

Ez is, az is...

Gál Tamás budapesti olvasónk mindjárt a 4. szám megjelenésének napján tollat ragadott, hogy TVC sztorinkra reagáljon. Tudjuk, hogy ez a géptípus mostohagyereknek számít a hobbigépek között, ezért is szeretnénk legalább mi rendszeresen törődni tulajdonosaik problémáival. Gál Tamás szerint a gépet igazságtalanul hanyagolja a sajtó és a könyvkiadás, mert sok lehetőséget rejtő és megbízható masina, amit még Basic szinten is jól ki tud használni. Mint írja, száznál is több programja van, ezeket szeretné tovább gyarapítani olyanokkal, amelyeket eddig azért nem futtathatott, mert 1.2-es operációs rendszerű gépen készültek, s az övé már a módosított, 2.2 rendszerű. Aziránt érdeklődik, hol építhetné be a régebbi operációs rendszert? Javasoljuk, hogy forduljon bizalommal a Videoton Számítástechnikai Gyárának Vevőszolgálati Főosztályán *Braun Antal*éhoz, aki készséggel áll minden TV Computeres rendelkezésére. Cím: 8000 Székesfehérvár, József u. 42. Telefon: (22) 16-170 vagy 12-626.

Ackermann Zsolt elfelejtette megírni a címét, ezért az újság hasábjain válaszolunk. Még nem eléggé jártas a C-64-es gépi kódú programozásában, így olyan szoftversegédletet keres, amellyel lefordítható az elkészült Basic program gépi kódra. Az *Austro Compiler* segítségével valamelyest felgyorsítható a Basic programok futása, ám a gépi kódban írt rutinok sokkal gyorsabbak (létezik egy *Simon's Compiler* nevű változata is, ez a *Simon's Basic* grafikus segédprogrammal írt programokat is értelmezni tudja). Mivel az assembly a legalacsonyabb szintű nyelv, programozása nem kis

feladat; kárpótlásul azonban a lefordított programok a lehető leggyorsabbak lesznek. Ezért érdemes belemélyedni a 6510-es mikroprocesszor lelkivilágába.

„Kezdő C-64-tulajdonos vagyok, a programozással sajnos még hadilábon állok. A Mikrovilág 1990/23-as számában megjelent egy TV2-Torpedó című program. A begépelés után a RUN paranccsal próbáltam elindítani a játékot, azonban mindjárt az első sornál Syntax Errorral leáll...” – írja *Fülöp János*, fővárosi olvasónk.

Azt hiszem, a probléma orvoslása nagyon egyszerű. Be kell szereznie az előbb említett *Simon's Basic* grafikus segédprogramot. Segítségével kiküszöbölhető a Commodore 64-es grafikai utasításainak hiánya (ilyen például a *Torpedó* első sora is: *HIRES 7,0* – ez az utasítás nincs meg az alap-Basicben, ezért az interpreter nem tudja értelmezni).

Kiss Tamás, debreceni ifjú amigás olvasónk a következőket írja:

„Örömmel fogadtam az Amigabiblia című rovatot, főleg a gépi kód ismertetését olvastam szívesen. A Mikrovilág egyik számában szó volt a processzor-utasítások leírásáról, nekem azonban nincs ilyen. Hol lehetne ezt beszerezni?”

A *Data Becker* sorozat egyik részét javaslom, amely a *Novotrade* gondozásában jelent meg. Címe: A 68000-es mikroprocesszor.

„Szeretnék egy Amiga 500-ast vásárolni, de nem tudom, lehet-e idehaza kapni. Nagyon sok jót hallottam már a gépről, de vajon tényleg olyan tökéletes? Nemcsak játékra szeretném használni, hanem rajzfilm-tervezésre is.” – írja *Kovácsné R. Beatrix* Budapestről.

Ritkán kapunk levelet hölgyektől, pláne többgyermekes

anyukáktól, így megkülönböztetett tisztelettel üdvözlöm. Nem tudom megítélni, hogy egy gép mennyire lehet tökéletes. Bár mindig elfogulatlanul igyekszünk írni, néha egy-egy gép mégis a szívünkhöz nő. Jómagam három éve vagyok az Amiga szerelme, és még sohasem adott okot arra, hogy „házasságtörésen” gondolkozzam. Az Amiga grafikai és animációs tervezésre kiválóan alkalmas, amennyiben ehhez elegendő a 4096 színárnyalat. A gép már idehaza is megvásárolható, és annak ellenére, hogy eddig csak a *Novotrade* foglalkozott Amiga 500-asok árusításával, lassan megszűnni látszik az egyeduralma: egyre több Amiga tűnik fel a műszaki üzletekben. Ára sajnos eléggé magas. A *Novotrade* 56 ezer forint körül forgalmazza; az *Anubis Kft.* ugyanezért az árérték alapgéphez egy félmegás bővítő-kártyát is ad. Külföldön (akár a közeli Bécsben is) jóval olcsóbban lehet a masinát beszerezni, feltéve, ha nem számítjuk bele az igen tekintélyes vámat.

Daxkobler Ákos modemezni szeretne:

„Már több éve boldog tulajdonosa vagyok egy modemmel felszerelt számítógépnek, de még csak most jutottam telefonhoz. Legyenek szívesek közölni néhány hazai (?) és külföldi adatbank telefonszámát.”

Mint azt már az 1991/2-es számunkban is írtuk, a hazai adatbankokról a Magyar Posta Központi Táviró Hivatala adhat bővebb felvilágosítást. Néhány telefonszámra azért mi is rábukantunk:

Budapest BBS: 118-7950; VirNet: 122-2007; TelePC: 113-9813; X-ACT: 176-4099.

Néhány külföldi központ:

Mortimer's Hall: 00-44-60-2333-813; Bath BBS: 00-44-225-840-060; Blitter: 00-44-292-671-638; Atlantis: 00-49-231-512636.

A Németországban működő *Bildschirmtext* információs rendszer bármely nagyobb városban elérhető, így például a 00-49-711-19300 telefonszámon.

Bognár Ákos

Nemzetközi informatikai magazin
Megjelenik:
minden második csütörtökön.

Kiadja: az IDG Lapkiadó Kft.
Kiadó: Bíró István, a kft. ügyvezetője
Műszaki vezető: Mészáros Tibor

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 hálózatról átvett híreket IDG-vel jelöljük.



A kiadó címe és a közületi hirdetések
gondozása:

1072 Budapest, VII., Rákóczi út 16.
Levél cím: 1536 Budapest, Pf. 386
Telefon: 111-7917
Telefax: 142-3965
Telex: 22-6307

A szerkesztőség címe és az egyéni
hirdetések gondozása:

1072 Budapest, Klauzál utca 29.
Levél cím: 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

Törtélel: IDG Lapkiadó Kft.

A nyomdai munkákat
a Zrínyi Nyomda készíti.
91.2404/07-66-22

1392 Budapest
V., Bajcsy-Zsilinszky út 78.
Levél cím: 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, 7. szám 1991. március 28.

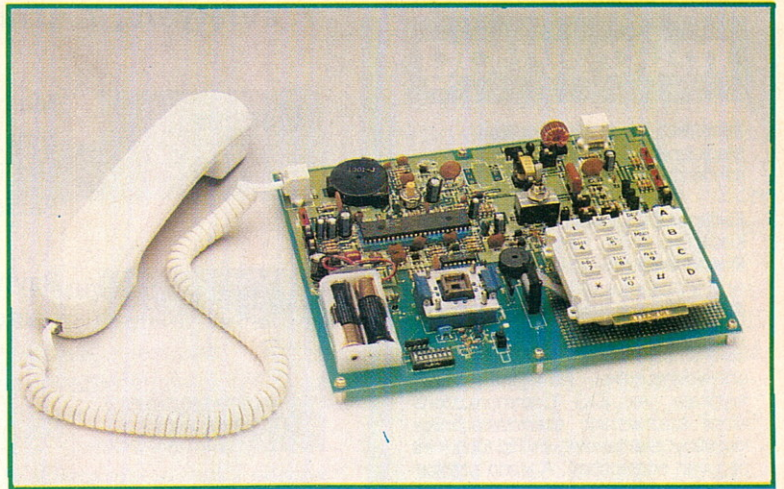
Monitor	Ma még csak luxus Bírja a gyűródést Grafikus trükkök BankTech'91	4 4 4 5
Amiga-biblia	Raytracings programok Lemezteszt	6 7
Tolvajkulcs	Szerva itt!	8
PC-suli	Fontos apróságok	9
Atari-klub	Operációs rendszerek Atarihoz	10
Az Atari lelke	A 800XL ROM-listája	12
Program	Commodore- és Atari programok	15
Iskolapad	A CPU regiszterei Szíves invitálás a SZIV-re	20 21
Commodore	A Basic gyorsításának hétparancsolata Amitől nem kap szárnyakat a Basic	22 23
Enterprise	Két legyet egy csapásra Dölt betűk, egyszerűen Hírszolgálat Egyet fizet, kettőt kap	24 24 24 25
Techni-kuckó	A távolságot, mint üveggolyót...	26
Világkiállítás	Séta a képernyőn Faltól „falig”	28 29
Vállalkozás	„Serpa” és társa	30

Következő számunk 1991. április 11-én jelenik meg.

Előzetes a tartalomból: – Kedves IFABO!
– Párbajhősök
– Hatan Svédországba indulnak
– Jelfogó

Ma még csak luxus

A korszerű telefonok sokoldalú szolgáltatásainak kezelése szinte már kisebb számítógépet igényel. A Fujitsu új telekommunikációs IC-jét demonstrációs panelre helyezték, amellyel valamennyi intelligens funkció kipróbálható. A panel lelke a vezérlő- és adatkommunikációs jeleket előállító mikrokontroller chip, amely 4 bites processzort, 32 kilobit \times 8 bites belső programmemóriát, 4 kilobajt \times 4 bites adatmemóriát tartalmaz egyetlen 48 lábú tokban. Ilyen IC-eket egyelőre csak a luxuskategóriájú készülékekbe szerelnek.



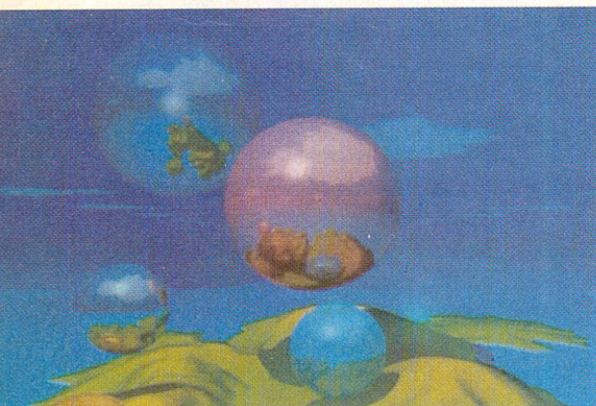
Bírja a gyűrődést



Ha különleges környezetben szeretnénk használni számítógépünket, meg kell óvnunk a külső ártalmaktól. Az egyik kritikus rész a billentyűzet. Ipari, orvosi, katonai célokra alkalmas a STORM cég legújabb 19 inches klaviatúrája, amely bármilyen mostoha bánásmódot elvisel. A szilikongumból kialakított billentyűzet tökéletesen zárt, megakadályozza a szennyeződések bejutását. Nemcsak a nedvesség és a por ellen véd, de ütésálló, s a rázkódás, a külső elektromos tér sem befolyásolja. Kibírja a $-25\text{ }^\circ\text{C}$ -os hideget meg a $+85\text{ }^\circ\text{C}$ -os forróságot is, és használat után egyszerűen lemosható. IBM PC XT/AT, PS/2 rendszerekhez vagy bármilyen szabványos, RS-232 soros vonallal bíró berendezéshez ajánlják. Helyigénye kicsi, hiszen a billentyűzet és az elektronika csupán 4 cm vastag.

Grafikus trükkök

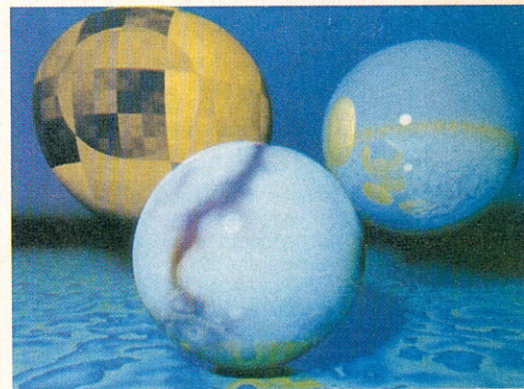
Mit sem ér a gyors számítógép, ha a képernyőn megjelenő ábrák, szövegek, rajzok silányak, rossz felbontásúak, és ugyanígy hasznavehetetlen a legjobb grafika, a káprázatos színorgia is, ha



a képernyő átrajzolása hosszú ideig tart. Az írás és olvasás sebessége, a video RAM mérete

sarkalatos kérdésnek számít. Szerencsés, ha egyszerre nem csak egy képernyőoldal fér el benne, ugyanakkor minél nagyobb a felbontás, annál nagyobb memória szükséges. A választható színek száma is befolyásolja a méretet (például ha a paletta $262\ 144=2\ 18$ színű, ami ma már nem ritkaság, akkor egyetlen képpont színinformációjának tárolásához 18 bit kell). Az ésszerű kompromisszum érdekében gyakran trükkökhöz folyamodnak. Az IBM személyi számítógépek szuper VGA-kártyáinál már 16 bit széles az adatsín. Gyakori a kétkapus video RAM használata: az egyik oldalon a CPU még tölti a képmemóriát, a másikon pedig a grafikai processzor már olvassa is. Használhatnak úgynevezett „árnyék” RAM-ot (ez a 640 kilobajt feletti tartományba esik), ahová a rend-

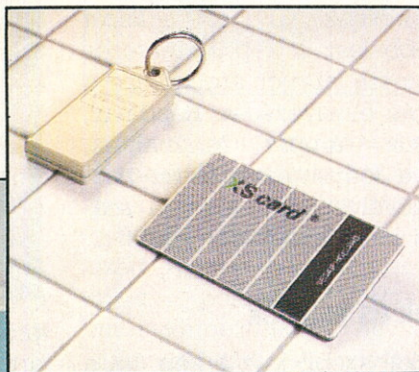
szer indításakor áttöltik a BIOS-t. Később, a BIOS-hívásoknál a ROM-nál, EPROM-nál sokkal gyorsabb hozzáférési idejű RAM-ot kell olvasni. A video RAM mérete gyakran megabájtokat tesz ki, amelyhez bővítőkártyára lehet szükség, és gyakran használnak gyorsítókártyákat is. Komoly hardver támogatja a grafikus szoftvereket. Szinte minden megoldható, az egész csupán pénzkérdés.



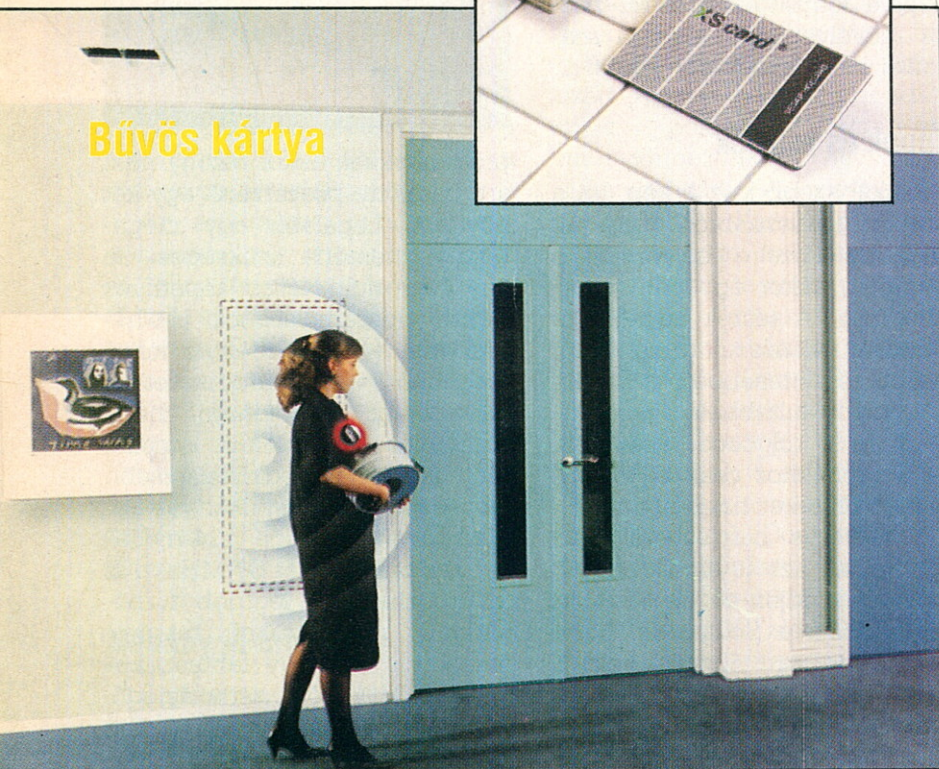
BankTech'91

A védekezésre és az adatfeldolgozás gyorsítására állt rá a banktechnika – derült ki a Petőfi Csarnokban február 5. és 8. között rendezett nemzetközi kiállításon, ahol a hazai cégek mellett külföldiek is részt vettek.

A banktechnikából közönséges halandó általában keveset lát (legfeljebb egy-egy pénzváltó automatát vagy bankjegyszámláló szerkezetet), a lényeg többnyire a pultok mögött van: trezorok, páncélszekrények, védelmi rendszerek, és újabban sok-sok számítástechnika. A Wertheim mellett ma már nagy név a szakmában az IBM vagy a DEC is. Íme néhány különlegesség a kiállítás anyagából.



Bűvös kártya



Nem kell többé a mágneskártya után kotorászni, ha a holland Nedap cég hand-free beléptető-rendszerét használjuk. Az XS kártya jó helyen van a zsebben, vagy aktatáskában, tulajdonosa előtt az ajtók kitárulnak, és akadály nélkül továbbmehet. Kívülről a rendszerből semmi nem látszik. A kártyát egy falba rejtett keretantenna keresi meg, és ha tartalmával elégedett, működésbe hozza az ajtót. A kártya sem akármilyen. Egy IC-t (EPROM-ot) rejt, és még elem sem kell hozzá:

energiáját az antennától kapja, és ez elég neki ahhoz, hogy elküldje a bűvös ígét. Természetesen az üzenet személyre szóló kódot tartalmaz, amelyet a kártyaolvasó felismer, majd központi számítógépnek továbbít, így mindig tudni lehet, hogy kik jönnek-mennek a szigorúan őrzött helyeken. Akinek nincs kártyája, vagy másképpen van programozva, hiába dörömböl. A rendszer a magyar Content Kft. szállítja, de a kártyákat a hollandok töltik fel adattal.



A japán Laurel Bank Machines érme- és bankjegyszámláló automatákat állított ki. A képen látható szerkezet nemcsak széleseben számol, hanem ezzel egyidejűleg a bankjegyek valódiságát is megvizsgálja, és kiszedi a megadottól eltérő címleteket. Percenként ezer bankjegyet képes végigszámolni

A Protrona Kft. könyvelőgépe a legkülönbözőbb ügyviteltechnikai feladatokat képes elvégezni. Vezérlését mikroszámítógép végzi, és RS232-es csatlakozója is van, amelyen keresztül PC-hez vagy nagyszámítógéphez csatlakoztatható

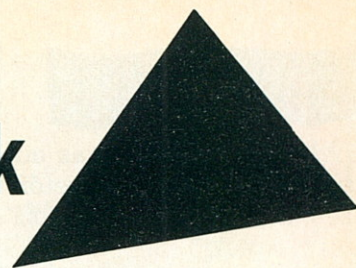


PC-vezérelt ügyfélszívó

Az osztrák-magyar Luxinfo Kft. ügyfél-tájékoztató rendszereket gyárt. Elektronikus árfolyamkijelző készüléke egyidejűleg 16 valutánem megjelenítésére alkalmas. A készülék világítódiodás, az árfolyamok billentyűzetről módosíthatók (PC-ről is), a beírt adatokat a készülék két hétig kikapcsolt állapotban is megőrzi. Küllemén meglátszik az iparművész munkája.

HÁROMDIMENZIÓS TERVEZÉS

Raytracinges programok



Mivel nagyon sok amigásnak megvan a Sculpt 4D és más, hasonló háromdimenziós tervezőprogramja, úgy gondoltuk, itt az ideje, hogy a porosodó lemezek a napvilágra kerüljenek. Nem közlünk átfogó leírást egy programról sem, de megpróbálunk segítséget nyújtani az elinduláshoz.

Kezdjük talán a legelején, a raytracingnél. E matematikai elv sugárkövetést jelent, amely a számítógép által szimulált képek létrehozásához alkalmas módszer. Az ilyen programok a fénysugarak útját szimulálják. Nagyon érdekes, hogy ez a számítógépes szimuláció éppen a fordítottja a valóságnak.

Vegyük sorra: az észlelt tárgyat azért látjuk, mert a fényforrásból érkező fénysugarak a tárgyról a szemünkbe érkeznek. A számítógép ennek pont az ellenkezőjét szimulálja: a fénysugarat a szemünktől kezdve követi a fényforrásig. Ha ez nem történik meg, akkor a tárgy (vagy legalábbis a vizsgált pontja) nem látszik. Éppen ennek az elvnek köszönhető, hogy a számolás rettenetesen sok időt vesz igénybe; ráadásul minél több lámpát (fényforrást) használunk, annál tovább tart a művelet. Az igazán élethű képek – ahol tükröződő, átlátszó tárgyak is látszanak – csak ezzel a módszerrel számolhatók ki tökéletesen.

Turbózzuk fel!

Sokan azért rettennek vissza a raytracinges programok használatától, mert a számolás néha napokig is eltart. Van azonban néhány trükk, amellyel felgyorsíthatjuk a számolás menetét. Úgy gondolnánk, hogy ha több lámpát helyezünk el a tér pontjain, akkor világosabb lesz a kép, szebben fognak a tárgyak csillogni. Ez nem így van, ugyanis ha több lámpát te-

szünk egymás közelébe, akkor azok „kioltják” egymást, sokszor sötétebb lesz a kép; a tervezés során nem árt jól átgondolni a világítás elhelyezését. Ráadásul, ha sok lámpát használunk, akkor a fénysugarak össze-vissza „kóvályognak”, ezért a számolási idő megsokszorozódik.

