett, virtuális működési mód. Az új címszámítás miatt újabb regiszterekre is szükség van. A végrehajtóegység két 16 bites regiszterrel szaporodott (**LDTR – Local Descriptor Table Register, TR – Task Register**). Ez az oka annak is, hogy a buszillesztő teljesen megváltozott, a sematikus ábrán önálló „doboz” a címegység (**Address Unit**).

– Már a 8086-nál szóba került egy új fogalom, a szegmensszervezés: maximum 64 kilobájt hosszú szeletekre osztjuk a memóriát, az aktuális szegmensben belül a kellő bájtot egy kiszámított offset érték alapján találjuk meg. (A 64 kilobájtos limit az IP – Instruction Pointer 16 bites szélességéből adódott.)

– A nagy ötlet: ne tegyük tönk-

re a programunkat; a memóriában legyen külön az adat-, a program- és a stack-kód! Ezek után a címzéshez mindegyiknek külön szegmensregiszter kell. Amíg minden feladathoz ugyanazok a regiszterek állnak rendelkezésre, a programok nem kellően védettek; bele lehet piszkálni – különösen a stack-en keresztül – mások munkájába.

A 80286-nál valós módban – a kompatibilitás miatt – megmarad mindez, de megfejték a védelmet, amit a megnövekedett tárolóméret is indokol. Legyen a memóriában minden szegmensnek egy 8 bájtos, úgynevezett leírója (**Descriptor**), amely 24 biten a fizikai címet, 16 biten a megengedett hosszat, és egy bájton az elérési jogokat tartalmazza (2. ábra). A szegmenseket csak ezeken a „kapukon” keresztül lehet meghívni. Szegmensváltásoknál a kód-, az adat-, a stack-, az IT-, a globális és lokális rendszer szegmensek fizikai kezdőcímei és a megengedett hosszak a megfelelő bázis- illetve limitregiszterekbe kerülnek.

– Az ötlet zseniális, de a megvalósítás közel sem ilyen egyszerű. Gondolom az inicializálás rettentő bonyolult.

– A taszkok (feladatok) közötti kommunikációhoz szükséges egy globális leíró tábla (**GDT – Global Description Table**), ahol az összes közösen használt szegmensleíró – így a taszkok leírói és a hozzájuk tartozó lokális leírók is – helyet kapnak. A 24 bites GDT bázisregiszterbe a tábla címe egy utasítással állítható be. Természetesen tartozik hozzá egy 16 bites limitregiszter. Hasonlóan átalakították a megszakításkezelést – maximum 256 féle IT lehet –, az IDT (**Interrupt Description Table**) bázis- és limitregisztere szintén egy utasítással állítható be. Ez úgy is értelmezhető, mint a globális leíró tábla kiterjesztése.

Egy taszkváltás 22 bájt cseréjét jelenti. A TSS (Task Status Selector) bázisregiszter jelöli ki azt a memóriaterületet, ahol a folytatáshoz szükséges minden fontos információ szerepel. A

végrehajtó egység valamennyi regiszterének (AX, BX..., IP..., flag-ek, szelektorok stb.) aktuális értéke innen töltődik be.

Ezt követően a lokális leíró tábla szelektora (LDTR) alapján megkeressük a lokális leíró területét, majd lépésről lépésre a kód-, az adat-, a stackmezőket is elérjük. Leegyszerűsítve így „áll fel” a rendszer, amíg nincs szegmensváltás, most már gond nélkül dolgozhatunk.

– A végrehajtó egységben megváltozott néhány alapregiszter (**CS – Code Selector, DS – Data Selector, ES – Extra data Selector, SS – Stack Selector**) funkciója és elnevezése. Mit jelent ez?

– A regiszterek nem a szegmensek fizikai címét tartalmazzák, hanem a memória érvényes leíró táblájára mutatnak. A szelektorok felső 13 bitje a cím, a 14. mondja meg, hogy globális vagy lokális tábláról van szó, az alsó két biten privilegizációs szintet adhatunk meg, – íme egy újabb hozzáférési védelem. Már nagyon hiányzott! A szegmensek tehát maximum $2^{16} = 64$ kilobájt hosszúságúak és 2^{14} -félék lehetnek. Számoljunk csak: összesen 1 gigabájt az elméletileg megcímezhető terület. A 24 bites fizikai címmel csak 16 megabájt érhető el. Óriási a méretbeli különbség. Látszik, hogy a megoldás a virtuális tárkezelés lesz, de erről később beszélünk.

– Meglehetősen bonyolult védelmi mechanizmust alakítottak ki a bázis-, a limitregiszterrel, a szegmensleírókban definiált elérési bitekkel és a szelektorok privilegizációs szintjeivel.

– A processzor megjelenésekor mindez érthetetlennek tűnt. Ma például az objektumorientált programozás is a védett, de moduláris struktúrát támogatja: olyan környezetet építünk ki, hogy a saját programjaimat csak kapukon keresztül érthetem el, vihetek be és olvashatok ki adatokat. A védett mód kezelése új operációs rendszereket igényel, például az OS/2-t vagy XENIX-et.....

(Folytatjuk)

Tiborc Tímea

Fine Pen 2.

Előző számunkban megkezdtük a Fine Pen című Enterprise rajzolóprogram részletes leírását. Az alábbiakban ezt folytatjuk.



CTRL Stop = Clear the screen – A képernyő teljes törlése.

CTRL F = Pure fill, change colour – Normál festés, amely a kurzor körül különböző színű vonalakkal bezárt területet a vonalakig tölti ki. (A vonalakat már nem színezi.)

LOCK F = Hard fill, overlapping – a LOCK F megnyomásakor a program mindent befest, amely az éppen aktuális színnel bezárt vonalak között van. (Vigyázat! Ha a kurzor körüli terület nincs teljesen körbezárva, az egész képernyőt befestí a program!)

0–9 = Move cursor a fix position – Sprite üzemmódban a négy kurzorpozíció által határolt terület értendő kurzorpozíció alatt. Ilyenkor a 0–9 gombok lenyomásával eredetileg a képernyő legfelső részében 8 meghatározott pozícióra ugrik a kurzor, illetve valahol a képernyőn rögzített 9. pozícióra. Ez könnyíti meg a sprite fázisainak pontos elhelyezését a képernyő felső részében.

and LSHIFT = Fix cursor position – Ha ezek a rögzített kurzorpozíciók nem megfelelőek, akkor a baloldali SHIFT és a 0–9 billentyűk egyikének megnyomásával az éppen aktuális kurzorpozíciót rögzíthetjük, tárolhatjuk. Ezután, a megfelelő számbillentyű lenyomásakor ide fog ugrani a kurzor.

K, = Speed control – A rajzoló üzemmódban a sprite animáció sebességét csökkenthetjük, illetve növelhetjük a gombok megnyomásával. (Német gépen a K



és Ö billentyű.) Sprite üzemmódban nem működik.

ESC = Halt sprite animation – Megállítja a sprite animációját.

S, L = Save or load screen – Rajzoló üzemmódban a teljes képernyő kazettára történő kimentését, illetve innen történő betöltését lehet elindítani. Ilyenkor az alsó sorban megadhatjuk a kazettás adatállomány nevét.

Enter = Enter sprite mode – Belépés sprite üzemmódba.

STOP = Exit – Kilépés sprite üzemmódból.

LSHIFT = Move cursor by sprite size – Az LSHIFT megnyomásával és a botkormány megfelelő irányú mozgatásával spritenagyságonként (a négy kurzor által határolt négyszögenként) vihetjük arrább a kurzort.

HOLD = Pick up a sprite – Az éppen aktuális kurzornégyszögben lévő képet a munkaterületre (színminta helye) másolja.



SPACE = Transparent sprite copy – A munkaterületen lévő sprite-ot az aktuális kurzornégyszög közé másolja úgy, hogy a háttér színével egyező részek nem törli le az ott lévő ábrát, tehát „átlátszik”. Így például, ha házablakot másolunk egy ember figurájára, az eredmény az ablak mögött áll emberke lesz.

LOCK = Direct sprite copy – A közvetlen sprite-másolás az „átlátszóval” ellentétben az aktuális kurzornégyszögben lévő képet teljesen letörli.

F1–F8 = Reload sprite – A

munkaterületre kimásolt sprite-okat tárolhatjuk (LSHIFT F1–F8), majd ezeket az F1–F8 gombok megnyomásával újra előhívhatjuk a munkaterületre.

and LSHIFT = Load sprite – F1–F8 és a baloldali SHIFT megnyomásával a munkaterületen lévő sprite-ot tárolhatjuk, (így összesen nyolc sprite-ot memorizálhatunk).

O, P = Mirror the sprite in the workspace – A munkaterületen lévő sprite vízszintes, illetve függőleges tengely körüli tükröképét állíthatjuk elő.



X Joy = Double sprite on the workspace – A munkaterületre kimásolt sprite egyik felének tükröképét állíthatjuk elő a munkaterület másik felén, így tengelyesen vagy középpontosan szimmetrikus ábrákat kaphatunk. Ha az X megnyomása mellett a botkormányt lefelé nyomjuk, akkor a sprite felső felének tükröképe kerül a munkaterület alsó felére. Ellenkező irányban ennek a fordítottja történik. Jobbra és balra is végezhetjük a műveletet. Az így elkészített sprite minden egyéb műveletre alkalmas.

TAB = Start sprite animation using sprites in the top row of the screen – A képernyő felső sora egymás mellett elhelyezkedő „kurzornégyszög” nagyságú részekre osztható. Az itt elhelyezkedő képeket a program (a rajzfilmhez hasonlóan) a sprite nyolc fázisának tekinti. A TAB megnyomásával ezt a nyolc fázist filmszerűen, végtelenítve játszsa le.

SL = Save or load sprites – Ebben az üzemmódban csak a sprite-okat lehet kimenteni, illetve visszatölteni.

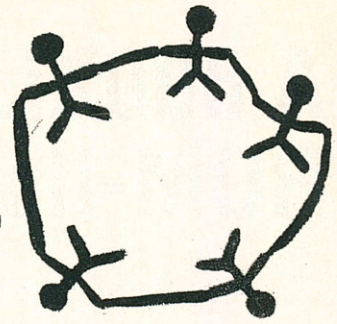
–dy

Azoknak, akik még sohasem próbálták, egy mégoly részletes és érthető leírás is kevés lehet egy ilyen bonyolult program használatához. Íme egy egyszerű példa, hogyan kell lépésről lépésre elkészíteni egy sprite-ot a Fine Pen rajzolóprogrammal.



- Töltsük be a programot.
- A STOP gomb megnyomásával lépünk rajzoló üzemmódbba.
- A színek kiválasztásával és a vonalhúzó festő és nagyító funkciók felhasználásával készítsünk tetszés szerinti figurát.
- Az Enter gomb segítségével lépünk sprite üzemmódbba.

Pont, pont, vesszőcske...



- Vigyük a kurzornégyszöget a figurára.
- Az LSHIFT 0-val rögzítsük itt a kurzorpozíciót.
- Ha megnyomjuk a HOLD billentyűt, a képernyő bal alsó sarkában megjelenik a kurzornégyszögbeli figura másolata.
- Nyomjuk meg az 1-es gombot, a kurzornégyszög a bal felső sarokba kerül.
- A 0 billentyűvel a kurzornégyszöget vigyük ismét a megrajzolt figurára.
- A STOP-pal lépünk vissza rajzoló üzemmódbba.

- Módosítsunk a figurán tetszés szerint annyit, amennyi a következő mozgásfázishoz szükséges.

- ENTER-rel lépünk sprite üzemmódbba, a biztonság kedvéért a 0 billentyűvel (a helyes pozicionálás) ugorjunk a figurát tartalmazó pontos kurzorpozícióra.

- Ismét a HOLD, és a munkaterületen máris a sprite módosított (következő) fázisa.

- A 2-es (mindig a soron következő) számbillentyű lenyomásával a kurzornégyszög a felső sor második (mindig a következő) helyre ugrik.

- A LOCK segítségével másoljuk a következő fázist ide.

- Folytassuk a sort mindaddig, míg a nyolc fázis elkészül.

- Ezután vigyük a kurzornégyszöget a képernyő tetszés szerinti üres helyére, és

- nyomjuk meg a TAB gombot, amelyre láthatjuk elkészített sprite sorozatunkat, a rajzfilmeket is meghazudtoló mozgással.

- Lépünk STOP-pal rajzoló üzemmódbba, megfigyelhetjük, hogy az animáció zavartalanul folytatódik.

- Ha a K és a ; (pontosvessző) billentyűt lenyomva tartjuk (német gépen az Ö gomb), csökkenthetjük, illetve növelhetjük az animáció sebességét.

Jó munkát!

Hírszolgálat

Molnár M. Attila szerint (aki az 'a' Stúdiónál szerezhette tapasztalatait), a Fine Pen program használható IS Basic cartridge nélkül is.

*

A Fine Pen használata során megfigyelhetjük, hogy ha animáció közben módosítunk a rajzoló üzemmódban a képernyő felső sorában bármelyik sprite fázison, a program azt azonnal érzékeli és a módosított figurának megfelelően animál.

*

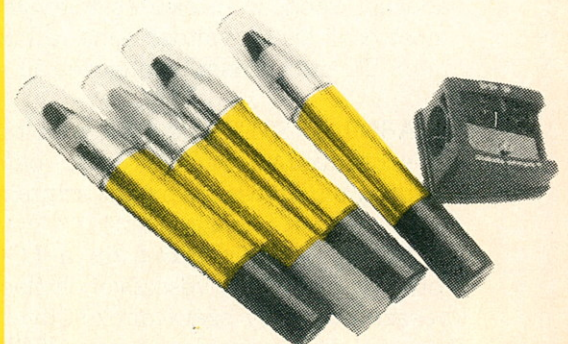
Fábián László Kecskemétről a Típek és trükkök című könyvvel kapcsolatban a következőket tapasztalta:

„A könyv példái csak kétnyelvű gépre írt programokat ismertetnek. Angol gépemen a saját magukat átíró programoknál ez nehézségeket okoz. Akkor működik helyesen, ha a POKE címekből (4827 és 16384 közöttiek), levontam 18-at (tízes számrendszer!).

Általános, mindkét vagy ennél is több változatban működő program a következő módon készíthető: LET ELTOLÁS=4827-PEEK(544)-256 PEEK(545). Az így kiszámított eltolást minden német gépen értelmezett POKE címből le kell vonni.

A másik eltérés a grafikus kép helyében van. A könyv 61. programjában a két ciklus kezdő és végértékei helyesen: 12553 és 16383, illetve 0 és 10569.

A 62. program ciklusa 28937-től 43337-ig működik jól.”



A 800XL ROM-listája

Az előző részben megismertük az aritmetikai kifejezések szintaxis-rutinjait. Folytassuk most az ismerkedést a szintaxis-programmal! A Basic utasítások ellenőrző rutinjai következnek.

A6B5 A PUT utasítás első kifejezése egy csatorna száma lesz (ezt vezeti be a '#' számjel – mint mindig a Basic-ben). Vessző után a rutin több más utasítással közösen folytatódik.

A6B8 A következő utasítások mind egy operandust igényelnek: COLOR, GOTO, GOSUB, TRAP, GRAPHICS. Többször is előfordul a táblában az ilyen több belépési pontú rutin: olyan utasításoknál, amelyek vége egy másik utasítással megegyezik. Itt a PUT utasítás végét használja fel.

A6B9 Az összes magában álló (tehát operandusokat nem igénylő) utasítás: BYE, CONT, CLR, DEG, END, NEW, RAD, RETURN, STOP, POP, DOS, CSAVE, CLOAD. Ezeknél csak egy feltétel van: utasítás vége (kettőspont vagy sorvég) álljon utána. Ezt az A6F3 című rutin vizsgálja.

