

mikrovilág

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI MAGAZIN
7. ÉVF. 3. SZÁM 1991. JANUÁR 31. ÁRA: 59 Ft

Színpompás grafikai körkép

Komputeres
karikatúrák



Károkozó károkozók

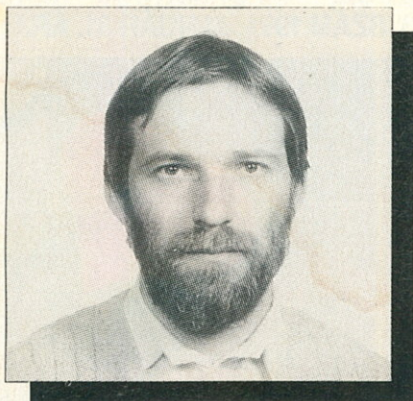
Kaszinózzunk!

CURRENT VALUE		CLEAR CHIP		SPIN THE BALL		QUIT							
OF YOUR CHIP													
TOTAL: 2500				YOUR BET: 50									
1st 12			2nd 12			3rd 12							
00	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	3rd
0	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	2nd
	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	1st
1 to 18						EVEN		ODD		19 to 36			



A KONZOLTÓL AZ EGÉRIG

Barátságos arcot kérünk!



Mikor az ősemléköt bunkót ragadott és fejbe vágta vele a vadállatot, hogy éhségét csillapítsa, nem tudhatta, hogy valójában ember-gép kapcsolatot teremtett. Azt sem tudhatta, hogy a közte és szerszáma között húzódo „kommunikációs” felületet valamikor interfésznek fogják nevezni. Ez akkor még egyszerűen az eszköz (esetünkben a bunkó) megmarkolását jelentette.

A kommunikáció mikéntje az ember és az általa alkotott gép között örök probléma maradt, s a számítógép nagy kalandja során a kérdést is újra kellett fogalmazni. Eszköznek ez is csak eszköz, mint a bunkó, de „megmarkolása” már nem olyan könnyű.

Ha valaha megírják majd a számítástechnika e századi történetét, a címlapra nyugodtan odarajzolhatják az egeret, bár néhány éve még aligha merete volna bárki ezt a megvetett kis állatot említeni a szent tudomány szimbólumaként. Az egér ugyanis, amely egy kis jelet mozgat a képernyőn, igazából nem tett kevesebbet, mint hogy hétköznapi közelségbe hozta a számítógépet, még azok számára is, akik nem jártasak sem a matematikában, sem a számítástechnikában.

Az első számítógépek nemigen mutattak barátságos arcot

az akkori felhasználónak. A gép és az ember közé – nem csak képletesen – üvegablak került, azon túl pedig csak az operátor nyúlhatott a masinához, amelyet mindenféle kapcsolókból és kijelzőkből álló, bonyolult vezérlőpanelel, úgynevezett konzolon keresztül lehetett csak szóra bírni. Ez volt tehát az a bizonyos interfész. (Akkor még nem használta senki a felhasználóbarát – user-friendly vagy benutzerfreundlich stb. – kifejezéseket.) A gép nem is volt barátja az embernek, sokkal inkább riválisa. (Az akkori sci-fi írók döbbsentek rá először, hogy a gép kiszabadulhat az ember ellenőrzése alól, és akkor jaj nekünk!)

Egy fokkal kellemesebbé vált a társalgás a géppel, amikor terminált illesztettek hozzá, amelyen keresztül a felhasználó operátori közreműködés nélkül is beleturkálhatott a rendszerbe. Az első terminálok az írógépeket utánozták, és egy akkor még nem sejtett irányt mutattak a PC-korszak felé. Az adatbevitel és -kivitel módjára lyukszalag és lyukkártya szolgált, és sok helyen szolgál talán még ma is (a műegyetem híres Odra 1024-es számítógépe 1982-ig nyelte a papírt). A papírpocsékolásnak azonban a mágneses adattárolók megjelenésével vége szakadt.

A felhasználó kezdte egyre kellemesebben érezni magát a számítógép társaságában, és egyszerre csak azt vette észre, hogy a gépet akár haza is viheti, ha kedve tartja. A PC-k révén ismét új korszak kezdődött a számítástechnikában.

Az interfész a felhasználó és a gép között új dimenziókat kapott. Egyelőre maradt a billentyűzet mint „klasszikus” adatbeviteli eszköz, de csakhamar más megoldások is feltűntek.

Az első, házi használatra szánt PC-k tulajdonosai előbb megkapták a joystickot, azaz a botkormányt, amelyet eleinte csak játékra lehetett befogni, de azután rájöttek, hogy egér helyett is megteszi (lásd GEOS programrendszer C-64-re).

A felhasználók szempontjából a legnagyobb esemény az volt, amikor kiderült, hogyan lehet kapcsolatot tartani a géppel a klaviatúra állandó kopácsolása nélkül. A parancsoknak egy-egy jelet, képecskét (ikont) feleltettek meg, amelyekre csak rá kell bökni valamivel, s a folyamat elindul. Ennek a megoldásnak lett a terméke az egér.

A grafikus kommunikáció eszköztára természetesen nem merül ki az egérben, sok más ügyes alkalmazás létezik, például a mágneses elven működő grafikus tablet. Előnye, hogy a menü nem „csúfítja” el a képernyőt; egy műanyag lap van a felhasználó előtt mindenféle rajzocskával, amelyek között egy szálkeresztrel felszerelt egérrel lehet válogatni. A digitalizáló tábla hasonló elven működik, s különböző koordináták beolvasására alkalmas (például műszaki rajznál).

Az ikonvezérlés filozófiája, amelyet az Apple Macintosh honosított meg, mára már az operációs rendszerek békéjét is megzavarta, és kikezdte az IBM DOS mindenhatóságát is. A Windows már az új operációs rendszerek előfutára, amelyek grafikus módon (is) kommunikálnak a felhasználóval.

A „barátságos” számítógép nemsokára arra is képes lesz, hogy megértse az emberi beszédet, és az adatbevitel módja tovább egyszerűsödik majd. Már vannak olyan beszédfelismerő programok (PC-re), amelyek akár több száz akusztikus parancsot is felismernek, s talán újabb és még hatékonyabb eszközök születnek. Lehet, hogy a jövő bajnokát szünyognak nevezik majd...

Bányai '77

Nemzetközi informatikai magazin

Megjelenik:
minden második csütörtökön.

Kiadja: a Computerworld Informatika Kft.

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



Felelős kiadó: Futász Dezső
© 1991 Computerworld Informatika Kft.

A kiadó címe és a közületi hirdetések
gondozása:

1072 Budapest, VII., Rákóczi út 16.

Levélcím: 1536 Budapest, Pf. 386.

Telefon: 111-7917

Telefax: 142-3965

Telex: 22-6307 cwih

A szerkesztőség címe és az egyéni
hirdetések gondozása:

1072 Budapest, Klauzál utca 29.

Levélcím: 1536 Budapest, Pf. 386.

Telefon: 141-7052

HU ISSN 0238-4817

Főszerkesztő: Guttray László (-ray)

Olvasószerkesztő: Gams Judit (G. J.)

Művészeti vezető:

Kalocsainé Doór Vilma

Tervezőszerkesztő: Radnóti Ágnes

A lap szerkesztői: Bányai Ferenc (-renc),

Bognár Ákos (-bá), Szabó Hédy (-dy),

Tiborc Tímea (-mea)

Szerkesztőségi titkár: Mártek Istvánné

Grafika: Dániel András

A lap nyomdai előkészítését
a CWI Fényszedő részlege gondozza.

A nyomdai munkákat

a Zrínyi Nyomda készíti.

91.2404-03/66-22

1392 Budapest

V., Bajcsy-Zsilinszky út 78.

Levélcím: 1392 Budapest 62., Pf. 283.

Felelős vezető:

Grasselly István vezérigazgató

Terjeszti a Magyar Posta.

Előfizethető bármely hírlapkézbesítő

postahivatalnál, a hírlapkézbesítőknél, a

hírlapüzletekben és a Hírlapelőfizetési

és Lapellátási Irodánál (HELIR, 1900

Budapest XIII., Lehel u. 10/a) közvetle-

nül vagy átutalással a HELIR

215-96162 pénzforgalmi jelzőszámra.

Lapszámonkénti ára: 59 Ft

Előfizetési díj egy évre:

1392 Ft; fél évre: 696 Ft

7. évfolyam, 3. szám 1991. január 31.

Monitor

Gyorsan, pontosan	4
Nehéz a kínai élete	4
Háromszor is Amiga!	4
Dinamikus fejlődés	5
Séta egy nem létező házban	5

PC-suli

Az ablakban egy új világ	6
--------------------------	---

Spektrum

Mi lesz veled, SZKI?	7
És mégis Commodore!	7

Tolvajkulcs

Vegas Gambler	
Kaszinózzunk!	8
TVC-klub a Vár alatt	9

Vírusok

Károkozó kórokozók	10
--------------------	----

Amiga-biblia

Felhasználói segédletek	
Lemez trükkök	12

Program

Commodore- és Amiga-programok, Mikromágia	13
--	----

Körkép

Fintorok a képernyőn	22
Színpompa	24
Csatárjáték	26
Kép be, kép ki	28

Riport

Szolgáltatban	30
---------------	----

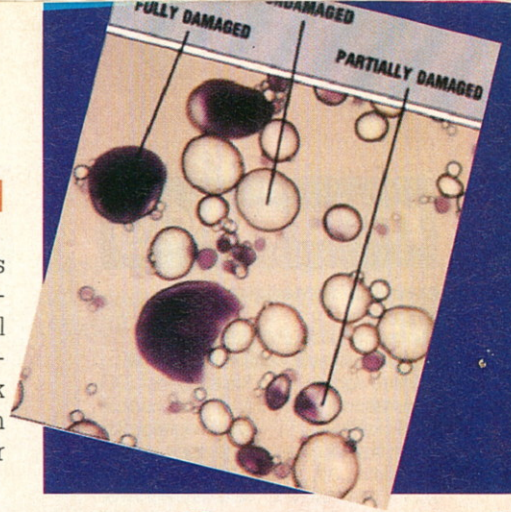
Következő számunk 1991. február 14-én jelenik meg.

A tartalomról: Kit az aktatáskában, TVC-sztori, Játékesztek, Hardvervár – építsünk számítógépet!

Gyorsan, pontosan

Ismét új rövidítéssel gazdagodott a számítógépes kifejezések gyűjteménye. A CAMII (computer aided microscopic imaging instruments) a mikroszkóppal készített felvételek számítógépes feldolgozására, pontosabban az ezzel foglalkozó eszközökre utal.

Ez utóbbiak a hagyományos mikroszkópos optikákat a digitális képfeldolgozási folyamatokkal kombinálják. Ennek köszönhetően a különféle vizsgálatok eredményei gyorsan és pontosan megjeleníthetők, s a komputer segítségével értékelhetők.



Nem véletlen a selymes háttér: az OKI új, 24 tűs mátrixnyomtatója kényes jószág. Tudása és ára alapján a kiváló minőséghez ragaszkodó vásárlóknak ajánlják; extra szolgáltatásaival sokszorosan meghálálja a befektetést

Nehéz a kínai élete

A Microsoft tavalyelőtt jelentkezett a DOS első kínai változatával. Néhány hónap tapasztalata után azonban be kellett ismernie, hogy az operációs rendszer nem felel meg az elvárásoknak. Hwa Hong Ming, a Microsoft tajvani leányvállalatának vezérigazgatója érdekes magyarázatot adott. Mivel az 1989 júniusában vállalt szeptemberi szállítási határidő nagyon szorított, az MS-DOS 3.21-es verzió rohammunkában készült. Ennek következtében több fontos komponens kimaradt, például a bővített memória meg a három és fél inches meghajtó támogatása. Ezért a termék nem vált túlzottan népszerűvé, de bíznak abban, hogy a 3.22-es változat, amelyben természetesen már nincsenek meg ezek a hiányosságok, elnyeri a felhasználók tetszését.

A Commodore cég 1990. novemberi Amiga bemutatóján közel 67 ezer látogató kereste fel a 160 kiállítót. Az Ami Shows GmbH három nyugat-európai kiállítást szervez az idén: Berlinben április 25-e és 28-a, Londonban június 7-e és 9-e között, Kölnben pedig a szokásos időpontban, novemberben. Bővebb információval az Ami Shows GmbH szolgál, telefonszáma: 49-8106-31093.

Háromszor is Amiga!

Dinamikus fejlődés

A DRAM-ok tárolókapacitása meredeken nőtt az utóbbi évtizedben. 1987-ben vezették be az 1 megabites chipeket, 1989-ben már megjelentek a 4 megabites áramkörök, a tavalyi Electronica kiállításon pedig számos neves cég – többek között a Samsung, a NEC, a Toshiba, a Hitachi, a Texas, a Siemens – mutatta be az első 16 megabites DRAM-okat. A következő, 64 megabites család megjelenése három–négy év múlva várható.

A félvezető technika rohamos fejlődésére jellemző, hogy az 1 megabites DRAM-ban a memóriacellák mérete csupán harmada a 256 kilobites chipekének, és a nagyobb elemeknél hasonló a

méretcsökkenés. 1970-ben a layoutok általánosan használt vonalvastagsága 10 mikron volt, amely 1986-ra 1,3 mikronra csökkent. A 16 megabites DRAM-ok viszont már 0,5 mikronos technológiát igényelnek.

A Fujitsu új megoldást talált a memóriacellák kialakításának egyik eljárására, az úgynevezett térbeli cellák módszerére. A kísérleteket 16 megabites chipekkel kezdték, de ma már a 64 és 256 megabites kapacitás megvalósítása a cél. Az eredmények kedvezőek, ám a konstruktőrök szerint ahhoz, hogy valaha elérjék az 1 gigabites tárolókapacitást, ismét valamilyen újításra lesz szükség.



Az elektronmikroszkóppal több mint tízezerszeres nagyítással készült felvételeken az új technológiával kialakított cellák láthatók

Séta egy nem létező házban

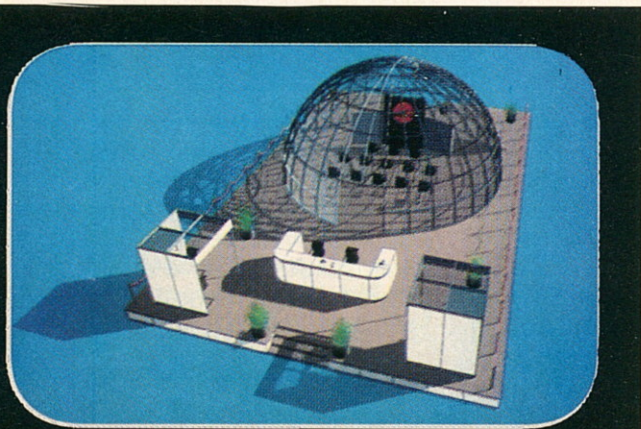
Lejárt a makettek kora! E merész kijelentést a Point Line nevű, nálunk is kapható szoftver támasztja alá. Segítségével ugyanis még a tervezés stádiumában megtekinthetők a majdan elkészülő épületek, mi több, a megrendelő még képzeletbeli sétát is tehet ezek belsejében.

A program további érdekessége, hogy térhatású modellekből állíthatók elő a síkbeli metszetek; a műszaki rajz elkészítése tulajdonképpen a tervezés utolsó fázisává válik. Előnyös, hogy sokféle, rajzolás segítő funkció is található a programban, így csökkenhet a tervezésre szánt idő.

A Point Line hatékony használatához CAD munkaállomást ajánlanak. Ez személyi számítógépből, nagy felbontású, színes grafikus monitorból, monokróm képernyőből, tabletből vagy egerből áll. Kimeneti eszközként rajzgépet, esetleg lézernyomatót lehet használni.



Remélhetőleg idehaza sem marad utópisztikus elképzelés a vonalkódok általános használata, amire egy PC is kiválóan megfelel, ha a Cherry 1600-as tasztatúrával szerelik fel



Az ablakban egy új világ

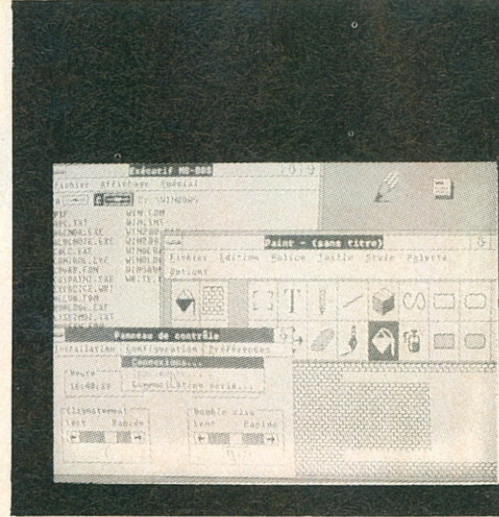
A Microsoft a múlt évben bemutatta a PC-felhasználók által oly régen áhított Windows 3.0-át. Nem kell többé a DOS parancsaival kínlódnunk, vagy „szerszám” programokat segítségül hívni; elég az egérrel rámutatni a megfelelő szimbólumra. Az Apple mellett az Atari és a Commodore (az Amigánál) már évek óta ezt a receptet használja, míg a DOS változatlanul begépelte parancsokkal manipulál.