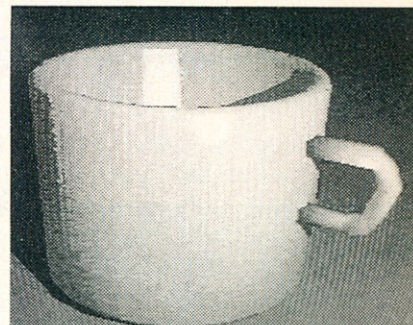
Tippek és trükkök

Sokkal szebb lesz a kép, ha a testeket messzebből világítjuk meg; ha közelre helyezzük a lámpákat, akkor egy picit eltorzul a kép. A testek anyagát is gondosan válasszuk meg (erről később részletesebben is írunk). A legbonyolultabbak az üvegszerű és a tükröződő felületek, így a próbákhoz csak egyszerű, csillogó testeket használjunk.

A tervezés befejeztével többek között azt is beállíthatjuk, hogy látszódjon-e az égbolt. Nagy hibája a Sculptnak, hogy ha „None”-ra állítjuk, akkor számolás közben lefagy a program. Ha fekete eget szeretnénk, akkor okvetlenül kapcsoljuk be ezt a funkciót, de a színeket állítsuk feketére.

Mi kell hozzá?

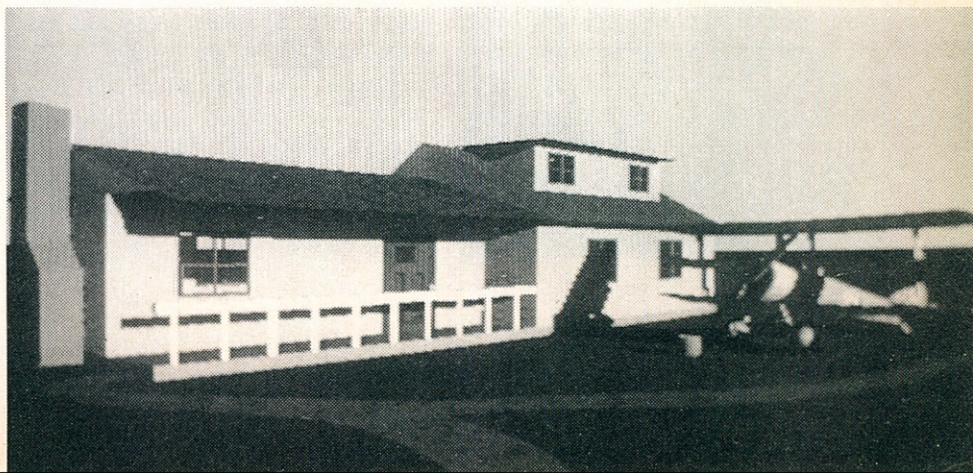
Ha komolyabban szeretnénk foglalkozni a háromdimenziós



programokkal, akkor bizony nem árt, ha előtte beszerzünk egy-két bővítést. Legalább egy megabájtnyi memória szükséges, de egy bonyolult, teljes képernyős alakzat kiszámolásához két-három mega kell. Érdemes külső meghajtót vagy harddisket is venni, így megoldható, hogy animációt közvetlenül lemezre számoljon. A legköltségesebb kiegészítő a gyorsítókártya. Segítségével az Amiga 7,14 megahertzes órajele akár 50 MHz-re is felturbóozható. A legtöbb turbókártyán matematikai társprocesszor is van, így fantasztikusan lerövidíthető a számolási idő. Persze mindez rengeteg pénzbe kerül, így valószínűleg álom marad a háromdimenziós programok igazi kihasználása.

Következő számunkban bővebben foglalkozunk a Sculpt 4D tervezőprogrammal.

Bognár Ákos



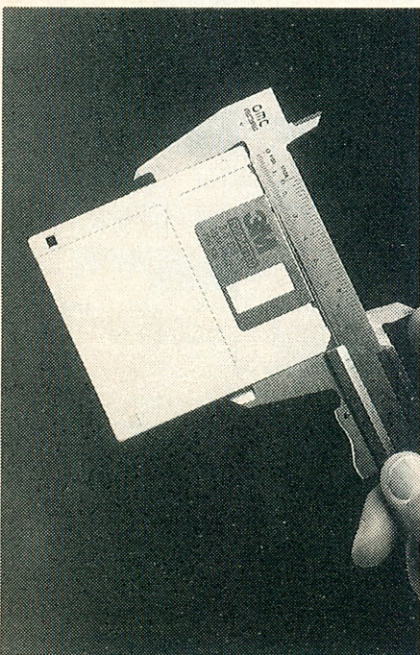
Annak ellenére, hogy sokféle harddisk létezik Amigához, az elsődleges adattároló eszköz a lemez meghajtó. Úgy gondoltuk, hogy érdemes egy kicsit közelebbről is megvizsgálni a meghajtókat, és persze a hozzá való lemezeket is.

A floppy lemezekre vonatkozóan az ANSI-szabvány a mérvadó. Az amerikai Memcom, vagyis a Memory Control Technology Corporation szerint a lemezek jó része nem éri el az ANSI-normát. Több nagy cég 100-100 lemezét mechanikai és elektronikai eszközökkel vizsgálták. Tesztelték a lemezek adatmegőrzési képességét, maximális kapacitását, forgás közbeni stabilitását, a mechanikát, a küllemet és a címkézési lehetőségeket is.

Az eredmény: minden száz példányból egy lemez hibás volt. A felmérés eredményeként a C.Itoh, az IBM, a KAO, a Memorex és a TDK lemezek bizonyultak a legmegbízhatóbbaknak. Utánuk következett a Fuji, a Maxell, a Polaroid, a Sony, a Syncom és a Verbatim. A teszt során a leggyengébbnek a Dyan, az SKC, a Wabash és a Xidex gyártmányait találták.

Néhány jó tanács

A magyar amigások körében (elsősorban az ár miatt) a legelterjedtebb lemezek a úgynevezett „no name”, vagyis a márka-



Lemezteszt



jelzés nélkül forgalomba hozott diszkek. Sokan nem tudják, hogy ezek egy része neves cégek által gyártott minőséghibás lemez, ezért gyakran használatos adatainkat (például programozási munkalemezünket) ne bízzuk ilyen lemezre. A pótolhatatlan adatainkból készítsünk több, akár két-három másolatot, és az archiváltakat tegyük el egy védett helyre. Van aki úgy gondolja, hogy ha a fontos adatokat HD-s (High Density) lemezre veszi, akkor azok tökéletes biztonságban lesznek. Sajnos ki kell abrándítanunk a felhasználókat. Az Amigának a beépített drive-ja sajnos csak Double Density, azaz duplasűrűség formátumú, ezért ha a gépünket HD-s lemezekkel „etetjük”, akkor az adatok még annyira sincsenek biztonságban, mint egy egyszerű kétoldalú, dupla sűrűségű lemezen. Ugyanúgy járhatunk, mint amikor egy közönséges kazettás magnón metal kazettát használunk. A drive felírja ugyan az adatokat a HD-s lemezre, viszont olvasáskor sokkal gyengébb jelekből kell „kibogarásznia” az előzőleg felírt adatokat.

A márkajelzés nélküli lemezekre elsősorban játékokat és demókat vegyünk, ezek nagy valószínűséggel tökéletesen fognak működni. A felhasználói programokat, munkalemezeinket pedig másoljuk márkás, számunkra megbízható lemezekre.

Az előzőekben leírtak betartá-

sakor is keletkezhetnek olvasási hibák. Ha ilyet észlelünk, akkor például X-Copyban a Checkdisk funkcióval ellenőrizzük le, hogy melyik oldalon és hányas sáv(ok)nál van hiba. Ha ezt megtettük, akkor cseppentsünk egy csepp 98%-os alkoholt a lemez hibás oldalára, miután félrehúztuk a porvédő fémet. Próbáljuk meg így „alkoholosan” ismét beolvasni a hibás sávot. Az esetek többségében ez sikerrel fog járni. Ez a primitívnek látszó megoldás a lemezeken, illetve az író-olvasó fejeken található por és piszok ellen alkalmazható.

Vigyázat, lopnak!

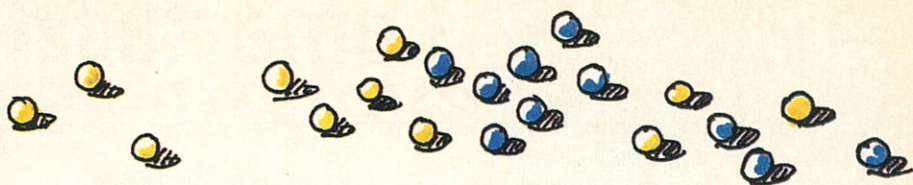
Az Amiga-DOS 80 sávot (0-79-es tracket) használ. A nullás sáv a lemezen a legkülső, a forgástengelytől a legtávolabb eső sáv. Egy szimpla sáv (egy oldal, egy sáv) 11 blokkból áll. A dupla sáv (mindkét oldal, egy sáv) értelemszerűen 22 blokkos. Egy blokk 512 bájt nagyságú, amelyből a DOS által használt lemezen $2 \times 80 \times 11 = 1760$ darab található, ami a 880 kilobájt nagyságú lemezkapacitást adja.

Formázás után ennél néhány kilobájttal kevesebbet kapunk, mivel a directory sáv és a blokkokra írt azonosítóértékek sok helyet foglalnak el. Ezért senki ne lepődjön meg, ha a frissen formázott lemezéről „eltűnik” néhány bájtnyi szabad hely.

Bodzsár Zsolt

TABLE TENNIS

Szerva itt!



Szerencsére az Amiga-tulajdonosok nem mondhatják, hogy híján vannak a sportprogramoknak. Van azonban egy „mostohagyerek”, amellyel eddig tudomásunk szerint csak egy programban találkozhattunk.

Ez történetesen az ősi, nagy hagyományokkal rendelkező sport, az asztalitenisz vagy köznapibb nevén a pingpong. Magyarországnak olyan világhírű versenyzői voltak, mint például Jónyer, Klampár és Gergely. Ha valaki szeretne hasonló klasszis-játékoská válni – legalábbis a számítógép előtt –, akkor azt ajánljuk, vegye elő Amigáját, töltsse be a Table Tennist. A legfontosabb beállításokat mindjárt betöltés után elvégezhetjük: a Training és Competition funkciókkal az edzés, vagy máris a küzdelmek közül választhatunk. Ne szégyelljünk először az adogatógép elé állni és próbálkozni egészen addig, amíg legalább kilencven százalékos pontossággal nem tudunk labdához érni. Ne gondoljuk, hogy ez olyan egyszerű. Annak ellenére, hogy magát az ütőt a gép állítja megfelelő irányba. Próbáljuk csak meg a képernyőn megjelenő ütő mozgásával a kezünket szimulálni! Az első időkben, feltéve ha nem sima „pötyögést” akarunk, nehezen fog menni. Bár nagyszerűen lehet váltogatni a lecsapások, pörgetések vagy sima mezei ütések között, az összehangoltság – csakúgy mint élőben – az első pár alkalommal komoly megpróbáltatásoknak tesz ki minket. Gyakorlás kérdése az egész, amihez egy kis segítség:

joy balra – alányelés,
joy jobbra – lecsapás,
le – sima „pötyögő” ütés,
fel – felpörgetés

Ha bármelyik állásban megtartjuk a kart – és csak akkor engedjük el, amikor már labdakö-

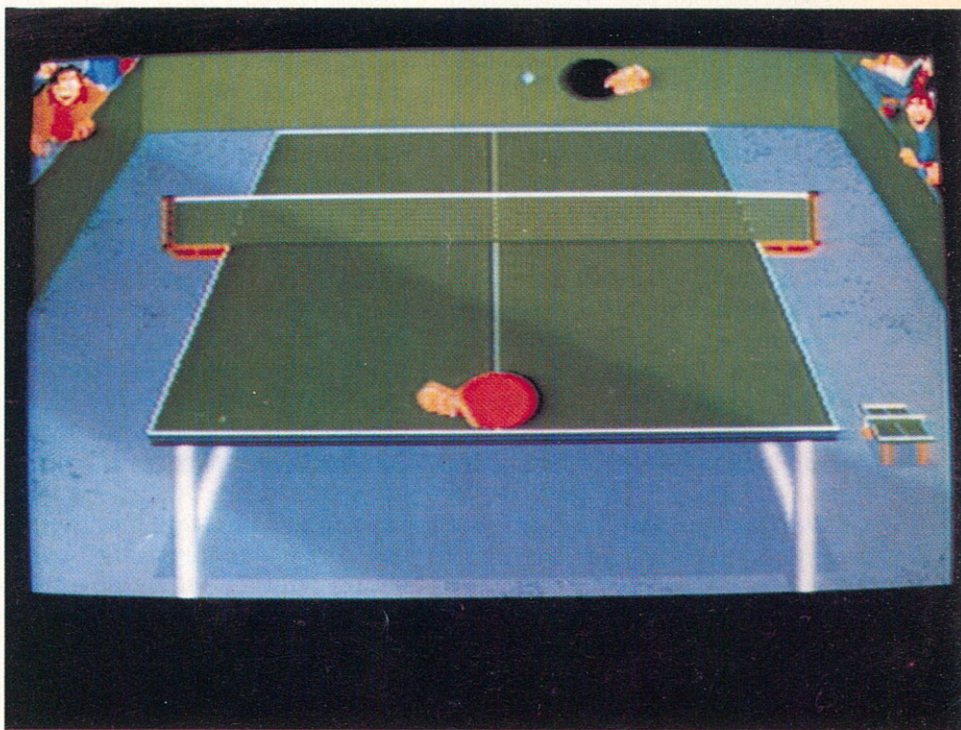
zelben van –, megnövelhetjük az ütés erejét.

Az irányító partok a későbbiekben megjelenő mouse, port 1, port 2 közül választható ki. Természetesen az előbb felsorolt irányítási módzatok térfélcseré után megfordulnak.

A gyakorlás szerves része az adogatógép beállítása, ami a Robot Levels menüben történhet. Ha már úgy adunk vissza min-

A „Single Match”-nál határozhatjuk meg a játékosok számát. Ez egy vagy kettő lehet, ráadásul egy életszerű variációt találunk. Megpróbálkozhatunk akár egy személyes, akár páros játékkal is. Bármerre is tekeregjünk választásaink során, azt minden esetben be kell állítanunk, hogy 1, 2 vagy 3 nyert szettig tartson a küzdelem és 11 vagy 21 pontig.

Szuper sportprogramot ismer-



den labdát, hogy még a gépnek is leesik az álla, akkor meg lehetünk elégedve önmagunkkal. Egészen addig fürödhetünk az egy személyes siker mámorában, amíg nem az ellenfelet próbáljuk meg legyőzni! A Competition menüben sok mindent kell beállítani (hála a programozóknak), de ez végül is a játék előnyére szolgál. A „ord Cup” opció a világbajnokságon való részvételt teszi lehetővé, akár egy régi meccs folytatásával, akár egy új játék megkezdésével.

hetünk meg ebben a nem éppen új, ám egészében mégis nagyszerű asztalitenisz programban. Különösen a páros játékot ajánljuk mindenki figyelmébe. Végző célként azonban mindig lebegjen a szemünk előtt a villámgyors elmentáadások elsajátítása, a csodálatos „kínai” szervák megtanulása, és végül, de nem utolsó sorban a világbajnoki cím megnyerése! Tehát: ütőket fel! Irány Jónyerék után!

Jámbor Árpád

NAGYSZÜLŐKTŐL UNOKÁKIG 2. RÉSZ

Fontos apróságok

– Előző számunkban két kérdés megválaszolatlan maradt. Mielőtt megismerkednénk az Intel 80386-os, majd a 80486-os mikroprocesszorokkal, tisztázzuk ezeket. Majd egy ábra segítségével gondoljuk át még egyszer a 80286-os „rettenetes” inicializálását, a későbbiekben nagyon hasznos lesz.

– A 80286-os végrehajtó egységében két regiszter hordozza a processzor pillanatnyi állapotával és működésével kapcsolatos információkat. Egyrészt a flagek, ahol az alsó 12 helyiértékén a korábbiakhoz képest változás nem történt. Érdekes a tizenharmadik és tizennegyedik bit, amelyek a külvilággal fenntartott kapcsolatban (I/O) is előtérbe helyezik a védelmet: privilegizálási szinteket jelölnek. Egészen új fogalom, a tizenötödik bittel jelzett beágyazott taszk. Multiprogramozott rendszerekben (párhuzamosan több program aktív) a végrehajtás sorrendjét – a felhasználó számára észrevétel nélkül – az operációs rendszer ütemező része intézi. Előfordul, hogy egy feladaton belül olyan szubrutint kell meghívni, amely maga is önálló feladat (taszk), és amelynek befejeződése után az

eredeti feladatnak vissza kell kapnia a folytatás jogát. Ezt nevezzük beágyazott taszknak.

A flagekhez hasonló funkciót lát el a gépi állapot szó (MSW). A legalsó bit a valós vagy a védett és virtuális működési módot mutatja, a következő kettő a matematikai társprocesszorral kapcsolatos információkat hordoz; ne feledkezzünk meg a multiprogramozás során nélkülözhetetlen taszkváltást jelző bitről sem!

– Nagyon sokszor említettük a védett, virtuális működési módot. A védelemről részletesen beszéltünk, de mit takar a virtuális tárkezelés?

– A 80286-os CPU címtartományával elérhető operatív tárolót a mai technológia mellett sem a méret, sem a teljesítményfelvétel, sem az ár miatt nem tudunk készíteni. Erre megoldás a virtuális tárkezelés, amelynek lényege, hogy a processzor teljes címtartománya tulajdonképpen egy háttértároló területet jelent. Ennek a logikai címtartománynak egy részét helyezzük el az operatív memóriában. (A megismert szegmensszervezés még nem azonos a virtuális tárkezeléssel. Csupán annyit jelent,

hogy a programok kódjait, az adatokat stb. külön mezőkben tároljuk.) A kellő pillanatban az operációs rendszer mozgatja be és ki a szegmenseket, és megfelelően adminisztrálja. Nem győzöm hangsúlyozni, hogy a DOS messze nem alkalmas erre!

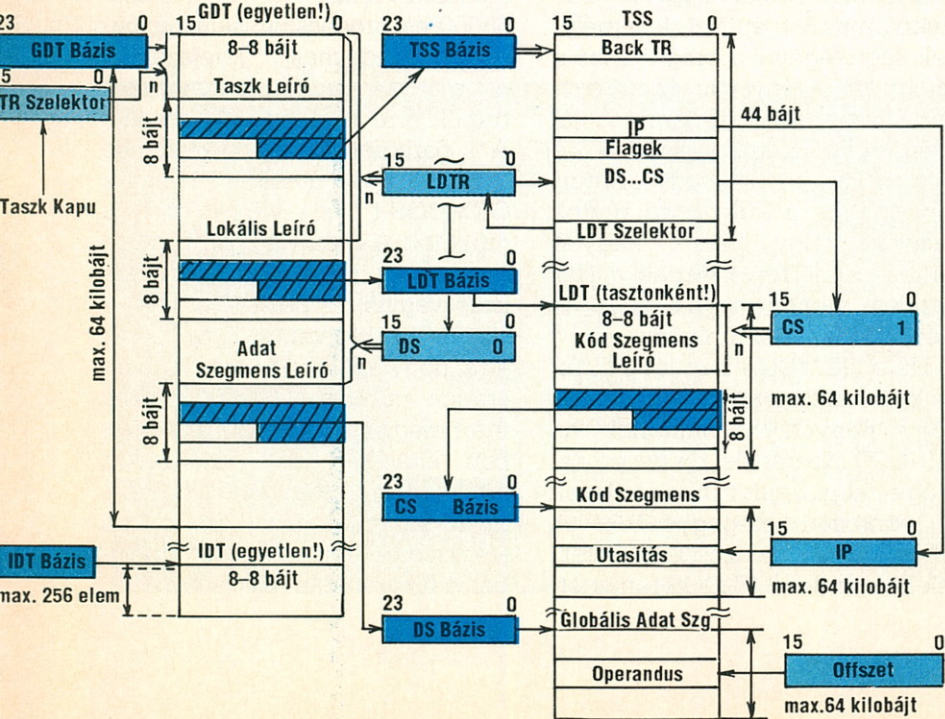
A gondolat a C-64-nél is ismert overlay technikára vezethető vissza. A programok vagy adatok ott is elhelyezhetők a háttértárolón. A futtatás során egy részt betöltenek a memóriába, ha ez lefutott, betöltik a következő részt... A döntő különbség, hogy ez utóbbi a programozó kezében lévő, tudatos – nem átlátszó – tárkezelés.

– A 80286-os a védett, virtuális működési mód használatára elvileg alkalmas, de a változó szegmenshosszak miatt (csak a 64 kilobájtos maximum meghatározott) bonyolult algoritmussal, nagyon sok felesleges lépéssel oldható meg.

– Valahogy így: a leíróban szereplő Present bit jelzi, hogy a szegmens nincs a memóriában, de üres terület sincs, ahová elferne. Cseréljen helyet régen használt szegmensekkel, például azokkal, amelyeket az utolsó taszkváltás óta nem is használtak (feltételezve, hogy ezekre már nincs szükség). Ebben a leírók Access bitje segít, úgynevezett „öregedés-vizsgálatot” kell végezni. Kikerül egy szegmens, de még mindig kevés a hely, ki kell vinni egy következőt, majd még újabbakat... A sor addig folytatódik, amíg a lyukak helyére az új szegmens már befér. De nem szabadhatjuk szét, ezért a bentmaradt szegmenseket „össze kell söpörni” (az összes regisztert át kell írni, mindegyik máshová kerül). Nem nehéz elképzelni, mennyi „munkát” ad mindez az operációs rendszernek.

– Ezt a 80386-nál úgy oldották meg, hogy a szegmenseket tovább bontották fix hosszúságú lapokra, és csak ezeket mozgatják.

– Gyakorlatilag a lapozás terjedt el, amellyel legközelebb ismerkedünk meg. -mea



Operációs rendszerek Atarihoz

Az amerikai Atari cég ST típusú számítógépe 1985-ben jelent meg a piacon. A Commodore egykori alapítója, Jack Tramiel, negyven fejlesztőmérnökkel átment az Atarihoz, és elkészítette az ST-t, amelyet eredetileg a C-64 utódként akartak megjelentetni. A gárda másik fele a Commodore-nál maradt, és az eredeti koncepcióhoz nagyon hasonló, de mégis más irányban fejezte be a fejlesztést: így jött létre a Commodore Amiga.