A6BB Az értékadás utasítása következik. A LET (mint láttuk) opcionális, elhagyható (következés-képp nem is használatos). Az értékadás formája tökéletesen leolvasható a táblából. Két fő részre oszlik: külön van szám és string esetére. Az értékadás egyenlőségjele mindkét esetben más tokenkód lesz (megkülönböztetésül egymástól és az egyenlőségvizsgálattól). Szám esetén tetszőleges számváltozó (tömbemem is) állhat a bal oldalon, míg a jobb oldal tetszőleges kifejezés. String esetén a bal oldal változó, a jobb változó, konstans vagy stringfüggvény lehet. Mindkettő utasítás-vége vizsgálattal zárul.

A6CD FOR utasítás eleje egyezik a szám-értékadással (még az értékadás tokenje is azonos), de most csak skalár változó állhat a bal oldalon, tömb nem. TO után második kifejezés áll.

A6D9 A 'STEP kifejezés' rész opcionális, ezért áll szubrutinban. A 'vagy vége' befejezés biztosítja, hogy elhagyása nem okoz szintaktikai hibát.

A6DD A következő rutin a LOCATE utasítás formáját írja le: két vesszővel elválasztott kifejezést vessző után egy számváltozó követ. Első pillanatban érdekes megoldás, hogy a NEXT utasítás for-

máját használták fel a készítő. Ez a rutin természetesen az utasításvég vizsgálatát is magában foglalja, így arra már nincs szükség.

A6E5 A NEXT rutinja egyben a GET folytatása: mindkét esetben egy skalár számváltozóra van szükség. Végül a szokott utasításvég-ellenőrzés következik.

A6EA RESTORE utasítás: kifejezés követheti, de nem kötelezően. Az utasításvége-vizsgálat azonban mindkét esetben megtalálható.

A6F0 A READ utasítás azonos formájú az INPUT-tal az előző csatorna-információk nélkül: vesszővel elválasztott szám vagy stringváltozók. Ezt az A70B címen induló szubrutin vizsgálja. Az utasításvég-vizsgálat a befejező. Mivel ez itt közvetlen utána áll, nyugodtan egybe lehetett volna olvasztani, elhagyva ezt a két bájtot.

A6F3 Az utasításvég ellenőrzése két variációt enged meg: vagy kettőspont a lezárás (utasítások közötti elválasztás), vagy sorvége-jel. Ez utóbbinak is token-kód fog megfelelni. Ezt a rutint, mely kétszer van megírva a táblázatban (A76D címen van a másik), lehetett volna – a kifejezésekhez hasonlóan – önálló szintax-kóddal hívni – esetleg úgy, hogy egyben a szintaxis-processzorból is jelentsen kilépést. Ez minden utasításnál megtakarított volna egy bájtot, valamint a kétszeri megírásra sem lett volna szükség.

A6F7 A következő rész a PRINT utasítás kifejtése. Az elején megadható IOCB csatorna (PRINT#). Két különböző módon tárgyalja: megengedhető olyan forma, ahol nem áll kiírandó információ (ez csak egy soremelést jelent). A másik mód esetén az INPUT-nál már tárgyalt A726 című rutin vizsgál.

A6FB A továbbiakban az LPRINT formájával egyezik a PRINT utasításé. Vesszővel vagy pontosvesszővel elválasztott kifejezések sorozata következik.

A700 E rövid szubrutin a csatornaszámok megadásának formáját mutatja: számjel után álló kifejezés.

A703 Az INPUT és READ utasítás operandusai szám- (skalár) vagy stringváltozók lehetnek. Itt egy operandus ellenőrzése történik meg.

A70B Itt pedig az a ciklus látható, amely az összes elemet sorra veszi. Egy-egy elem vizsgálata után a vessző vizsgálata következik.

A70E Ez is egy gyakori forma (már előfordult a kifejezések rutinjaiban): a vessző ellenőrzése után újra hívja az előző rutint. Az viszont ezt a szubrutint hívja; a körből csak az utasítás vége (pontosab-

ban, ha nem vessző következik) jelent kilépést. Ez a rekurzív folyamat viszont tölti a szintaxis-procészszor vermét (ne feledjük, hogy minden hívás a szubrutinhívás! Ebből következik, hogy ilyen esetekben 10-15 elem használatára van módunk. Ez vonatkozik a zárójelek egymásba skatulyázhatóságának mértékére, az egy PRINT-ben, INPUT-ban, READ-ben használható elemek számára.

A712 A következő XIO utasítás formája egy kifejezéssel bővebb az elején az OPEN-hez képest. Ezt a kifejezést ellenőrzi az elválasztó vesszővel együtt.

A714 Utána pedig az OPEN utasítással közösen egy csatorna-azonosítót vár (a '#' számjellel együtt). Az A74F címen levő rutin két vesszővel elválasztott kifejezést ellenőriz. Az A74B címen pedig csak egy ugrás van az A67D címre: egy stringelem (változó vagy konstans) ellenőrzésére. Az utasításvég ellenőrzése természetesen itt sem marad el.

A71B CLOSE utasítás: most csak a csatornaszámra van szükség; a már ismert szubrutin végzi az ellenőrzést.

A71E Az ENTER, LOAD és SAVE utasításoknak azonos a formája: A74B címen keresztül egy stringelemet vár, s ezzel vége is ezen utasításoknak.

A721 A RUN parancs formája is lehet ilyen, de állhat a RUN kifejezés nélkül önmagában is.

A726 Egy kis szubrutin következik: a PRINT#, INPUT# csatornaszám ellenőrzése. Ezeknél az utasításoknál a vessző és pontosvessző is megengedett a kifejezés után, de az egész el is maradhat.

A72D Lezárásul nézzük meg a LIST parancs formáját! Három elképzelhető lehetőséget vesz a program figyelembe: megadható egy file önmagában vagy sorszámok megadásával, illetve csak a sorszám(ok). Ez utóbbi esetben a képernyőre kerül a lista. Ezeket az eseteket jól el lehet különíteni a programlistában is.

A736 Ez a kis szubrutin hívja az A7BB címen azt a programrészt, amely beolvassa a kezdő és végző sorszámot (ha vannak egyáltalán). Az A76D címen az utasítás végét ellenőrző második rutin található. De ezt majd legközelebb nézzük meg.

Rieth József
(folytatjuk)

ATARI 800XL	ROM_Lista	Rieth 1989
PUT		
A6B5 1C		'#' ?
A6B6 0E		kifejezés
A6B7 12		',' ?
COLOR, GOTO stb.		
A6B8 0E		kifejezés
nincs operandus (pl. POP, RETURN, STOP ...)		
A6B9 FA		-> A6F3
A6BA 03		vége
LET		
A6BB 0045A6		-> A64E Számváltozó
A6BE 22		'=' ?
A6BF 0F		helyett
A6C0 2D		ez
A6C1 0E		kifejezés
A6C2 F1		-> A6F3
A6C3 02		vagy
A6C4 86		-> A68A
A6C5 22		'=' ?
A6C6 0F		helyett
A6C7 2E		ez
A6C8 007CA6		-> A67D Stringelem
A6CB E8		-> A6F3
A6CC 03		vége
FOR		
A6CD 011FA3		JSR A320 Számváltozó
A6D0 22		'=' ?
A6D1 0F		helyett
A6D2 2D		ez
A6D3 0E		kifejezés
A6D4 19		'TO' ?
A6D5 0E		kifejezés
A6D6 C3		-> A6D9
A6D7 DC		-> A6F3
A6D8 03		vége
A6D9 1A		'STEP' ?
A6DA 0E		kifejezés
A6DB 02		vagy
A6DC 03		vége
LOCATE		
A6DD 0E		kifejezés
A6DE 12		',' ?
A6DF 0E		kifejezés
A6E0 12		',' ?
A6E1 C4		-> A6E5 NEXT
A6E2 03		vége
GET		
A6E3 0D		-> A700
A6E4 12		',' ?
NEXT		
A6E5 011FA3		JSR A320 Számváltozó
A6E8 CB		-> A6F3
A6E9 03		vége
RESTORE		
A6EA 0E		kifejezés
A6EB C8		-> A6F3
A6EC 02		vagy
A6ED C6		-> A6F3
A6EE 03		vége
INPUT		
A6EF F7		-> A726
READ		
A6F0 DB		-> A70B
A6F1 C2		-> A6F3
A6F2 03		vége
Utasítás vége		
A6F3 14		',' ?
A6F4 02		vagy

A6F5 16	sor vége ?	A71A 03	vége
A6F6 03	vége	CLOSE	
PRINT		A71B A5	-> A700
A6F7 C9	-> A700	A71C 97	-> A6F3
A6F8 BB	-> A6F3	A71D 03	vége
A6F9 02	vagy	ENTER, LOAD, SAVE	
A6FA EC	-> A726	A71E ED	-> A74B
LPRINT		A71F 94	-> A6F3
A6FB 009AA7	-> A79B	A720 03	vége
A6FE B5	-> A6F3	RUN	
A6FF 03	vége	A721 EA	-> A74B
A700 1C	'#' ?	A722 91	-> A6F3
A701 0E	kifejezés	A723 02	vagy
A702 03	vége	A724 8F	-> A6F3
A703 011FA3	JSR A320 Számváltozó	A725 03	vége
A706 02	vagy	A726 9A	-> A700
A707 0123A3	JSR A324 Strinaváltozó	A727 12	' ' ?
A70A 03	vége	A728 02	vagy
A70B B8	-> A703	A729 97	-> A700
A70C C2	-> A70E	A72A 15	' ' ?
A70D 03	vége	A72B 02	vagy
A70E 12	' ' ?	A72C 03	vége
A70F BC	-> A70B	LIST	
A710 02	vagy	A72D DE	-> A74B
A711 03	vége	A72E 85	-> A6F3
X10		A72F 02	vagy
A712 0E	kifejezés	A730 DB	-> A74B
A713 12	' ' ?	A731 12	' ' ?
OPEN		A732 C4	-> A736
A714 AC	-> A700	A733 02	vagy
A715 12	' ' ?	A734 C2	-> A736
A716 F9	-> A74F	A735 03	vége
A717 12	' ' ?	A736 00BAA7	-> A7BB
A718 F3	-> A74B	A739 F4	-> A76D
A719 9A	-> A6F3	A73A 03	vége




```

810 DATA 255,24,24,255,129,129,255,24 <0E
820 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0 <33
830 DATA 219,179,136,24,60,40,20,8 <9F
840 DATA 28,24,62,90,153,36,36,102 <3A
850 DATA 248,26,24,27,27,255,85,255 <B5
860 DATA 255,137,137,255,138,140,176,1 <27
92
870 DATA 255,137,137,255,81,49,13,3 <56
880 DATA 255,170,255,33,196,255,85,255 <BA
890 DATA 255,129,140,161,161,161,129,1 <B2
27
900 DATA 255,0,0,3,15,15,63,63 <24
910 DATA 129,129,255,213,171,213,255,1 <7D
29
920 DATA 60,56,56,40,66,66,56,16 <D2
930 DATA 0,20,0,0,20,0,0,20,0,0,16,0,0 <78
,63,193,0,60,193,0,60,193,0,253,0,
3,60,0
940 DATA 0,40,0,0,40,0,0,136,0,0,136,0 <AD
,2,8,0,0,136,0,0,40,0,0,136,0,0,40
,0,0,40
950 DATA 0,0,0,0,0 <36
960 FOR I=832 TO 894+(63*2):READ A:POKE <0D
E I,A:NEXT
970 DATA 0,0,0,0,80,0,0,80,0,0,80,0,0, <15
16,0,0,255,0,0,252,192,0,252,48,0,
252
980 DATA 192,3,255,0,60,252,0,0,160,0, <D4
0,160,0,0,160,0,2,32,0,2,32,0,8,32
,0,8,42
990 DATA 0,32,2,0,160,2,0,0,0,0,0 <ED
1000 DATA 0,80,0,0,80,0,0,80,0,0,48,0,1 <87
5,255,0,12,60,192,3,60,48,0,60,48,
0,60,48
1010 DATA 0,15,0,0,10,0,0,170,0,2,2,0,2 <1B
,2,0,2,0,128,10,0,128,0,0,32,0,0,3
2,0,0,1
1020 DATA 0,60,0,0,0,0,0,0,0,0 <16
1030 POKE 53275,1 <20
1040 POKE 53276,PEEK(53276) OR 1:POKE 5 <C5
3248+37,7:POKE 53248+38,6:POKE 532
48+39,5
1050 POKE 2040,13:POKE 53248+39,1:POKE <10
53248,168:POKE 53249,170:POKE 5324
8+21,0
1060 REM HANGBEALLITAS <84
1070 FOR I=54272 TO 54296:POKE I,0:NEXT <29
1080 FK=54272:POKE FK+24,15:POKE FK+6,1 <A0
49:POKE FK+4,33:GOTO 120

```

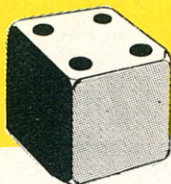
```

200 DATA 120,169,127,141,13,220,169,0 <42
210 DATA 141,14,220,169,241,141,26,208 <D6
220 DATA 169,51,141,18,208,169,27,141 <A6
230 DATA 17,208,169,38,141,20,3,169 <2E
240 DATA 64,141,21,3,88,96,160,1 <32
250 DATA 141,25,208,160,0,190,0,192 <C4
260 DATA 202,208,253,185,0,144,141,32 <CE
270 DATA 208,141,33,208,200,192,203,20 <65
8
280 DATA 236,169,1,141,25,208,169,21 <26
290 DATA 76,49,234,160,0,169,8,153 <7F
300 DATA 0,192,153,1,192,153,2,192 <4C
310 DATA 153,3,192,153,4,192,153,5 <09
320 DATA 192,153,6,192,169,1,153,7 <8F
330 DATA 192,152,24,105,8,168,192,240 <04
340 DATA 208,219,169,6,141,0,192,169 <65
350 DATA 154,32,210,255,169,6,160,198 <B3
360 DATA 153,255,143,136,208,250,76,0 <1B
370 DATA 64,169,14,160,5,153,197,144 <D5
380 DATA 136,208,250,96 <D9
390 : <0A
400 FOR A=16384 TO 16531:READ X:Z=Z+X: <FC
POKE A,X:NEXT
410 IF Z=18474 THEN 440 <60
420 PRINT "[SH/CLR][DOWN]HIBA A DATA S <BD
OROKBAN":PRINT "[2DOWN]LIST[3UP]":
LIST 200-380
440 POKE 16522,14:SYS 16521:SYS 16459 <6F
450 PRINT "[SH/CLR][DOWN]RASZTERSOROK <AF
SZINEINEK BEALLITASA:"
460 PRINT "POKE 36861+SOR,SZIN" <56
470 PRINT "[DOWN]SOR[2SPC]:3-200" <1F
480 PRINT "SZIN :0-15" <37
490 PRINT "[DOWN]KERETSZIN[2SPC]:POKE" <1F
A-10",SZIN:SYS"A-11
500 PRINT "HATTERSZIN :POKE"A-23",SZIN <AC
:SYS"A-24
510 PRINT "UJRAINDITAS:SYS"A-73 <B3
511 PRINT "DEMO: RUN 630":END <F2
520 : <D1
525 REM ===== <3A
526 REM = DEMO = <42
527 REM ===== <BD
541 : <13
550 A$="@KLOAOLK@":FOR A=1 TO LEN(A$) <99
560 POKE 36861+X+A,ASC(MID$(A$,A,1))-6 <14
4
570 NEXT A:RETURN <3C
580 A$="@KKLLLOOAAOOLLKK@":FOR A=1 TO <E7
LEN(A$):POKE 36861+X+A,ASC(MID$(A
$,A,1))-64
590 NEXT A:RETURN <BD
600 A$="@@KKLLLOOAAOOLLKKK@@" :F <21
OR A=1 TO LEN(A$)
610 POKE 36861+X+A,ASC(MID$(A$,A,1))-6 <F1
4:NEXT A:RETURN
620 X=0:GOSUB 550:X=9:GOSUB 580:X=27:G <6B
OSUB 600:X=54:GOSUB 580:X=72:GOSUB
550:END
630 PRINT "[SH/CLR][9DOWN]":GOTO 620 <04

```

Horiz-on

Írta: Lantos Zoltán



C-64 Basicben elég nehéz lenne rásztersoronként színezní a képernyőt. A program ezt teszi lehetővé – időzítesí okokból – a felső két sor kivételével. Kezelése egyszerű, demója önmagáért beszél.

```

100 REM ***** <5E
110 REM ** VIZSZINTES ** <27
120 REM ** RASZTER ** <ED
130 REM ** ----- ** <07
140 REM ** IRTA:LANTOS ** <9E
150 REM ** ZOLTAN-1990 ** <64
160 REM ** ANONYMOUS ** <66
170 REM ** SOFTWARE ** <AA
175 REM ** -HAMAN KATO-** <FE
180 REM ***** <A1
190 : <BD

```

SZÁMÍTÓGÉP-ÜZEMELTETŐK FIGYELMÉBE!