Ne essünk tévedésbe: a Windows 3.0 nem operációs rendszer, hanem grafikus felhasználói interfész, amely „ráülve” a DOS-ra, segíti grafika-orientált használatát, a barátságosabb ember-gép kapcsolat megteremtését. Aki még nem látott ehhez hasonló rendszert, az képzeljen el egy színes képet, amelyen nagyon kevés felirat (azok is a legváltozatosabb betűkkel, térbeli ábrázolással), viszont annál több – egy adott funkciót frappánsan szemléltető – ábra (ikon) tálcán kínálja a lehetőségeket. Ha kiválasztjuk valamelyik menüpontot, csak az egérrel kell rákattintani (még azt is látjuk, amint a képernyőn térben ábrázolt gomb benyomódik), mire legördül egy ablak, amely a menü alfunkcióit tartalmazza. Hasonlóan indíthatjuk el a Windows alá felvett programokat is. Tetszőleges alakú ábráskák utalnak a program tudására. Itt kétszer kell az egér-

rel kattintani, és máris elindul a program, kinyílik egy ablak. Az ekképp meghívott programok a Windows „képeskönyvének” lehetőségeit is tartalmazzák.

Mielőtt munkához látnánk, a Windowst installálni kell az adott konfigurációhoz. Ez szerencsére csupán annyit jelent, hogy néhány, a kiépítettségre vonatkozó kérdésre válaszolunk, de ha munka közben valamelyik paraméter (periféria) megváltozik, nem kell újra installálni a rendszert, csupán a Setup menüvel módosítani a paramétereket. A nyomtatók használatához rengeteg típust kínál a program. Ha találunk megfelelőt, nincs más teendőnk, mint a csatlakoztatás után rákattintani a képernyő nyomtató ablakában megjelent ikonok egyikére. A Windows 3.0 egyszerre 256 színnel dolgozik, az ablakok, a háttérkép színei tetszés szerint megválaszthatók. Színes szkennelvel bármilyen grafikával, képpel – kedvenc festményünk reprodukciójával, szeretteink fényképeivel – feltölthető a háttér.

Az adatkezelő File-Manager a könyvtárak kartotékaihoz hasonló, ikonokkal jelölt, hierarchikus fa-struktúrában ábrázolja a directoryt, subdirectoryt és a fájlokat. Ha másik háttértárra szeretnénk átlépni, elegendő egy kattintás a képernyő tetején lévő szimbólumra, és kinyílik a második ablak. A két háttértároló között a



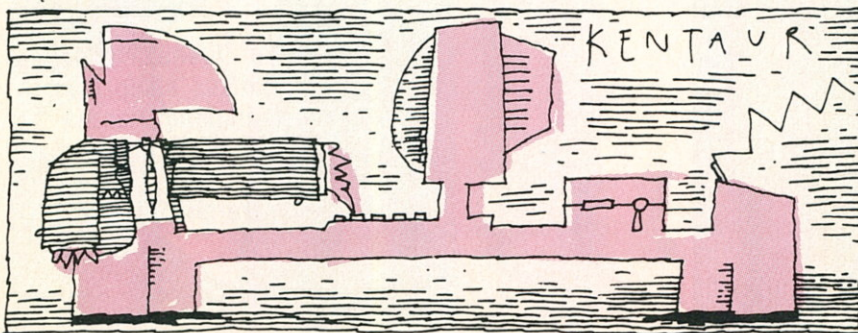
fájlok (akár az összes) másolása roppant egyszerű. Ide-oda szaladgálva az egérrel a képernyőn és a megfelelő pillanatban kattintgatva kiválaszthatjuk a fájlokat, és „áthúzzhatjuk” őket a másik ablakba, miközben azok a valóóságban is átmásolódnak.

A Clip Board menüpont arra szolgál, hogy adatokat tegyünk át egyik programból a másikba (mondjuk szövegszerkesztőn készült oldalba beillesztünk egy táblázatkezelőn készült összesítést). A DDE (Dynamic Data Exchange) funkció segít abban, hogy mindez a programok futása közben, automatikusan hajtódjék végre.

És ezzel el is érkeztünk a multitasking programozáshoz. A Windows alatt egyidejűleg több program is futhat.

A Windows 3.0 átlépi a DOS „bűvös” 640 kilobájtos belső memóriahatárát (eddig az e feletti részeket virtuális lemezegységként használhattuk). A processzorok különböző működési módjai mellett a háttértárolón szimulál egy munkaterületet (Extended vagy Expanded Memory), persze alaposan megkínözva ezzel az amúgy is sűrűn kerregő winchestert.

A megjelenése óta sikernek örvendő program alatt már ma is számtalan szoftver futtatható: a Corel-Draw grafikus programot százféle írásképpel szállítják, érdekessége, hogy az írásképet tetszőleges görbe mentén helyezhető el; akár a CAD-programok bonyolult szerkezeteinek ábrázolására is használható a Designer 3.0, amely közvetlenül vezéri a diakészítőt, így az elkészült grafikáról azonnal kép is készíthető; az eredetileg Macintosh DTP-



program – a PageMaker – szintén futtatható; a Picture Publisher a szkennelvel bevitt képek monitörizását, átszínezését, átrajzolását támogatja; elkészült a népszerű Word 5.0 szövegszerkesztő Windows változata is; végül az Ami Professional szövegszerkesztő, rajzoló- és táblázatkezelő program is egyben. Persze az Apple sem tétlenkedik, a válasz küszöbön áll: a MacSystem 7.0.

Ne feledkezzünk meg arról sem, amivel a felhasználónak fi-

zetnie kell a Windows 3.0 előnyeiért. Az igényes szoftver legalább 286-os AT-t kíván 1 megabájtos háttértárral, gyors winchesterrel meg VGA grafikus kártyával (természetesen egérrel). De aki nem akarja elunni az életét egy csigalassúságú szoftver mellett, és annak valamennyi szolgáltatását élvezni szeretné, az inkább válasszon egy fürge 80386-ost, két megabájtos háttértárral!

Tiborc Tímea

MI LESZ VELED, SZKI?

Mostanában egyre ritkábban találkozunk az SZKI hirdetéseivel, eltűnt a képernyőről dr. Agy az ő újdonságaival, és a szürke SZKI-szatyrokot sem látni az utcákon. Pedig az intézet létezik, csak hát őket is elérte a nagyvállalatok sorsa: rt.-k és kft.-k alakulnak. Az SZKI már külföldön is ismert jelvénye helyett újat kell bedobni a köztudatba. A kutatóintézet elnököknek befellegzett, és mivel egy-egy termékkel nem él meg az új cég, különféle szolgáltatásokat vállal.

Valamikor az SZKI majdnem teljes spektrumot kínált a számítástechnikában, mára azonban kicsúszott a lába alól a talaj, elvesztette „image”-ét. A változást nem tudják meggátolni, többnyire nem is akarják, viszont szeretnének minél előbb túl lenni rajta, hiszen még laboratóriumok sora vár az önállósulásra. Eldöntendő kérdés például, hogy mi legyen a nagygépekkel; fenntartásuk rendkívül költséges, sok területen már kiscégek is helyettesíthetik őket, de leállni sem akarnak velük, mert bíznak feltámadásukban. Probléma az is, hogy az új cégek utcáról vesznek fel embereket, pedig az SZKI sokat áldozott a munkatársak képzésére.

Első leányvállalata, az SCI-L 1982-ben alakult számítástechnikai szolgáltatási profillal. A Multilogic Számítástechnikai Kft. 1988-ban önállósult; mesterséges intelligencián alapuló szimulációs rendszerekkel foglalkozik. A többi társaság már az utóbbi két évben jött létre. Az SZKI SCITEL Telematika Kft. olasz partnerével együtt kibővített tevékenységi körrel jelentkezett:

speciális IBM PC-alkalmazások, közlekedési irányító- és információs, számítógépes banki meg vezetői információs rendszerek. A Computer Media Rt. magas szintű DTP- és kiadói szerkesztőségi rendszerekkel, nyomdai számítógépes szoftve- rekkal foglalkozik. Az SZKI Recognita Rt. az optikai karakterfelismerő szoftver és képfeldolgozás fejlesztésén túl – gazdasági megfontolásból – kénytelen nemcsak saját termékük (a Recognita), hanem a kapcsolódó szoftverek és hardverek kereskedelmét is ellátni. A Pixel Kft. ugyancsak gondolkodik azon, hogyan lehetne kifizetődően folytatni tudományos tevékenységet. Foglalkoznak képfeldolgozással, képi adatbázisokkal, vállalnak felhasználó-orientált képfeldolgozási projekteket, és forgalmazzák rendszereiket. Az osztrák társsal fellépő SZKI Intelligens Software Rt. is széles skálán tevékenykedik: a mesterséges intelligencia fejlesztési eszközeinek kidolgozása, innovatív technológiákon alapuló, komplex számítógépes alkalmazói rendszerek fejlesztése, intelligens számítógépes alkalmazások céljaira szolgáló import szoftvertermékek adaptálása és forgalmazása, konzultáció és oktatás. Alaptőkéje húszmillió forint körül van, akárcsak az anyavállalaté, viszont harmincöt embert foglalkoztat, ellentétben az SZKI 330 munkatársával. Persze egyszerű lenne azt mondani, hogy le kell építeni az adminisztrációt, de nem biztos, hogy az új cégek meg is tudnának állni a lábukon az SZKI gondoskodása nélkül.

BOI

És mégis Commodore!

Az 1989-ben alakult Abacus Kft.-t hivatalosan is bejegyezték, megkapták a külkereskedelmi jogot, levélpapírokat, nyomtatványokat, névjegyeket készítették, amikor értesítették őket, hogy ilyen nevű vállalat már létezik, változtassanak nevet. E kezdeti nehézségeken hamar túltették magukat, az egyik alapító nevének felhasználásával Digithalra keresztelték a céget, és meglehetősen nagy területen fogtak munkához: speciális szoftver- és hardverfejlesztés, szerviz, export-import, számítógépek, perifériák belföldi kis- és nagykereskedelme. Több vezető nyugati céggel is tárgyaltak, míg végül a Commodore-ral system dealeri szerződést kötöttek a teljes Commodore skálára, ami ma még egyedülálló Kelet-Európában. Eredetileg a Digithal is a nagyobb gépek felé fordult, de mivel sokan hiányolták a C-64-et, kínálatukat kibővítik ezzel a típussal.

A Novotrade-nél, a másik hazai forgalmazónál a Commodore csak egy a sok közül, hiszen csaknem mindenfajta PC-t árulnak, és a számítástechnikán túl például személygépkocsi-forgalmazással is foglalkoznak. Szerintük a Commodore-ok nem tűnnek el a színről, továbbra is uralják a házi számítógépek piacát (például Németországban és Ausztriában is nagy a forgalmuk), és olcsóságuk sem megvetendő. Az iskolákban és otthon is elégséges egy C-64-es konfiguráció.

A Commodore előnye, hogy egyszerűbb szoftverei általában kompatibilisek egymással, a tanulók hazavihetik, cserélgethetik azokat, és oktatóprogramok is léteznek. Ezenkívül rengeteg játékprogramot árulnak, amelyek a gyerekekkel megszerettetik a számítógépet; többnyire ez az első lépés a programozás felé. A Novotrade-nél úgy vélik, hogy még egy jó darabig virágzik a házi számítógépek piaca. Eközben azért a fejlődés nem áll meg, forgalmaznak például C-64 és Robotron közötti illesztést, a Commodore pedig olyan kártyát szállított, amellyel az Amiga 500 már PC-ként funkcionálhat.

VEGAS GAMBLER

Kaszinózzunk!

A nevem John Schabo. Mindenkit nagy szeretettel üdvözlök Mr. Bigler, e csodálatos játékbárlang tulajdonosa és a magam nevében! Kérem, fáradjanak utánam! Mit szeretnének először kipróbálni? Sajnos magyar kártyával nem szolgálhatunk, de egy kis ötlapos pókerrel, a Black Jack-kel – vagy ahogy önök mondják, huszonegygel –, a slots-nak becézett félkarú rablóval és a játékok királyával, a rulettel szívesen segítünk mindenkinek, hogy kedvére szórakozhasson ezen a holdfényes éjszakán.

Amennyiben úgy hozza a sors, hogy anyagi nehézségeik támadnának, Mr. Bigler kivételesen kölcsönöz 5000 dollárt, tekintettel arra, hogy önök az első, hivatalosan érkezett magyar turista-csoport tagjai. Természetesen ezt vissza kell majd fizetniük, úgyhogy kérem, bánjanak óvatosan a pénzzel! Feltéve, ha nem akarják életük hátralevő részét a bár mosogatójaként leélni.

Akkor hát lássuk a Black Jack-et! Kaszinóinkban ez az első lehetőségük a nyeresésre. Aki nem ismerné a szabályokat, annak elmondom: az osztó, akit hivatalosan dealernek hívunk, két lapot oszt. Egyszerre csak egy emberrel mérkőzik meg. Miután kiszámoltuk a két lap összegét – vigyázzunk, az ás csak egyet ér –, választhatunk. Mindig csak a megvilágított lehetőségekkel próbálkozunk, a többi nem érvényes. Nézzük sorban: split – egy lap cseréje; stand – készen vagyunk, ennyi elég; double – így megduplázzuk tétünket abban a reményben, hogy következő lapunkkal nyerünk. Több lapot nem kapunk, tehát jól gondoljuk meg! Hit – még egy lapot kérünk. ... – na, erre rájön valaki?

És végül a deal – indulhat a menet. Bizonyos esetekben előfordul, hogy osztó barátunk kétszer végzi el feladatát, így természetesen esélyünk is a duplájára növekszik. Ha besokallunk, azaz lapjaink összege huszonegynél több, nem kell számolással fárasztanunk agyunkat. Az osztó ugyanis rögtön kimondja a bust (sok) jelzöt, megfosztva minket a blöffölés örömétől. Eltérően az általános szabályoktól, kaszinóinkban nem vesszük figyelembe az osztó előnyét döntetlen esetén. Sőt azt sem, hogy hány lapból sikerült a huszonegyet elérni. Ott viszont, ahol egyszerre van mindkét fél kezében a várva várt Black Jack (tízes értékű lap plusz egy ás), az osztó felé hajlik Fortuna istenasszony keze. A pakliból elfogyott lapokat nem kell fejben tartani, mivel minden osztás előtt segítségünkre van egy fénylő HELP felirat, amely közli, hogy melyikből mennyi ment el.

Most pedig menjünk pókerezni! A szemben lévő ábra is mutatja, hogy ötletes játékról van szó. Az alatta feltüntetett HOLD feliratoknak a magyartól eltérő a jelentésük; ezekkel bírhatjuk maradásra a kiosztott és megtartani kívánt lapokat. Ha a gép mond-

juk kioszt két ötöst meg három akármit, akkor az ötös páron „holdolva” a következő pörgetésig a helyükön maradnak a lapok. Így megnő az esélyünk, hogy egy drillünk (három egyforma lapunk) vagy akár pókerünk (négy egyforma) legyen. (A játék részleteiről lapunk 1990. október 10-i számában is olvashattak Az ördög bibliája című játékleírásban.) A tét egyébként általában öt dollár. Még meglévő pénzeszögünk nagysága mindig a bal felső részen látható.

Aki aprópénzét szeretné kockáztatni, fáradjon velem a másik terembe, ahol a félkarú rabló áll. Dobáljunk be néhány egyszécsőt a nyílásba, de ötnél többet ne kockáztassunk, úgysem fogunk nyerni. Most húzzuk meg a kart! De vigyázzunk, durván nem szabad, mert könnyen beszorulhat a játékos keze. Hölgyem, próbálja meg ön is! Ahogy az előbb mondtam: pénz be, kar le, ábra néz. Abban az esetben, ha a gép alján feltüntetett ábrásorok valamelyike jelenik meg a forgás végzetével, vagy simpla csingilिंगi vagy hatalmas pénzzuhatag örvendeztetni meg önöket. Jó esetben ötszáz dollárból – húsz percnyi játékkal – legfeljebb háromszázat veszíthetünk.