Az Atari ST 1986-ban az év számítógépe lett, 1989-ben és 1990-ben pedig a 68000/68030-as és egyéb processzorkategóriában a Macintosh II. és a Next mögött a harmadik helyre került, de már megjelentek az új reményeségek, az Atari TT és az Atari Transputer, amelyek esélyesek az 1991-es díj elnyerésére.

Az Atari ST és TT operációs rendszere a TOS, amely a Magyarországon megjelent számítástechnikai értelmező szótárak magyarázatával (Tape Operating System) ellentétben a Tramiel Operating System rövidítése, nevét tehát az Atari igazgatójáról kapta. A korábbi információkkal ellentétben ennek a TOS-nak semmi köze a Digital Research CP/M 68k-jához. Igaz ugyan, hogy az ST fejlesztése kezdetén ezt építették be az Atariba, ezt a fejlesztés azonban lassúsága miatt később abbahagyták.

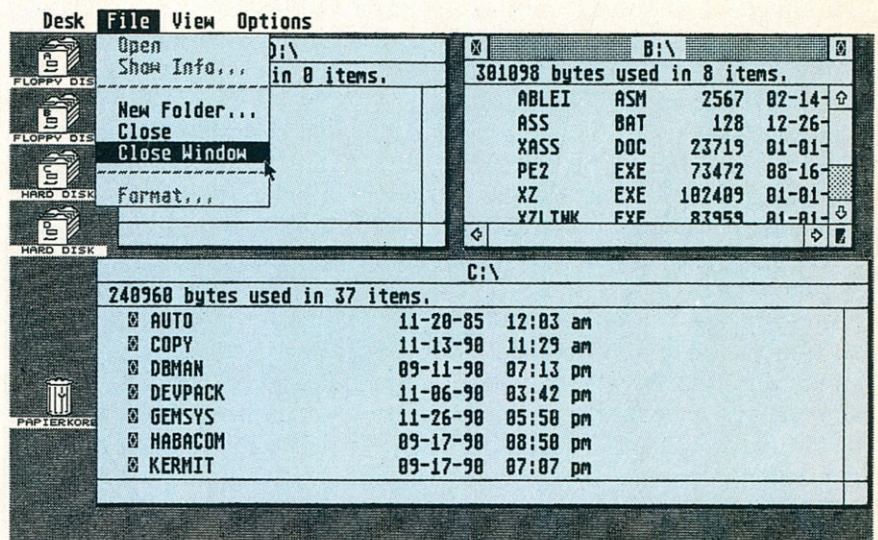
A 68000-es géphez 1985 elején a Digital Researchnél új operációs rendszer fejlesztéséhez fogtak hozzá, amelyet GEM interfésszel láttak el. Ez az operációs rendszer a GEMDOS nevet kapta. Ugyanez a GEM (Graphics Environment Manager) található az összes Macintosh típusban és gyengébb vál-

tozatát IBM PC-re is elkészítették.

A GEMDOS nem más, mint a TOS hardvertől független része. Ugyanúgy, mint az időközben elavult CP/M, a TOS is egy hardvertől függő és független részből áll. A hardvertől függő rész a BIOS (Basic Input Output System) és az XBIOS (eXtended Basic Input Output System), a hardvertől független rész a

például az adatfeldolgozás területén csak a UNIX-kompatibilisek találhatók meg. A „rég” blokk-orientált hozzáférési lehetőségek, amelyek az MS-DOS-ban még a CP/M-mel való kompatibilitása miatt megvoltak, a GEMDOS-ban hiányoznak. Természetesen kihagyták azokat a funkciókat is, amelyek az MS-DOS-ban a 8088-as és vele kompatibilis processzorok miatt szükségesek voltak.

Az MS-DOS-szal szemben további lényeges különbség, hogy a GEMDOS-hívások, éppúgy mint a BIOS és XBIOS esetében, a funkciószámokat – vagyis a kívánt GEMDOS rutin- és esetleges paraméterszámot – nem regiszterekben, hanem a stacken



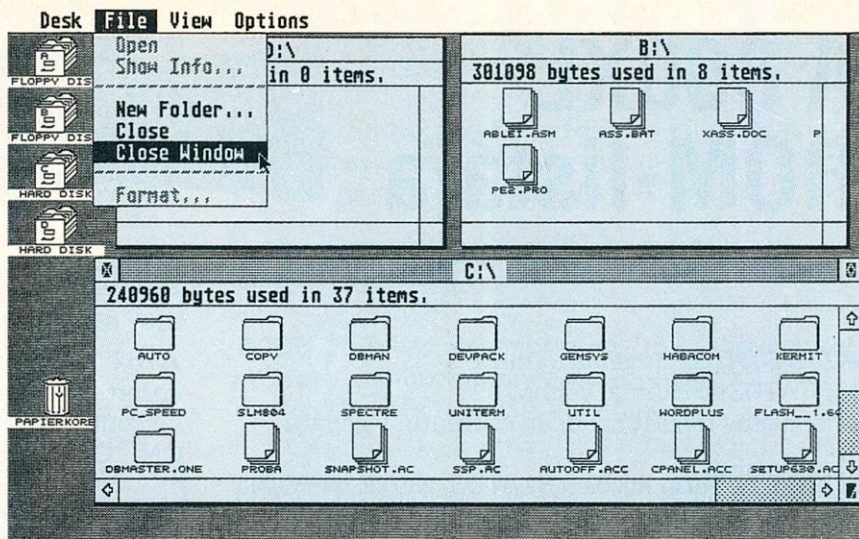
GEMDOS. Ebbe nagyon sok olyan funkciót építettek, amelyek segítségével a programozó a számítógép lényeges input-output funkcióit vezérelni tudja. Ilyen a tasztaúra olvasása, a szöveg képernyőre vagy printerre vitele és a különböző portok kezelése. Egy másik nagyon fontos csoportot alkotnak a fájlkezelési, vagyis a logikai adat- és diszkfeldolgozási funkciók.

Ha a GEMDOS-ban lévő funkciókat megnézzük, láthatjuk, hogy nagyon hasonlítanak az MS-DOS operációs rendszerhez, még a felhasznált funkciószámok is pontosan megegyeznek. A GEMDOS-ba persze nem építettek be minden MS-DOS funkciót,

keresztül adják át. A Motorola 68000-es processzorcsalád a paraméterátadásnak kifejezetten ezt a módját preferálja, ugyanis a trapek erre kiválóan alkalmasak. A paraméterlista elkészítése után a Trap#1 utasítás behívja a GEMDOS-t és végrehajtja a funkciót. A behívás után a programozónak a stacket rendeznie kell, vagyis a paramétereket a stackből ki kell venni. Figyelni kell arra, hogy a DO és AO regiszterek értéke minden GEMDOS-hívás után megváltozik. A DO regiszterben általában egy visszaadott értéket vagy hibaszámot kapunk, az AO-ban pedig legtöbbször azt a stackcímet kapjuk meg, amelyben a funkciószám áll.

A GEMDOS és a számítógép hardverje közötti pont a BIOS. Ez, mint nevéből is kiderül, az alapvető input-output funkciókról gondoskodik: képernyőn való megjelenítés, billentyűzetről való bevitel, a soros és párhuzamos portok adatforgalma, a mágneslemez-meghajtó és a winchester kezelése.

A kibővített BIOS, vagyis az XBIOS funkciók az Atari ST speciális hardverlehetőségeinek működtetésére szolgálnak. Ilyenek például az egérkezelő funkciók, a grafikai felbontást megváltoztató parancsok, a MIDI (Musical Instruments Digital Interface) portfunkciói stb. Az operációs rendszernek a DOS-parancsokat kétféle módon adhatjuk ki. Egyik lehetőség, hogy a rezidens command line interpreter program betöltése után a billentyűzetről visszük be a DOS-utasításokat, amelyek szintaktikája szinte kivétel nélkül megegyezik az MS-DOS parancsokkal. A másik lehetőség, hogy használjuk a GEM interfészt, és az egér segítségével érvényesítjük az utasításainkat. Ez utóbbi azért könnyebb, mert nem kell megjegyezni a száztizennégy különféle DOS-utasítás szintaktikáját, ugyanis a GEM pulldown menüjében (magyarul redőnymenü) megtaláljuk azokat az utasításokat, amelyek a feldolgozás aktuális fázisában éppen használhatók. A felhasználónak az egér segítségével csupán ki kell választania a menüből azt a funkciót, amelyet végre akar hajtatni.

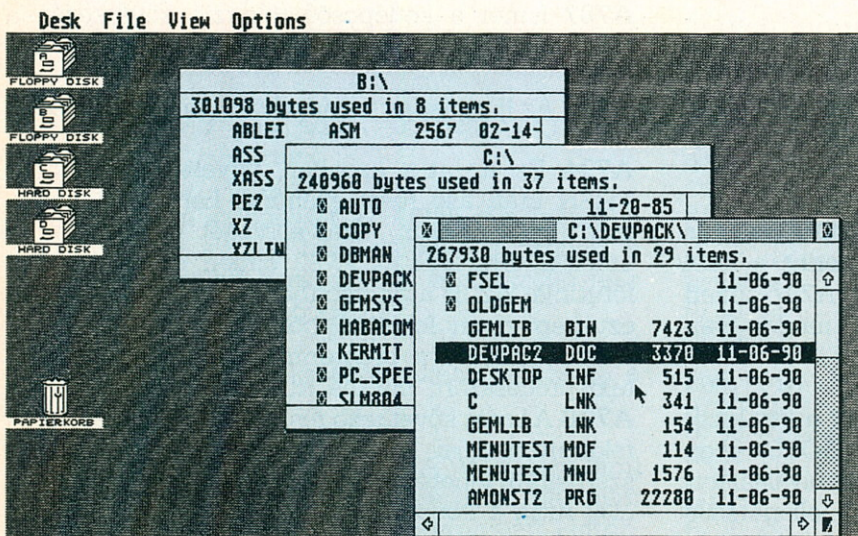


A fő menüpontok a képernyő legfelső sorában vannak egymás mellett. Amennyiben az egér segítségével a képernyőn megjelenő nyilacska rávisszük az egyikre, kinyílik egy ablak, amelyben a legkülönbözőbb utasítások találhatók (például lemezformattálás, fájlbetöltés, új ablaknyitás, képernyőnyomtatás stb.).

Az egyik képen az Atari ST GEM rendszerének ikonos képernyője látható, ahol a pulldown menüből a Close Window (ablak bezárása) funkciót választottuk ki. Az utasítás hatására az előzőleg kiválasztott ablak becsukódik.

A bootlemezünkre a következőképpen installálhatjuk a rendszert. Először is meg kell adni, hogy a directory olvasásakor a programok nevei ikonosan vagy szövegesen jelenjenek meg a képernyőn (lásd az ábrákat). Látható a B floppy és a C és D winchesterpartíció katalógusa. A C winchesterpartíció

ablaka aktív; a könyvtárból fájlmásolás, fájltilrés vagy fájlnev áthelyezése céljára kiválasztottuk azokat a programokat, amelyeknek ikonját inverzben látjuk. Utána el kell helyezni a képernyőn a számkra legkényelmesebb helyen a floppy-meghajtó, a winchester, valamint a szemétkosár ikonját. Ajánlatos a szemétkosarat a különböző perifériákat jelképező ikonoktól kissé távolabb elhelyezni, nehogy a fájlmásolás utasítás helyett a kijelölt fájlokat a szemétkosárba dobjuk, és ezzel letöröljük adatainkat a lemezeiről. Ezután megtervezhetjük, hogy a képernyő melyik részén nyissunk egymás után ablakokat. Ezek az ablakok elhelyezkedhetnek egymás mellett is, de részben vagy egészben takarhatják is egymást (lásd az ábrát). A következőkben megadhatjuk azt, hogy a rendszer mikor tegyen fel biztonsági kérdést a parancs végrehajtása előtt. Például fájltilrés esetén megkérdezze-e, hogy valóban le akarjuk-e törölni a kijelölt fájlokat. Meg kell adni a nyomtató típusát is (margarétafejes, 9 tús 80 karakter széles mátrixnyomtató stb.). Legutoljára a Save Desktop utasítással a bootlemezünkre menthetjük az előbb beállított paramétereket. Ha legközelebb ezt a lemezt tesszük be az A meghajtóba, mielőtt bekapcsolnánk vagy resetelnénk a számítógépet, akkor ezeket a paramétereket automatikusan betölti és nem kell újra beállítanunk az értékeket.



Kovács P. Attila

A 800XL ROM-listája

Sorozatunk befejező részében az A7D5 szintaxis-rutinig kalauzoljuk el olvasóinkat:

A73B STATUS utasítás formája:

STATUS#csatorna, változó

Az utasítás törzsét azonban szubrutin vizsgálja.

A73E Ez a rutin közös a STATUS, NOTE és POINT utasításokra: az A700 című rutinnal ellenőriz egy csatornaszámot, majd vessző után egy számváltozót vár.

A744 A hiba ott van, hogy ez a rutin közös a NOTE és POINT utasításra. Mert bár a NOTE az utána álló változóknak értéket ad (tehát mindenképp változóra van szükség), a POINT utasításban tetszőleges kifejezés előfordulhatna. De nem így van. Mint láthatjuk, a NOTE és POINT utasításban egyaránt a csatornaszám után két számváltozót vár a program (az elsőt az A73E szubrutin ellenőrzi).

A74B Az ENTER, LOAD, SAVE, RUN, LIST rutinjai hívják ezt az egyetlen utasításból álló szubrutint. Ennek szerepe mindössze helymegtakarítás (hat alkalommal kellene három bájtos hívást leírni, míg így csak egyszer). Az az érzésem, hogy jobb sorrendszervezéssel megtakarítható lett volna ez a hívási sor: közelebb kerülhetek volna az említett rutinok az A67D címhez.

A74F Erről a szubrutinról is volt már szó: két, vesszővel elválasztott kifejezést olvas be.

A753 A SOUND utasítás négy vesszővel elválasztott kifejezést igényel operandusként.

A755 A SETCOLOR utasítás hasonlóképp hármat.

A757 A POKE, PLOT, POSITION, DRAWTO utasítások szintaktikailag egyformák: két kifejezést igényelnek.

A75A Sehol nem találkoztam még a COM utasítás használatával, de az ATARI-Basic szerint a DIM kulcsszó alternatívája. Szintaxisuk az A787 címen (és környékén) a szokásos rekurzív módon van definiálva. Majd ott nézzük meg.

A75D ON...GOTO vagy ON...GOSUB a két lehetőség. Először egy kifejezés, amit GOTO vagy GOSUB követ (A762), végül vesszővel elválasztott kifejezések (A766). Az utasításvég ellenőrzése (A76D) nem marad el.

A762 Ez a szubrutin választ a GOTO és GOSUB között. Érdekes, hogy bár a GO TO formula utasításként megengedett (szóközzel elválasztva), az ON...GO TO nem.

A766 A már ismerős rekurzív formula egyik tagja: egy kifejezés beolvasása.

A769 A rekurzív pár másik fele a vessző ellenőrzése. Meg kell mondom, hogy minden ilyen esetben szimpla rekurzió elég lett volna az alábbi módon:

```
A766 0E   kifejezés
A767 12   ', '?
A768 BE   -> A766
A769 02   vagy
A76A 0E   kifejezés
A76B 03   vége
```

Ez a forma nemcsak gyorsabb és rövidebb az eredetnél, de csak szimpla rekurziót tartalmaz, ami dupla elemszámot jelent.

A76D Nézzük meg: az A6F3 című rutin az ittenivel teljesen azonos. Azért szerepel kétszer, hogy minden utasítás végéről el lehessen egybájtos ugrással érni.

A771 A DIM utasítás egy elemét ellenőrzi az alábbi rutin: szám- vagy stringváltozó zárójeles kifejezéssel. Számváltozó esetén második dimenzió is lehet, ezt az A654 címen már tárgyalt rutin ellenőrzi. Figyeljük meg, hogy a zárójel helyettesítve van más tokenkóddal: ez speciálisan DIM utasítást jelent.

A787 Ismét a kétlépcsős rekurzió következik, a már szokott formában.

A78F Az IF utasítás formája könnyen olvasható.

A794 Ez a rutin azonban figyelemre méltó: a THEN után álló részt ellenőrzi. Lehet számkonstans (egy sorszám), amivel véget ér a rutin, az utasítás lezárását az A792 címen ellenőrzi az IF főrutinja. Az IF után azonban állhat új utasítás is, ezt gépi rutin fogja ellenőrizni az A2CF címtől. Mint láttuk, ez a programrész újraindítja a szintaxisprocesszort, mintha itt kezdődne a vizsgálat.

A79B A most következő részek a PRINT utasítások rekurzív rutinjai. Most fokozottan igaz, hogy egyszerűsíteni lehetett volna a rekurzív folyamatot. Az első rutin a következőképpen működik: vagy egy printelemet vár, vagy tetszőleges számú vesszőt

és/vagy pontosvesszőt, majd egy elemet, vagy az utasítás végét.

A7A1 Printelem vagy vége.

A7A4 Egy elem, amelyet (opcionálisan) vesszők, pontosvesszők követhetnek.

A7A7 Egy printelem: vagy aritmetikai kifejezés, vagy egy stringelem (teljes vagy részstring vagy stringfüggvény).

A7AD A minimum triple rekurzió utolsó része következik: vesszők, pontosvesszők ellenőrzése. E rutin ugrik a tetszőleges számú (pontos)vessző ellenőrzésére – ami maga is rekurzív –, majd újabb printelem ellenőrzése következik. A 'vagy vége' jelzi, hogy a rekurzióból itt is ki tud lépni a program: a PRINT utasítás egy elemmel zárul (zárulhat vesszővel, pontosvesszővel is – az utasítások szemantikájára, működésére majd a végrehajtás tárgyalásakor térünk ki röviden).

A7B1 Kétrészes szokott formájú rekurzió: tetszőleges számú vessző, pontosvessző (de legalább egy!).

A7B7 Ez a szubrutin ellenőrzi a vesszőt és a pontosvesszőt. Szintaktikai szempontból a kettő egyenrangú a PRINT utasításban: minden elem előtt és mögött tetszőleges számban állhat, két elem között legalább egy kötelező.

A7BB Ez a szubrutin már a LIST utasítás része: egy vagy két sorszámot vár el. Kár, hogy nem teszi lehetővé egyik és/vagy másik kifejezés elhagyását. A megengedett 'LIST', 'LIST sorszám', 'LIST sorszám, sorszám' mellett jó lett volna az általában (pl. Commodore Basicben is) megengedett 'LIST sorszám' és 'LIST, sorszám' forma is. Ezt pl. a következő módon lehetett volna:

A7BB 00D9A6 -> A6DA = kifejezés vagy vége
 A7BE C3 -> A7C1
 A7BF 02 vagy
 A7C0 03 vége

A7C1 12 ,, ?
 A7C2 00D9A6 -> A6DA = kifejezés vagy vége
 A7C5 02 vagy
 A7C6 03 vége

Természetesen az egész az A6DA cím közelébe helyezve pont az a 4 bájttal maradna el, amivel e rutin az eredeténél hosszabb. A végrehajtási rész kis módosításával működhetne.

A7C3 REM utasítás: karakterenként bemásolja a teljes hátralevő sort.

A7C6 Ugyanez érvényes a DATA utasításra (ami azt jelenti, hogy a DATA utasítás után már nem állhat abban a sorban!) Nem tudom, miért kettőz-

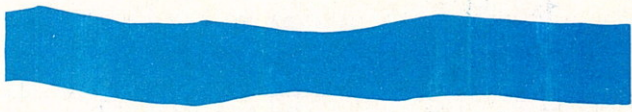
ték meg az ugrást, lehetett volna közös címe a REM és a DATA utasításoknak.

A7C9 A konverziós függvények a kifejezések ellenőrzéséhez tartoznak. A stringértékből számot előállító függvények: ASC, VAL, ADR, LEN.

A7D1 Míg a számot stringgé konvertáló függvények: STR\$, CHR\$.

A7D5 Utolsó szintaxisrutin, azUSR függvény tetszőleges számú argumentumát ellenőrzi. Itt is a szokásos kettős rekurziót láthatjuk.