Né dobja el kimerült, beszáradt, kiírt írógép- és printerkazettáit. Cégünk garanciával vállalja eredeti amerikai "MAC INKER TM" technológiával, gépekkel és festékekkel valamennyi forgalomban levő printer- és írógépkezetta felújítását, regenerálását STANDARD és OCR kivitelben; multi- és carbonfelújítást, valamint

Canon  **SHARP**

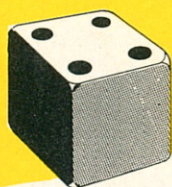
lézer, illetve fénymásoló cartridge újratöltését is. A darabszám függvényében árengedményt adunk.

WACH és Fia Kft.
1093 BUDAPEST IX., Bakáts u. 2/c
Tel./Fax: 137-2344 Tx.: 22-3756

Csapda



Írta: Kolesár András



„Ahová lépek, ott szörny terem!” – jellemezhetnénk a program alapötletét. A Commodore 64-es gépre készült programmal egy rácsos területen kell lépkednünk úgy, hogy minden lépés után megjelenik mellettünk, alattunk vagy felettünk egy-egy négyzet. Természetesen ezekre a tömör négyzetekre nem tudunk lépni, ezért bizony meggondolandó, hogy hová lépünk. A cél: minél tovább lépkedjünk anélkül, hogy befalaznának.

```
0 REM ----- <8A
1 REM CSAPDA-JATEK <37
2 REM KOLESAR ANDRAS 1990 <3B
3 REM INDITAS:RUN,MAJD <29
4 REM SYS 16384 (EZ AZ <31
5 REM UJRAINDEITAS IS) <51
6 REM IRANYITAS:CURSOR G. <34
7 REM VAGY JOYSTICK II. <B4
8 REM A VEGENEL EGY GOMB- <25
9 REM NYOMASRA (TUZ) UJRA <A1
10 REM INDUL A JATEK. <E2
11 REM ----- <83
12 : <E4
13 : <45
14 : <88
50 FOR I=16384 TO 17809:READ A:S=S+A: <88
POKE I,A:NEXT I
60 IF S<>134963 THEN PRINT "HIBA A DA <FF
TA SOROKBANI":END
70 PRINT "[SH/CLR][2DOWN]SYS 16384[3U <18
P]";
80 END <74
100 DATA 32,212,66,169,0,141,32,208,14 <AC
1,33,208,141,210,67,169,19,141,208
101 DATA 67,169,4,141,209,67,169,12,14 <10
1,134,2,32,68,229,169,29,141,24
102 DATA 208,162,0,189,9,68,157,0,4,16 <38
9,96,157,40,4,232,224,40,208
103 DATA 240,32,144,66,174,208,67,172, <EC
209,67,169,42,32,4,66,32,246,65
104 DATA 32,228,255,208,23,173,214,67, <44
240,39,173,0,220,201,127,240,3,76
105 DATA 72,64,169,0,141,214,67,76,72, <D0
64,240,226,201,29,240,25,201,157
106 DATA 240,42,201,17,240,41,201,145, <9C
240,82,76,72,64,173,0,220,162,1
107 DATA 142,214,67,201,119,240,109,20 <A2
1,123,240,15,201,126,240,59,201,12
5,240
108 DATA 10,202,142,214,67,76,72,64,76 <4B
,28,65,174,208,67,172,209,67,169
109 DATA 32,32,4,66,172,209,67,32,50,6 <28
6,140,209,67,174,208,67,169,42
110 DATA 32,4,66,240,12,172,209,67,32, <F1
61,66,140,209,67,76,70,65,76
111 DATA 73,65,174,208,67,172,209,67,1 <44
69,32,32,4,66,172,209,67,32,61
112 DATA 66,140,209,67,174,208,67,169, <8F
42,32,4,66,240,99,172,209,67,32
113 DATA 50,66,140,209,67,76,70,65,174 <43
,208,67,172,209,67,169,32,32,4
114 DATA 66,174,208,67,32,83,66,142,20 <6B
8,67,172,209,67,169,42,32,4,66
```

```
115 DATA 240,57,174,208,67,32,72,66,14 <BB
2,208,67,76,70,65,174,208,67,172
116 DATA 209,67,169,32,32,4,66,174,208 <41
,67,32,72,66,142,208,67,172,209
117 DATA 67,169,42,32,4,66,240,15,174, <3D
208,67,32,83,66,142,208,67,76
118 DATA 70,65,76,94,66,32,246,65,238, <8C
210,67,208,3,238,211,67,32,144
119 DATA 66,160,1,32,162,179,32,151,22 <FF
4,32,15,188,160,4,32,162,179,165
120 DATA 102,69,110,133,111,165,97,32, <55
48,186,32,247,183,192,0,240,12,192
121 DATA 1,240,32,192,2,240,55,192,3,2 <55
40,75,174,208,67,172,209,67,32
122 DATA 61,66,208,199,169,160,32,4,66 <14
,208,192,32,232,65,76,72,64,174
123 DATA 208,67,172,209,67,32,50,66,20 <9C
8,175,169,160,32,4,66,208,168,32
124 DATA 232,65,76,72,64,76,87,65,174, <9E
208,67,172,209,67,32,83,66,208
125 DATA 148,169,160,32,4,66,208,141,3 <45
2,232,65,76,72,64,174,208,67,172
126 DATA 209,67,32,72,66,208,218,169,1 <C8
60,32,4,66,208,211,32,232,65,76
127 DATA 72,64,24,165,21,105,212,133,2 <59
1,160,0,169,15,145,20,96,24,165
128 DATA 21,105,212,133,21,160,0,169,1 <7C
4,145,20,96,72,32,26,66,160,0
129 DATA 177,20,201,32,208,6,104,145,2 <58
0,169,0,96,104,169,255,96,152,10
130 DATA 168,185,215,67,133,20,185,216 <84
,67,133,21,138,24,101,20,133,20,14
4
131 DATA 2,230,21,96,192,24,240,4,200, <36
169,0,96,169,255,96,192,2,240
132 DATA 4,136,169,0,96,169,255,96,224 <4C
,0,240,4,202,169,0,96,169,255
133 DATA 96,224,39,240,4,232,169,0,96, <12
169,255,96,162,0,189,49,68,157
134 DATA 0,4,232,224,40,208,245,169,30 <36
,133,211,169,0,133,214,32,16,229
135 DATA 174,210,67,173,211,67,32,205, <61
189,173,0,220,41,16,240,7,32,228
136 DATA 255,208,2,240,242,76,0,64,169 <E7
,14,133,211,169,0,133,214,32,16
137 DATA 229,174,210,67,173,211,67,32, <AA
205,189,173,213,67,205,211,67,144,
11
138 DATA 173,212,67,205,210,67,144,3,7 <80
6,195,66,173,210,67,141,212,67,173
139 DATA 211,67,141,213,67,169,26,133, <2A
211,32,16,229,174,212,67,173,213,6
7
140 DATA 32,205,189,96,120,169,62,141, <5E
20,3,169,67,141,21,3,169,1,141
141 DATA 26,208,169,127,141,13,220,169 <05
,58,141,18,208,169,27,141,17,208,1
69
142 DATA 199,141,191,67,169,51,133,1,1 <3A
69,0,133,251,133,20,169,216,133,25
2
143 DATA 169,48,133,21,160,0,177,251,1 <13
45,20,200,208,249,230,252,230,21,1
65
144 DATA 21,201,56,208,239,169,119,133 <D2
,1,169,101,133,251,169,68,133,252,
162
145 DATA 0,189,200,67,157,0,49,189,192 <BE
,67,157,80,49,232,224,8,208,239
146 DATA 88,96,238,25,208,162,1,202,20 <EE
8,253,173,191,67,141,22,208,162,93
147 DATA 202,208,253,169,200,141,22,20 <DF
8,174,191,67,202,224,191,208,32,16
2,0
148 DATA 189,41,4,157,40,4,232,224,40, <D8
208,245,160,0,177,251,201,255,240
149 DATA 65,141,79,4,230,251,208,2,230 <76
,252,162,199,142,191,67,162,0,189
```

MIKROMÁGIA

150 DATA 41,216,157,40,216,232,224,20, <83
208,245,162,18,189,60,216,157,61,2
16

151 DATA 202,224,255,208,245,174,100,6 <43
8,232,224,11,208,2,162,0,142,100,6
8

152 DATA 189,89,68,141,59,216,141,60,2 <17
16,76,49,234,169,101,133,251,169,6
8

153 DATA 133,252,76,107,67,199,255,195 <88
,103,61,25,61,103,195,255,1,1,1

154 DATA 1,1,1,1,19,12,0,0,0,0,0,4,4 <09
0,4,80,4,120

155 DATA 4,160,4,200,4,240,4,24,5,64,5 <5F
,104,5,144,5,184,5,12,22

156 DATA 5,8,6,48,6,88,6,128,6,168,6,2 <01
08,6,248,6,32,7,72

157 DATA 7,112,7,152,7,192,7,76,5,16,5 <05
,19,5,11,96,19,26,1

158 DATA 13,1,58,96,96,96,96,96,82,5,1 <2D
1,15,18,4,58,96,96,96

159 DATA 96,96,47,66,25,96,75,79,76,69 <BF
,33,69,26,20,96,5,12,22

160 DATA 5,19,26,20,5,20,20,5,4,46,96, <D2
96,96,76,5,16,5,19

161 DATA 5,9,4,58,96,96,96,96,96,96,96 <5C
,96,96,96,96,6,6,14

162 DATA 14,3,3,1,3,3,14,14,0,96,96,72 <11
,5,12,12,15,33,96

163 DATA 73,20,20,96,22,1,14,96,1,96,6 <05
7,83,65,80,68,65,45,74

164 DATA 65,84,69,75,96,33,33,33,33,96 <01
,96,40,71,25,5,14,7,5

165 DATA 2,2,5,11,96,11,5,4,22,5,5,18, <41
20,58,96,5,26,96

166 DATA 5,7,25,96,15,19,18,5,7,9,96,9 <5F
0,88,45,56,49,45,5

167 DATA 19,96,10,1,20,5,11,96,6,5,12, <FC
21,10,9,20,1,19,1

168 DATA 41,96,96,65,96,12,5,14,25,5,7 <B2
,58,13,9,14,4,5,14

169 DATA 96,13,15,26,7,1,19,96,21,20,1 <FA
,14,96,1,12,1,20,20

170 DATA 1,4,44,6,5,12,5,20,20,5,4,44, <AB
10,15,2,2,18,1

171 DATA 96,22,1,7,25,96,2,1,12,18,1,9 <95
6,40,5,26,96,22,5

172 DATA 12,5,20,12,5,14,19,26,5,18,21 <E8
,41,96,13,5,7,10,5

173 DATA 12,5,14,9,11,96,5,7,25,96,6,1 <B6
,12,4,1,18,1,2

174 DATA 46,96,65,96,6,5,12,5,16,21,12 <00
,15,96,6,1,12,14,1

175 DATA 11,96,14,5,13,96,19,26,1,2,1, <DA
4,96,14,5,11,9,13

176 DATA 5,14,14,5,4,44,96,13,5,18,20, <95
96,19,1,10,14,15,19

177 DATA 46,46,46,96,96,80,5,18,19,26, <DA
5,96,13,9,14,5,12,96

178 DATA 20,15,2,2,5,20,96,11,5,12,12, <EA
96,12,5,16,14,9,46

179 DATA 96,96,255,0 <50

KÉPERNYŐELMENTŐ

A Plus/4-esre készült programocskája az F1 gomb megnyomására elmenti, illetve visszahozza a grafikus képernyőt.

Fekete Viktor

```
0 REM WRITTEN BY VICKY FEKETE (1990) <8A
  FOR MIKROVILAG <8A
1 KEY 1, "SYS32512:" + CHR$(13) + "[3UP][ <83
  11SPC]" + CHR$(13) + "[UP]"
2 FOR A=32512 TO 32578:READ B$:POKE <85
  A,DEC (B$):NEXT :GRAPHIC 1,1:CIRCL
  E ,160,100,15,25
3 PAINT ,160,100:SYS 32512:GRAPHIC 1 <2A
  ,1:CIRCLE ,160,100,25,15:PAINT ,16
  0,100:GRAPHIC 3
4 FOR X=0 TO 20:SYS 32512:NEXT :GRAP <00
  HIC 2
10 DATA A0,18,78,8D,3F,FF,A2,00 <D3
20 DATA BD,00,18,85,D0,BD,00,C8 <3D
30 DATA 9D,00,18,A5,D0,9D,00,C8 <54
40 DATA E8,E0,00,D0,EB,EE,0A,7F <8B
50 DATA EE,0F,7F,EE,12,7F,EE,17 <0E
60 DATA 7F,C8,C0,40,D0,D8,A9,18 <97
70 DATA 8D,0A,7F,8D,12,7F,A9,C8 <D8
80 DATA 8D,0F,7F,8D,17,7F,8D,3E,FF,58 <2D
  ,60
```

FUTKÁROZÓ SZÍNEK

Nagyon szép színhatásokat érhetünk el Plus/4-es gépünkkel, ha bepötyögjük az alábbi programot.

Virasztó Tamás

```
104 COLOR 4,1:COLOR 0,1:COLOR 1,2:SCNC <73
  LR
105 FOR P=28672 TO 28751 <56
106 READ S$:POKE P,DEC (S$):NEXT <71
108 FOR P=4032 TO 4071:POKE P,160:NEXT <00

109 POKE 2021,23 <AD
111 DATA 78,A9,70,A2,70,85,D1,86,D2,A9 <8D
112 DATA 15,A2,70,8D,14,03,8E,15,03,58 <DA
113 DATA 60,C6,D0,F0,03,4C,0E,CE,A9,02 <45
114 DATA 85,D0,A0,01,B9,C0,0B,99,BF,0B <A7
115 DATA C8,C0,28,D0,F5,A0,00,B1,D1,8D <FB
116 DATA E7,0B,A5,D1,18,69,01,85,D1,A5 <88
117 DATA D2,69,00,85,D2,B1,D1,D0,08,A9 <A8
118 DATA 70,A2,70,85,D1,86,D2,4C,0E,CE <93
119 A=28784 <A5
120 FOR I=1 TO 15:D=1 <A8
130 FOR B=0 TO 13 <93
140 POKE A+W,I+Q*16:Q=Q+D:W=W+1 <69
150 IF Q=0 OR Q=7 THEN D=-D <B1
160 NEXT :NEXT :POKE A+W,0 <67
170 SYS 28672 <43
```

TÖBBSZÍNŰ BETŰK

Egy remek megoldás többszínű karakterek létrehozására. Ha a rasztercsíkra fekete színnel, inverzben írunk, akkor nyolcszínű betűket kapunk. A színeket az 507-es sorban állíthatjuk be. A program C-64-en fut.