És most a rulett következik! A játék kezdetekor rendelkezésükre álló pénzeszeget hamar megtalálják a képernyőn. Ilyen kis összeg nem sok helyen szerepel. Az öt- és egyszécsős ábrákra mutathatják tétjeiket, a clear-rel pedig nullázhatják azt. Ha megtalálták az ideálisat, sze-



Kiárusítás

meljék ki bevenni kívánt területeket. Ez nagyon sokféle lehet: even – páros; odd – páratlan; 1ST 12, 2ND 12, 3RD 12 – azt kell kiválasztanunk, hogy az első, második vagy a harmadik tucatra tesszük tétünket; 1 TO 18, 19 TO 36 – elég egyértelmű; 1ST, 2ND, 3RD – felirat feletti számsor; piros; fekete; 0; 00; – ezek a fő helyek. Mellékesnek számítanak – bár játék közben nem annyira – a számokat egymástól elválasztó vonalak. Ezek között is van különbség. Lehetséges két számra tenni – két szám közé; háromra – a sor szélén elhelyezve; négyre – a találkozási pontjukra; hatra – a sor szélén két számra helyezve; és végül, de nem utolsósorban, természetesen egyre is. Magától értetődik, hogy minél kisebb az esélyünk a találatra, annál nagyobb a nyeremény. Ez például a piros-fekete választásnál közel 50 százalékos eséllyel csak dupla nyeréséget hozhat, míg egy fix-sáncos telitalálat esetleg harminchatszoros nyereményt is eredményezhet!

Minden rendben? Nem uram, nem a dobókockával döntenek el a nyerőszámot. Látja ott a jobb felső sarokban azt a forgótányért a kis golyócskával? Nem? Mind-egy! Majd akkor figyelje, ha már megtette tétjét, és megnyomta a SPIN THE BALL gombot. Ezzel az egyszerű mozdulattal tudja eldönteni sok-sok havi fizetésének sorsát. Próbálja ki! Ez az, játsszának csak mindannyian! Szabad a pálya! Ne olyan mérgesen, kérem! Hogy elfogyott az összes pénzük másfél óra alatt? Hát tehetek én erről?! Ilyesmi különben is csak azzal fordulhat elő, aki megszerzi Amigájára ezt a nagyszerűen sikerült, kifogástalan grafikai és zenei elemekkel elkészített programot. Ha valakinek ez mégis gondot okozna, azt mindig tárt karokkal várjuk itt Vegasban, Mr. Bigler kaszinójában. Addig is: bye-bye!

És még valami: ha úgy alakult, hogy kölcsön kellett vennie azt a bizonyos 5000 dollárt, ugye nem felejtí el visszaadni? Ellenkező esetben Bigler úr dühös lenne.

Jámbor Árpád

Annak idején a Videoton felsőbb utasításra kezdte el a TVC-k gyártását, gazdaságossági szempontok nem játszottak szerepet. Iskolaszámítógépet kellett gyártaniuk. Vásároltak egy ősi Enterprise licencet, amelyet „magyarítottak”. Ez nagy hiba volt, hiszen a magyar ékezetes írásjelek miatt a gép az égvilágon semmilyen más típussal nem kompatibilis. Ez persze az akkori körülmények között – főleg a tervezés időszakában – nem volt elsőrendű szempont. A másik baklövés az volt, hogy a gépet továbbfejlesztették, így elérték, hogy már egymással sem lettek kompatibilisek. Egy idő után a gyár Tajvanból szerezte be az alaplapot, mert készre szerelve olcsóbban kapta meg, mint az EMO-tól csak az alkatrészeket. Nem folytatjuk, ilyen előzmények után nem csoda, hogy a gép gyártását beszüntették, 1989 végén ötezer forintért garancia nélkül kiárusították a készletet.

TVC-klub a Vár alatt

A helyszín az I. kerületi Művelődési Ház, az időpont szerda délután. A TVC-klubban Csontos Andrással, a Videoton munkatársával beszélgetünk, aki a srácok hardvergondjainak igyekszik segíteni.

– Öt évvel ezelőtt alakultunk Videoton Klub néven. Két évet töltöttünk a Marczibányi téren, egyet a Videotonban, és két éve vagyunk jelenlegi helyünkön. A TVC-gépek tulajdonosait a Videoton oktatási igazgatósága támogatja. Jóllehet a Művelődési Ház ingyen adja a termet, gépekről és tévékészülékekről a vállalat gondoskodik. Elsősorban a gépek átalakításában vannak tapasztalataink. Az egymással nem kompatibilis masinákat átkapcsolhatóan minden verzió futtatására alkalmassá tudjuk tenni.

Sáfián Imre, a klub egyik vezetője meséli, hogy tavalyelőtt betörték és elloptak pár gépet, de azért a hatvan-hetven érdeklődő nem maradt számítógép nélkül. A tíz-tizenöt fős törzsközönség a programcserén már rég túllépve magas szinten műveli a számítástechnikát, hobbiból fejleszt programokat. Egy részük középiskolás; a kezdőknek két tanár segít. Speciális szoftverproblémákat nemigen tudnak megoldani, mert az nem igazán profiljuk.

Jámbor Krisztián operátor Szigeti Zsoltal és testvérével,

Sándorral létrehozta a TVC Stúdiót a Real-Team Gm segítségével. Terveik között színvonalas oktató- és egyéb programok írása szerepel, többek között TVC NET hálózatra is. Ilyen hálózat 16 géppel már működik Budapesten, a XVII. kerületi Pesti úti Általános Iskolában. Akit érdekel, Jámbor Krisztiánt megtalálhatja a XVII. kerület, Újlak u. 9. VI. em. 53. alatt, Szigeti Zsoltot pedig a 187-2857-es telefonszámon.

A másik klubvezető, Beszed Tamás véleménye:

– Ezek a gépek sokkal többre hivatottak; én kettővel dolgozom állandóan: az egyiket munkavégzésre használom, a másikat – vezérlő számítógépként – ipari célra, mivel nagyon megbízható masina. A gép sorsát alapvetően befolyásolta, hogy annak idején az Enterprise-zal együtt jelent meg, és amíg az utóbbihoz ötven játékprogramot kínáltak, a TVC-hez egyet sem. Később a Novotrade nagyjából hatvan programot fejlesztett ki TVC-re, és most is tizenkilenc játék-, tizenegy oktató- és két felhasználói segédprogramot ajánl. Nemsokára néhány PC-vel gazdagodunk, ami bizonyára tovább öregbíti hírnevünket.

A TVC-klub címe, ahol szerdánként 14 és 20 óra között várják az érdeklődőket: I. kerület, Bem rakpart 5–6. **M.F.**

Károkozó kórokozók

A járványtani szakemberek az ötvenes években figyeltek fel arra, hogy egy-egy ragály terjedése nagyon jól modellezhető. Ha gyógyíthatatlan kórral állunk szemben, a fertőző népesség kétharmadának kihalása után a fertőzés önmagától már nem terjed tovább. Ezt a középkori nagy pestisjárványok is fényesen igazolták, s amilyen a véletlen, a számítógépes programvírusokra is hasonló törvény-szerűségek érvényesek.

A járvány matematikáról 1957-ben jelent meg az első publikáció, amit akkor még senki sem vett komolyan. A programvírus fogalma 1974-ben, B. Gunn szakmai tanulmányában bukkant fel először. A nyolcvanas évek elején még a legteljesebb titokban folytak a kutatások. Úgy gondolták, hogy ezek a programok alkalmasak például az ellenséges hatalmak számítógéprendszerének totális megbénítására. Ám 1984-ben a Spiegelben megjelent egy rövid hír, amely önreprodukáló programokról és a műszaki kultúrára leselkedő veszélyekről számolt be. Létüket tovább már nem lehetett tagadni.

Lélektani hadviselés

Mi is valójában a szabotázs-szoftver? Minden olyan eszköz, amely egy számítógépes rendszer működését, rendeltetészerű használatát gátolja. Intelligencia és mesterséges értelem erkölcs nélkül. Intelligenciáját alkotójától kapja, s annyira erkölcsstelen, amennyire a program írója.

Miért írnak szabotázs-szoftvereket? Az alapmotiváció általában a programozói tudás fitogtatása vagy a bosszú. Sajnos egyes szoftvercégek is érdekeltek abban, hogy termékeik tönk-

remenjenek, hiszen a karbantartás folyamatos jövedelemhez juttatja őket.

A programozástechnikát figyelembe véve a szabotázs-szoftverek a legprofibb programoknak számítanak: minimális méret, maximális sebesség és hatékonyság. Ennek elérésében sokat segít, hogy mindig akad jó néhány olyan utasítás, amelyet a gyártó nem ismert a felhasználóval; a programozó vagy a hardver készítője saját céljaira használja fel őket, de azért a kívülálló is fényt deríthet a dologra.

A szabotázs-szoftverek a számítógépek kórokozói, ezért a legszemléletesebb, ha az orvostudomány megközelítését alkalmazzuk. A család tagjait feltűnésük sorrendjében mutatjuk be. A későbbi típusok az előzőkre

épülnek, és az evolúció törvényei szerint a rossz tulajdonságok elvesznek, helyettük más, előnyös tulajdonságok fejlődnek ki. (Természetesen a jó és a rossz a szabotázs-szoftver szemszögéből értendő.)

Aknák és bombák (Mines, Bombs)

A legősibb típus a PC-ken nem igazán életképes, mert olyan rendszert kíván, amelyet huzamos ideig bekapcsolva tartanak. Mégis fontos, mert nagyon is életképes utódok részei hordozza (például Goslow). Gyutacsból és töltetből áll. A gyutacs tartja a rendszerrel a kapcsolatot, és valamilyen feltétel alapján aktivizálja a káros hatórészt tartalmazó töltetet. Létrehozója indítja el.

Gombák (Myko)

Ezek már átvészelik a rendszer kikapcsolását is (például Eldridge and the Infector). A gomba megalkotója először egy speciális programmal megfertőzi az

A gyutacs

Gyutacsnak a szabotázs-szoftverek azon részét nevezik, amely a töltetet valamilyen feltétel alapján aktiválja. Ha a szabotázs-szoftver duplikáló résszel bír, akkor a „lassú kioldású” gyutacs, átadva a vezérlést a duplikáló résznek, először terjedni próbál, és csak akkor próbálja meg aktivizálni a töltetet, ha eljön az ideje.

A töltet

Káros hatást fejt ki. A jelenlegi vírusok egy része töltet nélküli, csupán terjed (például a Do-nothing). Ezeket főleg kísérleti célból írják, de fennáll a veszélye annak, hogy némelyikük kártékonyvá válik, például a Virus-101. A tölteteket erősségük szerint osztályozzák. A fokozatok a következők: zavarás,

akadályozás, rombolás (a rendszer működésképtelenné tétele vagy adathamisítás).

A duplikáló

Két alapvető filozófiát különböztetnek meg. Az első esetben a vírus a gazdaprogram elindulásakor rezidenssé válik és eltérít néhány megszakítást, majd ezek segítségével terjed (Cascade, Ping-pong). A másik esetben a vírus nem válik rezidenssé, hanem addig aktív, amíg vissza nem adja a vezérlést a gazdaprogramnak (Vienna). A duplikáló kódjának – függetlenül a terjedési filozófiától – el kell döntenie, hogy milyen fájlokat fertőz meg. Fontos kérdés, hogy a vírus felismeri-e az általa fertőzött programokat vagy rendszerterületeket, hiszen ellenkező esetben sokszor fertőzné meg ugyanazt a hordozót.

Rémhírek

● Az Ohio állambeli Broadview Heights-ben működő Defense 1st Anti-Viral Systems olyan vírusprogramot fedezett fel, amely a modemmel ellátott személyi számítógépek tulajdonosának telefonszámláját akár a többszörösére is megnöveli. Az új kórokozó a telecomm Virus vagy V90 névre hallgat.

● Új vírus ütötte fel a fejét az elektronikus hirdetőlábon, Izraelben. A Saddam nevű program a következő üzenetet írja ki a PC-kre: Hey Saddam, leave quietly before I come! (Saddam, távozz csendben, mielőtt jövök!) Állítólag a vírus még nem terjed széles körben.

● A Valerij Trifonov által írt DOCTOR.EXE vírusölő 1.7-es verziója „trójai lovat” tartalmaz. A program ahelyett, hogy a kórokozók után kutatna, az úgynevezett Phoneix vírussal fertőzi meg a .COM és a .EXE állományokat.

● Nem kis fejfájást okoz a német PC-kereskedőknek a vírussal fertőzött DOS 3.2 rendszer. Hamisítványról van szó, amely onnan ismerhető fel, hogy hiányzik a sorozatszám, és kettő helyett csak egy 3,5 inches lemezből áll.

operációs rendszert, ezzel a gomba a rendszerindítás része lesz. A gyutacs és töltet mellett tehát installáló részt is tartalmaz.

Trójaiak (Trojans)

Az aknák gombává fejlesztése után a hangsúly a szabotázs-szoftverek terjedésére és terjesztésére helyeződött át. Így születtek meg a trójaiak. Leginkább a számítógépes hálózatokon keresztül hozzáférhető, ingyenes adatbankoknál, az úgynevezett Bulletin Board Systemeknél fordulnak elő. Sajnos mindig a gyanútlan felhasználó indítja el őket valamilyen ismert nevű program hívásával, de az indítás után rögtön a töltet hajtódik végre. Ha a névtől eltekintünk, a hibásan megírt programok is ebbe a kategóriába sorolhatók.

Másik altípusukat alkotják a gombával fertőzött tetszőleges programok, amelyek eredeti verziója valószínűleg nagyon kapós volt a programlopók körében. A szoftvercégek előszeretettel alkalmazzák másolásvédelemre. Ilyenkor a gyutacs feladata, hogy felismerje az illetéktelen használatot.

Ne tévesszük össze a trójaiakat az úgynevezett tréfás programokkal! A nálunk is jól ismert Face sok vidám arcot rajzol a képernyőre, amelyek körbe-körbe táncolnak, és más program betöltésekor sem tűnnek el. Ha-

sonlóan ártalmatlan a Drain nevű Turbo Pascal program, amely a DOS hibáüzeneteinek szimulálása után közli, hogy vizet talált a winchesteren, amit nagy bugyborékolással igazol, majd zajosan centrifugál.

Vírusok (Virals)

A típus „újdonsága”, hogy képes önmaga reprodukálására; az élő anyag működését utánzó életképes modell. A biológiai fegyverre hasonlít, mert miután kiengedték a laboratóriumból, még alkotója is elveszti felette az ellenőrzést. Terjedés szerint két törzsre bonthatók:

1. A Link-vírusok és Fájl-vírusok, amelyek végrehajtható prog-

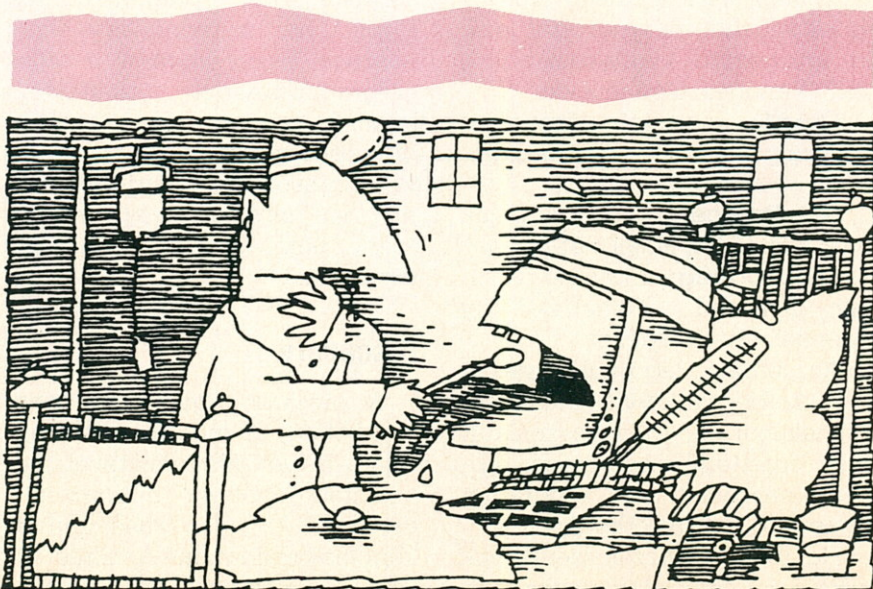
ramok segítségével terjednek, általában a hordozóprogram végére másolódnak, annak károsítása nélkül (például Cascade). A program végére kerül a terjedést intéző duplikáló rész, majd a gyutacs és a töltet.

2. Boot-vírusoknak azokat nevezzük, amelyek a háttértár betöltő rekordjának manipulálásával terjednek. Tágabb értelemben a rendszervírusok a diszkek saját nyilvántartó területeit (partíciótábla, gyökérfájlyár, FAT-tábla) fertőzik (például Ping-pong).

Alakváltoztatók

Az előbb említett típusok kombinációjaként képzelhetjük el ezeket a szabotázs-szoftvereket. A gombok például nem képesek terjedni, de ha a vírusok terjedési tulajdonságaival ruházzuk fel őket, új és veszedelmes típus jön létre, az ún. gombavírus. Két megjelenési formája van: az elsőben a gyutacs inaktív, ezért nem fejt ki romboló hatást, viszont az eddig fertőzetlen rendszert a második formával megfertőzi, mintegy automata gombainstallációt végezve. A második forma „rendes” gombaként funkcionál, és károkozásra is képes, mert aktív gyutacsával fertőzi meg a fájlokat.