Rieth József
 (Folytatjuk)



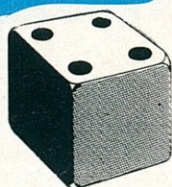
ATARI 800XL	ROMLISTA	Rieth 1989
STATUS		
A73B C3		-> A73E
A73C F1		-> A75D
A73D 03		vége
A73E 82		-> A790
A73F 12		,,, ?
A740 0045A6		-> A646 Számváltozó
A743 03		vége
NOTE, POINT		
A744 0A		-> A73E
A745 12		,,, ?
A746 0045A6		-> A646 Számváltozó
A749 E4		-> A75D
A74A 03		vége
A74B 007CA6		-> A67D Stringelem
A74E 03		vége
A74F 0E		kifejezés
A750 12		,,, ?
A751 0E		kifejezés
A752 03		vége
SOUND		
A753 0E		kifejezés
A754 12		,,, ?
SETCOLOR		
A755 0E		kifejezés
A756 12		,,, ?
POKE, PLOT stb.		
A757 B8		-> A74F
A758 D5		-> A75D
A759 03		vége
COM, DIM		
A75A ED		-> A787
A75B D2		-> A75D
A75C 03		vége
ON		
A75D 0E		kifejezés

A75E 04	-> A762	A7A0 03	vége
A75F 07	-> A766	A7A1 03	-> A7A4
A760 0D	-> A76D	A7A2 02	vagy
A761 03	vége	A7A3 03	vége
A762 17	'GOTO' ?	A7A4 03	-> A7A7
A763 02	vagy	A7A5 08	-> A7AD
A764 18	'GOSUB' ?	A7A6 03	vége
A765 03	vége	PRINT elem	
A766 0E	kifejezés	A7A7 0E	kifejezés
A767 02	-> A769	A7A8 02	vagy
A768 03	vége	A7A9 007CA6	-> A67D Strinselem
A769 12	',' ?	A7AC 03	vége
A76A 0C	-> A76E	A7AD 04	-> A7B1
A76B 02	vagy	A7AE 03	-> A7A1
A76C 03	vége	A7AF 02	vagy
Utasításvég ellenőrzés		A7B0 03	vége
A76D 14	',' ?	A7B1 06	-> A7B7
A76E 02	vagy	A7B2 02	-> A7B4
A76F 16	Sor vége ?	A7B3 03	vége
A770 03	vége	A7B4 0D	-> A7B1
DIM elem		A7B5 02	vagy
A771 011FA3	JSR A320	A7B6 03	vége
A774 0D	Számváltozó	A7B7 12	',' ?
A775 2B	Szököz nélkül	A7B8 02	vagy
A776 0F	'(' ?	A7B9 15	',' ?
A777 39	helyett	A7BA 03	vége
A778 0E	ez	A7BB 0E	kifejezés
A779 0053A6	kifejezés	A7BC 03	-> A7BF
	-> A654	A7BD 02	vagy
	Tömbelem második dimenzió	A7BE 03	vége
A77C 2C	',' ?	A7BF 12	',' ?
A77D 02	vagy	A7C0 0E	kifejezés
A77E 0123A3	JSR A324	A7C1 02	vagy
	Strinaváltozó	A7C2 03	vége
A781 2B	'(' ?	REM	
A782 0F	helyett	A7C3 01DAA2	JSR A2DB
A783 3B	ez		Karakteres másolás
A784 0E	kifejezés	DATA	
A785 2C	',' ?	A7C5 01DAA2	JSR A2DB Kiírás
A786 03	vége	Strinából szám függvények	
A787 AA	-> A771	A7C9 40	'ASC' ?
A788 03	-> A78B	A7CA 02	vagy
A789 02	vagy	A7CB 41	'VAL' ?
A78A 03	vége	A7CC 02	vagy
A78B 12	',' ?	A7CD 43	'ADR' ?
A78C BB	-> A787	A7CE 02	vagy
A78D 02	vagy	A7CF 42	'LEN' ?
A78E 03	vége	A7D0 03	vége
IF		Számból strins függvények	
A78F 0E	kifejezés	A7D1 3D	'STR\$' ?
A790 1B	'THEN' ?	A7D2 02	vagy
A791 03	-> A794	A7D3 3E	'CHR\$' ?
A792 9B	-> A76D	A7D4 03	vége
A793 03	vége	USR argumentumai	
A794 01F4A3	JSR A3F5	A7D5 0E	kifejezés
	Számkonstans	A7D6 02	-> A7D8
A797 02	vagy	A7D7 03	vége
A798 01CEA2	IF utasítás	A7D8 12	',' ?
	(kiírás)	A7D9 0F	helyett
A79B 09	-> A7A4	A7DA 3C	ez
A79C 02	vagy	A7DB BA	-> A7D5
A79D 04	-> A7B1	A7DC 02	vagy
A79E 03	-> A7A1	A7DD 03	vége
A79F 02	vagy		



Színlogika

Írta: Ágoston Gábor



A jól ismert Mastermind-játék egy újabb változatát közöljük most. A C-64-re készült programban megtalálhatjuk a játék leírását és kezelését is.

```

1 REM ----- <AB
2 REM <9D
3 REM          SZINLOGIKA <18
4 REM <DD
5 REM          AGOSTON GABOR 1991 <27
6 REM <1E
7 REM ----- <EA
8 PRINT CHR$(8) <15
10 PRINT CHR$(147) <0A
11 POKE 53280,15:POKE 53281,15 <6D
12 PRINT TAB(10)"[CNTRL/2]S [CNTRL/3]
  Z [CNTRL/6]I [CNTRL/7]N [CNTRL/8]L
  [CNTRL/1]O [CNTRL/3]G [CNTRL/7]I
  [CNTRL/2]K [CNTRL/8]A" <C2
13 PRINT TAB(10)"[CNTRL/1][19C=/T]" <A8
14 PRINT :PRINT " A JATEK LENYEGE, HO <92
  GY ELTALALJUK AZT A "
15 PRINT "[DOWN] NEGY KULONBOZO SZINT <C1
  AMIT A SZAMITOGEP"
16 PRINT "[DOWN] ELREJTETT A VALASZTH <D5
  ATO HATBOL."
17 PRINT "[DOWN] TIZ PROBALKOZAS LEHE <7E
  TSEGES."
18 PRINT "[DOWN][3SPC]MIUTAN EGY SZIN <1D
  SORT KIRAKUNK, A GEP "
19 PRINT "[DOWN] ERTEKEL. AMENNYIBEN <5B
  ELTALALTUNK EGY "
20 PRINT "[DOWN] SZINT, DE NEM A HELY <0E
  ERE RAKTUK, FEHER"
21 PRINT "[DOWN] [CNTRL/2][SH/Q][CNT <EE
  RL/1] PONT IRODIK KI."
22 PRINT "[DOWN] HA ELTALALTUK A SZIN <42
  T, ES A HELYERE IS"
23 PRINT "[DOWN] RAKTUK, FEKETE [CNT <9F
  RL/1][SH/Q] PONT IRODIK KI."
24 REM <93
25 REM <44
26 REM <74
50 DIM NE(16), SE(16), XY(30, 16), KL(30, <E4
  16)
60 REM <95
70 REM <C6
120 DATA 1068,1069,1108,1109,1188,1189 <31
  ,1228,1229,1308,1309,1348,1349
130 DATA 1428,1429,1468,1469 <9C
140 DATA 0,1,10,5,14,7 <13
150 DATA 1066,1067,1068,1069 <8F
160 FOR A=1 TO 16:READ SE(A):NEXT <BE
170 FOR A=1 TO 6:READ SZ(A):NEXT <6C
180 FOR A=1 TO 4:READ FE(A):NEXT <F7
190 FOR A=1 TO 16:READ NE(A):NEXT A <0D
200 FOR A=1 TO 4:READ X(A):NEXT <46
210 REM ----- <BD

```

```

220 DATA 1073,1074,1113,1114,1193,1194 <56
  ,1233,1234,1313,1314,1353,1354
230 DATA 1433,1434,1473,1474 <DF
240 REM ----- <7F
250 DATA 79,80,76,122 <1D
260 REM ----- <F9
265 GET A$:IF A$="" THEN 265 <17
266 PRINT CHR$(147) <BC
270 GOTO 410 <13
280 FOR A=1 TO 16 <FE
290 POKE SE(A),160 <93
300 KL=54272+SE(A) <A8
310 IF A=>1 THEN POKE KL,SZ(C1) <C1
320 IF A=>5 THEN POKE KL,SZ(C2) <BC
330 IF A=>9 THEN POKE KL,SZ(C3) <28
340 IF A=>13 THEN POKE KL,SZ(C4) <82
350 NEXT <17
360 PRINT "[7UP][15SPC]AKAR UJ JATEKOT <26
  ?":PRINT
370 PRINT TAB(15)"[CNTRL/9] I [CNTRL/0 <F1
  ]GEN VAGY [CNTRL/9] N [CNTRL/0]JEM"
380 GET A$:IF A$="" THEN 380 <62
390 IF A$="I" THEN RUN <57
395 IF A$="N" THEN PRINT CHR$(147):END <0E

400 IF A$<>"I" OR A$<>"N" THEN 380 <F5
410 GOSUB 1090 <C1
430 PRINT CHR$(147) <25
440 B=48:M=1:KE=1:X=49:PK=1550:PZ=5582 <BC
  2
450 FOR A=1 TO 480 STEP 120:B=B+1 <DB
460 POKE 1064+A,B:POKE 1102+A,B <7B
470 POKE 55336+A,1:POKE 55374+A,1 <97
480 NEXT <B0
490 POKE 53280,15:POKE 53281,15:POKE 6 <64
  46,0
500 REM ----- <7C
510 FOR D=1 TO 420 STEP 40 <15
520 FOR A=1 TO 4:POKE FE(A)+D,160 <7A
530 K1=FE(A)+D:K0=K1+54272 <D7
540 POKE K0,12 <61
550 NEXT :NEXT <32
560 REM ----- <63
570 REM -- NEGYZETKIRAJZOLO -- <0D
580 REM ----- <ED
590 FOR K=0 TO 29 STEP 3:L=L+1 <5C
600 FOR B=1 TO 16:IF C=4 THEN C=0 <87
610 C=C+1 <40
620 POKE NE(B)+K,X(C) <6D
630 K1=NE(B)+K:K0=K1+54272 <27
640 POKE K0,0 <61
650 XY(L,B)=NE(B)+K <78
660 NEXT :NEXT <2B
670 REM ----- <5A
680 PRINT "[21DOWN] [CNTRL/1][2SPC]VAL <5A
  ASZTAS:[CNTRL/2][CNTRL/9] SPACE[2S
  PC][CNTRL/0]"
690 PRINT "[CNTRL/1][3SPC]ELFOGADAS:[C <79
  NTRL/2][CNTRL/9] RETURN [CNTRL/0]"
700 PRINT TAB(24)"[2UP] [CNTRL/9][CNTR <BA
  L/2] 1 [CNTRL/0][CNTRL/1][2SPC][SH
  /O][SH/P]"
710 PRINT TAB(30)"[CNTRL/1][SH/L][SH/0 <8D
  J"
720 REM ----- <D3
730 REM -- VALASZTAS ----- <6F
740 REM ----- <50
750 GET A$:IF A$="" THEN 750 <BA
760 IF A$<>CHR$(32) AND A$<>CHR$(13) T <45
  HEN 750
770 IF A$=CHR$(32) THEN V=V+1 <4D
780 IF V=7 THEN V=1 <10
790 IF A$=CHR$(32) THEN GOSUB 870 <96
800 IF A$=CHR$(13) THEN ZZ=ZZ+1 <A6
810 IF A$=CHR$(13) THEN GOSUB 940 <9A
820 IF ZZ=4 THEN GOSUB 1290 <35
830 GOTO 750 <9B

```

```

840 REM -----<OA
850 REM -- SZINVALASZTO SZUBRUTIN --<A7
860 REM -----<88
870 POKE 1934,160:POKE 56206,SZ(V):POK<07
E 1935,160:POKE 56207,SZ(V)
880 POKE 1974,160:POKE 56246,SZ(V):POK<BA
E 1975,160:POKE 56247,SZ(V):RETURN

890 REM -----<76
900 REM -----<06
910 REM -----<06
920 REM - VALASZTAS ELFOGADASA -<FF
930 REM -----<84
940 VE=KE+3<2A
950 FOR N=KE TO VE<96
960 POKE XY(M,N),160<82
970 KL=54272+XY(M,N)<D1
980 POKE KL,SZ(V)<60
990 KL(M,N)=SZ(V):REM SZINERTEK HELYIE<62
RTEK

1000 IF N=16 THEN VE=1<36
1010 IF N=4 THEN KE=5:X=X+1<8C
1020 IF N=8 THEN KE=9:X=X+1<0B
1030 IF N=12 THEN KE=13:X=X+1<87
1040 IF N=16 THEN KE=1:X=49<1E
1050 IF N=16 THEN M=M+1<7E
1060 NEXT :POKE 1930,X<FE
1070 RETURN<A2
1090 REM -----<B2
1100 REM -- A JATEK MUKODESE -----<6E
1110 REM -----<92
1120 REM -----<42
1130 REM -- VELETLEN SZIN -----<42
1140 REM -----<E0
1150 C1=INT(RND(1)*6)+1<E1
1160 C2=INT(RND(1)*6)+1<D0
1170 IF C2=C1 THEN 1160<A4
1180 C3=INT(RND(1)*6)+1<D6
1190 IF C3=C2 THEN 1180<DF
1200 IF C3=C1 THEN 1180<38
1210 C4=INT(RND(1)*6)+1<25
1220 IF C4=C3 THEN 1210<C4
1230 IF C4=C2 THEN 1210<E4
1240 IF C4=C1 THEN 1210<0B
1250 RETURN<4E
1260 REM -----<E8
1270 REM ---- KIERTEKELES -----<07
1280 REM -----<49
1290 ZZ=0:R=R+1:PK=PK+3:PZ=PZ+3<4A
1300 FOR N=1 TO 16 STEP 4<8E
1310 IF KL(R,N)=SZ(C1) THEN POKE PK,81:<6A
POKE PZ,1
1320 IF KL(R,N)=SZ(C2) THEN POKE PK+1,8<62
1:POKE PZ+1,1
1330 IF KL(R,N)=SZ(C3) THEN POKE PK+40,<CE
81:POKE PZ+40,1
1340 IF KL(R,N)=SZ(C4) THEN POKE PK+41,<E1
81:POKE PZ+41,1
1350 IF KL(R,1)=SZ(C1) THEN POKE PK,81:<5F
POKE PZ,0
1360 IF KL(R,5)=SZ(C2) THEN POKE PK+1,8<D1
1:POKE PZ+1,0
1370 IF KL(R,9)=SZ(C3) THEN POKE PK+40,<7F
81:POKE PZ+40,0
1380 IF KL(R,13)=SZ(C4) THEN POKE PK+41<14
,81:POKE PZ+41,0
1390 IF KL(R,1)=SZ(C1) AND KL(R,5)=SZ(C<ED
2) AND KL(R,9)=SZ(C3) AND KL(R,13)
=SZ(C4) THEN 280
1400 NEXT<28
1410 IF M=11 THEN GOTO 1430<66
1420 RETURN<08
1430 GOTO 280<E9

```

Commodore 64 Basic ellenőr

A lapunkban közölt Commodore 64 Basic programokban minden sort ellenőrző számmal látunk el. Ennek segítségével olvasóink ellenőrizhetik, hogy a programsort hibátlanul gépelték-e be:

– gépeljük be a Basic ellenőr programot, mentjük ki, majd RUN-nal indítsuk el.

– ezután hozzáfoghatunk a kívánt program begépeléséhez. Amikor az egyes programsorok begépelése után a RETURN-t lenyomjuk, a képernyő bal sarkában inverz mezőben megjelenik egy kétjegyű hexadecimális szám. Ha ez megegyezik a lapban közölt, a programsor után álló ellenőrző számmal, a beírás hibátlan.

– ha a szám ÍEEnemÍER egyezik meg az ellenőrző számmal, akkor keresse meg a hibát, majd vigye vissza a kurzort, és javítsa ki. A RETURN lenyomása után most már a helyes ellenőrző számnak kell megjelennie a képernyőn.

A grafikai- és vezérlőkaraktereket a programlistában angol megnevezésükkel helyettesítjük – szögletes zárójelbe téve – hogy ne lehessen őket összetéveszteni. Ne gépelje be a szögletes zárójeleket. A képernyőn megjelenő karakter teljesen különbözik a szögletes zárójelek tartalmától. Néhány példa:

- (2SPC) – nyomjuk le a szóközt kétszer
- (5DOWN) – ötször „kurzor lefelé”
- (CNTRL/2) – a CNTRL billentyűt lenyomva tartva üssük le a 2-est
- (C-64/D) – a Commodore billentyűt lent tartva D
- (SH/INST) – tartsa lent a SHIFT billentyűt és üsse le az INST/DEL-t.

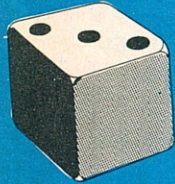
```

100 DATA 78,A9,0D,8D,04,03,A9,C0,8D,05,03,58,1048
110 DATA 60,A5,14,85,A7,A5,15,85,A8,A9,00,8D,1378
120 DATA 00,FF,A2,1F,B5,C7,9D,A7,C0,CA,10,F8,1810
130 DATA A9,13,20,D2,FF,A9,12,20,D2,FF,A0,00,1529
140 DATA 84,B4,84,B0,88,E6,B4,C8,B9,00,02,F0,1793
150 DATA 2E,C9,22,D0,08,48,A5,B0,49,FF,85,B0,1547
160 DATA 68,48,C9,20,D0,07,A5,B0,D0,03,68,D0,1488
170 DATA E2,68,A6,B4,18,A5,A7,79,00,02,85,A7,1455
180 DATA A5,A8,69,00,85,A8,CA,D0,EF,F0,CA,A5,1995
190 DATA A7,45,A8,48,29,0F,A8,B9,97,C0,20,D2,1470
200 DATA FF,68,4A,4A,4A,4A,A8,B9,97,C0,20,D2,1593
210 DATA FF,A2,1F,BD,A7,C0,95,C7,CA,10,F8,A9,1979
220 DATA 92,20,D2,FF,4C,7C,A5,30,31,32,33,34,1258
230 DATA 35,36,37,38,39,41,42,43,44,45,46,00,680
240 Z=100:PRINT "[CLR]"
250 J$="OK!":R$="HIBAS!"
260 FOR I=1 TO 168
270 READ X$
280 A$=LEFT$(X$,1)
290 X1=ASC(A$)-48:IF A$>"9" THEN X1=X1-7
300 A$=RIGHT$(X$,1)
310 X2=ASC(A$)-48:IF A$>"9" THEN X2=X2-7
320 X=X1*16+X2
330 POKE 49151+I,X:S=S+X:IF I/12=INT(I/12) THEN
GOSUB 390
340 NEXT
350 PRINT "[CLR][RVSON]"TAB(13)"COMMODORE[2SPC]64"
360 PRINT TAB(15)"ELLENORZO"
370 PRINT TAB(12)"MIKROVILAG/1988"
380 SYS 49152:NEW
390 PRINT "DATA-SOR:";:READ X:IF X=S THEN S=0:
PRINT Z;J$:Z=Z+10:RETURN
400 PRINT Z;R$

```


Szövegfuttatás

Írta: Rieth József



Látványos hatást kelt az Atari 800XL képernyőjén az alábbi programocska. Az ASCII formában megadott szöveget a képernyő szélén mozgatja körbe-körbe. A szöveg kezdőcímét a 205-206-os memóriacímre kell poke-olni, hosszát a 207-esre.

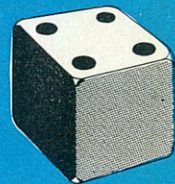
```

10 RESTORE 100:FOR I=1536 TO 1673:RE <HI
AD A:POKE I,A:NEXT I
20 FOR I=1674 TO 1674+185:READ A:POK <FH
E I,A:NEXT I
30 A=1674:POKE 205,INT(1674/256):POK <FF
E 205,A-256*PEEK(205):POKE 207,185:P
OKE 208,0
40 GRAPHICS 0:POKE 756,204 <LC
50 X=USR(1536):FOR L=0 TO 100:NEXT L <LP
:GOTO 50
100 DATA 104,165,88,133,203,165,89,1 <EJ
33,204,160,1,234,177,203,136
101 DATA 145,203,200,200,192,40,208, <ML
244,165,203,24,105,39,133,203,165,20
4,105,0,133
102 DATA 204,162,0,160,40,177,203,16 <GE
0,0,145,203,165,203,24,105,40,133,20
3,165,204
103 DATA 105,0,133,204,232,224,23,20 <GO
8,230,165,203,56,233,39,133,203,165,
204,233,0
104 DATA 133,204,160,38,234,177,203, <OE
200,145,203,136,136,16,245,162,0,165
,203,56,233
105 DATA 40,133,203,165,204,233,0,13 <GD
3,204,160,0,177,203,160,40,145,203,2
32,224,22
106 DATA 208,230,164,208,177,205,160 <OG
,0,145,203,230,208,165,208,197,207,2
,08,4,169,0,133,208,96
110 DATA 10,10,10,10,10,0,0,0,0,37,1 <ID
22,0,97,0,114,117,116,105,110,0
111 DATA 109,97,120,14,0,18,21,21,0, <EB
107,97,114,97,107,116,101,114,101,11
5,0
112 DATA 115,122,79,118,101,103,101, <EF
116,0,109,111,122,103,97,116,0,107,7
9,114,98
113 DATA 101,0,97,0,107,84,112,101,1 <CP
14,110,121,79,110,14,0,33,0,114,117,
116
114 DATA 105,110,0,4,16,22,16,16,13, <BO
116,78,108,0,4,16,22,24,25,13,105
115 DATA 103,0,116,97,114,116,14,10, <KO
10,10,10,10,10,10,10,10,0,0,0
116 DATA 43,84,115,122,71,116,101,11 <GA
6,116,101,0,25,0,0,30,30,30,30,0
117 DATA 0,0,128,128,161,128,128,172 <DD
,128,128,165,128,128,161,128,128,128
,243,239,230
118 DATA 244,247,225,242,229,128,128 <DE
,128,128,145,128,153,128,152,128,153
,128,128,0,0
119 DATA 0,28,28,28,28,28 <ND

```

Függvényábrázoló

Írta: Rieth József



Három képletből lehet választani az alábbi, Atari 800XL gépre írt programban. A képletet az együtthatók beírása után, x megadott értékei között (maximálisan +/- 150), megadott lépésközzel ábrázolja a 8. grafikai módban. Megfelelően választott értékekkel sokféle függvény ábrázolható. A program Turbo Basicben készült.

```

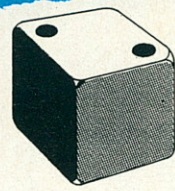
5 DIM F(5) <NL
10 GRAPHICS 0:POKE 710,0:POKE 709,10 <KH
:TRAP 10
20 ? :? :? <JD
30 ? " [INV]1[INV]3[SPC]x CTRL-AJCC <AJ
TRL-RJ> a(bx+c)+d"
40 ? :? " [INV]2[INV]3[SPC]x CTRL-A <CL
JCTRL-RJ> a|bx+c|+d"
50 ? :? " [INV]3[INV]3[SPC]x CTRL-A <FC
JCTRL-RJ> a(bx+c)^n+d"
55 ? :? :? " ,[SPC], " <DH
60 ? "valasztas ?"; <DM
70 GET KEY:IF KEY<49 OR KEY>51 THEN <EP
70
80 KEY=KEY-49:KEY+1 <MP
90 FOR I=1 TO 4:CHR$(96+I);"[2SPC] <ML
";:INPUT Q:F(I)=Q:NEXT I
100 IF KEY=2 THEN INPUT "[n][2SPC]";Q: <AJ
F(5)=Q
105 ? :? "[3SPC],[2SPC], " <OK
110 ? " x ertekei" <HG
120 INPUT X1:INPUT X2:IF X1<-150 OR <BB
X2>150 THEN 110
125 ? :? " , , " <OM
130 ? "lepes ";:INPUT LEP <BG
200 GRAPHICS 24:POKE 710,0:POKE 709, <DM
10
210 COLOR 1:PLOT 159,0:DRAWTO 159,15 <LN
9:PLOT 0,79:DRAWTO 319,79:TRAP 250
211 TEXT 155,0,"^ y" <BH
212 TEXT 311,76,">" <LG
213 TEXT 310,90,"x" <OM
220 FOR X=X1 TO X2 STEP LEP:GOSUB 10 <HC
00+KEY
230 XP=X+159:YP=79-Y <LC
240 IF XP<0 OR XP>319 THEN 250 <CD
242 IF YP<0 OR YP>160 THEN 250 <CB
245 PLOT XP,YP <FH
250 NEXT X <CO
300 GET KEY:RUN <IL
1000 Y=F(1)*(F(2)*X+F(3))+F(4):RETUR <OK
N
1001 Y=F(1)*ABS(F(2)*X+F(3))+F(4):RE <MB
TURN
1002 Y=F(1)*((F(2)*X+F(3))^F(5))+F(4 <GH
):RETURN

```



Újabb karaktertervező

Írta: Kalmár Sándor



Egy újabb, C-64-esre készült karaktertervezőt tart a kezében az olvasó. A program kivitelezése eltér az eddigiektől, ezért érdemes ezt a verziót is kipróbálni.