Varkoly Csaba

```

1 REM ***** <9F
  *
2 REM ...AZ A LENYEG,HOGY MINDIG <A9
  *
3 REM FEKETE,ES INVERZ KARAKTER <1E
  *
4 REM LEGYEN A RASZTERCSIKOKON. <CE
  *
5 REM ***** <1F
  *
6 REM ** A SZINEKET AZ 507-ES SORVAN <CD
  *
7 REM ** TUDOD MEGVALTOZTATNI.KILENC <96
  *
8 REM ** SZAM LEGYEN A SORBAN ES AZ <8D
  *
9 REM ** UTOLSO NULLA LEGYEN ***** <25
  *
10 FOR I=0 TO 86:READ A:POKE 49152+I, <73
  A:S=S+A:NEXT
20 IF S<>8977 THEN PRINT "HIBA....!": <48
  END
30 POKE 53280,0:SYS 49152 <DC
40 PRINT "[SH/CLR]ICNTRL/1]ICNTRL/9]I <98
  2SPC]TÖBBSZINU BETUK RASZTERMEGOLD
  ASSAL!![2SPC]"
70 END <C3
500 DATA 120,169,127,141,13,220,169,1, <35
  141,26
501 DATA 208,169,27,141,17,208,169,49, <06
  141,18
502 DATA 208,169,33,141,20,3,169,192,1 <D9
  41,21
503 DATA 3,88,96,169,1,141,25,208,169, <EC
  199
504 DATA 141,0,220,160,0,185,68,192,19 <FF
  0,77
505 DATA 192,202,208,253,234,234,234,1 <AD
  41,33,208
506 DATA 200,192,9,208,236,76,49,234 <43
507 DATA 9,8,8,7,7,8,8,9,0 <73
508 DATA 8,8,8,3,8,8,8,8,0 <4F
  
```

64 SPRITE

A C-64-es nyolc sprite használatát teszi lehetővé. A program segítségével 64-re bővíthetjük szel-
lemeink számát.

Kolesár András

```

0 REM ----- <4E
1 REM 64 SPRITE EGYSZERRE <87
2 REM INDITAS:SYS 32768 <D8
3 REM LEALLITAS: <2B
4 REM RUN-STOP/RESTORE <13
5 REM SPRITE ALAK:POKE <E6
6 REM 2040,X <9E
7 REM (C) KOLE! 1990. <9D
8 REM ----- <4D
9 : <6B
10 FOR I=32768 TO 32928:READ A:S=S+A: <44
  POKE I,A:NEXT I:IF S<>21374 THEN P
  RINT "HIBA!"
  
```

```

100 DATA 120,169,76,141,20,3,169,128,1 <1C
  41,21,3,169,1,141,26,208,169,127
101 DATA 141,13,220,169,255,141,21,208 <78
  ,169,27,141,17,208,169,38,141,18,2
  08
102 DATA 169,192,141,16,208,169,1,162, <D9
  0,157,39,208,232,224,8,208,248,162
103 DATA 0,142,32,208,142,33,208,169,4 <EA
  0,157,0,208,24,105,18,232,224,16
104 DATA 208,245,88,96,238,25,208,169, <3A
  27,141,17,208,169,48,162,0,157,1
105 DATA 208,232,232,224,16,208,247,16 <1B
  0,0,185,154,128,205,18,208,208,251
  ,162
106 DATA 0,185,154,128,24,105,10,157,1 <97
  ,208,232,232,224,16,208,241,200,19
  2
107 DATA 6,240,10,192,7,208,222,238,25 <2B
  ,208,76,49,234,169,248,205,18,208
108 DATA 208,251,169,0,141,17,208,76,9 <66
  9,128,68,98,128,158,188,218,248
  
```

SORTÖRLŐ RUTIN

A SYS 49152, első sor, utolsó sor formában kiadott utasítás törli a C-64-esen megírt Basic-sorokat.

Jackie Maestro

```

100 REM ***** <44
110 REM * DELETE V1.0 C-64 * <1E
120 REM * * <9C
130 REM * KESZITETTE: JACKIE * <75
140 REM ***** <43
150 : <BA
160 FOR I=49152 TO 49280 <11
170 ::READ A:POKE I,A:S=S+A <3B
180 NEXT <AD
190 IF S<>17246 THEN PRINT "HIBA" <0D
200 DATA 032,253,174,032,138,173,032 <82
201 DATA 247,183,165,020,133,250,165 <30
202 DATA 021,133,251,032,253,174,032 <EB
203 DATA 138,173,032,247,183,165,020 <6D
204 DATA 133,252,165,021,133,253,032 <3D
205 DATA 068,229,169,017,032,210,255 <FB
206 DATA 169,017,032,210,255,166,250 <EE
207 DATA 165,251,032,205,189,162,000 <37
208 DATA 189,117,192,032,210,255,232 <71
209 DATA 224,010,208,245,032,102,229 <28
210 DATA 169,013,141,119,002,141,120 <9B
211 DATA 002,169,002,133,198,096,165 <A6
212 DATA 251,197,253,240,005,176,025 <1B
213 DATA 076,100,192,165,250,197,252 <DF
214 DATA 176,016,024,165,250,105,001 <53
215 DATA 133,250,165,251,105,000,133 <E7
216 DATA 251,076,034,192,096,141,083 <7F
217 DATA 089,083,032,052,057,050,051 <C5
218 DATA 053,000,083,000,000,000,000 <AF
220 REM ----- <C3
230 REM AKTIVIZALAS: SYS 49152,K,V <D7
240 REM AHOL: -K A KEDZO SOR <AF
250 REM -V A ZARO SOR <71
260 REM ----- <CE
  
```

Az assembly nyelv alapjai

E számunkban egy hétrészes sorozatot bocsátunk útjára azzal a céllal, hogy az olvasókat közérthetően megismertessük a Commodore 64-es asszemblikus /gépi kódú/ programozásával.

Minden számítógépben van egy központi végrehajtó egység /CPU – Central Processing Unit/, amely az összes számítógépes részegység működését összehangolja. A központi egység által elvégzendő feladatokat olyan program tartalmazza, amely csupán számokból áll /ugyanis a CPU csak a „van jel – nincs jel” információk számalakjait képes értelmezni/; ezek a számok a CPU egyes utasításainak a gépi kódjai. A számítógépek hőskorában ezeket a kódokat kapcsolótáblával vitték be a központi egységbe, az eredményeket pedig kijelzőtábláról olvasták le. Ezért egy program megírása nemcsak sok időt igényelt, de számtalan hibalehetőséget is rejtett magában. Szükségessé vált egy olyan programozói segédeszköz kifejlesztése, amely ezeket a hiányosságokat már némiképp kiküszöböli.

Az eredmény az asszemblikus programozási nyelvek megjelenése. Az egyes utasítások kódja helyett elég egy emlékeztető szócskát /ún. mnemonikot/ megjegyezni ahhoz, hogy az adott számítógépen programot írhasunk. A könnyebb érthetőség kedvéért például a hexadecimális \$BBC4 jelentése: \$C4-et mozgasson a „régí” nevű regiszterbe. Ha gépi kódban programozunk, akkor ezt a műveletet a \$BBC4 érték bevitelével érhetjük el. Az előző művelet asszemblikus megfelelője pedig mondjuk, így

néz ki: „adatmozgatás #\$C4,régí” /ezt az alakot nevezzük forráskódnak/. A példából látható, hogy mekkora segítséget nyújt az új programozási nyelv a gépi kódhoz viszonyítva.

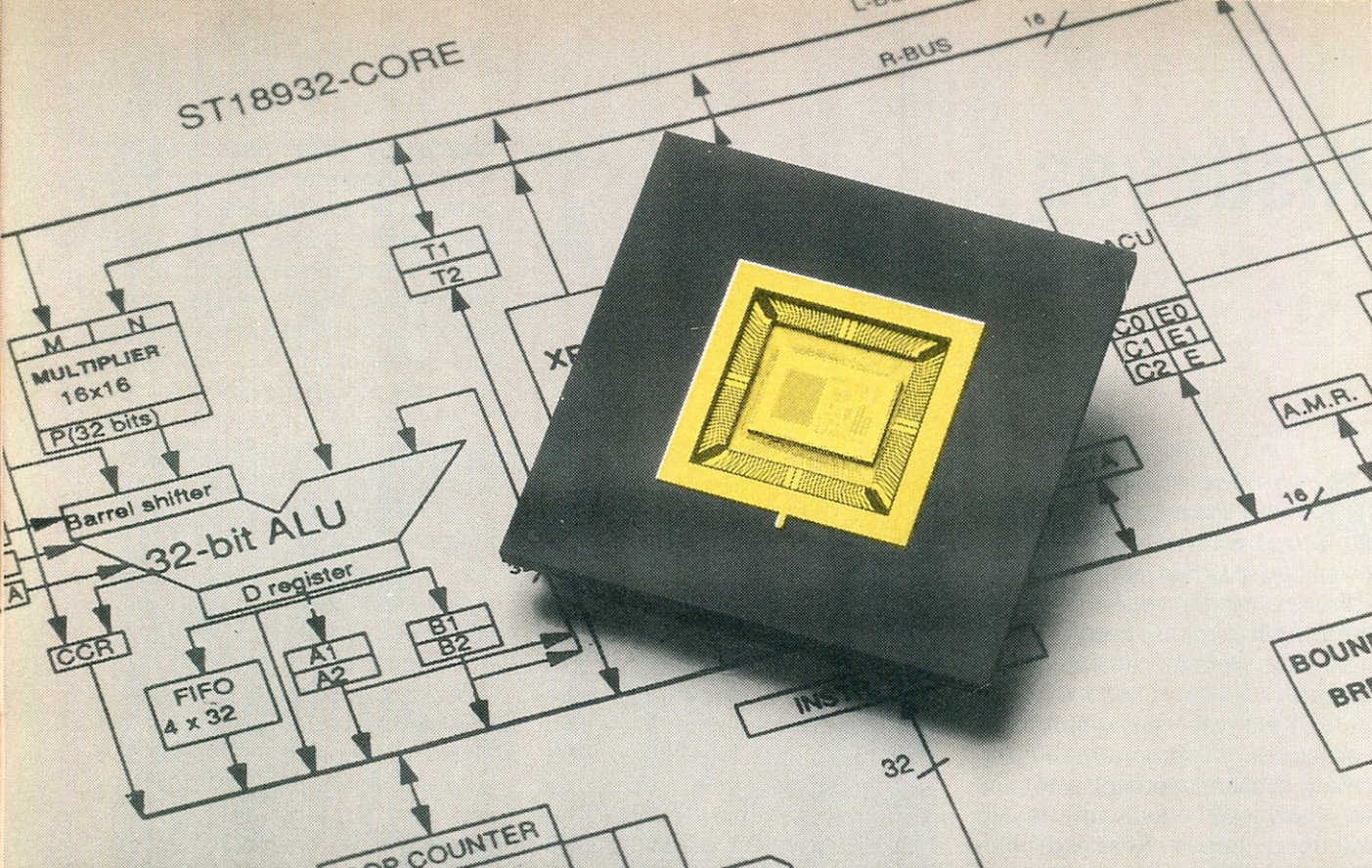
Az évek során újabb és újabb programnyelveket fejlesztettek ki, például a Basicet, a Pascalt, a Prologot stb. Ezek a nyelvek azonban már a magas szintű /feladatorientált/ nyelvek családjába tartoznak. Nagyon sok olyan segítséget nyújtanak a programozónak, amelyet csak bonyolult módon lehet assemblyban megoldani. A magas szintű nyelvek másik előnye hordozhatóságuk; gyakran elég a forrásprogramban kisebb módosításokat eszközölni ahhoz, hogy programunk más géptípuson /esetleg más környezetben/ is működőképes legyen. A gépi nyelveket az alacsony szintű /gépfüggő/ nyelvekhez sorolhatjuk. Ennek sajnos az a következménye, hogy a még azonos CPU-val rendelkező, de eltérő típusú számítógépeken ugyanaz a program nagy valószínűséggel nem futtatható.

Mégis, miért használják az alacsony szintű programozási nyelveket, ha ennyi hátrányuk van? A válasz egyszerű: a gyorsaság, a kis tárigény és a maximális hardverkihasználás miatt.

Most nézzük meg, miből is adódnak ezek az előnyök! A CPU csak a saját utasításkészletét képes értelmezni, amely alapfokú utasításokból áll. Emiatt az összes magas szintű utasításnak a CPU utasításából kell felépülnie. Vegyük például a Basic PRINT utasítást, amelynek az a feladata, hogy az utána következő paramétereket kiírja az elsődleges output egységre. Mivel ezek az argumentumok sokfélék lehetnek

/változók, szövegek stb./, a végrehajtás során az interpreternek sok műveletet kell lebonyolítania /típusellenőrzés, számkonverzió, változókeresés.../, ami természetesen többletfutásidőt eredményez. A kis tárigény a változók tárolásmódjából, valamint a helytakarékos utasítások használatából adódik. A maximális hardverkihasználás azt jelenti, hogy az egyes feladatok csak géporientált nyelveken oldhatók meg, csak így élhetünk számítógépünk speciális adottságaival /gyorsaság a grafikai, animációs és számításigényes alkalmazások esetén, valamint a megszakítások és periféria kezelése területén stb./.

Említettük, hogy a CPU csak a „van jel – nincs jel” eseményre reagál, amelyet legcélszerűbben egy kétértékű, vagy más szóval bináris kapcsolóval tudunk szemléltetni. A van jel bináris megfelelője az 1, a nincs jel pedig a 0. A számítástechnikában ezt a kétértékű kapcsolót bitnek nevezik /az angol Binary digIT szavak rövidítéséből származik/. Mint látjuk, egy bittel két állapotot írhatunk le. Ha növeljük a csoportba foglalt bináris jegyek számát, akkor ezzel együtt emelkedik a leírható események száma is. Így például két bittel négy, hárommal nyolc, négyvel pedig már tizenhat állapotot rögzíthetünk. Általánosságban elmondható, hogy a növekedés a kettes alapú exponenciális függvény szerint történik. Tehát „n” bitet tartalmazó csoporttal 2^n darab esemény írható le, amelyeket $0-(2^n-1)$ intervallumba eső egész számokkal adhatunk meg. Néhány meghatározott számú bitcsoportnak külön neve is van. Négy bit egy nibble-t /fél bájtt/,



nyolc bit egy bájtot, tizenhat egy wordöt /szót/, harminckettő egy longwordöt /dupla szót/ alkot.