Kiss Gergely,
Tóth Zoltán Péter



FELHASZNÁLÓI SEGÉDLETEK

Lemezes trükkök

Disk Copy: a DOS parancshoz hasonlóan a teljes lemezt átmásolja.

Format: a megadott meghajtóban lévő lemezt a beírt névre formázza.

Print Dir: a lemez tartalomjegyzékét nyomtathatjuk ki.

Set Colors: a programban használatos színeket állíthatjuk be ízlésünk szerint.

Resolution: a felbontást választhatjuk meg – lo-res (alacsony), hi-res (magas) vagy half-height (félképernyős).

Small Font: karakterkészletváltás.

Auto-Dir: a lemez behelyezésekor automatikusan betölti a tartalomjegyzéket.

Info Copy: az egyes fájlokhoz tartozó INFO másolása.

Set Protect: a program levédéséhez szükséges paraméterek beállítása. A legegyszerűbb az összes betű be-, illetve kikapcsolása.

Set Pattern: ha megnyomjuk az All (mindent kiválasztó) gombot, akkor csak a csillag után írt szóra végződő programokat jelöli ki. Így például kiválaszthatjuk a .INFO kiterjesztésű fájlokat.

Cmd1: az utolsó előtti ablakoska parancsát lehet itt megadni.

Set Device: itt határozhatjuk meg a felső hat ablak tartalmát.

Save Config: az összes beállítást lemezen tárolhatjuk, így nem kell újra elvégezni.

Az utolsó legördülő menüszerkesztésben archiváló utasításokat találhatunk, ezek használatát nem ismertetjük; egy másik, jobban hasznosítható programot javasolunk, a Quarterback 4.0-át.

Ha több lemezzel szeretnénk sokáig dolgozni, ajánlatos egy vi-

rusülő, illetve -felismerő programmal ellenőrizni a lemezek tartalmát. A legegyszerűbb megoldás a VirusX 4.0 betöltése; a program párhuzamosan fut a DOS alatt (természetesen a Diskmastert sem zavarja működésében), ezért mindig, amikor új lemezt teszünk a meghajtók egyikébe, ellenőrzi a diszk bootblockját (lásd még 1990/21-es szám).

Érdeemes kipróbálni a Zerovirus 4.0-át; érdekessége, hogy tanulni is tud. Az ismeretlen bootblockokat elraktározhatjuk, és néhány azonosító karakter megjegyzése után már később is felismeri a betolakodó vírust. Előnye még, hogy nemcsak a bootblockban rejtőzködő, hanem a fájlokra akasztkodó vírusokat is megtalálja. Ekkor végigbongészi a lemezen (hard-disken) található programokat, és kívánságra letölti a fertőzött fájlokat.

Quarterback 4.0

Ezzel lemezen összegyűjtve archiválhatjuk programjainkat. Elsősorban a winchestereknél hasznos, ekkor ugyanis a teljes programállományt tárolhatjuk néhány lemezen, és bármilyen hiba esetén változatlan formában visszamásolhatjuk hard-diskre. A program használata nagyon egyszerű, nem igényel különösebb útmutatást.

Discovery

A program ugyan már nem mai keletű, de még mindig megállja a helyét. Használatával „belekotárkodhatunk” a lemez tartalmába, amolyan diskmonitorként használhatjuk. A hibás sávokat, szektorokat és blokkokat

Előző számunkban megkezdtük a Diskmaster 1.4-es verziójának ismertetését, amelyet most a legördülő menük jelentésével folytatunk.

kijavíthatjuk, átírhatjuk, kinyomtathatjuk. Használata egyszerű, könnyen kezelhető menük segítségével tudjuk orvosolni a bajt.

Bootselector

A rövid programmal – mint azt neve is mutatja – megválaszthatjuk a resetelés utáni boot-drive-ot. Ez alapállapotban a Df0: beépített lemezegység, de lehetőség van például a DF2: -ről történő indításra is. Ekkor a megjelenő ablakban át kell állítanunk a megfelelő jelöléseket, majd az OK megnyomásával resetelünk, és máris az új konfiguráció lép érvénybe (természetesen újbóli reset után visszaáll a DF0:-ra). Érdeemes megjegyezni, hogy ha minden drive-ot kikapcsolunk a programmal, akkor reset után magától aktivizálódik az összes bekapcsolt drive, de a hard-disket elfelejti inicializálni, így szoftverúton is kikapcsolhatjuk a néha feleslegesen pityegő winchestert (egy-egy program nem is működik bekapcsolt winchesterral).

Következő számunkban másoló- és optimalizáló programokkal foglalkozunk.

Bognár Ákos



Felnagyított Grafikus print scroll

A program az A\$ változóban tárolt szöveget jócskán felnagyítja, és jobbról balra görgeti. Commodore 64-re készült.

Takács György

```

10 FOR E=51069 TO 51388:READ L:C=C+L: <1B
   POKE E,L:NEXT E
20 IF C<>40026 THEN PRINT "HIBA." <13
30 A$=" HELLO FRIENDS ... THIS SCROLL <C4
   BY TGY SOFTWARE 1990 FOR MIKROVIL
   AGI5SPCJ"
40 FOR I=1 TO 71:H#=MID$(A$,I,1) <B3
50 IF ASC(H#)>63 THEN Y=ASC(H#):Y=Y-6 <D8
   4
60 IF ASC(H#)<63 THEN Y=ASC(H#) <C6
70 POKE I+51389,Y:NEXT <66
80 POKE 51389,32:POKE 51461,32 <18
90 DATA 32,159,199,234,189,0,96,24,10 <02
   5,3,157,0,96,157,0,97,232,169,0,16
   2,0
100 DATA 160,0,169,6,141,32,208,141,33 <6F
   ,208,96,0,0,162,0,189,185,208,240,
   8,41
110 DATA 63,157,185,200,232,208,243,16 <C9
   9,55,133,1,169,0,141,134,2,133,255
   ,141
120 DATA 32,208,141,33,208,141,21,208, <CF
   141,24,212,169,147,32,210,255,169,
   8,32
130 DATA 210,255,169,21,141,24,208,169 <AA
   ,185,162,200,133,251,134,252,162,0
   ,169
140 DATA 15,157,0,216,157,0,217,157,0, <F7
   218,157,0,219,202,208,241,120,169,
   224
150 DATA 205,18,208,208,251,162,0,189, <BC
   25,5,157,24,5,189,65,5,157,64,5,18
   9,105
160 DATA 5,157,104,5,189,145,5,157,144 <01
   ,5,189,185,5,157,184,5,189,225,5,1
   57,224
170 DATA 5,189,9,6,157,8,6,189,49,6,15 <91
   7,48,6,232,224,40,208,203,169,51,1
   33,1
180 DATA 160,0,132,254,177,251,240,113 <FB
   ,10,38,254,10,38,254,10,38,254,133
   ,253
190 DATA 165,254,24,105,208,133,254,17 <62
   7,253,166,255,61,177,200,240,8,169
   ,160
200 DATA 141,63,5,76,98,200,169,32,141 <35
   ,63,5,173,88,200,24,105,40,141,88,
   200
210 DATA 141,96,200,144,6,238,89,200,2 <FE
   38,97,200,200,192,8,208,209,169,63
   ,162
220 DATA 5,141,88,200,142,89,200,141,9 <B5
   6,200,142,97,200,169,55,133,1,166,
   255
230 DATA 232,134,255,224,8,240,3,76,24 <2F
   0,199,169,0,133,255,230,251,240,3,
   76,240
240 DATA 199,230,252,76,240,199,169,55 <2E
   ,133,1,88,96,128,64,32,16,8,4,2,1,
   32,32
250 DATA 32,32 <4C

```

Grafikus print

A Commodore 64-re készült programmal tetszőleges szöveget írhatunk ki a grafikus képernyőre. Szintaxisa: SYS 49152, sor, oszlop, „szöveg”. Természetesen a parancs kiadása után – vagy előtt – be kell kapcsolnunk a grafikus képernyőt: POKE 53269, 59: POKE 53272, 24.

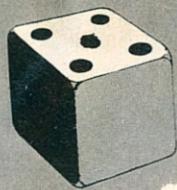
Szele József

```

100 REM ***** <82
110 REM * SZELE JOZSEF * <67
120 REM ***** <03
130 REM ***** <40
140 REM * GPRINT * <DF
150 REM ***** <C6
160 FOR X=49152 TO 49485:READ A:S=S+A: <86
   POKE X,A:NEXT
165 IF S<>48122 THEN PRINT "DATA-HIBA <3A
   !":END
170 DATA 169,0,162,0,157,0,197,157,0,1 <72
   98,157,0,199,157,0,200,232,208,241
   ,169,0
180 DATA 133,254,169,197,133,254,169,0 <B4
   ,133,253,32,253,174,32,158,183,138
   ,201,40
190 DATA 240,60,141,240,207,32,253,174 <5C
   ,32,158,183,138,201,25,240,46,141,
   241,207
200 DATA 32,253,174,32,158,173,32,163, <90
   182,240,32,32,117,180,141,242,207,
   141,245
210 DATA 207,201,41,16,19,160,0,140,24 <C1
   3,207,177,34,201,96,176,8,201,64,1
   76,7
220 DATA 201,32,176,7,76,72,178,56,233 <16
   ,64,24,72,41,32,240,7,104,41,31,72
   ,169
230 DATA 209,28,169,208,133,252,104,10 <91
   ,10,10,133,251,160,0,234,120,162,5
   1,134,1
240 DATA 177,251,145,253,162,55,134,1, <53
   88,200,192,8,208,237,165,253,24,10
   5,8,133
250 DATA 253,172,243,207,200,140,243,2 <4A
   07,204,242,207,208,169,169,32,133,
   168,169
260 DATA 0,133,167,174,240,207,224,0,2 <ED
   40,6,230,168,202,76,183,192,32,217
   ,192,32
270 DATA 255,192,169,8,133,253,173,241 <31
   ,207,133,252,32,226,192,32,255,192
   ,76,14
280 DATA 193,169,64,133,253,173,240,20 <43
   7,133,252,169,0,133,254,133,255,16
   6,253
290 DATA 32,241,192,202,208,250,96,165 <AC
   ,254,24,101,252,133,254,165,255,10
   5,0,133
300 DATA 255,96,165,167,24,101,254,133 <56
   ,167,165,168,24,101,255,133,169,96
   ,169
310 DATA 197,133,254,169,0,133,253,162 <B3
   ,0,160,0,177,253,145,167,200,192,8
   ,208
320 DATA 247,165,167,24,105,8,133,167, <16
   165,168,105,0,133,168,165,253,24,1
   05,8
330 DATA 133,253,165,254,105,0,133,254 <39
   ,174,245,207,202,142,245,207,174,2
   45,207
340 DATA 224,0,208,205,96,0,0 <A7

```


Szuper grafikus segédlet



Írta: Jackie Maestro

A Commodore 64-es Basic eléggé csapnivaló, már ami a grafika programozását illeti. Az alábbi program segítségével új utasításokhoz juthatunk, amelyek megkönnyítik a dolgunkat. A betöltőt lefuttatva a POKE 52, 128: POKE 56, 128: SYS 36864 utasításokkal indíthatjuk el a bővítést.

A bővítés szolgáltatásai:

- SYS 34647 - Képernyőmaszk.
- SYS 34865,x - Bittérkép kezdete.
- F1 - Run + Return.
- F2 - Renumber; a SYS 33256 után vesszővel elválasztva három értéket kell beírunk. Az első az eredeti számozás szerinti kezdősor, a második az új sorszám, a harmadik pedig a növekmény.
- F3 - Inicializálja az új Basic utasításokat (a programozás kezdetén célszerű leütni).
- F4 - Old; visszahozza a kitörölt programot.
- F5 - Autonumber; automatikus sorszámozás. A növekményt a 37169-es címen változtathatjuk.
- F6 - Merge; programok összefűzése.
- F7 - Ugyanaz, mintha beírnánk: SYS 49152 + Return.
- F8 - Ugyanaz, mintha beírnánk: SYS 28672 + Return.

Új parancsok:

- AUS - Kikapcsolja a bővítést.
- DEEK, x: PRINT PEEK (2) - A rejtett RAM-okból olvashatunk. „x” a cella címe.
- PAU, x - Várakozás x másodpercig.
- DUMP - Memóriaváltozók tartalma.
- HAN - Grafika bekapcsolása.
- LOE - Törlés.
- FAR, pont színe, háttér színe - Színek beállítása.
- HFL, pont színe, háttér színe - Grafika be, törlés és színek beállítása.
- HOF - Grafika ki.
- PKT, x, y - Pont bekapcsolása.
- LPK, x, y - Pont kikapcsolása.
- LIN, x1, y1, x2, y2 - Egyenes rajzolása.
- LLN, x1, y1, x2, y2 - Egyenes törlése.
- REC, x1, y1, x2, y2 - Keret rajzolása.
- LRE, x1, y1, x2, y2 - Keret törlése.
- BLO, x1, y1, x2, y2 - Téglalap rajzolása.
- LBK, x1, y1, x2, y2 - Téglalap törlése.
- CIR, x1, y1, x2, y2, e - Kör (ellipszis) rajzolása.
- LKR, x1, y1, x2, y2, e - Kör (ellipszis) törlése.
- RAD, x1, y1, x2, y2, e - A megadott kör e fokához tartozó sugár rajzolása.

LRA, x1, y1, x2, y2, e - Sugár törlése.

E négy utóbbi utasításnál x1, y1 a kör középpontja, x2, y2 a sugarak, e pedig az elfordulási szög.

HIS, „név”, egységszám, másodlagos cím - Grafika kimentése.

HIL, „név”, egységszám, másodlagos cím - Grafika betöltése.

Koordináta-rendszeres grafika:

TRS, kx, vx, ky, vy - Koordináta-rendszert alkot a képernyőből.

Utasításai:

- TPK, x, y - Pont be.
- LTP, x, y - Pont ki.
- TLN, kx, ky, vx, vy - Egyenes rajzolása.
- LTL, kx, ky, vx, vy - Egyenes törlése.
- TRE, x1, y1, x2, y2 - Keret rajzolása.
- LTR, x1, y1, x2, y2 - Keret törlése.
- TBK, x1, y1, x2, y2 - Téglalap rajzolása.
- LTB, x1, y1, x2, y2 - Téglalap törlése.
- TKR, kx, ky, sx, sy, e - Kör (ellipszis) rajzolása.
- LTK, kx, ky, sx, sy, e - Kör (ellipszis) törlése.
- TRA, kx, ky, sx, sy, e - Sugár rajzolása.
- LTV, kx, ky, sx, sy, e - Sugár törlése.

```

1000 REM ##### <43
1010 REM # # <17
1020 REM # HIRES-3 # <86
1030 REM # ===== # <DA
1040 REM # # # <D5
1050 REM # SZUPER GRAFIKUS SEGEDLET # <FF
1060 REM # ----- # <6E
1070 REM # # # <7C
1080 REM ##### <CD
1090 DEF FN A(X)=ASC(MID*(A$,X,1))-48+7 <EB
    *(MID*(A$,X,1))"@"
1100 FOR I=32768 TO 35255 <DF
1110 ::PRINT "[HOME]";I <00
1120 ::READ A# <F8
1130 ::A=16*FN A(1)+FN A(2) <A3
1140 ::POKE I,A <54
1150 NEXT <29
1160 FOR I=36864 TO 40399 <AB
1170 ::PRINT "[HOME]";I <25
1180 ::READ A# <1F
1190 ::A=16*FN A(1)+FN A(2) <88
1200 ::POKE I,A <B8
1210 NEXT <0C
1220 END <3B
1230 DATA A9,00,8D,A8,94,20,FD,AE <FC
1240 DATA 20,8A,AD,A9,6C,A0,94,20 <5A
1250 DATA 5B,BC,C9,FF,D0,0B,A9,00 <3A
1260 DATA 8D,9F,94,8D,A0,94,4C,42 <80
1270 DATA 80,20,0C,BC,A9,6C,A0,94 <83
1280 DATA 20,A2,BB,20,53,B8,A9,62 <D0
1290 DATA A0,94,20,28,BA,20,9B,BC <1A
1300 DATA A5,65,8D,9F,94,A5,64,8D <E4
1310 DATA A0,94,20,FD,AE,20,8A,AD <75
1320 DATA A9,71,A0,94,20,5B,BC,C9 <C2
1330 DATA 01,D0,08,A9,00,8D,A1,94 <7B
1340 DATA 4C,71,80,A9,71,A0,94,20 <C8
1350 DATA 50,B8,A9,67,A0,94,20,28 <81
1360 DATA BA,20,9B,BC,A5,65,8D,A1 <43
1370 DATA 94,20,FD,AE,20,8A,AD,A9 <16
1380 DATA 6C,A0,94,20,5B,BC,C9,FF <47
1390 DATA D0,0B,A9,00,8D,A2,94,8D <AA
1400 DATA A3,94,4C,AE,80,20,0C,BC <71
1410 DATA A9,6C,A0,94,20,A2,B8,20 <5B
1420 DATA 53,B8,A9,62,A0,94,20,28 <A1
    
```