A betűket a 2-es porton lévő joystickkal tervezhetjük át. A programban megtalálhatják a funkciók leírását.

```

0 REM KESZITETTE KALMAR SANDOR C=6 <73
4
10 FOR A=24481 TO 24575:READ B:POKE A <76
,B:C=C+B:NEXT
15 FOR A=32768 TO 32792:READ B:POKE A <80
,B:C=C+B:NEXT
20 IF C<>17797 THEN PRINT "DATA HIBA" <6C
:END
25 SYS 24493:GOSUB 30:GOTO 35 <39
30 RESTORE :FOR A=14328 TO 14335:READ <DF
B:POKE A,B:C=C+B:NEXT :RETURN
35 POKE 53280,5:POKE 53281,5:PRINT "[ <37
CNTRL/1][SH/CLR]"CHR$(8):M=128:V#="
[CNTRL/9]JIGEN"
40 GOSUB 45:GOTO 50 <84
45 H#="[HOME][2]DOWN]":F(1)=90:F(2)=1 <36
80:F(3)=270:RETURN
50 PRINT TAB(10)"[UP]KARAKTER SZERKES <B3
ZTO"
55 PRINT TAB(7)"[DOWN]KESZITETTE: KAL <A8
MAR SANDOR":Z=1:V=1
60 FOR A=1184 TO 1223:POKE A,45:NEXT <85
:GOSUB 65:GOTO 70
65 PRINT "[HOME][SDOWN]":FOR A=1 TO 8 <7C
:PRINT "[CNTRL/9][8C=/B]":NEXT :RE
TURN
70 D=0:FOR A=0 TO 320 STEP 40:FOR B=1 <D4
273+A TO 1302+A:POKE B,D:D=D+1:IF
D>254 THEN 80
75 NEXT B:NEXT A <7B
80 FOR A=1703 TO 1664 STEP -1:POKE A, <FA
45:NEXT :GOSUB 85:GOTO 125
85 PRINT H#[4UP][CNTRL/9]F1[CNTRL/0] <8A
-KARAKTER KIVALASZTASA & SZERKESZT
ES"
90 PRINT "[CNTRL/9]F2[CNTRL/0]-RAM UJ <4E
RAOLVASASA"
95 PRINT "[CNTRL/9]F3[CNTRL/0]-KARAKT <02
ER KESZLET FELVEVESE":GOSUB 100:GO
TO 115
100 PRINT H#[UP][CNTRL/9]F5[CNTRL/0]- <02
ELFORGATAS"F(2)"[LEFT] [CNTRL/9]+
[CNTRL/0];[CNTRL/9]-[CNTRL/0] FOK
KAL"
105 IF Z=1 THEN POKE 1853,32 <E3
110 PRINT H#[CNTRL/9]F7[CNTRL/0]-KARA <0B
KTEREK INVERZEIT ALAKITSAM? "V#:RE
TURN
115 PRINT "[CNTRL/9]SPACE[CNTRL/0]-KAR <C8
AKTER TORLESEI[13SPC]"

```

```

120 PRINT "[CNTRL/9]FIRE[CNTRL/0] & [C <91
NTRL/9]RETURN[CNTRL/0]-KARAKTER AT
MASOLASA":RETURN
125 FOR A=1984 TO 2023:POKE A,45:NEXT <40
130 H1=55536:H2=55545:POKE H2,1:S=-40 <37
135 J=PEEK(56320) <BA
140 IF (J AND 2)=0 THEN H2=H2+40:S=-40 <6F
:GOTO 165
145 IF (J AND 1)=0 THEN H2=H2-40:S=40: <E0
GOTO 165
150 IF (J AND 8)=0 THEN H2=H2+1:S=-1:G <70
OTO 165
155 IF (J AND 4)=0 THEN H2=H2-1:S=1:GO <FD
TO 165
160 IF (J AND 16)=0 THEN E=PEEK(H2-542 <15
72):POKE 52900,E:GOSUB 65:GOSUB 45
5
165 IF PEEK(H2-54272)=32 THEN H2=H2+S <6C
170 POKE H2,1:POKE H2+S,0 <F9
175 GOSUB 180:GOTO 135 <91
180 GET A#:IF A#="[F1]" THEN S=-40:GOT <F0
O 295
185 IF A#="[F2]" THEN SYS 24493:GOSUB <08
30
190 IF A#="[F5]" THEN GOSUB 490 <87
195 IF A#="[F3]" THEN GOSUB 230 <5C
200 IF A#="+" THEN Z=Z+1:R=1:IF Z=4 TH <8B
EN Z=3
205 IF A#="-" THEN Z=Z-1:R=1:IF Z=0 TH <B3
EN Z=1
210 IF R=1 THEN R=0:GOSUB 100 <12
215 IF A#="[F7]" AND V#="[CNTRL/9]JIGEN <55
" THEN V#="[CNTRL/9]NEM[CNTRL/0] "
:GOSUB 110:V=0:GOTO 225
220 IF A#="[F7]" AND V#="[CNTRL/9]NEM[ <6B
CNTRL/0] " THEN V#="[CNTRL/9]JIGEN"
:GOSUB 110:V=1
225 RETURN <E5
230 PRINT H#[5UP]:FOR A=1 TO 7:PRINT <35
"[39SPC]"
235 NEXT :PRINT H#[4UP][CNTRL/9]LICNT <7C
RL/0]JEMEZRE VAGY [CNTRL/9]K[CNTRL/
0]AZETTARA?:POKE 24541,234
240 GET A#:IF A#="L" THEN POKE 51200,8 <5B
:GOTO 255
245 IF A#="K" THEN POKE 51200,1:GOTO 2 <CB
55
250 GOTO 240 <C3
255 INPUT "[DOWN]MI LEGYEN A PROGRAM N <99
EVE":N$(0):N$(0)=LEFT$(N$(0),16)
260 PRINT "[DOWN]POZICIO: #5FA9-#6800 <73
(#24489-#26624)
265 PRINT "INDITAS: SYS 24493[3SPC]HOS <8B
S2: 9 BLOCK[UP]"
270 SYS 32768:FOR I=0 TO 3:POKE 51201+ <A6
I,PEEK(43+I):NEXT
275 POKE 43,169:POKE 44,95:POKE 45,0:P <5C
OKE 46,104
280 SAVE N$(0),PEEK(51200),1 <56
285 POKE 43,PEEK(51201):POKE 44,PEEK(5 <23
1202):POKE 45,PEEK(51203):POKE 46,
PEEK(51204)
290 POKE 32772,48:POKE 32775,96:GOSUB <CF
85:POKE 24541,96:RETURN
295 J=PEEK(56320) <D7
300 IF (J AND 2)=0 THEN H1=H1+40:S=-40 <E4
:GOTO 320
305 IF (J AND 1)=0 THEN H1=H1-40:S=40: <CA
GOTO 320
310 IF (J AND 8)=0 THEN H1=H1+1:S=-1:G <CA
OTO 320
315 IF (J AND 4)=0 THEN H1=H1-1:S=1:GO <27
TO 320
320 IF PEEK(H1-54272)=32 THEN H1=H1+S <9F
325 POKE H1,1:POKE H1+S,0 <71
330 IF (J AND 16)=0 THEN GOSUB 345 <8D
335 GOSUB 360:GOTO 295 <F0

```



```

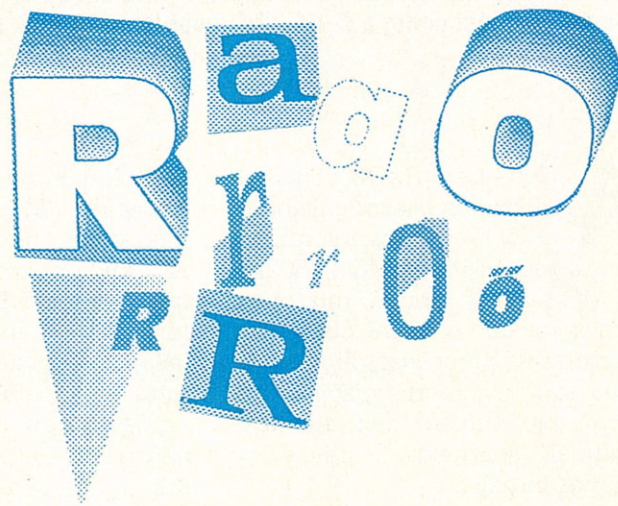
340 RETURN <7B
345 IF PEEK(H1-54272)=160 THEN POKE H1 <17
-54272,255:RETURN
350 IF PEEK(H1-54272)=255 THEN POKE H1 <4E
-54272,160:RETURN
355 PRINT PEEK(H1) <67
360 GET A$:IF A#=" [F1]" THEN POKE H1,0 <D8
:GOTO 135
365 IF A#=" [F2]" THEN SYS 24493:GOSUB <23
30
370 IF A#=" [F3]" THEN GOSUB 230 <26
375 IF A#=" [F5]" THEN GOSUB 490 <EB
380 IF A#="+" THEN Z=Z+1:K=1:IF Z>3 TH <29
EN Z=3
385 IF A#="-" THEN Z=Z-1:K=1:IF Z<1 TH <F8
EN Z=1
390 IF K=1 THEN K=0:GOSUB 100 <1E
395 IF A#=" [F7]" AND V#=" [CNTRL/9]IGEN <9A
" THEN V#=" [CNTRL/9]NEM [CNTRL/0] "
:GOSUB 110:V=0:GOTO 405
400 IF A#=" [F7]" AND V#=" [CNTRL/9]NEM <5C
CNTRL/0] " THEN V#=" [CNTRL/9]IGEN"
:GOSUB 110:V=1
405 IF A#=" " THEN GOSUB 65 <5C
410 IF A#=CHR$(13) THEN P=0:E=PEEK(520 <6C
00):GOSUB 435:POKE H1,0:GOTO 135
415 RETURN <10
420 P=255:E=PEEK(52000):E=E*8+12287 <FB
425 FOR A=0 TO 7:E=E+1:H=PEEK(E):FOR B <D9
=0 TO 7:IF H>2*(7-B) THEN H=H-2*(
7-B):P=160
430 POKE 1264+A*40+B,P:P=255:NEXT B:NE <D3
XT A:RETURN
435 E=E*8+12288:FOR A=0 TO 7:FOR B=0 T <63
O 7:C=PEEK(1264+A*40+B):IF C=160 T
HEN P=P+2*(7-B)
440 NEXT B:POKE E+A,P <27
445 IF V=1 AND PEEK(52000)<127 THEN PO <85
KE E+1024+A,255-P
450 P=0:NEXT A:RETURN <0C
455 POKE 832,V:POKE 833,Z:POKE 834,INT <80
(H1/256):POKE 835,H1-PEEK(834)*256
460 POKE 836,INT(H2/256):POKE 837,H2-P <34
EEK(836)*256:CLR
465 S=40:V=PEEK(832):Z=PEEK(833) <CE
470 IF V=0 THEN V#=" [CNTRL/9]NEM [CNTRL <99
/0] ":GOTO 480
475 IF V=1 THEN V#=" [CNTRL/9]IGEN" <DA
480 H1=PEEK(834)*256+PEEK(835):H2=PEEK <04
(836)*256+PEEK(837)
485 GOSUB 45:GOSUB 420:GOTO 135 <2D
490 FOR A=0 TO 7:FOR B=0 TO 7:POKE 163 <9B
84+A*8+B,PEEK(1264+(A*40)+B):NEXT
B:NEXT A
495 GOSUB 65 <83
500 IF Z=1 THEN GOSUB 530:RETURN <3A
505 IF Z=2 THEN GOSUB 525:RETURN <95
510 IF Z=3 THEN GOSUB 515:RETURN <E4
515 D=-1:FOR A=0 TO 7:FOR B=16384+A TO <FF
16440+A STEP 8:D=D+1:POKE 1264+A*
40+D,PEEK(B)
520 NEXT B:D=-1:NEXT A:RETURN <E3
525 FOR A=0 TO 7:FOR B=0 TO 7:POKE 154 <9D
4-(A*40)+B,PEEK(16384+A*8+B):NEXT
B:NEXT A:RETURN
530 D=-1:FOR A=0 TO 7:FOR B=16384+A TO <E0
16440+A STEP 8:D=D+1:POKE 1271+A*
40-D,PEEK(B)
535 NEXT B:D=-1:NEXT A:RETURN <E1
540 DATA 255,129,129,129,129,129,129,2 <AC
55
545 DATA 141,226,95,96,169,0,133,251,1 <7C
33,253,169,208,133,252,169,48,133,
254

```

```

550 DATA 120,169,51,133,1,160,0,177,25 <3B
1,145,253,200,208,249,230,252,230,
254
555 DATA 165,252,201,224,208,239,169,5 <17
5,133,1,88,169,28,141,24,208,96,16
2,0
560 DATA 189,0,96,157,0,48,232,208,247 <07
,238,226,95,238,229,95,173,226,95,
201
565 DATA 104,208,232,169,48,141,229,95 <23
,169,96,76,169,95,162,0,189,0,48,1
57,0
570 DATA 96,232,208,247,238,4,128,238, <D3
7,128,173,4,128,201,56,208,232,96

```



AMERIKAI SZÁMÍTÓGÉPES CÉG KERES MAGYARORSZÁGI VIZSONTELADÓKAT. 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 vizsonteladókat keres.

**IDS
INTECH**

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 vizsonteladóvá Magyarországon.

Erdeklődők 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

A C-64 GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁSA

A CPU regiszterei

Sorozatunk első részében betekintést nyertünk az assembly nyelv alapjaiba, most pedig a C-64 CPU-jával ismerkedünk meg.

A C-64-ben MOS 6510-es mikroprocesszor található, amely szoftverkompatibilis a MOS 6502, a MOS 7502 és a MOS 8502 típusú mikroprocesszorokkal. A MOS 6510-es a nyolcbites processzorok családjába tartozik, mert belső regiszterei nyolcbitesek (az utasítászámláló kivételével, amely tizenhat bites).

A C-64 tárhajóképessége 64 kilobájt. Itt kapnak helyet a felhasználó által írt vagy alkalmazott programok, adatok stb. Hogy a program futása során ne minden utasításnak kelljen a tárhoz fordulnia adatokért, a CPU-n belül is létrehoztak egy különálló tárolóterületet. Ennek használatával fokozhatjuk programunk tömörségét és sebességét. A CPU-n belüli memória tovább van osztva regiszterekre, amelyek az

adat ideiglenes tárolására alkalmasak. Mindegyik regiszternek külön neve van, úgymint: AC (akkumulátor, vagy röviden csak akku), XR (X indexregiszter), YR (Y indexregiszter), SR (állapot-regiszter), SP (veremmutató) és PC (utasítászámláló).

Ezek után nézzük meg, mire használatosak az egyes regiszterek. Az AC általános regiszter, amelynek kitüntetett szerepe van az adatmozgatások, aritmetikai és logikai műveletek során. Az XR és YR ideiglenes adattárolásra és az adatok indexelt elérésére szolgál. Az XR-nek azonban van egy speciális tulajdonsága: képes olvasni és írni a veremmutatót.

A verem 256 bájt nagyságú ideiglenes tárolóterület, amely \$0100-\$01FF címeken helyezkedik el és elsősorban a CPU használja. Ide kerülnek a hívott szub-

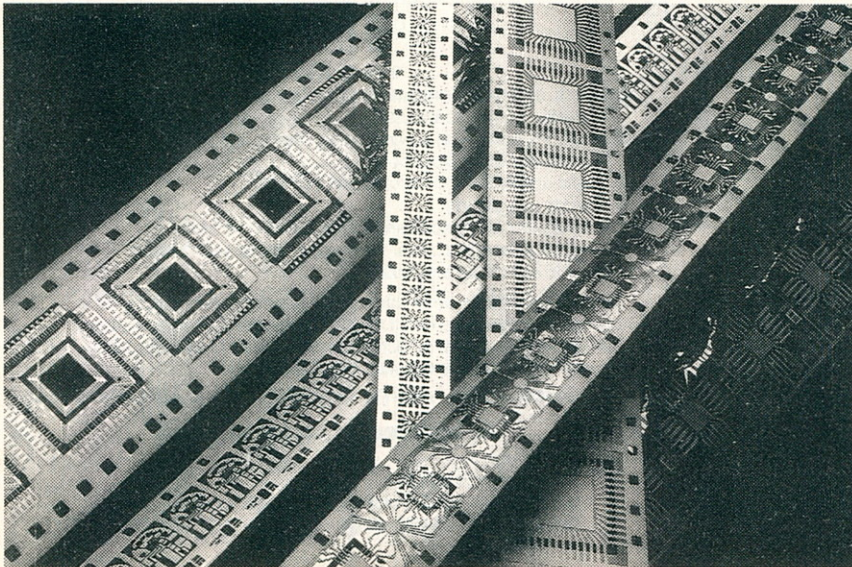
rutinok visszatérési címei, valamint megszakítások esetén az SR értéke is. Most csak a CPU által hardverből tárolásra kerülő adatokat említettem. A „hardverből tárolt adat” azt jelenti, hogy a CPU az adat tárolását nem külön utasítás hatására, hanem automatikusan végzi el. Tehát, ha például szubrutint hívunk, nem kell külön „megkérni” a központi egységet, hogy tárolja a visszatérési címeket. Ebből következik, hogy a veremmutató is automatikusan állítódik, és mindig az utoljára bejegyzett adat elé (!) mutat. A verem ugyanis a „tetejétől” telik az „alja” felé, vagyis \$01FF-től \$0100 felé. Amikor a verembe írunk, először az adat tárolódik, a veremmutató csak ezután csökken eggyel. Olvasáskor éppen fordítva megy végbe a folyamat: először SP értéke megnő, és csak ezt követően kerül kivételre az adat.

A verembe természetesen mi is tárolhatunk adatokat, amelyeket a későbbiekben még fel akarunk használni. Egyvalamire azonban figyelni kell. Nevezetesen arra, hogy minden vermet író utasításnak meglegyen a párja, amely kiveszi a verembe írt adatot, és fordítva. Amennyiben ezt nem tartjuk be, sok kellemetlen meglepetésben lehet részünk (veremtelés, hibás visszatérési címek stb.).

Folytassuk a CPU regiszterei ismertetését. Az SP-ről (Stack Pointer/ az előzőekben mindent elmondtunk. A PC (Program Counter) mindig a program éppen feldolgozás alatt álló bájtjára mutat. Az SR (Status Register) tartalmazza a programozó szempontjából fontos feltételbitekét. Ez a regiszter az eredménytől függően majdnem minden művelet után megváltozik.

Az SR regiszter felépítése a következő:

bit: 7 6 5 4 3 2 1 0
NV-BDIZC



Az egyes bitek jelentései:

N bit (Negatív):

1-es értéke jelzi, ha az eredmény kettes komplementű, értelmezése negatív számra utal.

V bit (oVerflow):

Amennyiben az eredmény nem értelmezhető kettes komplement alakban, a bit nagyra állítódik. Például ha +100 és +100 összegét képezzük, +200-at kapunk, ami nyolc biten már nem értelmezhető kettes komplement alakban, hisz a 200 a -56 kettes komplement alakja.

B bit (Break):

A bit minden egyes BRK utasítás végrehajtása után nagyra állítódik. Szerepe, hogy az utasítás teljesítése megkülönböztethető legyen egy IRQ megszakítástól, hiszen ugyanazt a vektort használják.

D bit (Decimal):

Nagyra állításának hatására a CPU úgynevezett BCD (Binary-Coded Decimal) formátumú számokkal hajtja végre aritmetikai utasításait. A BCD formátum azt jelenti, hogy a processzor nem normál hexadecimális számokkal dolgozik, hanem a bájt alsó és felső négy-négy bitjét egy-egy decimális számként kezeli. Az alsó négy biten az egyes, a felső a tízes helyi értékű jegy áll (természetesen egyik sem lehet nagyobb kilencnél). Például a \$58 decimális értéke 88, míg BCD formátumban vett értéke a decimális 58.

I bit (Interrupt):

E bit nagyra állításával letiltathatjuk a maszkolható megszakításokat. Amennyiben értéke nulla, az összes IRQ lábon érkező impulzus megszakítást generál.

Z bit (Zero):

Értéke nulla, ha a művelet eredményének összes bite nulla, egyébként nagy.

C bit (Carry):

Összeadások és kivonások esetében játszik elsősorban szerepet, ahol az átvitelt tartalmazza. Tehát abban az esetben állítódik nagyra, ha az eredmény nem ábrázolható nyolc biten (például ha elvégeztetünk a CPU-val egy 200+57 műveletet, eredményül 1-et kapunk és a C bit magas lesz, hiszen 257 nem ábrázolható nyolc biten), vagy kivonás esetén a kisebbitendő 8 bitjeként fogható fel. A bitet az eltolási műveletek során is használjuk.

A következő részben a MOS 6510-es címzési módjaival ismerkedünk meg.