Sajnos ennek az ábrázolási módnak két hibája is van: nem tudunk sem negatív, sem törtszámokat ábrázolni. A törtszámok speciális ábrázolásmódja a lebegőpontos formátum. Az aszszemblikus programozás során ritkán találkozunk vele, ezért most nem részletezzük. A negatív számok ábrázolását azonban közelebbről is meg kell vizsgálnunk. Míg a pozitív számoknál nem volt szükség az előjel tárolására, most erre a feladatra le kell foglalnunk egy bitet. Megállapodás szerint a legmagasabb helyi értékű bináris jegy /előjelbit/ határozza meg az előjelet, amelynek 1-es állapota jelzi, ha a szám negatív. Ily módon nyolcbites szervezésben dolgozva a $-127...0...127$ számtartományt tudnánk ábrázolni. Ennek a módszernek azonban lenne egy hibája: a nulla kétszer szerepelne az ábrázolt számok között. Egyszer mint $\%00000000$ bitfolyam /ha egy számot binárisan adunk meg, akkor ezt a szám előtt álló százalékjellel jelezzük), másszor pedig mint a $\%10000000$ bitfolyam decimális értéke.

Ennek kiküszöbölésére vezeték be a kettes komplementű /kettes kiegészítő/ számábrázolást. Lényege, hogy egy negatív szám kettes komplementű alakját úgy kapjuk meg, hogy az adott bitsoporton a legnagyobb ábrázolható szám+1-ből kivonjuk a szám abszolút értékét. A pozitív számok kettes komplementű alakja maga a szám. A könnyebb érthetőség kedvéért lássunk egy példát! Nyolcbites szervezésben dolgozva nézzük meg a -56 kettes komplementű alakját. A leírtak szerint eljárva -56 abszolút értékét ki kell vonnunk 256 -ból /maximálisan ábrázolható szám+1-ből/:

$$\begin{array}{r} 10000000 \\ - 00111000 \\ \hline 11001000 \end{array}$$

Tehát -56 kettes komplementű alakja a $\%11001000$, vagyis a decimális 200 .

Így az ábrázolható számtartomány -128 -tól 127 -ig terjed, hisz most már a $\%10000000$ nem nulla, hanem -128 kettes komplementű alakja.

A kettes számrendszer a szá-

mítógép szempontjából ideális, a programozóéból viszont – néhány kivételtől eltekintve – használata bonyolult és hosszadalmas. Ezért a számítástechnikában meghonosodott a hexadecimális /tizenhatos alapú/ számrendszer is. Itt azonban egy helyi értéken 16 -féle jegy állhat. Ezért – hogy az egy helyi értéken álló értéket egy karakterrel le tudjuk írni – ha az adott helyi értéken $0-9$ -ig terjedő érték van, azt az értéknek megfelelő számmal, ha pedig $10-15$ -ig terjedő érték, azt az $A-F$ betűkkel jelöljük. Például a 10 hexadecimális megfelelője az „A”, a 12 -é a „C”, a 15 -é az „F”.

A bináris-hexadecimális átszámítás egyszerűen elvégezhető, hiszen mindig négy bináris jegy összevonásával kapunk egy hexadecimális jegyet. Például a $\%10100101$ bináris szám hexadecimális alakja megfelel a $\%1010$ és a $\%0101$ számok hexadecimális alakjainak, azaz $\$A5$ -nek /a hexadecimális számokat mindig a szám előtt álló $\$$ jel jelzi/.

Farkas András,
Lukács Krisztián

Kisügyes

AC-64-re írt programok között igazi „nagykosnak” számít. Az AMN Software fejlesztette és forgalmazza. PC-s változata január végén lett kész; még nem tudjuk, hogy milyen eltérések vannak a két verzió között.

A Kisügyes egy építőipari vállalkozói programrendszer, amely a számlaadástól a tételek és anyagok nyilvántartásáig mindenre képes. Kezelése talán kissé nehezebb a hasonló programokénál, s felhasználói kézikönyve is feltételez némi jártasságot a számítástechnikai fogalmakban.

Tízpontos főmenüje van; először ez töltődik a gépbe, majd a megfelelő opció kiválasztása után a hozzárendelt programot is behívja a masina a rendszerlemezről. Az első pont számlák, illetve költségvetések készítését támogatja (e kettő között a rendszer nem tesz különbséget; a számla egyúttal költségvetés is). Itt további főmenü jelenik meg, amelyben választani lehet a fejlécírás, a tételműveletek és a perifériákkal kapcsolatos műveletek között, és külön pontban szerepel a nyomtatás. A fejléc „képzésén” keresztül érhető el az új számlakezdés nevű funkció, amely némileg szokatlan módon (immár PC-s vonásokat előrevevően) mini szövegszerkesztő programot használ (s az Easy Scriptből is ismert inverz "<" jelet jeleníti meg a képernyőn). Ezután a munka elszámolására vonatkozó adatokat kell beírni (munka jellege, áfa-kulcs, rezsi-óradíj, fuvar költség stb.). A fejléc kitöltését olykor meg lehet spórolni az F1 leütésével, egyébként teljes értékű „Escape”-pel ez a program sem bír, a legtöbb

C-64-re írt szoftverhez hasonlóan (bár eléggé következetesen használja az F8-as billentyűt a menühöz való visszatérésre).

A tételműveletekhez új képernyőt kreál a program, és újdonságként feltünteti – egyebek között – a szabad memóriaterületet. A funkcióbillentyűk itt valóban funkciókat kapcsolnak (összesen négyet), és a szerkesztést a Commodore-klaviatúra némelyik billentyűje is segíti. Lehetőség van az egyes tételek beolvasására az adatlemezről a képernyőre (a program egyúttal arra is figyel, hogy helyes lemez kerüljön a meghajtóba), tételek elhelyezésére az éppen készülő számlába és a számla tételeinek módosítására (ahol megint újabb lehetőségek felé ágazik el a menü).

Gazdag lemezkezelő menü áll a felhasználó rendelkezésére, a katalógus beolvasásától a lemezre mentésig és visszatöltésig, és a lemez közbeiktatásával lehetőség van különböző számlarészek összedolgozására. Ez a funkció módot ad arra, hogy az éppen készülő számlába kész részleteket átmásoljunk, és segítségével végignézhethetjük a lemezen tárolt számlákat is. A lemezről való olvasás, illetve írás előtt a program figyelmeztet a munkalemez behelyezésére (ettől azonban eltekint, ha mi is tudjuk, mi a dolgunk).

A nyomtatáshoz külön főmenü tartozik: választhatunk az összesítő, a munkanemek és a teljes számla nyomtatása, illetve az összesítők képernyőn való megjelenítése között.

A főmenü második pontja az erőforrás-szükséglet (egyszerűbben a számlák, illetve költségvetés anyagszükségletének) meg-

határozása. Itt az egyedi és halmozott kigyűjtés között választhatunk, és listát lehet kérni az anyagokról (ezen belül pedig külön a visszaigényelhető, illetve vissza nem igényelhető anyagokról). Arra is mód van, hogy a munkanemekben teszőleges intervallumot dolgozzunk fel.

Az árazási műveletek során (ez a főmenü harmadik pontja) az anyagárakat állapíthatjuk meg. Egyéb funkciók: tételek kiválasztása a számlából, adattárból stb. Az árelemzés nagyjából meg egyezik az árazó programmodullal, itt viszont az árazás eredménye nyomtatásban is megjelenik.

Az adattárral kapcsolatos műveletekre is gazdag menüt kínál a program. A temérdek adat (anyag és tétel) természetesen nem fér el a rendszerlemezen (és nem volna célszerű a kétfajta állományt összekeverni), ezért a program választja ki az éppen szükséges lemezt. A műveletek: beolvasás, rögzítés, listázás nyomtatóval stb.

A felhasználó saját tételeivel kapcsolatban is végezhet műveleteket (az adatok karbantartása az előbbihez hasonló módon történik).

A főmenü nyolcadik pontja az áralkalmazási kulcsok (rezsióradíj, illetve fuvarszorzó) módosítására nyújt lehetőséget. Ezek egyenként kiíródnak a képernyőre, és a régi értékek felülírhatók.

A kilencedik pont a munkalemez elkészítését támogatja (beleértve az új lemez formattálását is). A program felismeri a rendszerlemezt, és azt nem bántja.

A rendszer adattára tételekből és anyagokból áll. A tételek hét lemezoldalt foglalnak el, az anyagok négyet, és legfeljebb tíz lemezoldalon saját adattár is létrehozható (ami összesen 6500 tételt jelent).

B.F.

Ha valaki vásárolt mostanában a Harmónia nevű vállalat valamelyik boltjában, bizonyára meglepte, hogy például a cigaretta vagy levelezőlap mellé csinos kis számlát nyomtak a markába, amelyről megtudhatta, mennyit fizetett, hányadika van aznap, sőt a vá-

HARMÓNIA RT. A jövő zenéje



sárlást is megköszönték. A számlát egy „zsebszámológépből” és nyomtatóból álló pénztárgép produkálja, közelebb hajolva azonban kiderül, hogy ez a jól ismert Psion Organiser, kissé átalakítva és rászerezve egy Citizen nyomtatóra.

Amióta az adóhatóság a sarkára állt és kötelezővé tette a számlaadást, több cég rávetette magát a lehetőségre, sietve kerített valahonnan egy pénztárgépet, bevizsgáltatta és piacra dobta. A kínálat szépen kikerekedett (lásd Mikrovilág 1990/18.), és egyre nehezebb lett tájékozódni a különféle géptípusok között, amelyek természetesen árban is jócskán különböztek egymástól.

Talán keveseknek jutott eszébe, hogy ha már muszáj pénztárgépet venni, akkor az olyan legyen, amelyik mást is tud, mint számlát nyomtatni vagy összesíteni. Több legyet lehetne ütni egy csapásra, ha a pénztárgépben egy számítógép is lakik, vagy fordítva. Való igaz, hogy sok kis gép (Commodore, Spectrum stb.) hever szanaszét kihasználatlanul, ám ezeket – az ominózus fekete doboz hiánya miatt – nem lehet elfogadtatni pénztárgép gyanánt.

Jó szemű vállalkozó azonban észrevehette, hogy mégiscsak van olyan masina, ami pénztárgép is, számítógép is, ráadásul nem is kerül (túl) sokba.

A Psionból a pécsi ÉGSZI-DÉLSZÁM cég varázsolt pénztárgépet. Az összeállítás lelke egy Psion Organiser II.XP típusú kalkulátor, amelynek „születési” adatai között említhető, hogy 32 kB-os ROM-mal és ugyanekkora RAM-mal rendelkezik, kétsoros, soronként 16 karakteres folyadékkristályos kijelzője van, és a beépített programok révén notesznek és kalkulátornak is alkalmas. Külön vonzerőt jelent, hogy memóriakártyákkal bővíteni lehet tárolókapacitását, valamint a legkülönbözőbb perifériák csatlakoztathatók hozzá. A Comms Link interfész segítségével pedig PC-hez is köthető. A rugalmas konfigurálhatóság gyümölcse lett a pénztárgép is, amelynél a Psiont egy Citizen iDP560-as nyomtatóval házasították össze, és még nem is kérnek érte túl sokat: az egész összeállítás áfástul 65 ezer forint (volt tavaly), de ebből 53 ezret vissza lehetett igényelni. Nettó ára várhatóan idén sem lesz sokkal magasabb.

A kissé „fogatlan” pénztárgépi változathoz a pécsiek kiszedték a klaviatúra jó részét, és belül sem kegyelmeztek az eredeti konstrukciónak: beletömtek egy 32 kB-os Epromot az adatok számára (ez a fekete doboz), egy 16 kB-osat pedig a programok számára, amelyeket szintén maguk fejlesztettek. A gép annak rendje s módja szerint le van plombálva, és csak a pécsiek nyúlhatnak hozzá (olyankor, amikor kiolvassák a fekete doboz tartalmát).

A rendszernek két főmenüje van: az egyik az úgynevezett pénztárgépi menü, amely a napi munkához szükséges funkciókat tartalmazza (vevők regisztrálása, számlák nyomtatása). A másik menüpont az összesítőkre vonatkozik, és lehetővé teszi például a havi forgalomösszesítést. Utólag a programot egy harmadik menüponttal is bővítették a pénzforgalom követésére (nyitó pénzkészlet, forgalom, kivét, csekkfeladás stb.).

A rendszer egyetlen szépséghibája, hogy nem készítették fel arra, hogy az adatokat központilag is fel lehessen dolgozni, például egy PC-n. Más kérdés, hogy nem volna könnyű például minden áldott nap végigjárni a Harmónia mind a 160 üzletét, és lekérdezni az adatokat – esetleg egy másik hordozható géppel. Vannak azonban más lehetőségek is: a Psion Organiser, mint számítógép, „szabad idejében” például kiválóan tudná vezérelni az éjszakai riasztást, esetleg a neonreklámokat, vagy a világítást. Lehetne ugyanakkor telefonmodemhez kötni, és akkor automatikusan tárcsázhatná (például betörés vagy tűz esetén) a megadott számokat, továbbá remekül összeépíthető volna vonalkódolvasóval is, ami a kisebb üzletekben egyelőre a jövő zenéje.

B.F.

PC-ária

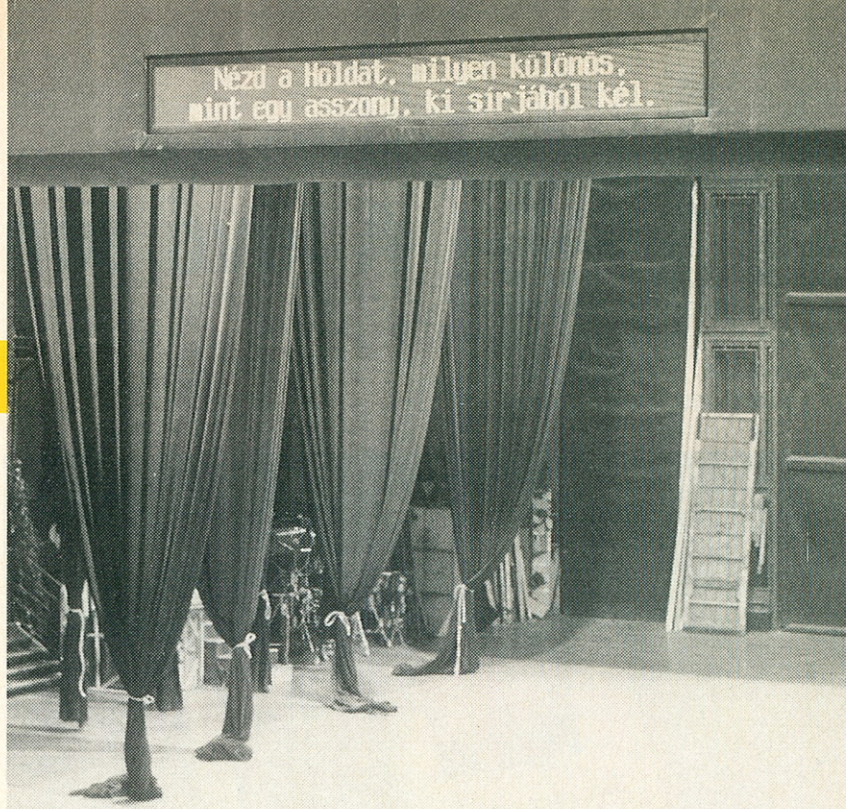
Régi bánata az operakedvelőknek, hogy ha eredeti nyelven hallgatnak egy operát, gyakran egy mukkot sem értenek belőle. Ezért a legjobb, ha az előadók magyarul énekelnek, kicsit rosszabb, ha magyarul, de rossz szövegmondással. Még zavaróbb, amikor vendégszereplő van, aki például olaszul énekel, és a legrosszabb, ha mindenki a szöveggönyv eredeti nyelvén dalol a színpadon.

Erre orvosság a fényűjság, amelyen az előadás alatt magyarul is olvasható a szöveg. Ez azonban eléggé macerás jószág, mivel nem elég jól látható helyre tenni, hanem ügyelni kell arra is, hogy ne zavarja meg az előadás hangulatát, fényereje igazodjon a színpadi világításhoz stb.