1430 DATA BA,20,9B,BC,A5,65,8D,A2
 1440 DATA 94,A5,64,8D,A3,94,20,FD
 1450 DATA AE,20,8A,AD,A9,71,A0,94
 1460 DATA 20,5B,BC,C9,01,DD,08,A9
 1470 DATA 00,8D,A4,94,4C,DD,08,A9
 1480 DATA 71,A0,94,20,50,B8,A9,67
 1490 DATA A0,94,20,28,BA,20,9B,BC
 1500 DATA A5,65,8D,A4,94,4C,B3,98
 1510 DATA A9,00,8D,A8,94,20,FD,AE
 1520 DATA 20,8A,AD,20,0C,BC,A9,6C
 1530 DATA A0,94,20,A2,BB,20,53,B8
 1540 DATA A9,62,A0,94,20,28,BA,20
 1550 DATA 9B,BC,A5,65,8D,A5,94,A5
 1560 DATA 64,8D,A6,94,20,FD,AE,20
 1570 DATA 8A,AD,A9,71,A0,94,20,50
 1580 DATA B8,A9,67,A0,94,20,28,BA
 1590 DATA 20,9B,BC,A5,65,8D,A7,94
 1600 DATA 20,FD,AE,20,8A,AD,A9,62
 1610 DATA A0,94,20,28,BA,A0,94,A2

<2D
<77
<4B
<12
<23
<05
<4F
<07
<6A
<7B
<D6
<0F
<5D
<C8
<4C
<C4
<A1
<E2
<FD

1620 DATA 79,20,D4,BB,20,FD,AE,20
 1630 DATA 8A,AD,A9,67,A0,94,20,28
 1640 DATA BA,4C,25,99,A9,00,8D,A8
 1650 DATA 94,20,FD,AE,20,8A,AD,20
 1660 DATA 0C,BC,A9,6C,A0,94,20,A2
 1670 DATA BB,20,53,B8,A9,62,A0,94
 1680 DATA 20,28,BA,20,9B,BC,A5,65
 1690 DATA 8D,92,94,A5,64,8D,93,94
 1700 DATA 20,FD,AE,20,8A,AD,A9,71
 1710 DATA A0,94,20,50,B8,A9,67,A0
 1720 DATA 94,20,28,BA,20,9B,BC,A5
 1730 DATA 65,8D,94,94,20,FD,AE,20
 1740 DATA 8A,AD,A9,62,A0,94,20,28
 1750 DATA BA,A0,94,A2,79,20,D4,BB
 1760 DATA 20,FD,AE,20,8A,AD,A9,67
 1770 DATA A0,94,20,28,BA,4C,13,9A
 1780 DATA A9,FF,8D,A8,94,4C,AB,9B
 1790 DATA A9,FF,8D,A8,94,4C,10,9C
 1800 DATA A9,FF,8D,A8,94,4C,F0,9C
 1810 DATA A9,FF,8D,A8,94,4C,05,80
 1820 DATA A9,FF,8D,A8,94,4C,E5,80
 1830 DATA A9,FF,8D,A8,94,4C,51,81
 1840 DATA 20,AD,83,86,41,85,42,20
 1850 DATA B8,83,20,AD,83,86,3D,85
 1860 DATA 3E,E4,41,E5,42,B0,05,A2
 1870 DATA 0E,4C,37,A4,20,AD,83,86
 1880 DATA 3F,85,40,A0,01,B1,43,F0
 1890 DATA 37,A9,FF,85,15,85,14,20
 1900 DATA 6B,83,20,8E,A6,B0,32,A0
 1910 DATA 00,B1,43,AA,C8,B1,43,F0
 1920 DATA 1F,48,C8,A5,3D,91,43,C8
 1930 DATA A5,3E,91,43,86,43,68,85
 1940 DATA 44,A5,3D,18,65,3F,85,3D
 1950 DATA A5,3E,65,40,85,3E,90,D7
 1960 DATA 4C,60,A6,E6,7A,D0,02,E6
 1970 DATA 7B,A0,00,B1,7A,D0,13,A0
 1980 DATA 02,B1,7A,F0,C2,A5,7A,18
 1990 DATA 69,05,85,7A,90,EB,E6,7B
 2000 DATA B0,E7,C9,22,D0,0B,20,73
 2010 DATA 00,C9,00,F0,E2,C9,22,D0
 2020 DATA F5,C9,89,F0,17,C9,8D,F0
 2030 DATA 13,C9,A7,F0,0F,C9,8A,F0
 2040 DATA 0B,C9,CB,D0,BE,20,73,00
 2050 DATA C9,A4,D0,BF,20,73,00,B0
 2060 DATA BA,84,14,84,15,E9,2F,90
 2070 DATA 33,AA,A5,15,85,22,C9,19
 2080 DATA B0,ED,A5,14,0A,26,22,0A
 2090 DATA 26,22,65,14,85,14,A5,22
 2100 DATA 65,15,85,15,06,14,26,15
 2110 DATA 8A,65,14,85,14,90,02,E6
 2120 DATA 15,C8,B1,7A,C9,20,F0,F9
 2130 DATA C9,3A,90,C9,A5,14,C5,41
 2140 DATA A5,15,E5,42,90,48,84,CE
 2150 DATA 20,6B,83,3B,A2,90,20,44
 2160 DATA BC,20,D0,BD,A0,FF,C8,B9
 2170 DATA 01,01,D0,FA,A5,7A,A6,7B
 2180 DATA 85,5F,86,60,38,98,E5,CE

<DC
<3B
<99
<22
<3D
<0A
<15
<74
<5B
<BF
<88
<59
<F9
<8D
<CD
<89
<65
<6D
<C8
<4C
<E9
<49
<41
<66
<2D
<D5
<4B
<20
<50
<3A
<C4
<CA
<AA
<03
<1C
<A0
<2F
<0B
<6C
<95
<19
<41
<03
<FE
<E3
<9F
<E0
<B3
<2B
<5A
<A2
<11
<DF
<FB
<08
<92
<F9

2190 DATA 30,26,F0,40,85,CE,A5,2D
 2200 DATA 85,5A,18,65,CE,85,58,A5
 2210 DATA 2E,85,5B,69,00,85,59,C5
 2220 DATA 38,90,06,A5,58,C5,37,B0
 2230 DATA 43,20,BF,A3,F0,1E,90,30
 2240 DATA 49,FF,A8,C8,A2,00,A5,5F

<9B
<23
<A0
<24
<93
<A5

2250 DATA C5,2D,A5,60,E5,2E,B0,0C
 2260 DATA B1,5F,81,5F,E6,5F,D0,EE
 2270 DATA E6,60,D0,EA,A0,00,B9,01
 2280 DATA 01,F0,05,91,7A,C8,D0,F6
 2290 DATA 20,B8,83,20,73,00,90,FB
 2300 DATA A0,00,C9,2C,D0,02,A9,89
 2310 DATA AA,4C,55,82,A9,45,20,D2
 2320 DATA FF,D0,E8,A5,3D,A6,3E,85
 2330 DATA 63,86,62,A5,43,A6,44,85
 2340 DATA 22,86,23,A0,02,B1,22,C5
 2350 DATA 14,C8,B1,22,E5,15,B0,2F
 2360 DATA A0,00,B1,22,AA,C8,B1,22
 2370 DATA 86,22,85,23,B1,22,F0,1F
 2380 DATA A5,63,65,3F,85,63,A5,62
 2390 DATA 65,40,85,62,B0,04,C9,FA
 2400 DATA 90,D1,4C,FF,81,20,FD,AE
 2410 DATA 20,6B,A9,A6,14,A5,15,60
 2420 DATA 20,33,A5,18,A5,22,69,02
 2430 DATA 85,2D,A5,23,69,00,85,2E
 2440 DATA A5,41,A6,42,85,14,86,15
 2450 DATA 20,13,A6,A5,5F,85,43,86
 2460 DATA 44,60,A5,2D,A4,2E,85,14
 2470 DATA 84,15,C4,30,D0,02,C5,2F
 2480 DATA B0,18,69,02,90,01,C8,85
 2490 DATA 22,84,23,20,20,84,20,54
 2500 DATA 84,8A,10,07,20,50,84,4C
 2510 DATA 0F,84,60,98,30,06,20,6D
 2520 DATA 84,4C,0F,84,20,76,84,A9
 2530 DATA 0D,20,D2,FF,A5,14,A4,15
 2540 DATA 18,69,07,90,C1,C8,B0,BE
 2550 DATA A0,00,B1,14,AA,29,7F,20
 2560 DATA D2,FF,C8,B1,14,AA,29,7F
 2570 DATA F0,03,20,D2,FF,8A,10,11
 2580 DATA 98,30,0A,A9,21,20,D2,FF
 2590 DATA 68,68,4C,0F,84,A9,25,D0
 2600 DATA 4E,98,10,04,A9,24,D0,47
 2610 DATA 60,20,D2,FF,A9,20,20,D2
 2620 DATA FF,A9,3D,D0,3A,A0,00,B1
 2630 DATA 22,AA,C8,B1,22,A0,8A,20
 2640 DATA 95,B3,4C,70,84,20,A6,BB
 2650 DATA 20,D0,BD,4C,1E,AB,20,95
 2660 DATA 84,A0,02,B1,22,85,25,80
 2670 DATA B1,22,85,24,88,B1,22,85
 2680 DATA 26,F0,0A,B1,24,20,D2,FF
 2690 DATA C8,C4,26,D0,F6,A9,22,4C
 2700 DATA D2,FF,00,00,00,AD,0E,DC
 2710 DATA 09,80,8D,0E,DC,AD,0F,DC
 2720 DATA 29,7F,8D,0F,DC,20,79,00
 2730 DATA F0,65,20,FD,AE,20,9E,AD
 2740 DATA 20,A3,B6,C9,06,D0,6B,A0
 2750 DATA 00,B1,22,38,E9,30,C9,03
 2760 DATA B0,60,0A,0A,0A,0A,85,FB
 2770 DATA C8,B1,22,38,E9,30,C9,0A
 2780 DATA B0,50,05,FB,D0,04,A9,92
 2790 DATA D0,0F,C9,24,B0,44,C9,13
 2800 DATA 90,07,38,F8,E9,12,D8,09
 2810 DATA 80,8D,0B,DC,20,9A,85,8D
 2820 DATA 0A,DC,20,9A,85,8D,09,DC
 2830 DATA A9,00,8D,08,DC,20,79,00
 2840 DATA F0,0D,20,FD,AE,20,9E,B7
 2850 DATA E0,10,B0,16,8E,A7,02,78
 2860 DATA AD,14,03,49,1C,8D,14,03
 2870 DATA AD,15,03,49,6F,8D,15,03
 2880 DATA 58,60,4C,48,B2,A5,FB,48
 2890 DATA A5,FC,48,AD,88,02,85,FC
 2900 DATA A9,00,85,FB,A0,1E,AD,0B
 2910 DATA 0C,C9,12,F0,11,C9,80,90
 2920 DATA 0F,29,7F,C9,12,F0,09,F8
 2930 DATA 18,69,12,D8,D0,02,A9,00
 2940 DATA 20,78,85,AD,0A,DC,20,78

<A3
<AF
<8C
<C4
<7B
<9E
<1D
<31
<FE
<F8
<0A
<82
<B0
<FE
<57
<F1
<78
<46
<F0
<13
<D9
<12
<C0
<63
<5D
<DB
<44
<0D
<3C
<87
<1E
<DE
<52
<97
<84
<AC
<12
<CD
<59
<39
<2C
<CF
<1B
<EC
<3B
<05
<ED
<94
<51
<D2
<D7
<EF
<6A
<F3
<5A
<B0
<04
<F4
<9C
<DA
<A0
<5F
<71
<B7
<EE
<0A
<2A
<80
<FF
<B5