**Farkas András,
Lukács Krisztián**

Szíves invitálás a SZIV-re

Tavaly augusztusban csak tizegynéhány helybéli cég mutatkozott be a Székesfehérvári Informatikai Vásáron, de már akkor megfogadták a rendezők, ha török, ha szakad, lesz folytatás. Az ígéret szép szó és ebben az esetben meg is tartják. Április 10-11-én vár mindenkit a Fejér megyei Művelődési Központ. A látogatók mindkét napon reggel kilenctől este hatig nézelődhetnek, és a kapuban kapott tombolaszelvényt is érdemes leadni, mert a záróünnepségen számos apró, de hasznos ajándékot sorsolnak ki. Remélik, ez alkalommal már valamennyi neves hazai cég megtisztelti részvételével a kiállítást, hiszen nem regionális, hanem országos rendezvényt szeretnének

tartani. A hajdani királyi székesvárost ma az informatika az elektronika és a számítástechnika székesvárosává szeretnék tenni. A kiállítók jelentkezését szinte az utolsó pillanatig elfogadják. A bemutatkozás mellett üzleti tárgyalásokra, reklámra is mód nyílik. A rendező Mátix Kft. – amely az Enterpress folyóiratot is kiadja – alkalmi újságot jelentet meg a rendezvény tiszteletére. Távlati terveik szerint évente kétszer új színfolttal gazdagítják a hazai számítástechnikai, elektronikai életet. Az évek óta tartó miskolci microCAD sikerét látva, joggal bízhatunk abban, hogy Székesfehérvárra is el lehet csalogatni a szakma krémjét.



A Basic gyorsításának hétparancsolata

A Basic-ben írt program – amíg világ a világ – mindig le fog maradni ugyanazon feladat gépi kódú megoldásához képest. Ennek ellenére az a hét tipp, amit a RUN idei január-februári dupla számában olvashattunk, valóban sokat segít a sebességen, tehát ismertetjük a cikket. Lehetséges, hogy egyszerűbb programoknál csak egy-két másodpercet nyerünk velük, de ne feledjük: a másodpercek összeadódnak, s egy komolyabb felhasználói szoftvernél már akár órákat is jelenthetnek...

1. A gyakrabban használt szubrutinokat a program elején helyezzük el!

Ahhoz, hogy megértsük ezt a jó tanácsot, tudnunk kell, hogyan működik a GOTO és a GOSUB utasítás. Amikor ilyen parancsot kap az interpreter (a Basic sorokat értelmező rendszerprogram), először is összehasonlítja a célsorszámot az éppen aktuális sorszámmal. Ha az a hely, ahová ugrani kell, hátrább van, akkor a Basic az adott utasítástól indul el a célsorszámot keresni, ha viszont előrébb található, akkor a program elején indul a keresés. Mivel szubrutint azért írunk, hogy azt a program legkülönbélebb helyeiről hívhassuk, optimális, ha az utóbbi esetre építünk, és segítünk az interpreternek abban, hogy a program elejéről elindulva pillanatokon belül beleütközzön a szubrutinba.

2. Ha a programban nagy tömböket használunk, akkor inicializáljuk az egyszerű (tömbön kívüli) változókat a program elején!

Minden Basicben programozó olvasónk észrevehette már, hogy azokban a programokban, amelyekben nagy tömbök vannak, a végrehajtás elején akár hosszú másodpercekre is elakadhat a program. Minden ilyen szünetnek az az oka, hogy az interpreter egy egyszerű változóval találkozott. Ezek első előfordulásakor ugyanis a Basic kitölt egy néhány bájtos információs táblázatot (amely tartalmazza a változó típusát, méretét, elhelyezkedését a memóriában), mert a későbbi hivatkozásoknál enélkül meg se találná a változót. Egy másik táblázat – amely a tömbváltozók jellemzőit tartalmazza – közvetlenül az előbb említett táblázat mögött van. Amikor tehát egy újabb egyszerű változó első értékadásával találkozik a Basic, ahhoz, hogy helyet csináljon az egyszerű változók táblázatában, a memóriában néhány mezővel jobbra kell pakolni a tömbváltozók táblázatát. Ha ez sok ezer elemet tartalmaz, akkor sok ezer léptetés következik, ami bizony eltart egy ideig.

Ezért ha a tömbváltozók definiálása előtt minden később használatos egyszerű változónak értéket adunk, akkor elkerülhető a tologatás, a program szekvenciálisan rakja be a memóriába a táblázat elemeit. Ha a program elején még indifferens a változó értéke, inicializáljuk nullaként. Ezt megtehetjük a DIM utasítás segítségével, mégpedig úgy, hogy az így kijelölt „tömbhöz” nem adunk meg zárójeles méretet. Például:

```
DIM AB,CD%,EF$
```

Itt a Basic három „üres tömböt”, vagyis három egyszerű változót hoz létre, s mivel ez a tömb üres, a változók induló értéke nulla.

3. A gyakori ciklusokban ne legyen olyan utasítás, amelyik ott nem létfontosságú!

Jelentős végrehajtási utasításokat takaríthatunk meg, ha azokat az utasításokat, amelyekre minden ciklusban nincs szükség, áthelyezzük a cikluson kívülre. Sok olyan játékot említhetnénk példaként, amelynél a legjobb eredmények könyvelése miatt a program a főciklusban aktualizálja az eredménylistát, pedig ha a játékos nem ért el kiugró eredményt, ez fölösleges. Célszerűbb az aktualizálást egy szubrutinban (a program elején!) elhelyezni, s a cilusból ezt a szubrutint csak akkor meghívni, ha az aktualizálásra szükség van.

4. Számok helyett használjunk változót!

Ha egy programban azt írjuk, hogy 42922, akkor az interpreter ezt számjegyről számjegyre elolvasza, majd konvertálja. Ez meglehetősen hosszú idő, ennél egyszerűbb egy AD vagy EQ% értékét elővenni. Nézzünk egy példát: az alábbi kis program a C-64 karakterkészletét másolja a ROM-ból a RAM-ba, ahol (mondjuk a magyar karakterek kedvéért) a táblázat már módosítható. Hasonló rutinokból sokat találunk a különféle programokban.

```
10 POKE56334,PEEK(56334)AND254:
    POKE1,PEEK(1)AND251
20 FORT=0T02047:POKE12288+T,PEEK
    (53248+T):NEXT
30 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,
    PEEK(56334)OR1
```

Ez a rutin bő fél perc alatt fut le. Ám ha a program elején deklarálunk két változót, akkor a sebesség jelentősen növelhető és az alábbi rutin röpké 12 másodperc alatt lefut:

```
10 A=12288:B=53248
20 POKE56334,PEEK(56334)AND254:
   POKE1,PEEK(1)AND251
30 FORT=0T02047:POKEA+T,PEEK
   (B+T):NEXT
40 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,
   PEEK(56334)OR1
```

Felmerülhet a kérdés, hogy a fenti rutinban, mondjuk az 56334 helyett miért nem használtunk változót. Nos azért, mert változó használata mellett is legalább egyszer (az első értékadásnál) szerepelnie kell a programban a számnak, és jelentős időmegtakarítást csupán az jelent, ha az adott szám elemzésével az értelmezőnek sokszor kellene megbirkóznia. Tekintve, hogy a 12288 és az 53248 a programban lévő ciklus miatt több mint kétezer-szer kerül sorra, elég volt ezeket változóként definiálni, az 56334 négy előfordulásán nem takarítottunk volna meg szinte semmit.

5. Takarékosan bánjunk a REM utasítással!

Bár a megjegyzések megkönnyítik a program tanulmányozását, természetesen egyetlen REM se gyorsítja a programot. Amikor a Basic felfedez egy REM utasítást, időt veszít az azonosítással és a következő parancs megtalálásával.

Mindezek miatt különösen fontos, hogy ha már nem kerülhetjük el a REM utasítást, legalább a cik-

lusokból hagyjuk ki ezeket. Még jobb, ha a programból két változatot készítünk, az egyikben – dokumentációs célokból – lehetnek REM-ek, ám a gyakorta futtatott változatból ezeket töröljük ki!

6. A magányos nullák helyett használjunk pontot!

A magányos nullát és a tizedespontot a Basic ugyanúgy értelmezi, de a pontot sokkal gyorsabban ismeri fel. Például ha POKE53280,0 helyett azt írjuk, hogy POKE53280,, akkor ugyanazt a hatást érjük el (fekete lesz a kép kerete), csak gyorsabban. Viszont fontos megjegyezni, hogy mindez csak az egyedülálló nullákra igaz, 53280 helyett már nem írhatunk 5328.-ot.

7. Ne használjunk felesleges utasításokat!

Nagyon sok programban van felesleges függvény, utasítás. Az egyik leggyakoribb példa az INT túlzott használata. Például bármi is az A, abban az utasításban, hogy POKE49152,INT(A) az INT teljesen felesleges. Sok hasonló példát lehetne hozni, de így általánosságban úgyis hiábavaló, hiszen az esetek többségében éppen az adott program szemantikai összefüggései miatt felesleges egyik vagy másik utasítás, programrészlet.

Stephen Dirschauer tanácsai bizonyára sokaknak hasznos lehet, sőt, talán olyan olvasónk is akad, aki 7-8 más trükköt tudna, amellyel gyorsítható a Basic. Ezeket szívesen fogadnánk, s folyamatosan közre is adnánk. Mielőtt azonban tollat ragadnánk, kérjük olvassák el keretes cikkünket is, nehogy áldozatul essenek néhány alattomos programozási csapdának. Csak akkor lehetnek biztosak a dolgukban, ha az ötletet kipróbálják, és stopperrel a kézben összehasonlítják a végrehajtási időket. Várjuk tehát leveleiket, mottónk: többet ésszel, mint programozással!

-dy

Amitől nem kap szárnyakat a Basic

Az alábbi három parancsolat eléggé széles körben ismert, s az a hiedelem tapad hozzájuk, hogy gyorsul tőlük a Basic program. Vigyázzunk, ne dőljünk be nekik!

1. A programsorok számozásánál maradjunk az alacsony, (kevés számjegyből álló) tartományokban!

A tévhit szerint az alacsony sorszámok (10, 20) kevesebb helyet foglalnak el a memóriában, mint a magasak (10000, 20000), így az interpreter hamarabb elolvassa őket. Ez csak akkor lenne igaz, ha a sorszámokat számjegyek formájában tárolná a Basic, ám a tárolás módja bináris, és minden sor-szám pontosan két bájtot foglal el.

2. Az egész változók gyorsabbak a lebegőpontos változóknál!

Ez logikusan hangzik, hiszen az egészeket két, a

lebegőpontos változót öt bájtban tárolja a Basic. Csak hogy az interpreter műveleti rutinjait lebegőpontos változókra készítették el, így az egészeket minden összeadás, kivonás stb. előtt a Basic átkonvertálja lebegőpontosossá, majd az eredményt visszaalakítja. Ebből könnyű kiszámolni, milyen változók használatával lesz gyorsabb a program...

3. A gyakorta előforduló változók nevét az ábécé elejéről válasszuk!

Néhány régebbi Basic a betűk kódértéke szerint tárolta a változókat, s úgy valóban gyorsabban megtalálta az interpreter az A-t, mint a Z-t. A Commodore Basic tárolási sorrendjét azonban az határozza meg, hogy mikor kapott először értéket a változó, ezért ha nagyon sok változót használunk, inkább erre érdemes figyelni.

SOROS BUSZ (IEC) CSATOLÓ

Két legyet egy csapásra

Újdonság az Enterprise-tulajdonosoknak az a modul, amelynek segítségével a gép közvetlenül képes kezelni Commodore perifériákat, (elsősorban) meghajtót és nyomtatót, anélkül, hogy előzőleg kazettáról valamiféle programot betöltenénk.

A ROM cartridge dobozába épített kártyát csak csatlakoztatjuk a bal oldalon lévő ROM-bővítő aljzatba, bekapcsoljuk a számítógépet, s már működik is az illesztő. Mivel a kártya elfoglalja a Basic helyét, ezért a modulba két ROM-foglalatot építettek a gyártó Microteam Kft. szakemberei. Az egyiket a modul saját ROM-ja foglalja el, a másikban a kiszorított Basicnek, de bármi másnak is juthat hely. Fontos előnye ennek a kis hardvernek, hogy nem foglalja el a gép hátoldalán lévő soros, illetve párhuzamos csatlakozók helyét.

A rendszerbővítő modul az EXDOS felületen keresztül kezelhető. Egy olyan program működte, amely létrehoz három periféria kezelőt, amolyan látszólagos „eszközöket”, amelyekre az EXOS

csatornáin keresztül a nevükkel hivatkozhatunk. Az eszközök nevei: CF (ez a „floppy”), CP (a „printer”) és CS (Commodore „soros”). A program az EXOS parancsokat jónéhány újjal bővíti ki – ezeket BASIC, ASMON, stb. rendszerek alól általában kettősponttal kezdve kell begépelni, vagy Basic programból az EXT utasítással érhető el.

Az eszköz és a szoftver mellé két másolóprogramot is mellékelnek. Az egyiket azoknak, akiknek EXDOS bővítőjük is van (a program KCOPY x. y. néven már ismert lehet, ám most új lehetőségekkel gazdagodott). A másikat olyan Enterprise-osoknak, akiknek csak magnójuk van és (CF) floppyjuk.

Az IEC csatoló működtetéséről és a másolóprogramok használatának mikéntjéről részletes leírást is adnának a bővítőmodul mellé – ha akadna gyártó és forgalmazó erre az igen hasznos kis termékre!

Dőlt betűk, egyszerűen

Az alábbi kis programötletet az Enterpress január-februári számából csemegéztük ki.

Előfordulhat, hogy megunjuk a megszokott karakterkészletet, és valami másra vágyunk, mondjuk dőlt betűket akarunk látni a képernyőn (a dőlt betűtípus neve az angol szakirodalomban italic). A mellékelt programmal fél perc alatt elfogadható dőlt karaktereket kapunk. A program az összes karakter felső három pontsorát egy-egy ponttal jobbra, az alsó három sort egy-egy ponttal balra tolja, míg a kö-

zepső három sor a helyén marad.

```
100 PROGRAM "BETUDONTO.BAS"
110 NUMERIC A,I
120 LET A=46208
130 FOR I=A TO A+3*128-1
140 POKE I,PEEK(I)/2
150 NEXT
160 FOR I=A+6*128 TO A+9*128-1
170 POKE I,MOD(2*PEEK(I),256)
180 NEXT
```

Nincs akadálya annak sem, hogy balra dőlt betűket állítsunk elő, ehhez mindössze a POKE utasítást tartalmazó két sort kell egymással felcserélni.

HÍRSZOLGÁLAT

Végre megnyitotta kapuit a várva várt Enterprise Shop! A hír így kissé túlzás ugyan – hiszen mindössze egy kis sarokról van szó a volt Úttörő, ma Ifjúsági Áruház műszaki osztályán –, de mégiscsak igaz. Az árukészlet egyelőre a régi Centrum paletta maradéka, az újdonság csak annyi, hogy újra árulnak gépet is. Az Enterprise Plus számítógép ára egységcsomaggal együtt 23900 Ft. A pusztán tények mellé ismét van ígéret: az Enterprise GmbH itthoni képviselője, a VTGe Electronics Ltd. folyamatosan frissíti és dúsítja majd a polcokon található választékot. Részletekről inkább akkor számolunk be, ha az új termékek már láthatók is.

*

Az Enterpress című, kéthavonta megjelenő újság programküldő szolgálatot tervez. Tehetséges amatőr programozók munkáit terjesztenék, elérhető áron (a tervek szerint az átlagár 150-200 forint között mozog). A szoftverek leírását a lapban közölnék, s a megrendeléseket is ők teljesítenék. (A lap címe: Enterpress, 1399 Budapest, Pf. 701/334)

*

Egyre többen vállalnak ingyenes EPROM-égetést. Két cím a kínálatból: Budapesten a Microteam Kft. (mindössze egy lemezt kell vinni a Róna u. 127-be), Békéscsabán pedig Szabó Tibor, 5600 Petőfi u. 20. B lépcsőház V. em. 20. Szabó úr postán is fogadja a kéréseket, aki küld egy megfelelő teljesítményű EPROM-ot, valamint a beégetetni kívánt programot 360 K, 2 oldal, 40 sávra formázott lemezen vagy akár kazettán, annak a munka elvégzésével postán vissza is juttatja az eredményt. Az égetőt saját maga készítteti, s a mai napig kifogástalanul működik.

*

Goda Gábor (1139 Budapest, Petneházy u. 56-60. Tel.: 149-0089) botkormány illesztőt készít önköltségi áron. Kérünk mindenkit, akit érdekel, hogy előzetesen telefonon jelentkezzen Goda úrnál!

*

Végül egy hír saját házunk tájáról. Szerkesztőségünk hamarosan boldog hasznosító lesz egy Enterprise konfigurációnak, amelyet szintén a VTGe Electronics ad kölcsön. Nem lesz többé akadálya tehát, hogy Enterprise programokat, tippeket és trükköket közöljünk, megbízható minőségben. Várjuk olvasóink leveleit, programjait most már erre a géptípusra is! Természetesen a lapban közölt programokért honoráriumot kap a szerző!

A rovat az Enterprise Szolgálat támogatásával készül. (A Szolgálat címe: Patek Alajos, 1131 Budapest, Faludi u. 28. Tel.: 129-1483.)

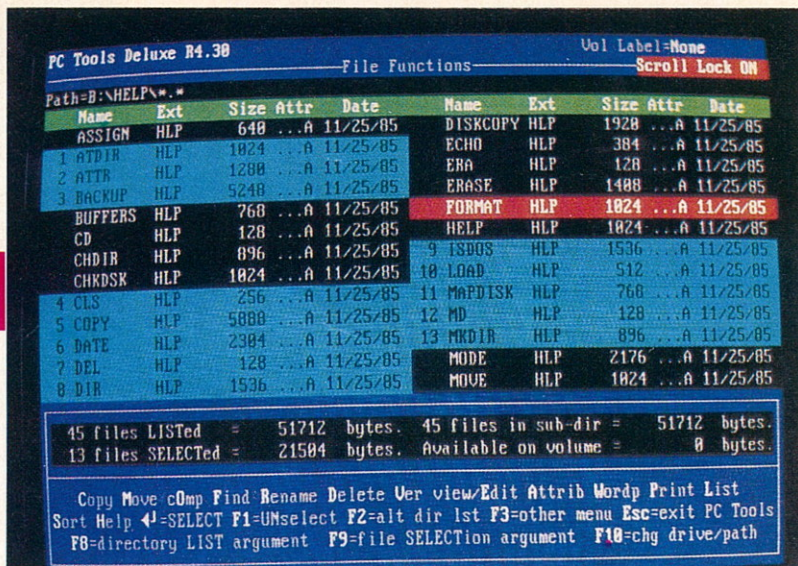
Egyet fizet, kettőt kap

Két programot is kínál a Microteam Kft., igazán figyelemre méltó feltételekkel. A PC-k világából ismert PC Tools utility mintájára készült, és játékosan csak Pici Tools-nak nevezett Enterprise szoftvert a lehető legolcsóbban; teljesen ingyen. Ha valaki egy lemezzel felkeresi őket, néhány perces másolás után már viheti is ezt a praktikus programot. Hogy mit tud? Az Enterprise képességeihez mérten nagyon is sokat, majdnem annyit, mint egy PC-s utility. A képernyő elrendezése is hasonló, használata tehát kényelmes, s annak, aki PC-n próbálkozott már ezzel a műfajjal, annak kezelése is pofon egyszerű. Fájlok másolása, összehasonlítása, átnevezése, kiválasztása, törlése és szerkesztése éppúgy megtalálható benne, mint az F3-mal elérhető diszk és speciális üzemmód. Ezzel a funkcióval formattálhatjuk lemezeinket, katalógusokat készíthetünk és szüntethetünk meg, egyszerűen minden olyasmit gyorsan és egyszerűen elvégez, ami egy ilyen programnak kötelessége. S hogy miért ingyenes? Bankó Miklós, a kft. ügyvezetője azt mondta: túl sok embernek odaadták már (s nyilván ők is túl sok embernek továbbadták már) ahhoz, hogy most terméként árusítsák.

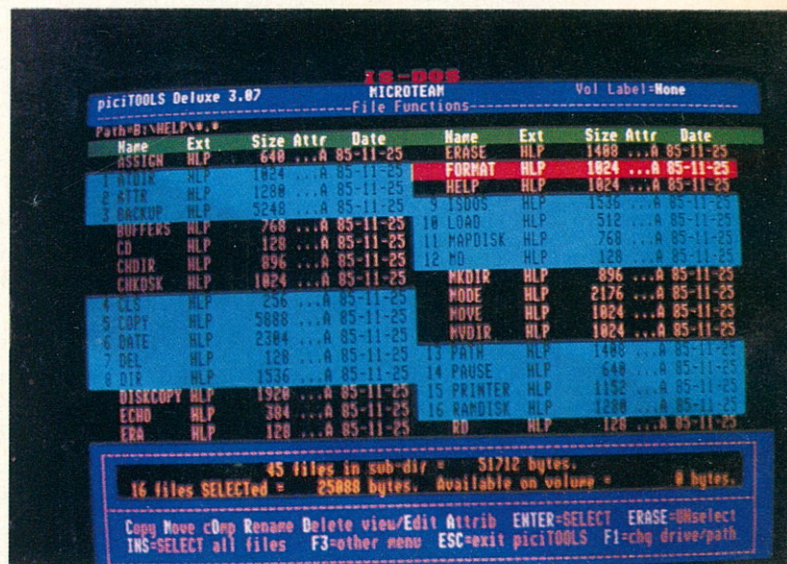
A másik programot, egy Spectrum szimulátort is (méltányos árért) szívesen átadnák, ha akadna vállalkozó kedvű forgalmazó. A program önállóan és kizárólag szoftveres úton szimulálja a Spectrumot, rokonával, a jól ismert Spectrum emulátorral együtt nem is működik. Előnye a hardveres megoldással szemben, hogy lemezmeghajtót is tud kezelni, de természetesen csak akkor, ha a géptulajdonosnak van EXDOS illesztője. A megszokott Spectrum utasításokkal dolgozik, s még nyomtató (Centronics) illesztését is lehetővé teszi.

Érzésünk szerint a közel húszezer Enterprise-os közül nem lehetnek túl sokan, akik Spectrum gyanánt is használni szeretnék gépüket, és még EXDOS-uk is van. Ezért megkértük a szerzőket; ha nem akadna kereskedő, vegyék előjegyzésbe az érdeklődőket, s ha összegyűlik egy népesebb csapat, úgy méltányos árért, akár postai utánvétellel is, küldjék el a programot a megrendelőknek! (Jelentkezni akár írásban, akár telefonon is lehet. Cím: 1145 Budapest, XIV. Róna u. 127. Tel.: 1841-226.)