Nálunk az Erkel Színházban szerelték fel az első ilyen szerkezetet, még akkor, amikor a Commodore volt „a” számítógép. Technikailag úgy oldották meg, hogy amikor szükség volt rá, felülről leeresztették zsinóron a színpad fölé, amikor viszont nem kellett, ott rejtőzött valahol a magasban, ahol a közönség nem láthatta.

A próbálkozás sikerén felbátorodva elhatározták, hogy az Ybl Miklós tervezte Operaházat is „megszentségtelenítik” egy ilyen találmánnyal. A műemlékvédelemre tekintettel úgy helyezték el a szövegkiíró, hogy bár ott van állandóan a színpad fölött, de ha szükséges, el tudják takarni. Vezérlését itt már nem C-64-gyel oldották meg, hanem PC-vel, amely „bíborbársonyban” pihen a királyi páholy álmennyezete fölött.

Unalmas volna ecsetelni,



milyen nehéz volt a kábelezés, mivel a vezetékek csak falon belül futhatnak (esztétikai okok miatt), de végül is helyére került, és a közönség 1987-ben végre úgy nézhetett végig a Nabuccót, hogy senkinek sem kellett a szomszédját bökdösnie, hogy megtudja, mit is mondtak az előbb.

A szövegkiíró két, egyenként negyven karakterből álló sorból épül fel. A tábla modulus rendszerű, a 32x32 fénydiódából álló modulokat a központi buszon keresztül egy Z80-as mikroprocesszor vezérli, amely a táblában van elhelyezve. Szövegek, magyarázatok, üzenetek mellett egyszerűbb grafikák megjelenítésére is alkalmas.

A tábla nagy fényerejű diódából áll, és a fényerő a külső világítás függvényében változtatható.

Kezelése igen egyszerű: felvétel üzemmódban rögzítik a szöveget, ehhez igazítják a próbák folyamán a fényerőt és a szöveg megjelenés dinamikáját. Az előadáson mindig ül valaki a számítógép mellett, folyamatosan követi az eseményeket, és egy billentyűvel lépteti a szöveget. Előtte a képernyőn ott a következő néhány sor. Ez egyébként így volt a Commodore-os változatban is, csak éppen

a szűkös tárolókapacitás okozott gondot. (Azért a „jó öreg” sem távozott végleg a színházból, hanem új feladatot kapott: a szünetben az előcsarnokban elhelyezett színes tévéken reklámfeliratokat futtat.)

A PC-s változat kezelését megkönnyíti a menüvezérlés és az, hogy a 20 MB-os merevlemezen bőven elfér az egész repertoár, nem kell a felvonások szünetében a floppyról behívogatni a soron következő részeket.

A fényűjság mellé a világítás-technikát is korszerűsítették. A fényszabályozó berendezést – „művésznevéen” Galaxyt – a Rank Strand cégtől vették; 244 külön szabályozható áramköre van (tehát ugyanennyi lámpát tud vezérelni), és áramkörönként 5 kilowattal terhelhető.

Ilyen technika mellett ezernyi színben pompázhat „A bahcsi-szeráji szökőkút”.

-renc

Irány a mini!

Ha feltennék a kérdést, hogy vajon Magyarországon van-e számítógépgyártás, igencsak nehéz lenne egyértelmű választ adni. Azt mondhatnánk, hogy „vanni van”, de attól függ, hogy mit tekintünk annak. Mert ha beleértjük a chipgyártást is, akkor nyilvánvalóan nincs, főleg amióta leégett az ország egyetlen integrált áramkörök előállító üzeme, a Mikroelektronikai Vállalat. Ám a mai piaci helyzetet alapul véve nem kell feltétlenül Ádámtól és Évától (azaz a homoklapátolástól – ti. ebből készítik a szilíciumot, az IC-k alapanyagát) elindulni, mert már szinte az is gyártónak számít, aki egy ismeretlen eredetű gépre ráragasztja az emblémáját.

A Controll valahol a két véglet között helyezkedik el. Tevékenysége klasszikus értelemben ugyan nem gyártás, de közel áll ahhoz: megveszik az alkatrészeket, és ezekből számítógépeket állítanak össze – méghozzá a vevő kívánságai szerint. Hogy miért döntöttek az összeszerelés mellett, világos: nincs annyi pénzük, hogy méregdrága gyártóeszközöket vásároljanak a világpiacra, és még ha volna is, nem biztos, hogy megbízhatóságban utolérnék a világszínvonalat. Hajdan, amikor a nagy hazai cégek ilyen eszközöket szereztek be, a Controll még nem is létezett, de a körülmények is mások voltak. A monopolhelyzetet élvező vállalatok olyan árat kértek számítógépeikért, amilyent nem szégyelltek. Mire a számítástechnikai piac kialakult, a Controll is csak merőben más üzleti filozófiával léphetett fel: nem ő diktál a vevőnek, hanem igyekszik mindenben a rendelkezésére állni.

Ők is úgy kezdték, mint sok más hazai sikervállalat: előbb gmk, majd kisszövetkezet, végül részvénytársaság, végig az ösz-

szeszerelésben (és kereskedelemben) látva a cég fő hivatását.

Valóságos művészet kiválasztani a piacon kapható temérdek és különböző árú alkatrész közül a legmegfelelőbbet. A Controll hosszas keresgélés után végül Tajvan mellett kötött ki, ahonnan olcsóbb részegységeket – alaplapot, vezérlőkártyákat, winchestereket, tápegységeket stb. – importál, és ezekből állítja elő számítógépeinek egy részét. Kínálatukban azonban kimondottan drága és élvonalbeli gépek is vannak, amelyeket – részegységként vagy egészben – a kaliforniai ALR (Advanced Logic Research) nevű cégtől vásárolnak.

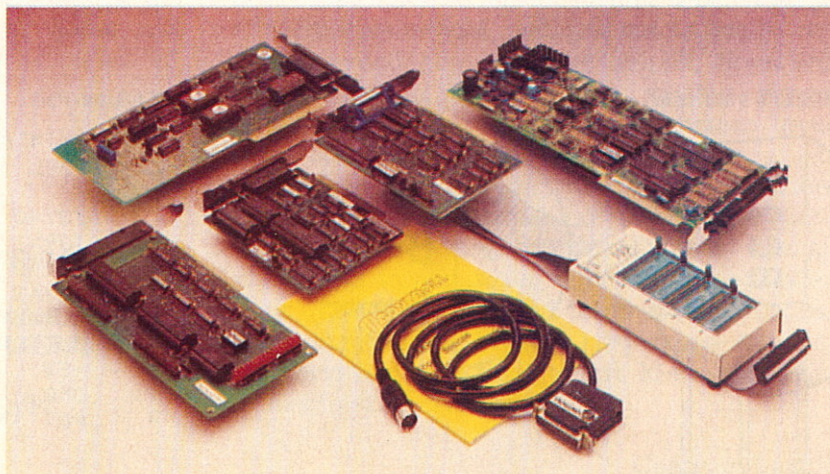
A gyártás azzal kezdődik, hogy az alkatrészeket kiválogatják a raktárból, és az egész kupacot odateszik a műszerészek asztalára. Itt minden részegység a helyére, majd a bemérőkhöz kerül, akik tesztelik és ellenőrzik. Végül a 48 órás „égetés” következik: a gép bekapcsolt állapotban van, és különböző tesztprogramok futnak rajta. Bizonyára sokkal elegánsabb lekapni a polcra a szépen becsomagolt gépet, és a vevő orra elé tenni a pultra, mint két napig várakoztatni, de az égetéssel kiszűrhető a kezdeti meghibásodások, amelyek sokszor megkeserítik az új géptulajdonosok életét. A ta-

pasztalat azt mutatja, hogy a számítógépeknél a meghibásodások gyakorisága egy kád alakú görbével írható le, tehát az elején magas, majd gyors csökkenés után hosszú ideig alacsony, végül ismét magasra szökik. Ezt a kezdeti szakaszt hidalják át az égetéssel, és a vevő így már egy garantáltan jól működő gépet vihet haza. Némely esetben a gépet klímakamrába teszik, és megnézik, hogyan bírja a szélsőséges hőmérsékleti viszonyokat.

A Controllnál a gyártás és a fejlesztés nem válik szét, sőt a szerviztevékenység is szorosan ezekhez kapcsolódik. A cég forgalmához képest szerény a létszám: tízen foglalkoznak összeszereléssel, élesztéssel, hatan heten fejlesztéssel, tizenötön a raktárban dolgoznak, hatan pedig a PC-Lab rendszerekre vannak ráállítva. Az átfutási idő sem hosszú: átlagosan két hét, de egyszerűbb kívánságoknál a vevő egy hét alatt jut a géphez. Ez természetesen nem vonatkozik a bonyolultabb rendszerekre, számítógépes hálózatokra, amelyeket csak hosszabb idő alatt lehet összeállítani, installálni, és több ezer darabszámra sincsenek felkészülve (de ilyen arányú eladások a mai világban legfeljebb csak a mesékben vannak).

A Controll még „növéseben” van, de már meglehetősen jól szerepel a hazai PC-piacon. Ám az idő változik, s hovatovább nem lesz elég csak a megszokott ösvényen haladni. A cég állítólag már a minigépek felé kacsingat.

B.F.



A C-64, mint lázmérő

Egyszerű, néhány olcsó alkatrészből megépíthető áramkört ismertetünk, amelyet kipróbálásra az egészen kezdőknek is bátran ajánlunk, a haladóknak pedig gondolatébresztőnek szánjuk.

A kis hőmérő lényegében egy félvezetős mérő-átalakító, amelynek kimenőfeszültsége és a hőmérséklet között közel lineáris összefüggés áll fenn. Ezt a feszültségjelet a számítógép közvetlenül fogadja. Nem tévedés, a C-64 képes analóg jeleket fogadni, mert két A/D átalakítót beépítettek, amelyeket a Game Port-ra vezettek ki. A szintén itt található +5V és a föld (GND) közé kapcsolt potenciométer leszedője csatlakozik hozzájuk. Ezek a bemenetek – a közbeiktatott potenciométer állásától függően – a számítógép 0 és +5V közötti feszültséget kap, és ezt átalakítja 0 és 255 közötti digitális értéké. Az említett pontra más forrásból is adhatunk +5V feszültséget, amelyet a gép ugyanúgy beolvas.

A hőmérőépítés esetén feladatunk, hogy a mérendő hőmérsékleti tartományt 0 és +5V közötti feszültségtartománynak feleltessük meg. Az ábrán látható áramkör ezt oldja meg. A működés alapja, hogy egy tranzisztor nyitóirányú feszültsége a hőmérséklet emelkedésével csökken. Ha ezt megfelelő munkaponti ellenállásokkal egészítjük ki, a tranzisztor kollektorkörében folyó áram növekszik, és egy ezzel arányos feszültségváltozás jön létre. Már csak a kalibrálás, vagyis a feszültség változás és egy adott hőmérsékletváltozás összehangolása van hátra. Ezt két potenciométerrel például 0 és 100 Celsius-fokon állíthatjuk be.

Távlatok

Ejtsünk néhány szót a hőmérő és a számítógép kapcsolatáról! A lényegében feszültségosztóként működő áramkör a C-64 Game Port-jára kivezetett +5V-ról kapja a tápfeszültséget, és ezt osztja le a hőmérsékletnek megfelelően. Majd a jel a gép Pot

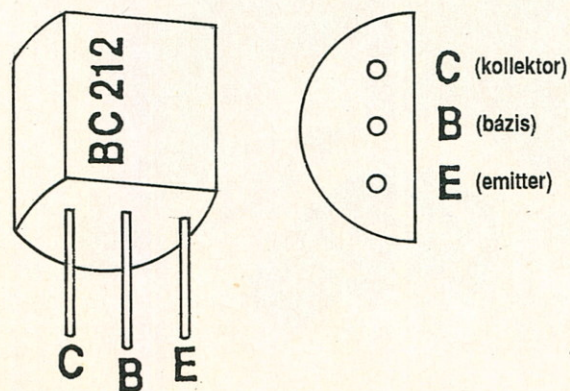
X illetve Pot Y bemenetére jut. Mivel két Game Port van, elméletileg négy csatornán lehet egyszerre mérni (most egy csatornát használunk, a többi más célokra alkalmazhatjuk). A bemenő jel további feldolgozása csupán programozás kérdése. Megfelelő konstansok bevitelével a kalibrálás is elvégezhető programból, de a skála két jól definiált pontját „hagyományos” módon, trimmerpotméterekkel is beállíthatjuk. Műszerünk egy továbbfejlesztett szoftverrel látványos dolgokra képes: kirajzolhatjuk a hőmérséklet változását grafikonon (lázgörbe, napi, heti, éves változás), kiegészítve szabályozási feladatokat is elláthat. Az érzékelő elem, a tranzisztor a számítógéptől messzebb is elhelyezhető: „távmerést” végezhetünk.

Lássunk munkához!

Először egy próbapanelen, az ábra szerinti elrendezésben, összehuzalozva építsük meg a kapcsolást. A NYÁK elkészítésénél – aki ragaszkodik hozzá – meghatározó, hogy milyen méretű trimmerpotmétert sikerül beszerezni. Azonos névleges ellenállású trimmereket, különböző méretben kaphatók, bármelyik kisméretű típus jó. A végleges megoldás persze mindenképpen egy rendesen bedobozolt egység.

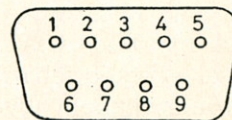
A legkritikusabb alkatrész a tranzisztor, külön figyelmet érdemel. Kizárólag PNP típus jöhet szóba, azon belül szinte tetszőleges lehet, például BC 212, BC 213, BC 214, BC 415, BC 416, BC 307...309, BC 556...560 és ezek A B C változatai. Ezek mind műanyag tokozásúak. Elvileg fémtokozású tranzisztort is használhatnánk, de ezeknél a tok legtöbbször a kollektorral azonos potenciálon van, amely itt éppen a bemenő jel. Vigyázzunk,

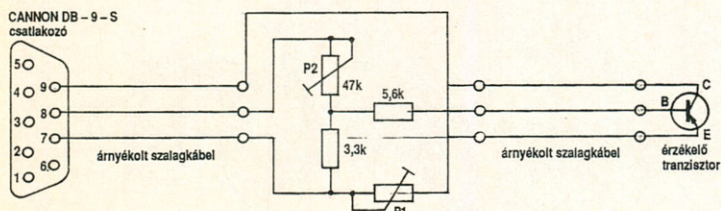
Az érzékelő tranzisztor



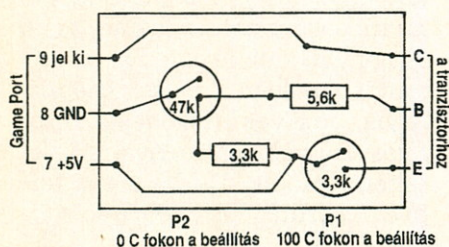
C-64 Game Port

LÁB	1. JÁTÉK I/O JEL	2. JÁTÉK I/O JEL
1	JOYA0	JOYB0
2	JOYA1	JOYB1
3	JOYA2	JOYB2
4	JOYA3	JOYB3
5	POTAY	POTBY
6	BUTTON A/LP	BUTTON B
7	+5V	+5V (max. 50mA)
8	GND	GND
9	POT AX	POT BX





A hőmérő kapcsolási rajza



Egy lehetséges bekötés a próbapanelen

mert fennáll a veszély, hogy ha a tranzisztor házat feszültség alatt álló ponthoz érintjük, akaratlanul is káros túlfeszültséget juttatunk a számítógépbe! Műanyag tokozásnál ettől nem kell tartani.