2950	DATA	85,AD,09,DC,20,78,85,AD	<FA	3740	DATA	69,28,85,FD,A5,FE,69,00	<D3
2960	DATA	08,DC,09,30,20,90,85,68	<C8	3750	DATA	85,FE,4C,B0,87,A9,6A,8D	<6C
2970	DATA	85,FC,68,85,FB,4C,31,EA	<DD	3760	DATA	BF,07,A9,00,8D,BF,0B,A0	<AD
2980	DATA	48,29,F0,4A,4A,4A,4A,18	<68	3770	DATA	00,B9,FE,87,F0,07,20,D2	<53
2990	DATA	69,30,20,90,85,68,29,0F	<9C	3780	DATA	FF,C8,4C,F1,87,60,13,90	<62
3000	DATA	18,69,30,20,90,85,A9,3A	<B1	3790	DATA	12,20,20,20,4A,41,43,4B	<A4
3010	DATA	91,FB,AD,A7,02,99,00,D8	<A2	3800	DATA	49,45,20,4D,41,45,53,54	<C7
3020	DATA	C8,60,C8,B1,22,38,E9,30	<F6	3810	DATA	52,4F,20,4F,46,20,54,2E	<70
3030	DATA	C9,06,B0,88,0A,0A,0A,0A	<E1	3820	DATA	47,2E,45,2E,20,42,55,44	<AC
3040	DATA	85,FB,C8,B1,22,38,E9,30	<31	3830	DATA	41,50,45,53,54,20,20,20	<37
3050	DATA	C9,0A,B0,EE,05,FB,60,00	<68	3840	DATA	20,92,00,FF,FF,FF,FF,FF	<26
3060	DATA	A9,00,8D,A8,94,20,FD,AE	<B9	3850	DATA	FF,A5,01,48,A9,37,85,01	<AF
3070	DATA	20,79,00,20,13,B1,B0,03	<8F	3860	DATA	A9,7C,A2,04,A0,00,84,FB	<81
3080	DATA	4C,0B,AF,09,00,48,E6,7A	<2D	3870	DATA	84,FC,8C,A7,02,8C,B0,02	<A6
3090	DATA	A5,7A,00,02,E6,7B,20,FD	<F0	3880	DATA	8C,B1,02,8C,B2,02,8C,B3	<5C
3100	DATA	AE,20,8A,AD,A9,6C,A0,94	<59	3890	DATA	02,8C,B4,02,8C,AF,02,8C	<2A
3110	DATA	20,5B,BC,C9,FF,00,07,A9	<65	3900	DATA	B5,02,20,BA,FF,90,20,BD	<86
3120	DATA	6C,A0,94,20,A2,BB,A2,79	<78	3910	DATA	FF,20,C0,FF,A9,7D,A2,04	<EB
3130	DATA	A0,94,20,D4,BB,20,17,86	<24	3920	DATA	A0,05,20,BA,FF,20,C0,FF	<25
3140	DATA	8D,92,94,8C,93,94,20,FD	<F4	3930	DATA	A9,7E,A2,04,A0,06,20,BA	<3C
3150	DATA	AE,20,8A,AD,A2,7E,A0,94	<2A	3940	DATA	FF,20,C0,FF,A2,7E,20,C9	<F0
3160	DATA	20,D4,BB,20,17,86,8D,95	<8B	3950	DATA	FF,A9,15,20,D2,FF,20,CC	<3A
3170	DATA	94,8C,96,94,4C,33,86,20	<5F	3960	DATA	FF,20,79,00,C9,2C,D0,14	<0F
3180	DATA	0C,BC,A9,6C,A0,94,20,A2	<FD	3970	DATA	20,73,00,20,8A,AD,20,F7	<EB
3190	DATA	BB,20,53,B3,A9,62,A0,94	<8C	3980	DATA	B7,A5,14,A4,15,85,FB,84	<77
3200	DATA	20,28,BA,20,9B,BC,A5,65	<68	3990	DATA	FC,18,90,18,AD,00,DD,49	<C7
3210	DATA	A4,64,60,68,85,45,85,10	<DA	4000	DATA	FF,29,03,18,6A,6A,6A,85	<97
3220	DATA	A0,00,84,46,A5,2D,A6,2E	<F8	4010	DATA	FC,AD,18,D0,29,08,0A,0A	<AC
3230	DATA	86,60,85,5F,E4,30,D0,04	<F3	4020	DATA	05,FC,85,FC,20,46,89,A2	<D8
3240	DATA	C5,2F,F0,19,A5,45,D1,5F	<D6	4030	DATA	7D,20,C9,FF,A2,00,A0,00	<94
3250	DATA	D0,08,A5,46,C8,D1,5F,F0	<0B	4040	DATA	BD,A7,02,F0,01,C8,20,D2	<3D
3260	DATA	11,88,18,A5,5F,69,07,90	<C0	4050	DATA	FF,E8,E0,08,D0,F2,20,CC	<50
3270	DATA	E1,E8,4C,40,86,A2,1B,4C	<8D	4060	DATA	FF,A2,7C,20,C9,FF,C0,00	<89
3280	DATA	37,A4,A5,5F,18,69,02,A4	<2D	4070	DATA	F0,12,AE,AF,02,F0,08,A9	<42
3290	DATA	60,90,01,C8,85,4E,84,4F	<3D	4080	DATA	20,20,D2,FF,CA,D0,F8,A9	<68
3300	DATA	A0,01,B1,4E,85,A7,C8,B1	<96	4090	DATA	FE,20,D2,FF,EE,AF,02,AD	<73
3310	DATA	4E,85,48,C8,B1,47,48,88	<85	4100	DATA	AF,02,C9,20,00,00,EE,B5	<98
3320	DATA	10,FA,A9,79,A0,94,20,A2	<DA	4110	DATA	02,A9,00,8D,AF,02,A9,0D	<D3
3330	DATA	BB,A5,7A,48,A5,7B,48,A5	<76	4120	DATA	20,D2,FF,A9,8D,20,D2,FF	<A7
3340	DATA	47,48,A5,48,48,A5,4E,48	<5C	4130	DATA	20,CC,FF,A5,FB,18,6D,B0	<3E
3350	DATA	A5,4F,48,00,00,68,85,4F	<54	4140	DATA	02,85,FB,90,02,E6,FC,AD	<BD
3360	DATA	68,85,4E,B1,4E,85,7A,C8	<AF	4150	DATA	B5,02,C9,19,D0,96,A2,7E	<A4
3370	DATA	B1,4E,85,7B,68,85,48,A8	<9E	4160	DATA	68,85,01,20,C9,FF,A9,24	<3A
3380	DATA	68,85,47,AA,20,D4,BB,A5	<7D	4170	DATA	20,D2,FF,20,C0,FF,A9,7C	<4C
3390	DATA	47,48,A5,48,48,A5,4E,48	<68	4180	DATA	20,C3,FF,A9,7D,20,C3,FF	<F3
3400	DATA	A5,4F,48,20,8A,AD,A9,71	<AB	4190	DATA	A9,7E,20,C3,FF,60,A9,00	<3D
3410	DATA	A0,94,20,5B,BC,C9,01,D0	<BC	4200	DATA	8D,B0,02,A9,00,8D,B2,02	<5F
3420	DATA	05,A2,00,4C,FC,86,A9,71	<7A	4210	DATA	F0,45,D0,12,AD,B2,02,AC	<1C
3430	DATA	A0,94,20,50,B8,A9,67,A0	<42	4220	DATA	B0,02,99,A7,02,C8,8C,B0	<E8
3440	DATA	94,20,28,BA,20,9B,BC,A5	<5C	4230	DATA	02,C0,08,D0,E6,60,78,A9	<C6
3450	DATA	65,AA,AD,92,94,85,14,AD	<66	4240	DATA	30,85,01,A9,00,8D,B1,02	<A2
3460	DATA	93,94,85,15,20,9F,95,18	<6B	4250	DATA	A9,01,D0,23,AC,B1,02,B1	<CE
3470	DATA	AD,92,94,69,01,8D,92,94	<46	4260	DATA	FB,2D,B3,02,F0,0A,AD,B2	<9D
3480	DATA	AD,93,94,69,00,8D,93,94	<44	4270	DATA	02,18,6D,B4,02,8D,B2,02	<1A
3490	DATA	CD,96,94,D0,08,AD,92,94	<54	4280	DATA	C8,8C,B1,02,C0,08,D0,E0	<D0
3500	DATA	CD,95,94,F0,1D,AD,93,94	<30	4290	DATA	A9,37,85,01,58,D0,BD,A0	<40
3510	DATA	AC,92,94,20,91,B3,20,0C	<F8	4300	DATA	01,48,AA,A9,07,38,FD,B0	<0B
3520	DATA	BC,A9,62,A0,94,20,05,BB	<C2	4310	DATA	02,F0,87,AA,98,0A,CA,D0	<63
3530	DATA	A9,60,A0,94,20,67,B3,4C	<76	4320	DATA	FC,A8,68,AA,98,9D,B3,02	<CB
3540	DATA	A3,86,68,85,4F,68,85,4E	<64	4330	DATA	E0,01,D0,9E,F0,BE,FF,FF	<44
3550	DATA	68,85,4F,68,85,4E,68,85	<A1	4340	DATA	A9,0B,A0,90,8D,8F,02,8C	<B1
3560	DATA	7B,68,85,7A,4C,4F,B4,A9	<14	4350	DATA	90,02,60,A2,06,E4,CB,F0	<6C
3570	DATA	FF,8D,A8,94,4C,BD,85,A9	<2C	4360	DATA	08,CA,E0,02,D0,F7,4C,48	<D7
3580	DATA	4F,A2,00,8D,00,04,8A,8D	<0D	4370	DATA	EB,E4,C5,F0,A9,86,C5,AD	<4B
3590	DATA	00,D8,A9,50,8D,27,04,8A	<E4	4380	DATA	8D,02,C9,01,D0,04,E8,E8	<AA
3600	DATA	8D,27,D8,A9,4C,8D,C0,07	<AB	4390	DATA	E8,E8,D8,A9,00,E0,03,F0	<A3
3610	DATA	8A,8D,C0,0B,A9,7A,8D,E7	<23	4400	DATA	08,18,69,09,CA,E0,03,D0	<42
3620	DATA	07,8A,8D,E7,DE,A0,00,A9	<61	4410	DATA	F8,AA,A0,00,C8,BD,51,90	<0C
3630	DATA	77,99,01,04,8A,99,01,D8	<D1	4420	DATA	99,76,02,C9,0D,F0,05,E8	<DD
3640	DATA	C8,C0,26,D0,F2,A9,6F,99	<0A	4430	DATA	C0,09,30,F0,84,C6,4C,42	<99
3650	DATA	C0,07,8A,99,C0,DB,88,D0	<2E	4440	DATA	EB,53,59,53,34,39,31,35	<68
3660	DATA	F4,A9,74,8D,28,04,8A,8D	<AC	4450	DATA	32,0D,52,55,4E,0D,00,00	<D7
3670	DATA	28,D8,A9,4F,85,FB,85,FD	<B6	4460	DATA	00,00,00,53,59,53,33,37	<67
3680	DATA	A9,04,85,FC,A9,D8,85,FE	<4A	4470	DATA	34,39,38,0D,53,59,53,33	<52
3690	DATA	A9,6A,91,FB,A9,00,91,FD	<40	4480	DATA	37,30,31,36,0D,53,59,53	<63
3700	DATA	C8,A9,74,91,FB,A9,00,91	<B4	4490	DATA	32,38,36,37,32,0D,53,59	<CC
3710	DATA	FD,A0,00,E8,E0,16,F0,1D	<82	4500	DATA	53,33,33,32,35,36,00,53	<FF
3720	DATA	18,A5,FB,69,28,85,FB,A5	<7E	4510	DATA	59,53,33,37,32,32,37,0D	<04
3730	DATA	FC,69,00,85,FC,18,A5,FD	<BD	4520	DATA	53,59,53,33,37,33,30,36	<2E

4530	DATA	0D,FF,A9,00,8D,A4,90,8D	<37	5310	DATA	CE,94,D1,94,D4,94,D7,94	<EA
4540	DATA	A5,90,F0,04,DC,05,AD,11	<5C	5320	DATA	DA,94,DD,94,E0,94,E3,94	<72
4550	DATA	A6,2D,8E,A6,90,A6,2E,8E	<B3	5330	DATA	E6,94,E9,94,EC,94,EF,94	<79
4560	DATA	A7,90,A9,BC,8D,02,03,A9	<AE	5340	DATA	F2,94,F5,94,F8,94,FB,94	<ED
4570	DATA	90,8D,03,03,A6,2D,EC,A6	<53	5350	DATA	FE,94,01,95,04,95,07,95	<8F
4580	DATA	90,00,14,A6,2E,EC,A7,90	<FB	5360	DATA	0A,95,0D,95,85,92,0A,83	<55
4590	DATA	00,0D,AE,A4,90,00,05,AE	<01	5370	DATA	9D,84,B8,85,4F,87,E7,A7	<4A
4600	DATA	A5,90,F0,03,4C,5D,91,A6	<37	5380	DATA	48,46,4C,00,48,41,4E,00	<0A
4610	DATA	2D,8E,A6,90,A6,2E,8E,A7	<DD	5390	DATA	46,41,52,00,4C,4F,45,00	<6B
4620	DATA	90,A6,2D,CA,CA,E4,2B,00	<7F	5400	DATA	48,4F,46,00,50,41,55,00	<0E
4630	DATA	06,A6,2E,E4,2C,F0,3D,A6	<09	5410	DATA	44,45,45,4B,00,50,4B,54	<C5
4640	DATA	2B,86,FB,86,14,A6,2C,86	<3B	5420	DATA	00,4C,49,4E,00,52,45,43	<6E
4650	DATA	FC,86,15,A0,00,B1,FB,00	<EE	5430	DATA	00,42,4C,4F,00,43,49,52	<98
4660	DATA	14,C8,B1,FB,00,0F,C8,B1	<AA	5440	DATA	00,52,41,44,00,48,49,53	<74
4670	DATA	14,8D,A4,90,C8,B1,14,8D	<C9	5450	DATA	00,48,49,4C,00,4C,50,4B	<A7
4680	DATA	A5,90,4C,2C,91,A5,FB,85	<70	5460	DATA	00,4C,4C,4E,00,4C,52,45	<37
4690	DATA	14,A5,FC,85,15,A0,00,B1	<0E	5470	DATA	00,4C,42,4B,00,4C,4B,52	<94
4700	DATA	FB,AA,C8,B1,FB,86,FB,85	<8A	5480	DATA	00,4C,52,41,00,54,52,53	<15
4710	DATA	FC,4C,FB,90,AD,A4,90,18	<E0	5490	DATA	00,54,50,4B,00,54,4C,4E	<B0
4720	DATA	69,0A,8D,A4,90,AD,A5,90	<C8	5500	DATA	00,54,52,45,00,54,42,4B	<92
4730	DATA	69,00,8D,A5,90,AE,A4,90	<C4	5510	DATA	00,54,4B,52,00,54,52,41	<34
4740	DATA	20,CD,8D,A9,20,20,D2,FF	<CA	5520	DATA	00,4C,54,50,00,4C,54,4C	<CB
4750	DATA	A0,00,B1,D1,99,77,02,E6	<83	5530	DATA	00,4C,54,52,00,4C,54,42	<29
4760	DATA	C6,C8,C4,D3,D0,F4,A9,00	<19	5540	DATA	00,4C,54,4B,00,4C,54,56	<5D
4770	DATA	85,03,4C,83,A4,A9,83,8D	<71	5550	DATA	00,41,55,53,00,44,55,4D	<96
4780	DATA	02,03,A9,A4,8D,03,03,4C	<97	5560	DATA	50,00,55,48,52,00,46,55	<E0
4790	DATA	83,A4,00,A5,2B,18,69,04	<FD	5570	DATA	4E,4B,54,00,4C,46,55,4A	<DD
4800	DATA	85,FD,A5,2C,69,00,85,FE	<66	5580	DATA	4E,00,00,00,00,00,00,A5	<4F
4810	DATA	A0,00,B1,FD,F0,00,C8,C0	<31	5590	DATA	15,48,A5,14,48,20,FD,AE	<2A
4820	DATA	58,00,F7,4C,08,AF,C8,98	<74	5600	DATA	20,8A,AD,20,F7,B7,A5,01	<38
4830	DATA	A0,00,18,65,FD,91,2B,85	<64	5610	DATA	4B,29,FC,78,85,01,A0,00	<DD
4840	DATA	FD,90,02,E6,FE,A5,FE,C8	<C2	5620	DATA	B1,14,A8,68,85,01,58,68	<0A
4850	DATA	91,2B,88,B1,FD,AA,C8,B1	<DB	5630	DATA	85,14,68,85,15,84,02,60	<43
4860	DATA	FD,F0,07,85,FE,86,FD,38	<58	5640	DATA	A9,00,85,57,85,58,A0,00	<C8
4870	DATA	B0,F0,A5,FD,18,69,02,85	<D3	5650	DATA	18,26,5B,90,0D,18,A5,57	<60
4880	DATA	2D,A5,FE,20,55,A6,4C,9C	<2A	5660	DATA	65,59,85,57,A5,58,65,5A	<E7
4890	DATA	A6,00,A9,FF,85,02,A5,2B	<E7	5670	DATA	85,58,88,F0,06,26,57,26	<DE
4900	DATA	C9,01,D0,0D,85,FB,A5,2C	<7A	5680	DATA	58,90,E6,60,A2,00,86,8E	<F8
4910	DATA	C9,00,D0,05,85,FC,30,80	<0D	5690	DATA	86,8F,A0,10,06,57,26,58	<4D
4920	DATA	16,A5,FB,85,2B,A5,FC,85	<7A	5700	DATA	26,8E,26,8F,30,A8,8E,E5	<C9
4930	DATA	2C,A2,00,8D,45,92,F0,06	<4B	5710	DATA	59,AA,A5,8F,E5,5A,90,06	<75
4940	DATA	20,16,E7,E8,00,F5,60,18	<4E	5720	DATA	86,8E,85,8F,E6,57,88,00	<08
4950	DATA	A0,00,B1,2B,00,0C,C8,B1	<91	5730	DATA	E3,A5,57,85,5C,A5,58,85	<E3
4960	DATA	2B,00,07,C8,B1,2B,00,02	<CE	5740	DATA	5D,60,85,36,49,24,92,87	<20
4970	DATA	85,02,E6,2B,00,02,E6,2C	<1E	5750	DATA	04,AA,AA,AB,83,E0,00,00	<D7
4980	DATA	A5,02,D0,E4,A2,00,8D,12	<0E	5760	DATA	00,81,40,00,00,00,00,00	<81
4990	DATA	92,F0,06,20,16,E7,E8,00	<61	5770	DATA	05,81,C0,00,00,00,86,3C	<AC
5000	DATA	F5,60,0D,0D,20,20,20,20	<60	5780	DATA	00,00,00,83,49,88,2B,74	<EB
5010	DATA	20,2A,2A,2A,2A,20,4D,45	<AA	5790	DATA	7B,2E,4C,41,5D,83,49,0F	<47
5020	DATA	52,47,45,20,2A,2A,2A,2A	<D6	5800	DATA	DA,A1,33,01,75,34,01,6A	<57
5030	DATA	2A,0D,42,45,52,45,49,54	<6F	5810	DATA	01,00,FF,0B,80,00,0C,01	<33
5040	DATA	20,5A,55,4D,20,4B,4F,50	<56	5820	DATA	00,01,3E,01,C6,A0,00,35	<84
5050	DATA	50,45,4C,4E,21,0D,00,00	<67	5830	DATA	00,80,47,00,00,00,00,00	<30
5060	DATA	00,00,00,00,00,0D,0D,20	<C2	5840	DATA	4C,87,95,4C,5D,95,4C,22	<AD
5070	DATA	20,20,20,20,2A,2A,2A,2A	<13	5850	DATA	95,4C,46,95,4C,72,95,4C	<90
5080	DATA	20,4D,45,52,47,45,20,2A	<6C	5860	DATA	90,95,4C,1C,96,4C,D2,97	<AB
5090	DATA	2A,2A,2A,2A,0D,50,52,4F	<C0	5870	DATA	4C,80,98,4C,FA,90,4C,E8	<9E
5100	DATA	47,52,41,4D,4D,45,20,47	<92	5880	DATA	99,4C,C4,9A,4C,E8,9A,4C	<22
5110	DATA	45,4B,4F,50,50,45,4C,54	<52	5890	DATA	F7,9A,4C,FF,9A,4C,07,9B	<E2
5120	DATA	21,0D,00,00,00,00,00,00	<93	5900	DATA	4C,0F,98,4C,17,9B,4C,1F	<8A
5130	DATA	00,00,A9,92,8D,00,03,A9	<A5	5910	DATA	9B,4C,27,9B,4C,A6,9B,4C	<65
5140	DATA	92,8D,09,03,60,A9,E4,8D	<DA	5920	DATA	0B,9C,4C,EB,9C,4C,00,80	<8B
5150	DATA	00,03,A9,A7,8D,09,03,60	<12	5930	DATA	4C,E0,80,4C,4C,81,4C,B8	<25
5160	DATA	28,5F,20,73,00,90,1E,C9	<AF	5940	DATA	81,4C,C0,81,4C,C8,81,4C	<29
5170	DATA	60,80,1A,C9,41,90,15,8D	<5A	5950	DATA	D0,81,4C,D0,81,4C,E0,81	<13
5180	DATA	91,92,A2,00,8E,90,92,A0	<98	5960	DATA	4C,AC,94,4C,AC,94,4C,AC	<E3
5190	DATA	00,EE,90,92,8D,40,93,D0	<F6	5970	DATA	94,4C,AC,94,4C,AC,94,4C	<86
5200	DATA	07,AD,91,92,38,4C,E7,A7	<59	5980	DATA	AC,94,20,9B,87,8A,0A,0A	<F9
5210	DATA	D1,7A,00,28,C8,E8,8D,40	<69	5990	DATA	0A,0A,85,02,20,9B,B7,8A	<7E
5220	DATA	93,00,F5,18,90,65,7A,85	<9A	6000	DATA	05,02,A0,00,99,00,8C,99	<F0
5230	DATA	7A,90,02,E6,7B,AD,90,92	<59	6010	DATA	FA,8C,99,F4,8D,99,EE,8E	<8E
5240	DATA	0A,AA,BD,EE,92,8D,DF,92	<04	6020	DATA	C8,C0,FA,D0,EF,60,A9,A0	<2C
5250	DATA	8D,EF,92,8D,E0,92,20,BC	<E2	6030	DATA	85,FE,A9,00,85,FD,A8,91	<E4
5260	DATA	94,4C,AE,A7,E8,8D,40,93	<03	6040	DATA	FD,C8,D0,FB,E6,FE,A4,FE	<DE
5270	DATA	00,FA,E8,4C,A7,92,E7,A7	<23	6050	DATA	C0,C0,00,F2,60,A9,95,8D	<59
5280	DATA	B0,94,B3,94,B6,94,B9,94	<F8	6060	DATA	00,DD,A9,38,8D,18,D0,A9	<52
5290	DATA	BC,94,74,9A,E7,93,BF,94	<7B	6070	DATA	8C,8D,88,02,A9,3B,8D,11	<E8
5300	DATA	C2,94,C5,94,C8,94,CB,94	<BE	6080	DATA	D0,60,A9,04,8D,88,02,A9	<77
				6090	DATA	15,8D,18,D0,A9,97,8D,00	<62