-dy



A PC Tools a képernyőn



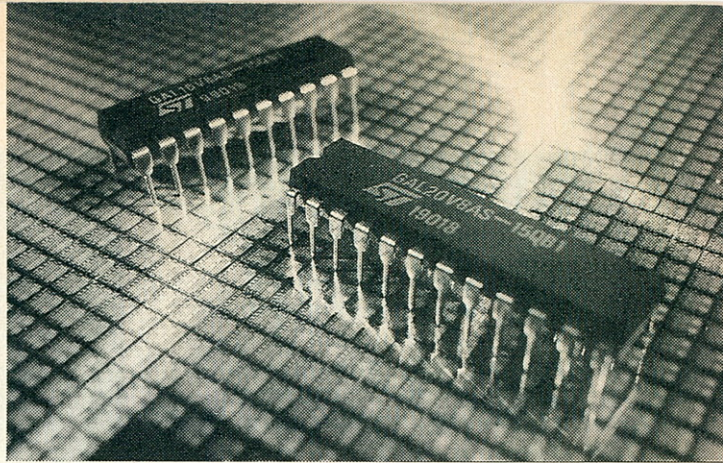
S ugyanez „pici”-ben

Előzetes

Az Enterpress újság március-áprilisi számából:

- A Hanoi torony megoldása Enterprise számítógépen
- A sokat vitatott Dave chip
- Játékleírások és örökéletek
- Tippek, trükkök, zenei demo programok

A távolságot, mint üveggolyót...



Legutóbb a C-64 két Game Portjával játszotunk, folytassuk ezt tovább! Az ide csatlakoztatott infravörös távérzékelő vevő-áramkör alkalmazásának csupán egyik lehetősége, hogy a megfelelő tévé-távírányítóval (amelyben az adó IC az SAA 1350-es, ilyenek például az Orion gyártmányok) a botkormányokat helyettesítjük. De elszakadva a számítógéptől, számtalan lehetőség közül választhatunk, napjainkban divatos téma a távvezérlés, az infraérzékelés. A gondolatébresztőnek szánt kapcsolat nyomán reméljük, olvasóink fantáziája is megélkülösül és „vadabbnál vadabb” ötletekkel bombázzák szerkesztőségünket.

A bemutatásra kerülő áramkörrel elsősorban a sokoldalú SAA 1351 IC-re szeretnénk felhívni a figyelmet. A működtetéshez szükséges adó készen is kapható, de a megépítés sem bonyolult, nem kellenek drága alkatrészek, ezért ha igény van rá, a későbbiekben erre még visszatérünk. (A vevő összköltsége sem éri el az ezer forintot.)

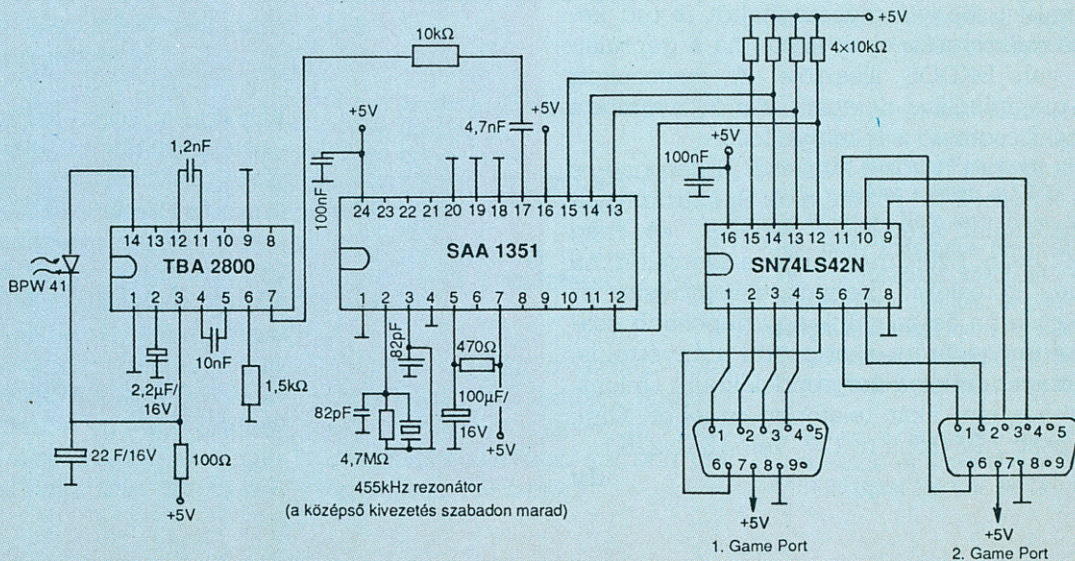
A megépítésnél néhány apróságot tartsunk szem előtt! Az automatikus erősítésszabályozóval, limiterrel, zajleválasztóval ellátott TBA 2800-as erősítő IC szűri ki a 100 Hz körüli villogásokat, vagyis a környezeti fényt, a megvilágítást. Ennek szabályozására az IC 6. lábára kötött ellenállás hivatott, ha ezt nem kötjük be (∞), akkor az érzékenység – egyben a zavarérzékenység is – maximális. Jelen esetben, a kísérletek során az 1–1,5 k Ω ellenállás bizonyult megfelelőnek.

Kritikus pont a BPW 41 fotodióda. Nem árt tudni,

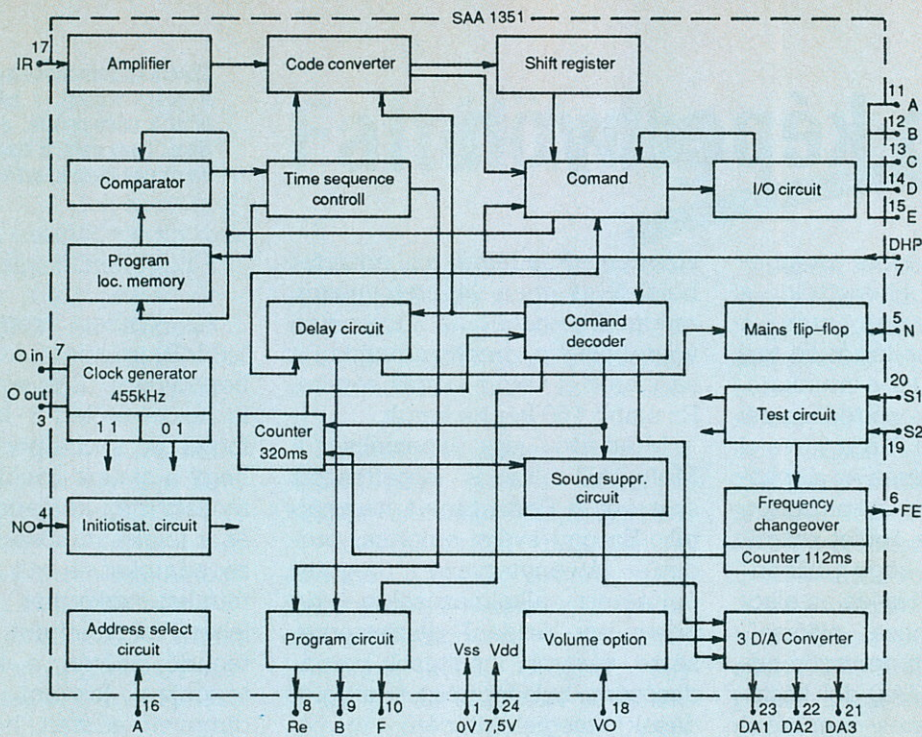
hogy a fényérzékeny rész átellenes a feliratos oldalal. Úgy célszerű elhelyezni, hogy a TBA 2800-as IC 3. és 14. kivezetéséhez a lehető legközelebb legyen!

A kapcsolatban az aktív nullás SAA 1351 IC kétirányú, digitális adat-vezetékei közül csak négyet (12, 13, 14, 15 lábak) használunk kimenetként, amelyekből egy dekódoló segítségével állítjuk elő a két Game Porthoz szükséges tíz bemenő jelet (kétszer a fel, a le, a jobbra, a balra irányok, és a „tűz” érzékeléséhez). Bekapcsoláskor az 5. lábra legalább 260 ms idejű „reset” jelet (0V) kell adni, amelyet egy 100 μ F és 470 Ω késleltető résszel oldottunk meg. Ha a késleltetés ideje nem elég hosszú, vagyis az 5. lábra túl korán kerül a +5 V-os tápfeszültség, növeljük meg a kondenzátor értékét akár 1000 μ F-ig.

Az áramkör 7. kivezetése szolgál a közvetlen vagy távvezérlés kiválasztására, ebben az esetben természetesen erre is tápfeszültséget kell kötni. Az IC nagyon sokoldalú, ebben az esetben számtalan lehetőséggel nem élünk, az ehhez szolgáló kimeneteket nem kell bekötni (például az analóg kimenetek, 21, 22, 23 lábak). Érdekes rész a kettes és hármas lábak közé kötött 455 kHz-es rezonátor, erre az IC-nek a belső oszcillátor „meghajtásához” van szüksége. Az ábra alapján egyértelmű, hogy az infrarajel szűrő és erősítő áramkörből a 17. lábra csatlakozik. Végül szólni kell a 16. láb +5 V-ra kötéséről. A címki-választó kivezetés segítségével így állíthatjuk be azt, hogy egy közönséges tévé-távvezérlés, mint adón a vezérléshez a csatornaválasztó gombok közül az első tizet használhassuk. (Aki katalógusban utá-



Infravörös távvezérlő vevő C-64-hez



Az SAA 1351 IC blokkdiagramja

nanéz az SAA 1351-esnek, meglepődve tapasztalja, hogy feszültségnek 6–9 V-ot (átlagosan +7,5 V-ot) javasolnak. Megnyugtatóan közöljük, hogy a kapcsolást készítő Császár László tapasztalatai szerint a számítógéptől kapott +5 V is tökéletesen elég.)

Ha kész a kapcsolás, ne feledjük, hogy az áramkör „megbénítja” a billentyűzetet. Először a mintaprogramot gépeljük be a számítógépbe, indítsuk el, és csak ezután csatlakoztassuk a vevőt a két Game Portra!

-mea

10 J=827

20 FOR K=1 TO 41

30 C=J+K:READ X:POKE C,X

40 NEXT K

50 DATA 120,173,2,220,72,169,0,141

60 DATA 2,220,173,3,220,72,169,0

70 DATA 141,3,220,173,0,220,141,0

80 DATA 192,173,1,220,141,1,192,104

90 DATA 141,3,220,104,141,2,220,88,96

100 FOR I=0 TO 10

110 READ G\$(I):NEXT I

120 DATA "","FEL","LE","","BALRA"

130 DATA "BALRA FEL","BALRA LE","","

140 DATA "JOBBRA","JOBBRA FEL","JOBBRA LE"

150 PRINTCHR\$(147)

160 SYS 828

170 T1\$="":IF(PEEK(49152) AND 16)=0 THEN T1\$="TUZ"

180 T2\$="":IF(PEEK(49153) AND 16)=0 THEN T2\$="TUZ"

190 X1=15-PEEK(49152) AND 15

200 X2=15-PEEK(49153) AND 15

210 PRINT G\$(X1),T1\$,G\$(X2),T2\$

230 GOTO 150

240 END

A mintarutin, amely csupán az áramkör kipróbálására szolgál, a C-64-esen két botkormány működését szimulálja a képernyő jobb illetve bal felén. Az SAA 1350-es IC-t használó, például Orion gyártmányú tévé-távírányító megfelelő gombjait megnyomva a fel, le, jobbra, balra vagy a tűz feliratok villannak fel a monitoron.

Alkatrészjegyzék:

- 1 db TBA 2800 IC
- 1 db SAA 1351 IC
- 1 db SN 74LS42N IC
- 1 db 14 kivezetésű IC foglalat
- 1 db 16 kivezetésű IC foglalat
- 1 db 24 kivezetésű IC foglalat
- 2 db 9 pólusú CANNON hüvelyes dugó
- 1 db BPW 41 infravörös vevődióda
- 1 db 100 Ω /5%/0,25 W ellenállás
- 1 db 470 Ω /5%/0,25 W ellenállás
- 1 db 1,5 kΩ /5%/0,25 W ellenállás
- 5 db 10 kΩ /5%/0,25 W ellenállás
- 1 db 4,7 MΩ /5%/0,25 W ellenállás
- 2 db 82 pF kerámiakondenzátor
- 1 db 1,2 nF kerámiakondenzátor
- 1 db 4,7 nF kerámiakondenzátor
- 1 db 10 nF kerámiakondenzátor
- 2 db 100 nF kerámiakondenzátor
- 1 db 2,2 μF/16 V tantálkondenzátor
- 1 db 22 μF/16 V tantálkondenzátor
- 1 db 100 μF/16 V elektrolitkondenzátor
- 1 db SFZ 455 nF kerámiakondenzátor
- kb. 0,5 m 14 eres színes szalagkábel
- izlés szerint doboz és próbapanel vagy NYÁK

Börze:

Amennyiben az SAA 1350/1351 áramkörök részletei iránt érdeklődik valaki, az angol nyelvű katalógust szerkesztőségünkben megkaphatja.

Következő számainkban a Techni-kuckó a házi NYÁK- és dobozépítés fortélyairól számol be, majd a hobbi számítógépek zenei lehetőségeihez kapcsolódva a TVC- és Amiga-tulajdonosoknak ajánlunk néhány ötletet. Ezt „csak profiknak” követi a számítógépek, elektronikus berendezések kártyáinak vizsgálatához nélkülözhetetlen logikai ceruzák, jelvizsgálók áttekintése.

Séta a képernyőn

A „lepkeház” terve megbukott (vagy elvetették), s némi huzavona után a rendezők Makovecz Imrét és tervezőtársait kérték fel a munkára. (Az ebből adódó sértődésekről most nem szólnunk.) A ház terve el is készült, s közeledvén az alapkövetéssel, megbízták a Graphisoftot, hogy készítse el az épület számítógépes modelljét, hogy „élőben” is gyönyörködni lehessen az alkotásban. Az Apple hazai „előörse”, jól ismert építészeti tervezőrendszerével, az ArchiCAD-dal készített is néhány hetes munkával egy animációt, amely pár képből moziszerűen próbálta bemutatni az épületet. Az építészek megismerlésték a művet, majd úgy vélték, hogy ez nem egészen az, amit ők elképzelték. Közben itt-hon a tévé jóvoltából az egész ország megcsodálhatta a valóban mestermívű épületet a Graphisoft „megfogalmazásában”.

A történet eddig meglehetősen sematikus, ám ekkor megjelent a színen a MultiCAD fiatal gárdája; ők is látták a tévében a magyar pavilon számítógépes modelljét, s rögtön érezték, hogy ennél különbet is tudnak. Egy-két telefon, és megállapodtak a Hungexpóval, hogy ők is csinálnak egy modellt, amire összesen másfél hetet kaptak. A konkurens változat végül is 20 órai munkával elkészült, és a sevillai sajtófogadáson már állítólag ezt mutatták be. A számítástechnikával egyelőre csak messziről barátkozó, ám igényes makoveczi gárdának ez a változat már tetszett, amiben valószínűleg a jobb animációé az érdem. Az előző verzióval ellentétben itt az épület körbeforgatásához 360 képet állítottak elő, ami egy képet jelent fokként, és lepergetésük sokkal közelebb hozza a forgás illúzióját. Később a képet videóra rögzítették, és elektronikus eszközökkel az ugrálást kisimították, így a körbeforgás folyamatosá vált, mint egy mo-

zifilmen. Ráadásul az épületet belülről is meg lehetett nézni, mégpedig azon az útvonalon végighaladva, amelyen majdan a látogatók is végig fognak sétálni. Ez újabb 160 képbe került.

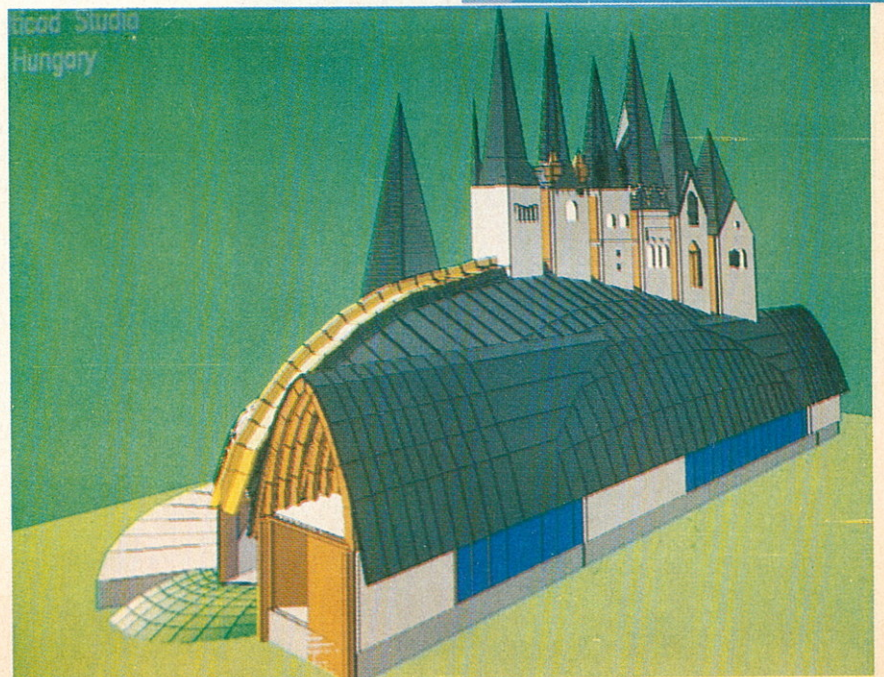
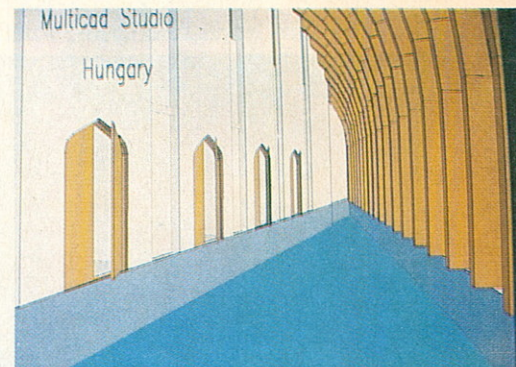
Minderre egy speciális, a MultiCAD által is forgalmazott szofvert, a Point Line-t használták. Ez egy svájci-amerikai eredetű látványtervező program építészeti alkalmazásokra, de ugyanúgy például díszlettervezésre, vásárok, kiállítások berendezésére, belsőépítészeti megoldások megjelenítésére is jó. Hardverigénye egy jobb fajta PC, a szokásos perifériákkal (persze jó, ha van hozzá egy színes nyomtató), megfelelő tárhelytel, megfelelő tárkapacitással a meglehetősen nagy adattömeg számára. A Point Line nagy előnye, hogy aránylag gyorsan és reprezentatív módon megmutatja az építésznek az általa tervezett épületet; igazi háromdimenziós modellt állít elő, ami annyit jelent, hogy tetszőleges metszeteket is lehet készíteni az épületről, emellett mindenféle képmanipulációs megoldásokra is lehetőséget ad. A látvány szempontjából azonban az animáció jelenti a legtöbbet. A Point Line-ban tizenhat mozgást lehet megadni, ami elég ahhoz, hogy a rajz egy-egy részlete (például ember vagy egy ablak a házon) külön is mozogjon.

Jövőre köztudomásúlag Sevillában rendezik a világkiállítást, s bár kevésbé zajosan, mint a budapestire, erre is készülni kell. Hogy, hogy nem, a kisebb-nagyobb perpatvarok úgy látszik, ezt sem kerülik el.

Az épület megjelenítéséhez 1,6 MB-nyi adatot kellett a gépbe bepötyögni. (Egy egyszerű kocka is hozzávetőleg 1 kB-nyi helyet foglal el a memóriában, mint-hogy a sarkok, lapok koordinátái mellett meg kell adni a színeket, és a felület minőségére vonatkozó adatokat is stb.) Ezt a kuli-munkát szkennel segítségével lehet felgyorsítani, a további teendő azután a kétdimenziós tervrajzra felvinni a harmadik dimenzió adatait, hogy a számítógép megszerkeszthesse a térhatású képet. Ami ezután következik, már „játék”: a rajz színezése, mozgatása, kinyomtatása.

A MultiCAD akciójában az egészséges rivalizálást látjuk. Állítólag a Graphisoft sem akarja annyiban hagyni a dolgot, következő utunk tehát ide vezetett.

—renc



Az Apple személyi számítógép családot egészen napjainkig csak külföldi prospektusokból, folyóiratokból, kiállításokról ismertük, pedig már 1984-ben a magyar Grahpisoft Kft. is színesítette a jellegzetes alma szoftverpalettáját. Az ArchiCAD építészeti tervezőrendszerből külföldön eddig több mint ötezret adtak el.

Napjainkban két okból ismét a programra irányul a figyelem: nem állít már akadályokat a COCOM az Apple gépei elé, és nincs olyan építésszel foglalkozó szakember, akit ne izgatna a világkiállítás.

– A GraphisoftCAD stúdió megalakítása, az Apple magyarországi képviselőjének megnyitása és az ArchiCAD 4.0 verziójának fejlesztése minden erőnket leköti – mondja Bojár Gábor elnök – A lepkeház, majd a harangtorony körüli viták felett szinte elsiklottunk.

Szinte a véletlennek köszönhető, hogy a harangtorony terveit bemutató tévériportban az illusztrációt mégis az ArchiCAD-del képzelték el.

– A tervrajzok láttán örültünk a megbízásnak, mert a bonyolult

Faltól falig

formák, a játék a különböző anyagokkal igazi megmérettetés a szoftvernek, kiváló alkalom a fejlesztések legfrissebb eredményeinek kipróbálására és bemutatására.

Nyugaton a színek kavalkádja mellett nagy divat az anyagjellemzők maximális hangsúlyozása. A fotorealistikus megjelenítés lényege, hogy az azonos színű felületek is jól megkülönböztethetők attól függően, hogy miből készültek, kőből, üvegből vagy fából, sőt az utóbbinál az érezet alapján az is, hogy fenyőből vagy tölgyből álmodta meg a tervező. A szoftverrel készült animációs filmen – akár a valóságban – kívül-belül körbejárhatjuk az épületet. Meghatározhatjuk a nézőpontot, a látószöveget (még „halszemoptikát” is használhatunk). Eljátszhatunk a fény-árnyék hatásokkal (honnan süt a nap, milyen szögben, milyen a színe, intenzitása, a levegő fényvisszaverő képessége, az épülettől távolodva hogyan változik az éleség), szabadon választható a földrajzi hely, az évszak, a napszak az időjárás. Tetszőleges számú animációs képet készíthetünk, amelyek a szoftver legújabb verziójával már segédprogram nélkül vihetők diára, fényképre, színbontott nyomdai eredetire, filmre. Mivel nem a monitort fényképezzük le, a felbontás finomságát csak a képmemória mérete határozza meg.