Fordítsunk külön figyelmet a tranzisztor bekötésére. Célszerű egy darab színes szalagkábelről három erezet lefejtetni, és a kivezetéseket különböző színekkel azonosítani. A tranzisztor és az illesztő között szintén használjunk szalagkábel, hogy az érzékelőt távolabb is elhelyezhessük. Nagyon ügyeljünk arra, hogy a tranzisztor kivezetései ne érjenek össze, és nedvesség ne okozzon zárlatot. A kivezetésekre húzzunk például vékony műanyagcsövet, vagy a forrasztás után, szilikongumival szigeteljük a fémes részeket. Szintén jó megoldás, ha a tranzisztort egy vékony műanyagcsőbe ragasztjuk, amelyből csak a vége áll ki. Az így kialakított szondával bárhol kényelmesen mérhetünk (például elektronikus alkatrészek melegegését, folyadékok hőmérsékletét stb.).

Alkatrészek:

- 1 db PNP tranzisztor
- 1 db 3,3 kΩ trimmerpotencióméter
- 1 db 47 kΩ trimmerpotencióméter
- 1 db 3,3 kΩ 5% 0,25W ellenállás
- 1 db 5,6 kΩ 5% 0,25W ellenállás
- 1 db DB-9-S típusú Cannon csatlakozódugasz (csapos)
- kb. 0,5 méter 6 eres, színjelöléses szalagkábel szilikongumi (F-BS, ELASZTOSIL, SILOPLAST) a szigeteléshez
- próbapanel vagy NYÁK és doboz, ízlés szerint

```

10 REM A PROGRAM AZ 1, GAME PORTRA
20 REM CSATLAKOZO HOMERO MERT
30 REM ERTEKET IRJA KI A KEPERNYORE
40 REM
50 K=827
60 FOR I=1 TO 54
70 C=K+I: READ X: POKE C,X
80 NEXT I
90 PRINT CHR$(147)
95 SYS 828
100 PRINT"HOMERSEKLET=";127.5-PEEK(49152)/2;" CELSIUS FOK"
110 FOR W=1 TO 1000: NEXT W
120 S$=""
130 GET S$: IF S$(">") THEN END
140 GOTO 90
150 REM A PROGRAM VEGE
160 DATA 120,173,2,220,72,169,192,141,2
170 DATA 220,169,64,141,0,220,160,128,234
180 DATA 136,16,252,173,25,212,141,0,192
190 DATA 173,26,212,141,1,192,173,0,220
200 DATA 72,41,4,141,2,192,104,41,8
210 DATA 141,3,192,104,141,2,220,88,96
220 REM A GEPIKODU RUTIN A SID REGISZTER
230 REM FELULIRASAT AKADALYOZZA MEG
240 END
    
```

A mérőegységet a számítógéppel szintén egy háromeres szalagkábelrel kössük össze, ügyelve a jelölésekre. A Game Port kilencpólusú csatlakozójának bekötését az ábra mutatja, a számozás a csatlakozódugasz műanyagrészen, az egyes csapok mellett is megtalálható.

Már csak egy lépés

Ha összeállítottuk az áramkört, még egyszer ellenőrizzünk minden bekötést, majd állítsuk be a potmétereket kb. középállásba. Illesszük a kikapcsolt számítógép 1. Game Portjára a csatlakozót. A számítógépet bekapcsolva, írjuk be a mintaprogramot és indítsuk el. Ha a tranzisztort kezünkkel melegítjük, a képernyőn a mért érték növekszik – első ellenőrzésnek ez elég.

A pontos beállításhoz készítsünk egy edénybe olvadó jeget (például a hűtőszekrény jégkockáira vizet öntve), egy másikban pedig forraljunk vizet. Ezek lesznek a hőmérsékleti referenciák. Először tegyük a tranzisztort a forrásban lévő vízbe, és P1-gyel 100 Celsius-fokon kijelzett értéket állítsunk be, majd tegyük át a szondát az olvadó jégbe és P2-vel kalibráljunk 0 Celsius-fokra. Ismételjük meg a kísérletet, mert valószínűleg módosítanunk kell. 100 Celsius-fokon mindig csak P1-et, 0 Celsius-fokon csak P2-t változtassuk. A kalibrálás során ügyeljünk arra, hogy a tranzisztor kivezetései szárazak maradjanak.

Ha a levegő hőmérsékletét mérjük, figyeljünk a páratartalomra, a tranzisztor mindig legyen száraz, mert a párolgás okozta hőelvonás téves értéket eredményezhet.

A C-64 beépített 8 bites A/D konvertere számtalan célra felhasználható. További kiegészítésekkel egyen-, váltakozó feszültséget, ellenállást mérő és folyamatosan regisztráló, meglepően pontos (kb. 0,5%) műszert építhetünk. További ötlet – megfelelő erősítővel kiegészítve – a beszéd közvetlen rögzítése; a sort ki-ki fantáziájának megfelelően folytathatja...

Császár László

FLOOD

A kis zöld szörny



A játék ötlete egy évvel ez-
előtt született, egy grafikai
demó képében, amely a
víz természetes terjedését mu-
tatta be. A Bullfrog programozó
csoportban akkor még senki sem
gondolt játékra, egészen a Popu-
lous megjelenéséig. A Populous
nagy sikere után határozták el,
hogy váltnak, és írnak egy ar-
cade (ügyszéki lövöldözős) já-
tékat is.

A Flood főszereplője egy nagy,
kövér, zöld pacni, név szerint
Quiffy. Ez a lény az utolsó képví-
selője a kövér, zöld pacnik fajá-
nak, akik föld alatti királyságban
éltek. Egy idegen, gonosz civili-
záció törölte le őket a térépről
úgy, ahogy ezt a nagy, zöld pa-
cákkal szokás.

Quiffy szerepében a lehető
leggyorsabban kell felküzdenünk
magunkat a felszínre. A barlang
alulról fokozatosan telik meg víz-
zel, emlékeztetve minket az ál-
landó veszélyre.

A valódi történet mögött a
Flood gyakorlatilag egy szintekre
osztott játék, amelyben különféle
tárgyakat kell megszereznünk, il-
letve különböző
ellenfeleket le-
győznünk. Ter-
mészetesen egy
nagy, kövér,
zöld pacni nem
tud repülni, ug-
rálni, vagy bár-
milyen artista-
mutatványt vég-
rehajtani. Vi-
szont ahogy az
egy jól nevelt
nagy, kövér,
zöld pacához il-
lik, tud csúszni
meg mászni a
falak mentén.
Hogy a játék ne
legyen ilyen
egyszerű, szint-

ről szintre különböző számú
drágakövet is össze kell szedni.
Természetesen ezek nincsenek
mindig könnyen elérhető helye-
ken. S azt még nem is említet-
tük, hogy halott nagynénénk
szelleme is utánunk kóvályog,
pontosan követve minden moz-
dulatunkat. Elegendő egy picit
ácsorognunk, s már utol is ért.

Minden szintnek megvannak
a saját kis szörnyei, amelyek
vagy meg akarnak ölni bennün-
ket, vagy „csak” hátráltatnak a
feladat végrehajtásában. Ezek
közül az egyik állandóan hamis
drágaköveket szór a szintre,
amelyeket szintén össze kell
szednünk. Ezt a rossz fiút igye-
kezzünk mihamarabb megölni,
különben elég hosszú ideig
ugyanazon a szinten maradunk.

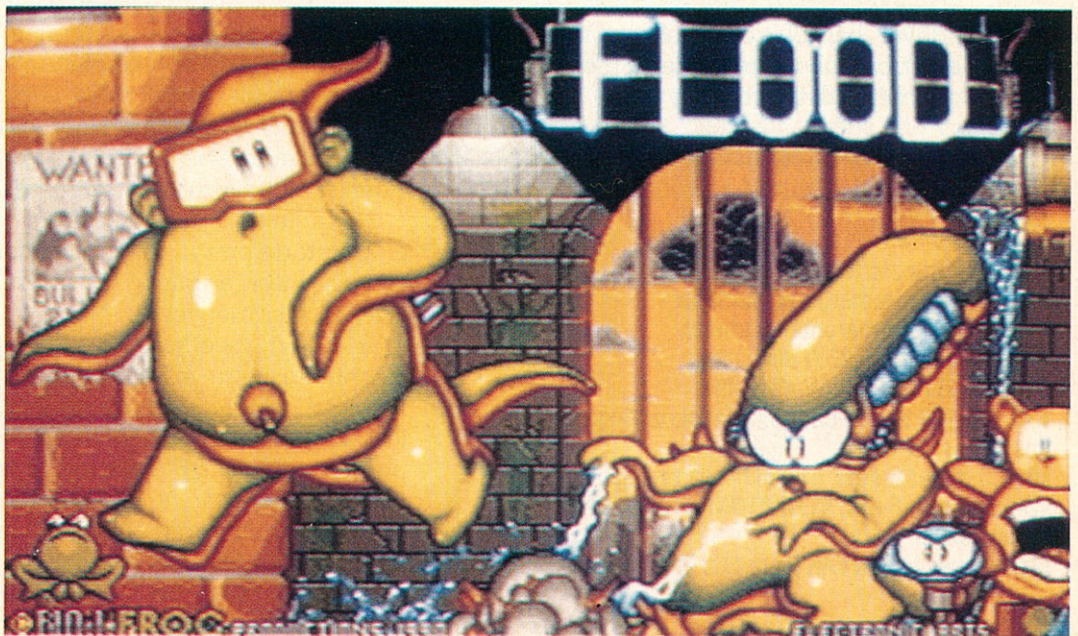
A nagy, kövér, zöld pacnik kö-
zelharcban általában nem túl jók,
de azért tudnak bánni a különbö-
ző fegyverekkel. Egyszerre csak
egy fegyver lehet nálunk, amely-
nek megvannak a maga előnyei
és hátrányai. Lángszórók, gráná-
tok, dinamitrudak és bumerán-
gok közül választhatunk.

Ahogy már említettük, a víz
állandóan közeledik. Quiffy csak
rövid ideig lehet a vízben, átúsz-
hat egyik helyről a másikra, de
ha túl sokáig benne marad, teste
reménytelenül feloldódik. A víz
minden pályán egy sor csapból
folyik, amelyek működését bizo-
nyos tárgyak felvételével szünet-
eltetni tudjuk. De ha rossz tár-
gyat veszünk fel, még gyorsab-
ban folyik.

A programozók néhány drága-
követ első látásra elérhetetlen
helyre tettek. Ekkor derül ki,
hogy a víz még segítség is lehet.
Meg kell várni, amíg elér egy bi-
zonyos szintet, majd a magányos
követ úszva kell megközelíteni.

Az alkotók olyan sok memóriát
áldoztak a grafikákra, ellenségei-
re, hogy a játék közbeni zene
megkomponálására már nem fu-
totta. Ám ezt elég sikeresen pó-
tolja a sokféle hangeffektus és a
szép grafika. A játék különleges-
sége a gyönyörű háttér, a sokfé-
le, rajzfilm stílusú ellenség. A
Flood garantáltan minden kor-
osztály játéka. Kell ennél több?

CHRIS



BOARD GAMES

Táblajáték

Tisztában vagyunk vele, hogy a táblás játékok kedvelőinek nem sokszor teszünk kedvére. Ezen a helyzeten szeretnénk most változtatni, e nagyszerű játék bemutatásával. Nemcsak tiszta képi megjelenítésével, hanem gyorsaságával, kiválóan kidolgozott stratégiájával és könnyű kezelhetőségével hívja fel magára a figyelmet, s emeli messze az átlag-kategória fölé.

Hogy mi is ez a játék tulajdonképpen? Egy nagyszerű kivitelezésű sakkból, egy dámajátékból és egy Backgammonból álló csomag. Bármelyiket is választjuk, egészen biztos, hogy nem bánjuk meg. (Kivételt képeznek azok a játékosok, akik valamilyen érthetetlen okból nem szeretnek veszíteni. Ők ugyanis nagy veszélynek teszik ki Amigájukat, ha akár csak a legkönnyebb nehézségi szinten is megpróbálják halomra verni kedvencüket. Nekik csak azt tanácsolhatjuk, hogy kudarc esetén ne a gépet büntessék!)

Maga a játék végtelenül egyszerű. A menüvezérelt választási rendszer nem ismeri a nehéz kezelhetőség fogalmát. Olyan egyszerűművek ugyanis a választási lehetőségek, hogy aki azokkal nem boldogul, az hagyja a fenébe az egészet. Annyit azért elárulunk, hogy a Play Game funkció aktiválja a játékot...

Bármelyik figura mozgatása úgy történik, hogy az egérrel megcélozva az áthelyezni kívántat, a bal gombot nyomva tartva kijelöljük bábunk új helyét, és itt elengedve, máris gépünk próbálhat érvényesülni. Kivéve, ha a jobb felső kis szövegmezőben



nem az Illegal Move jelenik meg. Ezzel ugyanis helytelen lépésünkre hívja fel figyelmünket a program. Ilyenkor, még ha húzzuk is érte a szánkat, próbáljunk meg új lépéssel operálni, mivel gépünk, konokságából adódóan, úgysem fogja véleményét megváltoztatni.

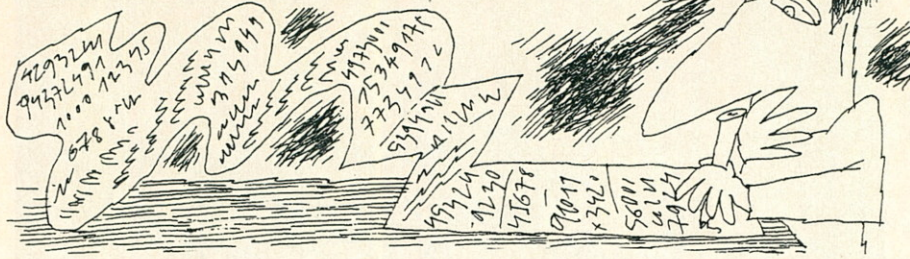
A sakk természetesen ismeri a sáncolás fogalmát. Nekünk csak a bástyát kell a megfelelő helyre állítanunk, a vezérünk automatikusan elfoglalja a számára megfelelő helyet. Fontos dolog, hogy ne keseredjünk el, ha pár perc alatt igen nehéz, vagy megoldhatatlan helyzetek elé kerülünk. Különösen azok ne, akik a régi jó Battle Chessen nevelkedtek. A Board Games mind átláthatóságban, mind játékerősségben messze maga mögött hagyja nagy sikerű elődjét. Bár itt nincsenek olyan ötletes gégek, viszont a nagyszerű, tiszta megjelenítés mindenért kárpótol minket.