6100	DATA	DD, A9, 1B, 8D, 11, D0, 60, 20	<6A	6890	DATA	A5, 15, 8D, A3, 94, AD, 9F, 94	<F7
6110	DATA	22, 95, 20, 46, 95, 4C, 5D, 95	<60	6900	DATA	8D, 92, 94, AD, A0, 94, 8D, 93	<DC
6120	DATA	A9, 00, 8D, A8, 94, 20, FD, AE	<A5	6910	DATA	94, AD, A1, 94, 8D, 94, 94, 8D	<C5
6130	DATA	20, EB, B7, EA, EA, EA, EA, 1B	<AC	6920	DATA	97, 94, AD, A2, 94, 8D, 95, 94	<76
6140	DATA	EA, C8, B0, 6B, A5, 15, F0, 0A	<05	6930	DATA	AD, A3, 94, 8D, 96, 94, 20, 47	<DF
6150	DATA	C9, 01, D0, 63, A5, 14, C9, 40	<F9	6940	DATA	96, AD, A2, 94, 8D, 92, 94, 8D	<57
6160	DATA	B0, 5D, A5, 14, 29, 07, A8, 38	<D0	6950	DATA	95, 94, AD, A3, 94, 8D, 93, 94	<15
6170	DATA	A9, 00, 6A, 88, 10, FC, 4D, A8	<EE	6960	DATA	8D, 96, 94, AD, A1, 94, 8D, 94	<58
6180	DATA	94, 48, A5, 14, 29, F8, 85, 14	<B9	6970	DATA	94, AD, A4, 94, 8D, 97, 94, 20	<30
6190	DATA	8A, 29, 07, 18, 65, 14, 85, 14	<51	6980	DATA	47, 96, AD, 9F, 94, 8D, 92, 94	<33
6200	DATA	A5, 15, 69, A0, 85, 15, 8A, 29	<83	6990	DATA	AD, A0, 94, 8D, 93, 94, AD, A4	<9C
6210	DATA	F8, 85, 59, A9, 00, 85, 5A, A9	<11	7000	DATA	94, 8D, 94, 94, 8D, 97, 94, AD	<64
6220	DATA	28, 85, 5B, 20, 10, 94, 18, A5	<D8	7010	DATA	A2, 94, 8D, 95, 94, AD, A3, 94	<E2
6230	DATA	14, 65, 57, 85, 14, A5, 15, 65	<F1	7020	DATA	8D, 96, 94, 20, 47, 96, AD, 9F	<ED
6240	DATA	58, 85, 15, 68, A0, 00, 85, 02	<76	7030	DATA	94, 8D, 92, 94, 8D, 95, 94, AD	<D1
6250	DATA	A5, 01, 48, 29, FE, 78, 85, 01	<DE	7040	DATA	A0, 94, 8D, 93, 94, 8D, 96, 94	<8E
6260	DATA	A5, 02, 2C, A8, 94, 30, 0C, 11	<42	7050	DATA	AD, A4, 94, 8D, 94, 8D, AD, A1	<D0
6270	DATA	14, 91, 14, 68, 85, 01, 58, EA	<DA	7060	DATA	94, 8D, 97, 94, 20, 47, 96, 60	<59
6280	DATA	EA, EA, 60, 31, 14, 91, 14, 68	<D3	7070	DATA	A9, 00, 8D, A8, 94, 20, FD, AE	<A1
6290	DATA	85, 01, 58, 60, A9, 00, 8D, A8	<3C	7080	DATA	20, EB, B7, 8E, A1, 94, A5, 14	<6A
6300	DATA	94, 20, FD, AE, 20, EB, B7, 8E	<E2	7090	DATA	8D, 9F, AD, A5, 15, 8D, A0, 94	<4F
6310	DATA	94, 94, A5, 14, 8D, 92, 94, A5	<08	7100	DATA	20, FD, AE, 20, EB, B7, 8E, A4	<E3
6320	DATA	15, 8D, 93, 94, 20, FD, AE, 20	<42	7110	DATA	94, A6, 14, 8E, A2, 94, A5, 15	<C4
6330	DATA	EB, B7, 8E, 97, 94, A6, 14, 8E	<B4	7120	DATA	8D, A3, 94, AD, A4, 94, CD, A1	<B3
6340	DATA	95, 94, A5, 15, 8D, 96, 94, AE	<51	7130	DATA	94, B0, 09, AE, A1, 94, 8E, A4	<78
6350	DATA	95, 94, AD, 96, 94, CD, 93, 94	<D9	7140	DATA	94, 8D, A1, 94, AE, A1, 94, 8E	<53
6360	DATA	30, 00, F0, 02, B0, 2B, EC, 92	<D0	7150	DATA	9E, 94, AD, 9F, 94, 8D, 92, 94	<D6
6370	DATA	94, F0, 6A, B0, 24, AD, 92, 94	<29	7160	DATA	AD, A0, 94, 8D, 93, 94, AD, 9E	<88
6380	DATA	AE, 95, 94, 8D, 95, 94, 8E, 92	<17	7170	DATA	94, 8D, 94, 94, 8D, 97, 94, AD	<20
6390	DATA	94, AD, 93, 94, AE, 96, 94, 8D	<A0	7180	DATA	A2, 94, 8D, 95, 94, AD, A3, 94	<E1
6400	DATA	96, 94, 8E, 93, 94, AD, 94, 94	<B0	7190	DATA	8D, 96, 94, 20, 47, 96, EE, 9E	<30
6410	DATA	AE, 97, 94, 8D, 97, 94, 8E, 94	<DF	7200	DATA	94, AC, A4, 94, CC, 9E, 94, B0	<0C
6420	DATA	94, 38, AD, 95, 94, ED, 92, 94	<3C	7210	DATA	D1, 60, A9, 00, 8D, A8, 94, 20	<8C
6430	DATA	8D, 98, 94, AD, 96, 94, ED, 93	<87	7220	DATA	FD, AE, 20, EB, B7, 8E, A7, 94	<E3
6440	DATA	94, 8D, 99, 94, A2, 00, 8E, 9A	<69	7230	DATA	A5, 14, 8D, A5, 94, A5, 15, 8D	<57
6450	DATA	94, 38, AD, 97, 94, ED, 94, 94	<44	7240	DATA	A6, 94, 20, FD, AE, 20, 8A, AD	<11
6460	DATA	F0, 4F, EE, 9A, 94, 8D, 9B, 94	<9B	7250	DATA	A0, 94, A2, 79, 20, D4, BB, 20	<01
6470	DATA	B0, 0B, 49, FF, 69, 01, CA, 8E	<64	7260	DATA	FD, AE, 20, 8A, AD, A0, 94, A2	<0C
6480	DATA	9A, 94, 8D, 9B, 94, AD, 99, 94	<A7	7270	DATA	7E, 20, D4, BB, A9, 79, A0, 94	<95
6490	DATA	D0, 62, AD, 98, 94, CD, 9B, 94	<2F	7280	DATA	20, 50, B8, 20, 2B, BC, 30, 0A	<1D
6500	DATA	B0, 5A, 4C, 7D, 97, AD, 97, 94	<45	7290	DATA	A9, 79, A0, 94, 20, A2, BB, 4C	<B7
6510	DATA	CD, 94, 94, B0, 09, AE, 94, 94	<79	7300	DATA	49, 99, A9, 7E, A0, 94, 20, A2	<E3
6520	DATA	8E, 97, 94, 8D, 94, 94, AE, 94	<1D	7310	DATA	BB, A9, BC, A0, B9, 20, 0F, BB	<D6
6530	DATA	94, 8A, 48, AD, 92, 94, 85, 14	<38	7320	DATA	A2, 88, A0, 94, 20, D4, BB, A9	<A0
6540	DATA	AD, 93, 94, 85, 15, 20, 9B, 95	<8C	7330	DATA	20, 8D, 84, 94, A9, 00, 8D, 83	<1F
6550	DATA	68, AA, E8, EC, 97, 94, 90, E9	<73	7340	DATA	94, 8D, 85, 94, 8D, 86, 94, 8D	<E6
6560	DATA	60, AD, 92, 94, 85, 14, AD, 93	<2F	7350	DATA	87, 94, 20, FD, AE, 20, 8A, AD	<D4
6570	DATA	94, 85, 15, AE, 97, 94, 20, 9B	<DA	7360	DATA	A0, 94, A2, 8D, 20, D4, BB, A9	<54
6580	DATA	95, EE, 92, 94, D0, 03, EE, 93	<E7	7370	DATA	83, A0, 94, 20, A2, BB, 20, 6B	<6C
6590	DATA	94, AD, 96, 94, CD, 93, 94, 90	<28	7380	DATA	E2, A9, 79, A0, 94, 20, 28, BA	<E5
6600	DATA	0A, D0, DE, AD, 95, 94, CD, 92	<52	7390	DATA	A9, 11, A0, BF, 20, 67, B8, 20	<30
6610	DATA	94, B0, D6, 60, A9, 00, 8D, 9C	<E5	7400	DATA	9B, BC, 18, A5, 65, 60, A5, 94	<CD
6620	DATA	94, 8D, 9D, 94, 18, AD, 9C, 94	<20	7410	DATA	85, 14, A5, 64, 6D, A6, 94, 85	<1B
6630	DATA	85, 59, 6D, 92, 94, 85, 14, AD	<27	7420	DATA	15, A9, 83, A0, 94, 20, A2, BB	<29
6640	DATA	9D, 94, 85, 5A, 6D, 93, 94, 85	<01	7430	DATA	20, 64, E2, A9, 7E, A0, 94, 20	<91
6650	DATA	15, AD, 9B, 94, 85, 5B, 20, 10	<20	7440	DATA	28, BA, A9, 11, A0, BF, 20, 67	<79
6660	DATA	94, AD, 98, 94, 85, 59, AD, 99	<79	7450	DATA	B8, 20, 9B, BC, 18, A5, 65, 6D	<A5
6670	DATA	94, 85, 5A, 20, 34, 94, AD, 94	<5C	7460	DATA	A7, 94, AA, 20, 9B, 95, A9, 83	<24
6680	DATA	94, 2C, 9A, 94, 30, 05, 18, 65	<D0	7470	DATA	A0, 94, 20, A2, BB, A9, 88, A0	<2D
6690	DATA	5C, 90, 03, 38, E5, 5C, AA, 20	<D9	7480	DATA	94, 20, 67, B8, A2, 83, A0, 94	<62
6700	DATA	9B, 95, EE, 9C, 94, D0, 03, EE	<57	7490	DATA	20, D4, BB, A9, 8D, A0, 94, 20	<7E
6710	DATA	9D, 94, AD, 99, 94, CD, 9D, 94	<8A	7500	DATA	50, B8, 20, 2B, BC, 10, 90, 60	<9D
6720	DATA	90, 0A, D0, B0, AD, 98, 94, CD	<95	7510	DATA	A9, 00, 8D, A8, 94, 20, FD, AE	<4C
6730	DATA	9C, 94, B0, A8, 60, A9, 00, 8D	<D0	7520	DATA	20, EB, B7, 8E, 94, 94, A5, 14	<9E
6740	DATA	9E, 94, 85, 5B, AD, 94, 94, 2C	<69	7530	DATA	8D, 92, 94, A5, 15, 8D, 93, 94	<C1
6750	DATA	9A, 94, 30, 06, 18, 6D, 9E, 94	<A6	7540	DATA	20, FD, AE, 20, 8A, AD, A0, 94	<7B
6760	DATA	90, 04, 38, ED, 9E, 94, 48, AD	<4D	7550	DATA	A2, 79, 20, D4, BB, 20, FD, AE	<FC
6770	DATA	98, 94, 85, 59, AD, 99, 94, 85	<90	7560	DATA	20, 8A, AD, A0, 94, A2, 7E, 20	<82
6780	DATA	5A, 20, 10, 94, AD, 9B, 94, 85	<5D	7570	DATA	D4, BB, 20, FD, AE, 20, 8A, AD	<09
6790	DATA	59, A9, 00, 85, 5A, 20, 34, 94	<A9	7580	DATA	A0, 94, A2, 8D, 20, D4, BB, 20	<A4
6800	DATA	18, A5, 5C, 6D, 92, 94, 85, 14	<03	7590	DATA	6B, E2, A9, 79, A0, 94, 20, 28	<03
6810	DATA	A5, 5D, 6D, 93, 94, 85, 15, 68	<67	7600	DATA	BA, A9, 11, A0, BF, 20, 67, B8	<14
6820	DATA	AA, 20, 9B, 95, EE, 9E, 94, AD	<29	7610	DATA	20, 9B, BC, 18, A5, 65, 6D, 92	<AB
6830	DATA	9E, 94, CD, 9B, 94, F0, B3, 90	<4F	7620	DATA	94, 8D, 95, 94, A5, 64, 6D, 93	<42
6840	DATA	B1, 60, A9, 00, 8D, A8, 94, 20	<A5	7630	DATA	94, 8D, 96, 94, A9, 8D, A0, 94	<86
6850	DATA	FD, AE, 20, EB, B7, 8E, A1, 94	<63	7640	DATA	20, A2, BB, 20, 64, E2, A9, 7E	<40
6860	DATA	A5, 14, 8D, 9F, 94, A5, 15, 8D	<2C	7650	DATA	A0, 94, 20, 28, BA, A9, 11, A0	<75
6870	DATA	A0, 94, 20, FD, AE, 20, EB, B7	<28	7660	DATA	BF, 20, 67, B8, 20, 9B, BC, 18	<8B
6880	DATA	8E, A4, 94, A6, 14, 8E, A2, 94	<BF	7670	DATA	A5, 65, 6D, 94, 94, 8D, 97, 94	<4A