Lépést tartani a korról persze csak a legújabb Macintosh IIfx vagy ci számítógéppel, legalább 8 megabájtos memóriával, és 24 bites (16,7 millió választható szín) színes monitorral lehet. Az ára első hallásra ugyan borsos, úgy 15–20 ezer dollár, de egy csúcsmínőségű Siemens vagy Compaq konfigurációhoz képest már nem is tűnik olyan soknak.

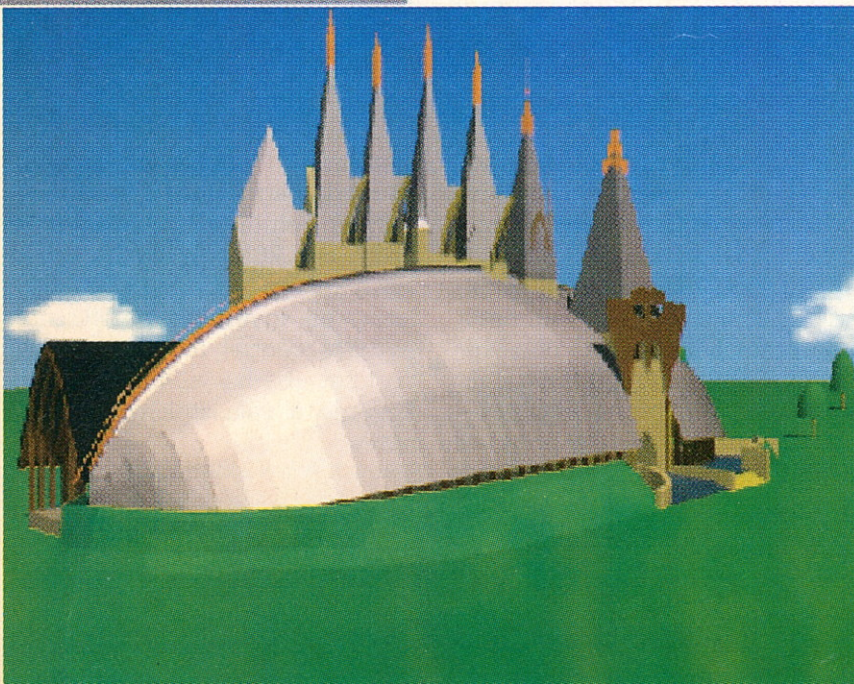
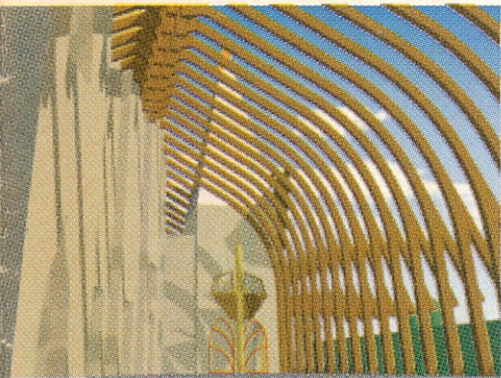
Ennek ellenére nem valószínű, hogy itthon egyik napról a másikra fellendülne a piac, a Graphisoft becslése szerint jó, ha pár tucat rendszert tudnak értékesíteni. De ez is fontos, hiszen a további fejlesztésekhez nélkülözhetetlen a közvetlen közeli referencia. Aki drága beruházás helyett csupán egy-egy terv illusztrációját szeretné elkészíttetni, igénybe veheti a GraphisoftCAD stúdió szolgáltatásait.

– Ha az építészeti tervezőprogramokról beszélünk, el kell osztanom egy félreértést. A számítógép segítségével „csak” az építész fejében megszületett elképzelés válik mindenki számára láthatóvá. Egy-egy tervrajzot fáradtságos munkával egyszer kell bevenni, azután a módosítások már pillanatok alatt megszületnek. Egy hasonlattal élve mindez olyan, mint az írógéppel írt és a szövegszerkesztőn készült szövegek módosítása.

A harangtoronyról készült első – a tévében is bemutatott – animáció még nem tükrözte a legújabb verzió újdonságait (talán ezért fogadták néhányan fanyalogva). Az ArchiCAD hazai menedzselésére kevés energia jutott. A Graphisoftnál mégsem félnek a konkurenciától, a megmérettetéstől.

Az Apple standján valamennyi jelentős nemzetközi kiállításon ott az ArchiCAD. Még nem késő, hogy kihasználják mind a programnak, mind hazánknak a világkiállítás kapcsán adódó „ingyenreklámmot”.

–mea



„Serpa” és társa

Egy sikertörténet akkor a legszebb, ha úgy kezdődik, hogy zsebében néhány forinttal... A számítástechnika nyelvére lefordítva ez körülbelül úgy hangzana, hogy kerített valahonnan egy gépet, elkezdett azon pötyögtetni, s támadt egy jó ötlete. Az ilyen történet sajnos egyre ritkább, a spanyoliaszt már sokan felfedezték, de vállalkozni mindig lehetett, és ma is lehet (csak másképpen).

A Kiss és Társa cég történetében is van egy ötlet, meg van számítógép, de senki ne keseredjen el, ha ehhez még hozzátesszük a szakmai tudást is, amely nélkül ma már nincs igazi karrier.

Kiss László és Török László tizenöt éve végzett az automatizálási főiskolán, ahol alkalmuk volt megismerkedni a robotokkal és szerszámgépekkel, ami kiindulópontja lett későbbi választásuknak. A tényt, hogy ebből állami alkalmazottként megélni gyakorlatilag lehetetlen, hét, illetve tíz év alatt ismerték csak fel.

Török László, búcsút véve az állami szektortól, mindent kipróbált, amit lehetett, hogy valahogy megálljon a saját lábán, még „serpa”, azaz alpinista-segédmunkás is volt (tekintettel sportolói múltjára). Kiss László korábban „ébredt”, ő előbb leírt néhány kört, mint bedolgozó, majd Gödön megvett egy kis kócerájt, és elkezdett kereskedni, azzal, ami a keze ügyébe esett, és köze volt a szakmájához. Ekkor támadt benne a felismerés, hogy ehhez számítógépre van szüksége. Hat-hét éve még a Commodore volt „a” számítógép, így ő is ezzel kezdte, és ahhoz, amit csinált, elgőgült is volt a C-64 tudása.

A hajdani évfolyamtársak közben újra egymásra találtak, és megszületett a nagy ötlet: üzletet nyitni Pesten. Az Üllői úton találtak is megfelelő helyet maguknak, és megnyitották gépipari és faipari forgácsolószer-szám-üzletüket. A C-64-et is magukkal vitték, de hamar kiderült, hogy hiába cibálják, nyúzzák, a sokkal nagyobb árukészlettel már nem tud megbirkózni. Odakerült tehát az ereklyék közé, s helyét átvette egy PC (pontosabban egy IBM-kompatibilis XT).

A legtöbb vállalkozó ilyenkor megtorpan egy pillanatra. Gépe ugyan van már, de nem tudja, milyen szoftvert vegyen hozzá. Van ugyan mindenféle a piacon, de drágák, és nem biztos, hogy éppen megfelelőek. Ilyenkor általában akad egy barát, aki ért a programozáshoz, és elkészíti maga a szoftvert. (Úgy látszik, hogy még nem jött divatba egészen, hogy komplett rendszert vásároljon az, akinek szüksége van gépi támogatásra.)

Egyetlen „botlása” a cégnek az volt, hogy elfogadta a „baráti segítséget”. Természetesen hamar kiderült, hogy a program képtelen megbirkózni a három-ezernél is több áruféleséggel és a mindent elárasztó adattömeggel, sőt maga az XT is alkalmatlan erre (egy winchester sem jelent fel-tétlenül megoldást).

Jött az újabb ötlet: olyan program kellene, amelyik mindent tud: számlázni, raktározni stb., és éppen testre szabták. Elfogadták a Trigon Kft. ajánlatát, és azóta a Kisker nevű vadonatúj programmal birkóznak, mint referenciahelye az említett cégnek. Ehhez persze új gép is kellett, tehát vettek egy AT-t, s hogy az XT se maradjon kihasználatlanul,

a két gépet összekötötték, hogy mindkettőről lehessen dolgozni.

Elment tehát sok százezer forint (nem állítjuk, hogy hiába), amíg rendszeren kiépítették a számítástechnikai hátterét a cégnek. Talán nem így kellett volna. Vannak cégek, amelyek komplett rendszereket szállítanak (a számítógépeket is beleértve), s vásárlóikat azután sem hagyják cserben. Gondoskodnak arról, hogy az új változatok, javítások mindig eljussanak azokhoz, akik programjaikat használják, s a szervizt is vállalják. Ha én vállalkoznék, azt tenném, hogy először elmennék tanácsért valamelyik vállalkozásfejlesztési irodához, ahol gazdag címlista van azokról a cégekről, amelyek kiszolgálják a vállalkozásokat számítástechnikai szempontból (s tán még egy kis támogatást is kicsikarnék).

A tavaly 20 millió forintos forgalmat elért cég egyelőre kénytelen növekedni (adózási és egyéb okokból), tehát nem elég már csak a pult mögött állni, s várni a vevőket. A régi „állami” üzletek konzúza még mindig erős, és konkurens vállalkozások is egyre-másra létesülnek. A cég igyekszik vidéken is megvetni a lábát. Vásároltak egy Ikarus autóbust, amelyet áruik bemutatására akarnak felhasználni. (Mire a cikk megjelenik, talán már kész is.) A buszban táblákra szerelve utazna az áru, s vele egy-két szakember, aki az árube-mutató mellett szakmai tanácsokat is osztogatna. S mit tesz a vállalkozói szellem: a busz, ha már járja az országot, reklámozni fogja néhány nyugati cég termékét.

Az áru beszerzése gyakran gondja a kereskedőnek (lásd állami üzletek). Amióta létezik azonban importliberalizáció, gyakorlatilag minden megvásárolható valutáért is. A Kiss és Társa cég külkereskedelmi vállalaton keresztül szerzi be árukészletét, és igyekszik minél több nyugati céggel felvenni a kapcsolatot (bárha a vásárlóerő is követné a választék gyarapodását!).

B.F.

Egy gépelt sor 36 karakter,
ára: 50 forint

A szöveget és a befizetést igazoló nyugtát (rózsaszín postautalványon) az alábbi címre küldjük:
IDG Lapkiadó Kft.
1536 Budapest, Postafiók 386
Bankszámlaszámunk:
MKB 203-3005

Amigára eladó több mint 2000 lemez, játék és felhasználói program. Eladó 5,25-3,5 inches lemezek, 380 és 750 Ft-ért.
Keresztes Gábor,
1142 Budapest,
Laky-köz 11.
Tel.: 251-2523

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

Videoton TV-computer játék-programok 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 egység-áron.

Jutasi Zoltán,
1074 Budapest,
Benkő u. 15/A.
Tel.: 252-9796

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

Enterprise programok minden szinten. Érdeklíkt 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

MIDI-interfész C-64-hez C-lab szegmencer programmal 4800 Ft.
Gábrriel László,
Tel.: 138-1621

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

C-64 programokat adok kazet-

tán (5 Ft/db.); 6000 programról listát küldök.
Tóth Kornél,
4320 Nagykálló,
Ady út 28.
Tel.: 42-63-315

C-128, C-64, C+4, C-16-ra a legújabb 1990-91-es programok eladók. Kérésre listát küldök!
Keresztfalvi János,
1034 Budapest,
Doberdó út 4.

C-64 magnósok! 100%-os programmásolás IC-s másoló-modullal! Válaszborítékért grafikus tájékoztatót küldök.
Tóth Lajos,
8000 Székesfehérvár,
Budai út 82.

Amigához Action Cartridge olcsón eladó. Érdeklődni 15-20 óráig lehet minden nap.
Varga Zsigmond,
Tel.: 164-5442
C-64-hez Action Replay MK 5-6-7 és Final 3 cartridge és a cartridge-ok tartozékai eladók. Érdeklődni 15-20 óráig lehet.
Tel.: 164-5442

Enterprise programok eladók. Válaszborítékért listát küldök. 2000 program, sok kedvezmény.
Zemen László,
1104 Budapest,
Kada u. 141. fszt. 9.

Atari 800 XL-re kazettás magnóhoz új turbósító módszer (2270B d gyorsaság). Programok nagy választékban. Érdeklődés esetén válaszborítékot kérek.
Juhász József,
3580 Tiszaújváros,
Munkácsy u. 2.

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

Ha hozzá akartok jutni a legújabb törésű programokhoz, írjatok. Rendeljétek közvetlenül a crackerektől. Diszk/20 Ft. Lemezzel diszk/85 Ft. Válaszborítékért listát küldünk.

Master I.N.C.
1384 Budapest, 62. Pf. 768

Amiga programok (30 Ft/lemez), 3,5 inches lemezek (75 Ft/db) eladó. Válaszborítékért listát küldök. Új Amiga 500-as számítógép (52 000 Ft.), 512 kB-os, órák bővítő (7500 Ft.), 3,5 inches floppy-meghajtó (13 000 Ft.) eladó.
Tóth Róbert,
7632 Pécs,
Bókai J. u. 32.

C-64 tulajdonosok figyelem! Kartridge végkiürítés. 16 k-s magnós, lemezes és vegyes modulok 1000 Ft-os, 32 k-s vegyes modul 1200 Ft-os reklámáron.
Farkas Róbert,
8000 Székesfehérvár,
Budai út 92. fszt. 2.

Eladó C Plus/4-es alapgép, floppy, 45 lemez 520 programmal, 9 szakkönyv, esetleg külön is! Ugyanitt eladó 21 Plus/4-es kazetta! Amiga programokat is keresek!
Bertók Gábor,
1202 Budapest,
Naszód u. 1.

C+/4-es programokat vennék kazettán. Listát kérek.
Alpári Péter,
2600 Vác,
Széchenyi u. 3-7.

Enterprise programok olcsón, nagy választékban eladók. Válaszborítékért listát küldök.
Bán Gábor,
1101 Budapest,
Salgótarjáni út 51/B.

Amiga szakkönyvek magyarul!
1. Részletes hardver-leírás térképekkel, kapcsolásokkal
350 oldal 1000 Ft; DOS 900 Ft; Basic 950 Ft; gépi kódú progra-

mozás 650 Ft; felhasználói kézikönyv 750 Ft. Lemezek 850 Ft/10 db. Ingyen programmal. 2.0-ás új rendszer 3 lemezen 750 Ft. (1 Megás) Programok 25 Ft/disk.
Haár László,
1133 Budapest,
Dráva út 11.
Tel.: 173-2008

C-64-es programokat adok, veszek, cserélek lemezen vagy kazettán. Felbélyegzett válaszborítékban listát küldök.
Mércsei Kálmán,
3100 Salgótarján,
Kemerovo krt. 23.
Tel.: 32-15-520

DS/DD diszkek reklámáron! 5,25 inches 38 Ft/db, 3,5 inches 69 Ft/db. Amigához hardveres vírusdetektor megrendelhető. Ár kiépítettségtől függően: 350-1000 Ft.
Nagy Zsolt,
Tel.: 176-2912

Amigay programok (20 Ft/lemez) és NoName lemezek (90 Ft/db) eladók. Kérésre listát küldök.
Lajos Róbert,
6723 Szeged,
Szilléri sgt. 24/A. II.6.

Originál 3,5 inches DS/DD lemezek Amigához 65 Ft/db.
Roskó Balázs,
1031 Budapest,
Vízimolnár u. 20. I.2.
Tel.: 160-6661

Eladó: C-64 bővítések, lemezek, fotoszett, fűrógép készlet, lemezzjátékos, magnó, műszerek, rádióerősítő. Keresek printert, floppyt, Junoszyt.
Válaszborítékot kérek!
Varsányi Gábor,
9700 Szombathely,
Nagy László u. 11.

SZÁMÍTÓGÉP-ÜZEMELTETŐK FIGYELMÉBE!

Né dobja el kimerült, beszáradt, kiírt írógép- és printerkazettáit.

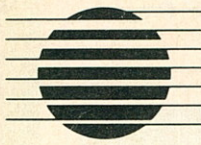
Cégünk garanciával vállalja eredeti amerikai "MAC INKER TM" technológiával, gépekkel és festékekkel valamennyi forgalomban levő printer- és írógép-kazetta felújítását, regenerálását STANDARD és OCR kivitelen; multi- és carbonfelújítást, valamint

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



SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HETILAP VI. ÉVFOLYAM 12. SZÁM 1991. MÁRCIUS 21.

ÁRA: 48 FORINT

microCAD SYSTEM '91

Kiseb, de színvonalasabb kiállítás, nagyszabású, a korábbiaknál látogatottabb konferenciák mutatták: a rendezvény érett korba lépett, a szakma igényelt fórumává vált. Beszámolóinkban külön tudósítás kapott helyet az első országos programozói bajnokságról

3., 5., 7. oldal

Márkák és termékek vetélkedése

Éljenjéről programcsomagok és csúcsgépek nyomába eredtünk az utóbbi egy-két évben kötött disztribútori és dealeri szerződések nyomán, s a fizetőképesség keresletéről, a tényleges forgalomról is megpróbáltunk képet alkotni, hiszen a Macintoshtól a Compaqig, a WordPerfecttől az Oracle-ig terjedő választék a minőség iránt is felkeltette a hazai vásárlók érdeklődését

13—16. oldal

Nagy teljesítményű szöveg-szerkesztők III.

Összeállításunk befejező részében a Windows 3.0 alatt futó Winword, Ami Professional és Legacy rendszerek lépnek a szorítóba. Ezeket már nem is egymással, inkább az egyes-egyéniségekben

29—30. oldal

Windows 3.1 idei szállítással

Feljavított állománykezeléssel, True Type-támogatással, valamint újraindításkor automatikus hálózatra csatlakozási lehetőséggel kerül forgalomba a Windows 3.1. Az új állománykezelő lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy függőlegesen kettébontsák a képernyőt: bal oldalon a katalógusfa látható, míg jobb oldalon a választott katalógus állományai. Nyomon követi azt is, melyik állomány volt nyitva utoljára. Arra is mód van, hogy a felhasználó bizonyos programhalmozatot „kiindulási” csoportnak nevezzen ki, így a rendszer indításakor automatikusan ez a csoport nyílik meg és ölt ikon formát.

Közvetlenül a grafikus interfészbe, a GDI (Graphics Device Interface) -csatlóba épült be a True Type-támogatás, így módon a betűcsomag-technológia valamennyi meglévő Windows-alkalmazás számára hozzáférhető. Bill Gates, a Microsoft elnöke szerint a programcsomag tizenhárom szabványos True Type betűcsomagot tartalmaz majd. Minden ellenkező híresztelés ellenére, a Windows 3.1-hez nincs szükség a DOS operációs rendszer 5.0-s változatára. Nemcsak kezdődik a...

StudioSet 2000

Olcso, változtatható felbontású PostScript-alapú levilágító az Agfa fejlesztésű StudioSet 2000, amely szöveg és grafika 600, 1200, 1500, sőt 2400 dpi-s megjelenítésére képes. Az alig 29,5 x 50,8 x 71,1 cm-es egység PostScript RIP-et, 40 megabájtos merevlemez egységet, 4 megabájtt RAM-ot és 35 rezidens betűkészletet tartalmaz. Fekete-fehér szöveges és grafikus alkalmazásoknál a legjobb, de színes üzemmódban is működik. Alapanyag-adagolója film, fotopapír vagy nyomdai lemez fogadására egyaránt alkalmas.



Merre tovább, Compaq?

A Compaq Computer Corporation Kelet-Európában nem számít régi szállítónak, hiszen a COCOM-lista tiltásainak következményeként csak tavaly szeptemberben jelenhetett meg a jugszláv és a magyar piacon — igaz, egyszerre öt magyar vállalatnak adta meg a szükséges jogot

fejlesztési koncepció — röviden így foglalható össze az a helyzetjelentés, amelyet a magyarországi és jugszláv dealerok lettek nyelvi és csatlakozási viselőiknek

tulajdonosai a hálózati társaság, a grafikus...

ÖN A MI EMBERÜNK, ÉS LAPUNK AZ ÖN LAPJA!

Az irodai LAN-ok világsiaca

Év	Bevétel (millió dollár)	Nevelkedési ütem (százalék)
1986	1 772,2	—
1987	2 952,6	66,6
1988	4 675,6	58,4
1989	7 104,6	52,0
1990*	9 869,9	38,9
1991*	12 842,7	30,1
1992*	15 862,3	23,5

* Becsült értékek (Forrás: Computerworld)

javultak a piacon. Befellegzett a Micro... LAN Managerének. A nagyobb cég is jelezte abbéli szándékát, hogy megpróbálja a NetWare-t az IBM vállalati hálózatkezelő szoftvere, a Netview alatt működtetni. Sőt 1992 végére már a 32 bites OS/2 és a RISC System/6000-es platformot is járhatóvá akarják tenni a NetWare előtt. Az IBM azt ígéri, hogy ez utóbbi NetWare változatok már OS/2 LAN Server-kompatibilisak lesznek.

Korábban az IBM az OS/2 LAN Server a jövő hálózati operációs rendszereként harangozta be. Most úgy gondolják, hogy alkalmazása válogatja, mikor melyik LAN-t

gép talált... nek 12 százaléka volt (laptop), ugyanez az arány 1991-ben már 14 százalékra, 1994-ben pedig 23 százalékra növekszik, miközben 7,6 millió PC-t adnak el Európában. Ezek után természetes, hogy a Compaq is a társaságok további fejlesztésén fáradozik.

Mathias Rajkay, a cég kelet-európai kereskedelmi igazgatója fontosnak tartotta hangsúlyozni, hogy az európai eladásoknál is a hosszú távú piaci jelenlét az egyik legfontosabb szempont. A fejlesztéseknél figyelembe veszik a már létező gépparkot, és ahhoz igazodva kínálják a teljes termékcsaládot.

Nincs újdonság a Compaq batyujában. Változatlanul a minőség, a megbízhatóság és a minél szélesebb körű használhatóság a legfőbb cél.

Guttray László