Ha esetleg valamiért unni kezdenénk ezt a sok erénnyel bíró sakkot, váltsunk át a gép által Checker-nek titulált játékra. Természetesen ez is a saktáblán játszódik. A felállás a következő: egymással szemben, három-három sorban helyezkednek el az ellenfelek, mindegyik a fekete mezőket bitorolja. Ebből adódik, hogy mindkét fél 12-12 koronggal kezd. (Itt ugyanis korongok

helyettesítik bábunkat.) A feladatunk nagyon sokrétű és összetett: le kell vennünk az ellenfél összes korongját. A lépések a sakknál már említett módon történnek, a gyalognak megfelelően, mégpedig úgy, hogy ezzel is csak előre és csak egyesével lehet haladni. Az ütés itt abban különbözik, hogy nem a leütött helyét foglaljuk el ütő korongunkkal, hanem a mögötte levő négyzetet. Így máris látható, hogy ha ketten állnak egy vonalban korongunk ütővonalában, akkor csak egyet tehetünk: meneküljünk. Az ütés mindig kötelező! Sőt, ha ütésünk jóvoltából újabb ütőhelyzetbe jutottunk, azt addig folytathatjuk, ameddig csak tudjuk. Ha beértünk az ellenfél utolsó elhagyott vonalára, (ahol a gyalogból vezér lesz) korongunk testvért szerez a hátára. Ez egygyel hasznosabb, mintha púp lenne, mivel így kettesben már vígan ugrálhatnak előre-hátra a térségben. Aki két, vagy három emeletes korong birtokában sem tud zöldágra vergődni a gép ellen, az ne mérgeledjen! Nyugodtan keljen fel a számítógép mellől, sétáljon el a tükörig, és tekintse meg ismeretségi körének egyik legnagyobb dilettánsát (legalábbis ami ezt a játékot illeti), hátha ettől a szörnyű élménytől indítatva megpróbálja a játék során ellustult szürkeállományát mozgásba lendíteni. Ha sikerült, indulhat az újabb játék!

Jámbor Árpád

Már megint adózunk!



Még el sem oszlott újévi pezsgő-mámoros jókedvem, mikor egyik nap megpillantottam a postaládába gyömösölt adóívet. No, ez az év is jól kezdődik, már megint áshatom bele magam az adópapír-halmazba – gondoltam, miközben óvatosan bontogattam a borítékot. Emlékszem, tavaly akkora hűhót csaptak az adószámítás körül, hogy a mohácsi csata ahhoz képest cserkész-összejövételnek számított. És most tessék, kezdhetem előlről: oszthatok, szorozhatok, amíg olyan összeget nem kapok, amelyet nem csak én vélek hihetőnek.

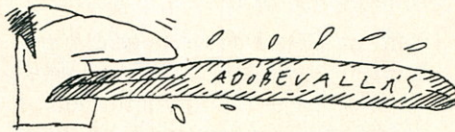
Sebaj, a számítógép idén is segítségünkre siet. Örömmel láttam, hogy néhány Centrum Áruház újabb szolgáltatással bővült. IBM PC-n fut az az adóprogram, amely kiszámolja az 1990-es évi személyi jövedelemadómat, és mindezért csak (!) 300 forintot kérnek (no meg a „plusz áfát”). Persze az ártatlan érdeklődő azt hiheti, hogy elég a komputerbe pötyögni az adóigazolások adatait, és a nyomtató máris ontja magából a papírhalmazt, amit már csak borítékolni kell az APEH-nek.

Sajnos semmi sem lehet tökéletes, a masinán futó program nem ismeri az apróbb adózási pontokat, így többek közt a megosztott jövedelemmel sem tud mit kezdeni. Egyszerűen csak arra alkalmas, hogy néhány összeadástól, szorzástól és osztástól megkíméljen, amit egyébként az adóív segédletével húsz perc alatt magam is megoldok.

De kérem szépen, 375, azaz háromszázhetvenöt vaskos forintot fizessenek egy zsebszámológéppel elvégezhető műveletért? Inkább megyek, és nekilátok: juszt is kiszámolom egyedül! Az

biztos, hogy ha sikerül, több mint 1000 forintos órabért könyvelhetek el magamnak – ráadásul adómentesen.

Bognár Ákos



Komondor 64

Régóta dúl a vita mindenféle berkekben, hogy van-e jövője a házi számítógépeknek, vagy előbb-utóbb annyira lemegy a PC-k ára (lásd az XT-eket), hogy nem lesz, aki Commodore-t vásárol, hiába a sok jobbnál jobb játék. Érvek mindkét oldalon vannak, nekünk is van véleményünk (hogy ti. ami egyszer már volt, az soha nem tűnik el teljesen – akárcsak a töltőtoll, vagy a fekete-fehér televízió, és így a „játék számítógépek” sem), néha azonban onnan is érkezik válasz a kérdésre, ahonnan nem is váránk.

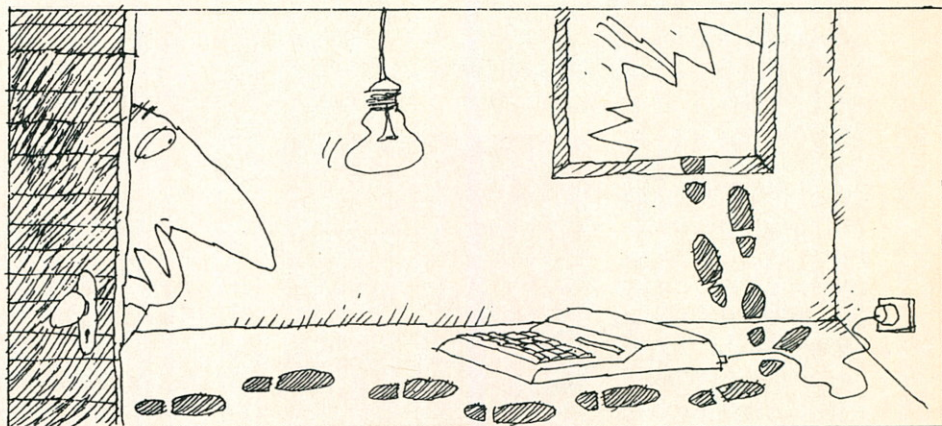
Nevezetesen az életből, mint ezt az alábbi történet is bizonyítja. Volt egyszer, hol nem volt egy terézvárosi polgár, aki nem volt

matematikus, sem mérnök, de szerette – anélkül, hogy tudta volna micsoda – a számítógépet, és vett magának (illetve két gyermekének) egy C-64-et. Megtanulta, hogyan kell kódolni a programokat és esténként maga is kipróbálta csemetéi kedvenc játékait. Egy szombati napon (még ősszel történt) elmentek családosan a Balatonra. Másnap hajnalban betörők tették tiszteletüket a lakásban. Riasztó nem volt, a szomszédok aludtak, rajtaütéstől nem kellett tartani, így alapos munkát végeztek. Lába kelt az ékszereknek, a videónak (kazettástul) és sok egyébnek, s átkutatták a cukortartót meg a mélyhűtőt is (ahová kreatív emberek a családi ékszereket szokták rejtteni, mert állítólag nincs az a betörő, akinek eszébe jutna, hogy ott keresse).

Este a család döbbenetben állt a romok felett. Hamarosan megérkeztek a nyomozók is, elkezdtek ujjlenyomatokra vadászni, mi alatt a háziak próbálták leltárba venni veszteségeiket. A földön szanaszét hevert a szekrények tartalma, a kihuzigált fiókok és a felborogatott székek. (A hűtőből meg hiányzott egy üveg vodka). A hatalmas felfordulás ellenére egyvalami mégis azonnal feltűnt: az íróasztalon épen és sértetlenül, ugyanúgy, ahogy odatették, ott állt a család kedvence, a Commodore számítógép. Ezzel itt a vége, fuss el véle!

Tanulság: az ékszereket ezen túl ne a mélyhűtőben tartsuk, hanem egy C-64-nek álcázott dobozban. Jobb, mint egy komondor.

-renc



**Egy gépell sor 36 karakter,
ára: 50 forint**
A szöveget és a befizetést igazoló nyugtát (rózsaszín postautalványon) az alábbi címre küldjék:
**Computerworld Informatika Kft.
1536 Budapest, Postafiók 386
Bankszámlaszámunk:
MKB 203-30055**

Amiga programok és 5,25-3,5 inches lemezek, 790 és 380 forintos áron eladók.
Keresztes Gábor,
1142 Budapest,
Laky-köz 11. T.: 251-2523

C-64-re 90-es programok eladók lemezen/kazettán (15 Ft/db).
Snich Ádám,
1035 Budapest,
Miklós u. 3. VII/35.
T.: 188-4665

C-64-re felhasználói programok eladók!
Válaszborítékért listát küldök.
Edelényi András,
1124 Budapest,
Vas Gereben u. 5.
Tel.: 166-1542

Videoton TV-computer játékprogramok mindig a legolcsóbban, jó minőségben, garanciával kaphatók.
Csatlós Béla,
5401 Mezőtúr, Pf. 87.

Originál 5,25 inches DS/DD és DS/HD lemezek eladók 380, illetve 680 Ft/doboz egységáron.
Jutasi Zoltán,
1074 Budapest,
Benkő u. 15/A.
Tel.: 252-9796

Enterprise programokat olcsón eladók (pl. Platoon).
Felbélyegzett válaszborítékért listát küldök.
Cseh Ferenc,
1108 Budapest,
Oltó u. 2.

DS/DD diszkek reklámáron! 5,25"-es 38 Ft/db; 3,5"-es 79 Ft/db. 5 doboz felett kedvezmény! Eladó új STAR LC-10 nyomtató+kábel 20 000 Ft-ért.
Nagy Zsolt,
1026 Budapest,
Pasaréti út 82. I/5.
Tel.: 176-2912

TVC-programok 15 Ft/db. áron eladók.
Dobrovics Zsolt,
9400 Sopron,
Várfal u. 8/A.

TVC-sek! Saját készítésű, közforgalomban nem lévő programokat várunk kazettán forgalmazásra. Vevőinknek

kínálatunkról katalógust küldünk.
COMPREAD BT.,
9400 Sopron,
Felszabadulás út 15.

Enterprise programok minden szinten. Érdeklík Önt a nagyszerű Amiga játékok EP változatai? Kérjük, írjon! Mi mindig a legújabbat nyújtjuk Önnek! Szuper szolgáltatások, fantasztikus választék garantált minőségben.
Válaszborítékért katalógus!
Csomós Tibor,
7261 Taszár, Pf.: 18.

Saba video-recorder 6420E kétféjes, kitűnő állapotban 3000 Ft-ért eladó, valamint hibás Teac-720K floppy.
Hrubiák, tel.: 141-7412

Profi sakkadatbank egy profittól, 40 000 mesterjátszma (!). (Az összes Karpov-Kasparov is). Okosabb, mint egy sakkmester.

Spectrumon/Specy DOS is), majd Enterprise-on, IBM-en tervezve: Atari ST, Amiga stb. ifj. Lovass László,
Tel.: 183-6516

C-16 +/4-es színvonalas programok olcsón eladók lemezen és kazettán. 1990-es játékok és demók.
Válaszborítékot kérek.
Tisóczki Tamás,
6100 Kiskunfélegyháza,
Tanácsköztársaság u. 35.

C-64-es kazettás programok eladók! 7 Ft/db. 1500 programról listát küldök.
Gyalog László,
1191 Budapest,
Kosárfonó u. 10. V. em. 18.

C-16 +/4-es programokat eladók 8 Ft-ért.
Ernst Frigyes,
2132 Göd,
Tanácsköztársaság útja 24.

Elromlott C-64-es tápegysége? Féláron megjavítom! Csak 1250 Ft + postai utánvét! Postán küldje el, és én 10 napon belül visszaküldöm megjavított tápegységét! Egy év garancia! Az országban csak nálam!
Izbéki Tibor,
5452 Mesterszállás, Ady E. út 9.

Eladó Amiga 500 (1 Mbajt)+Amiga monitor+külső meghajtó+tartozékok.
Varga Zoltán,
1084 Budapest,
Déry Miksa u. 16.
Tel.: 113-6591 (10 órától)

C-64-es programok eladók kazettára! 3-6 Ft/db.
Válaszborítékért 6700 db. programról listát küldök!
Bohács Tibor,
4320 Nagykálló, Petőfi u. 8.
Tel.: 42-63-389

Commodore C-128/64 gépre felhasználói és játékprogramok cseréje/eladása. Programjaim száma 7200, lehet választani kazettán/lemezen.
Járóka László,
1148 Budapest,
Adria sétány 6. L/I. 2.

Ha Amigád van és új programokat akarsz, csak írd bátran! Szuper gyorsaság!

Ár: 25 Ft/lemez.
ifj. Borbás István,
6787 Zákányszék, II.-k. 404.

Enterprise programok széles választékban! A legújabb átiratok minden mennyiségben!
Válaszborítékért lista.
Sándor József,
7153 Bonyhád, Pf.: 26.

ENTERPRISE-osok figyelem! Több mint 1000 program olcsón, gyorsan és jó minőségben eladó! 3,5"-es és 5,25"-es lemezekre is! Széles programválaszték! Listát adok válaszboríték ellenében, cseré esetén kérek.
Tóth Gusztáv, 1156 Budapest, Nádastópark 32.

Amiga programok (20 Ft/lemez) és NoName lemezek (90 Ft/db.) eladók. Kérésre listát küldünk.
AMIGASOFT, 6701 Szeged,
Pf.: 231

AMERIKAI SZÁMITÓGÉPES CÉG KERES MAGYARORSZÁGI VIZONTTELADÓKAT. SOHA VISSZA NEM TÉRŐ ALKALOM!

Tartson lépést a lehetőségek robbanásszerű növekedésével! Lépjen most, hogy gyors, tetemes nyereségre tegyen szert Amerikában gyártott 386-os számítógépek forgalmazásával. Az amerikai InTech cég, mely gyors, erőteljes, Intel 80386 mikroprocesszorokat alkalmazó üzleti és PC számítógépeket gyárt, nagyban vásárló viszonteladókat keres.



InTech ajánlata:

- Gyors, erőteljes, amerikai gyártmányú 386-os számítógépek közvetítő nélküli szállítással
- Alacsony árak — alacsonyabbak, mint a legtöbb taiwani gyártmányú számítógépeké
- Direkt szállítás 5-7 munkanapon belül
- Szerviz világszerte
- Bármilyen mennyiség rendelhető, nincs minimum
- Nagykereskedők számára leegyszerűsített szerződés
- Szoros kapcsolat a gyárral

Ha nagyban akar amerikai számítógépeket venni, vegye fel a kapcsolatot egyenesen az IDS/InTech céggel. Szívesen küldünk komplett felvilágosítást InTech számítógépeinkről és arról, hogy hogyan válhat viszonteladóvá Magyarországon.

Érdeklődök levelét, telefonját, vagy telefaxát az alábbi címen várjuk.

Ne késlekedjen! Lépjen még ma!

Cím: IDS/InTech
Department H-MIK1
12629 Tatum #202, Phoenix, AZ 85032, USA.
Telefon: (1-602) 483-3300 **FAX:** (1-602) 483-0052

Copyright © 1991 IDS/InTech

Elektronikai alkatrészek széles választéka!

MIKRONIKA ELEKTRONIKA



MIKRONIKA KFT.

MIKRONIKA ELEKTRONIKAI SZAKÜZLET

1111 Budapest, Budafoki út 10/B

(A Gellért tértől 2 percre)

Telefon: 1613-103

- Analóg és digitális integrált áramkörök: memóriák, periféria vezérlők stb.
- Tranzisztorok • Diódák • Elektromechanikus anyagok • Zárt akkumulátorok
- Litium elemek • Számítástechnikai alkatrészek • Áramköri kártyák • Lemez-
meghajtók • Winchesterek • 3,5-es és 5,25-ös floppyk • Lemeztartó dobozok
(10, 50, 70 és 100 darabos kivitelben) • HAMLIN LCD kijelzők • Különféle
kábelek (árnyékolt, coax, telefonkábelek) • Forrasztástechnikai eszközök és
anyagok • Különböző csatlakozók, adapterek

SZÉLES VÁLASZTÉKBAN!

Várjuk közületi és egyéni vásárlóinkat!

Rendelések – raktárkészletől függő – gyors, pontos teljesítése!
Udvarias kiszolgálás.

Nyitva: hétfőtől péntekig: 9–17 óráig