7680 DATA 20,47,96,60,AD,0E,DD,09
 7690 DATA 80,8D,0E,DD,AD,0F,DD,29
 7700 DATA 7F,8D,0F,DD,A2,03,A9,00
 7710 DATA 9D,08,DD,CA,10,FA,20,9B
 7720 DATA 07,AD,08,8D,77,94,F8,E0
 7730 DATA 06,F0,0F,CA,18,69,01,C9
 7740 DATA 60,90,F4,EE,77,94,A9,00
 7750 DATA F0,ED,8D,78,94,D8,20,ED
 7760 DATA F6,F0,10,AD,0A,DD,CD,77
 7770 DATA 94,90,F3,AD,09,DD,CD,78
 7780 DATA 94,90,EB,60,20,FD,AE,20
 7790 DATA 04,E1,A2,00,A0,C0,A9,00
 7800 DATA 85,FD,A9,A0,85,FE,A5,01
 7810 DATA 48,29,FE,78,85,01,A9,FD
 7820 DATA 20,D8,FF,68,85,01,58,60
 7830 DATA 20,FD,AE,20,D4,E1,A9,61
 7840 DATA 85,B9,A9,00,4C,D5,FF,A9
 7850 DATA FF,8D,A8,94,4C,95,95,A9
 7860 DATA FF,8D,A8,94,4C,21,96,A9
 7870 DATA FF,8D,A8,94,4C,D7,97,A9
 7880 DATA FF,8D,A8,94,4C,8D,98,A9
 7890 DATA FF,8D,A8,94,4C,FF,98,A9
 7900 DATA FF,8D,A8,94,4C,ED,99,A9
 7910 DATA 01,A0,3F,20,91,B3,A2,62
 7920 DATA A0,94,20,D4,BB,20,FD,AE
 7930 DATA 20,8A,AD,A2,6C,A0,94,20
 7940 DATA D4,BB,20,FD,AE,20,8A,AD
 7950 DATA 20,0C,BC,A9,6C,A0,94,20
 7960 DATA A2,BB,20,53,B8,A9,62,A0
 7970 DATA 94,20,0F,BB,A2,62,A0,94
 7980 DATA 20,D4,BB,A0,C7,20,A2,B3
 7990 DATA A2,67,A0,94,20,D4,BB,20
 8000 DATA FD,AE,20,8A,AD,A2,79,A0
 8010 DATA 94,20,D4,BB,20,FD,AE,20
 8020 DATA 8A,AD,A2,71,A0,94,20,D4
 8030 DATA BB,A9,79,A0,94,20,A2,BB
 8040 DATA A9,71,A0,94,20,50,B8,A9
 8050 DATA 67,A0,94,20,0F,BB,A2,67
 8060 DATA A0,94,20,D4,BB,60,A9,00
 8070 DATA 8D,A8,94,20,FD,AE,20,8A
 8080 DATA AD,A9,6C,A0,94,20,5B,BC
 8090 DATA C9,FF,F0,47,20,0C,BC,A9
 8100 DATA 6C,A0,94,20,A2,BB,20,53
 8110 DATA B8,A9,62,A0,94,20,28,BA
 8120 DATA 20,9B,BC,A5,65,85,14,A5
 8130 DATA 64,85,15,20,FD,AE,20,8A
 8140 DATA AD,A9,71,A0,94,20,5B,BC
 8150 DATA C9,01,F0,1D,A9,71,A0,94
 8160 DATA 20,50,B8,A9,67,A0,94,20
 8170 DATA 28,BA,20,9B,BC,A5,65,AA
 8180 DATA 4C,A0,95,20,FD,AE,20,8A
 8190 DATA AD,60,FF,A9,00,8D,A8,94
 8200 DATA 20,FD,AE,20,8A,AD,A9,6C
 8210 DATA A0,94,20,5B,BC,C9,FF,D0
 8220 DATA 0B,A9,00,8D,92,94,8D,93
 8230 DATA 94,4C,4D,9C,20,0C,BC,A9
 8240 DATA 6C,A0,94,20,A2,BB,20,53
 8250 DATA B8,A9,62,A0,94,20,28,BA
 8260 DATA 20,9B,BC,A5,65,8D,92,94
 8270 DATA A5,64,8D,93,94,20,FD,AE
 8280 DATA 20,8A,AD,A9,71,A0,94,20
 8290 DATA 5B,BC,C9,01,D0,08,A9,00
 8300 DATA 8D,94,94,4C,7C,9C,A9,71
 8310 DATA A0,94,20,50,B8,A9,67,A0
 8320 DATA 94,20,28,BA,20,9B,BC,A5
 8330 DATA 65,8D,94,94,20,FD,AE,20
 8340 DATA 8A,AD,A9,6C,A0,94,20,5B
 8350 DATA BC,C9,FF,D0,0B,A9,00,8D
 8360 DATA 95,94,8D,96,94,4C,B9,9C
 8370 DATA 20,0C,BC,A9,6C,A0,94,20
 8380 DATA A2,BB,20,53,B8,A9,62,A0
 8390 DATA 94,20,28,BA,20,9B,BC,A5
 8400 DATA 65,8D,95,94,A5,64,8D,96
 8410 DATA 94,20,FD,AE,20,8A,AD,A9
 8420 DATA 71,A0,94,20,5B,BC,C9,01
 8430 DATA D0,08,A9,00,8D,97,94,4C
 8440 DATA E8,9C,A9,71,A0,94,20,50
 8450 DATA B8,A9,67,A0,94,20,28,BA
 8460 DATA 20,9B,BC,A5,65,8D,97,94

<14
<49
<B2
<39
<02
<49
<56
<87
<90
<FC
<B5
<03
<51
<8E
<DA
<48
<2D
<9C
<5D
<64
<19
<52
<0E
<EE
<2F
<1F
<00
<94
<A7
<72
<16
<BC
<AE
<20
<B1
<96
<ED
<74
<A9
<AD
<3D
<AB
<62
<9B
<DE
<D5
<3F
<FB
<7A
<B4
<7B
<0D
<8B
<09
<26
<F1
<BB
<F5
<58
<C3
<36
<DC
<AE
<AD
<53
<84
<40
<98
<9E
<6E
<31
<19
<FA
<70
<C3
<75
<9A
<C7
<EE

8470 DATA 4C,47,96,A9,00,8D,A8,94
 8480 DATA 20,FD,AE,20,8A,AD,A9,6C
 8490 DATA A0,94,20,5B,BC,C9,FF,D0
 8500 DATA 0B,A9,00,8D,9F,94,8D,A0
 8510 DATA 94,4C,2D,9D,20,0C,BC,A9
 8520 DATA 6C,A0,94,20,A2,BB,20,53
 8530 DATA B8,A9,62,A0,94,20,28,BA
 8540 DATA 20,9B,BC,A5,65,8D,9F,94
 8550 DATA A5,64,8D,A0,94,20,FD,AE
 8560 DATA 20,8A,AD,A9,71,A0,94,20
 8570 DATA 5B,BC,C9,01,D0,08,A9,00
 8580 DATA 8D,A1,94,4C,5C,9D,A9,71
 8590 DATA A0,94,20,50,B8,A9,67,A0
 8600 DATA 94,20,28,BA,20,9B,BC,A5
 8610 DATA 65,8D,A1,94,20,FD,AE,20
 8620 DATA 8A,AD,A9,6C,A0,94,20,5B
 8630 DATA BC,C9,FF,D0,0B,A9,00,8D
 8640 DATA A2,94,8D,A3,94,4C,99,9D
 8650 DATA 20,0C,BC,A9,6C,A0,94,20
 8660 DATA A2,BB,20,53,B8,A9,62,A0
 8670 DATA 94,20,28,BA,20,9B,BC,A5
 8680 DATA 65,8D,A2,94,A5,64,8D,A3
 8690 DATA 94,20,FD,AE,20,8A,AD,A9
 8700 DATA 71,A0,94,20,5B,BC,C9,01
 8710 DATA D0,08,A9,00,8D,A4,94,4C
 8720 DATA C8,9D,A9,71,A0,94,20,50
 8730 DATA B8,A9,67,A0,94,20,28,BA
 8740 DATA 20,9B,BC,A5,65,8D,A4,94
 8750 DATA 4C,FD,97,00,00,00,00,00

<AF
<7E
<FD
<3C
<D2
<2D
<87
<8D
<BA
<A7
<AE
<73
<91
<C5
<AA
<F2
<09
<BA
<FB
<A3
<EB
<EB
<03
<54
<6E
<5C
<68
<C8
<5D

**Értesítjük kedves olvasóinkat,
 hogy szerkesztőségünk címe
 és telefonszáma megváltozott.**

**Új címünk:
 1072 Budapest, Klauzál u. 29.
 Telefon: 141-7052**

**SZÁMÍTÓGÉP-ÜZEMELTETŐK
 FIGYELMÉBE!**

Ne dobja el kimerült, beszáradt, kilrt írógép- és printerkazettáit.

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

Canon hp SHARP

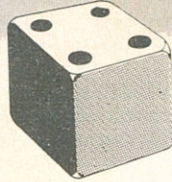
lézer, illetve fénymásoló cartridge újratöltését is.
 A darabszám függvényében árengedményt adunk.

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

SPECTRUM játékok (S191)	C64 játékok (C221)	
A., GHOST BUSTERS 2 TESTDRIVE 2. F.I.R.E. GOLDGRABER	1a GOLDEN AXE 1b MADBALLS DIE ALIEN! CITADEL ADVENTURE AMERICAN EXPRESS	3a EVENING STAR INTRUDER LIMBO 2 TIME BIRD 3b SUPER KID REVOLUTION HONG KONG ESCAPE FROM ROBOT-MONSTERS
B., SPACE JACK PROFL. T. W. CUP M. FRAZEN ENERGY BROAD STREET THE TREADER TRILOGY DEFENDER OF THE CROWN	2a TIMEZONE SNOBALL IN HELL BALLSTIX EYE OF HORUS 2b GOUART SIMULATOR RUGBY BOSS SPITFIRE ACTION FIGHTER WILDE STREETS	
1 db. 60 perces kazettán 300.-Ft.		
1 db. 60 perces kazettán 360.-Ft vagy 3 db. 5 1/4-es lemezen 540.-Ft		
A lemezek egyenként is megrendelhetők 200.-Ft-os egységáron!		
Megrendeléseket bármilyen levilon vagy levélben elfogadjunk! Árunk az adathordozó és a posta költségeit is tartalmazza!! A hibás adathordozót visszaküldés esetén díjmentesen kicseréljük!		
		Programküldő Szolgálat 2043 Budaörs pf. 12
		XI.

Animáció- készítő

Írta: Bardócz Gábor



Ha Amigán egyszerű animációra lenne szükségünk, nagy segítséget nyújthat az alábbi program, amelyet a Lattice C 4.0-ás fordítóval lehet lefordítani a következő paranccsal:

lc -f -b -r -v -Lfcnd /* a forrásfájl neve */

A program lényege, hogy két, általunk meghatározott ábra (fázis) között a programban szereplő algoritmus számolja ki az átmenetet képező animációt.

Több fázist is megadhatunk, amelyek számát a FÁZIS nevű szimbolikus állandóba kell írunk. Az animáció közben minden ábra ugyanannyi pontból áll. Az egyes fázisokat alkotó ábrákat a Pontok nevű tömbben kell definiálnunk. A program az ábrát úgy rajzolja meg, hogy az első pontot – amelynek a koordinátáit megadtuk – összeköti a másodikkal, majd a másodikat a harmadikkal és így tovább. Az egy képen szereplő ábrához tartozó pontok számát a Pont állandóban kell definiálnunk.

Az algoritmus régi bölcsességet követ: két pont között a legrövidebb út az egyenes.

Azt, hogy hány képet rajzoljon ki a program, amíg az egyik fázisból eljut a másikba, a Kockák tömbbe kell beírunk.

A program előnye, hogy – mivel két képernyőt használ – a kép nem vibrál.

Jó szórakozást!

```
#include <exec/types.h>
#include <exec/nodes.h>
#include <exec/lists.h>
#include <intuition/intuition.h>
#include <intuition/intuitionbase.h>
#include <graphics/text.h>
#include <proto/diskfont.h>
#include <proto/exec.h>
#include <proto/graphics.h>
#include <proto/intuition.h>
#include <proto/mathtrans.h>
#include <proto/mathfp.h>
#include <stdio.h>

#define PONT 17          /* A pontok száma */
#define FAZIS 4         /* A fázisok száma */
```

```
int pontok[FAZIS][PONT][2] =
{
  140,50, 180,50, 190,60, 180,70, 170,60,
  150,60, 140,70, 140,110,150,120,170,120,
  180,110,190,120,180,130,140,130,130,120,
  130,60, 140,50,
  /* 1.fazis */

  130,50, 150,90, 150,90, 155,70, 165,70,
  170,90, 170,90, 190,50, 200,50, 180,130,
  170,130,160,100,160,100,150,130,140,130,
  120,50, 130,50,
  /* 2.fazis */

  150,50, 160,50, 170,50, 170,60, 165,60,
  165,90, 165,120,170,120,170,130,150,130,
  150,120,155,120,155,90, 155,90, 155,60,
  150,60, 150,50,
  /* 3.fazis */

  160,100,160,100,160,100,160,100,160,100,
  160,100,160,100,160,100,160,100,160,100,
  160,100,160,100,160,100,160,100,160,100,
  160,100,160,100,
  /* 4.fazis */
};
```

```
int kockak[FAZIS] =
{
  30, 30, 15, 15
};
```

```
float kep[PONT][4];
int ww,faz,kov,kock,i;
```

```
void bezar(void), rajzol(void);
int vizsgal(void);
```

```
struct IntuiMessage * message;
struct Window *w[2];
struct RastPort *rp[2];
struct ViewPort *vp[2];
struct Screen *scr[2];
```

```
struct NewScreen ns = {
  0,0,
  339,250,
  1,
  31,31,
  NULL,
  CUSTOMSCREEN,
  NULL,
  "",
  NULL,
  NULL };
```

```
struct NewWindow nw = {
  0,0,
  339,249,
  0,0,
  MOUSEBUTTONS,
  GIMMEZEROZERO | REPORTMOUSE | BORDERLESS | ACTIVATE,
  NULL,
  NULL,
  NULL,
  NULL,
  NULL,
  10,10,240,250,
  0x0f };
```

```
main()
{
  ww=0;
  faz=0;

  MathTransBase = OpenLibrary("mathtrans.library",0);

  GfxBase = (struct GfxBase *) OpenLibrary("graphics.library",0);
  if(GfxBase == NULL) return(1);

  IntuitionBase = (struct IntuitionBase *)
    OpenLibrary("intuition.library",0);
  if(IntuitionBase == NULL) { CloseLibrary((struct Library *)GfxBase);
    return(1); }

  scr[0] = (struct Screen *)OpenScreen(&ns);
  scr[1] = (struct Screen *)OpenScreen(&ns);

  for(i=0;i<2;i++)
  {
```


Csíkok



Újabb ötlet a képernyő becsíkozásához. A program Commodore 64-re készült.

Tóth László

```
nw.Screen = scr[i];
w[i] = OpenWindow(&nw);
rp[i] = w[i]->RPort;
vp[i] = &w[i]->WScreen->ViewPort;

SetRGB4(vp[i],0,0,0,0);
SetRGB4(vp[i],1,15,15,15);
SetAPen(rp[i],1);
SetBPen(rp[i],0);
}

while(! vizsgal())
{
    kov=(faz+1)%FAZIS;
    for(i=0;i<PONT;i++)
    {
        kep[i][0]=pontok[faz][i][0];
        kep[i][1]=pontok[faz][i][1];
        kep[i][2]=(pontok[kov][i][0]-kep[i][0])/kockak[faz];
        kep[i][3]=(pontok[kov][i][1]-kep[i][1])/kockak[faz];
    }
    for(kock=0;kock<kockak[faz];kock++)
    {
        rajzol();
        for(i=0;i<PONT;i++)
        {
            kep[i][0]+=kep[i][2];
            kep[i][1]+=kep[i][3];
        }
    }
    faz=kov;
}
bezar();
}

void rajzol()
{
    SetAPen(rp[ww],1);
    Move(rp[ww],(int)kep[0][0],(int)kep[0][1]);

    for(i=1;i<PONT;i++)
    {
        Draw(rp[ww],(int)kep[i][0],(int)kep[i][1]);
    }

    WaitTOF();
    ScreenToFront(scr[ww]);
    ww= lww;

    Move(rp[ww],0,0);
    ClearScreen(rp[ww]);
}

void bezar()
{
    for(i=0;i<2;i++)
    {
        CloseWindow(w[i]);
        CloseScreen(scr[i]);
    }
    CloseLibrary((struct Library *)GfxBase);
    CloseLibrary((struct Library *)IntuitionBase);
}

int vizsgal()
{
    int r,ki;

    ki=0;
    for(r=0;r<2;r++)
    if(w[r]->UserPort->mp_SigBit)
    {
        message = (struct IntuiMessage *)GetMsg(w[r]->UserPort);
        if (message!=NULL)
        {
            ReplyMsg((struct Message *)message);
            switch(message->Class)
            {
                case CLOSEWINDOW:
                    ki=1;
                case MOUSEBUTTONS:
                    ki=1;
            }
        }
    }
    return(ki);
}
```

```
10 FOR I=49152 TO 49538:READ X:POKE I <80
,X:NEXT
21 DATA 120,169,54,141,20,3,169,192,1 <96
41,21,3,162
22 DATA 95,169,0,141,43,193,141,44,19 <89
3,157,45,193
30 DATA 202,16,250,169,98,141,18,208, <CA
169,27,141,17
40 DATA 208,169,127,141,13,220,141,13 <59
,221,169,1,141
50 DATA 26,208,88,76,51,192,238,25,20 <9F
8,234,234,234
60 DATA 234,234,234,162,3,202,208,253 <BC
,234,160,8,189
70 DATA 45,193,141,32,208,141,33,208, <BC
232,136,240,241
80 DATA 224,95,176,22,32,96,192,189,4 <55
5,193,144,234
90 DATA 234,234,234,234,234,234,234,2 <0F
34,234,234,234,234
100 DATA 234,96,160,5,136,208,253,140, <EC
32,208,140,33
110 DATA 208,174,43,193,240,36,224,44, <EE
240,5,173,44
120 DATA 193,240,27,169,1,141,44,193,1 <A5
69,44,56,237
130 DATA 43,193,170,169,0,157,45,193,1 <96
74,43,193,157
140 DATA 90,193,202,76,190,192,169,0,1 <7F
41,44,193,169
150 DATA 44,56,237,43,193,170,189,201, <3B
192,157,45,193
160 DATA 174,43,193,189,246,192,157,90 <C5
,193,232,142,43
170 DATA 193,169,98,141,18,208,76,126, <DB
234,11,11,12
180 DATA 12,12,11,12,12,15,7,1,7,15,12 <FC
,11
190 DATA 11,12,12,15,15,7,7,10,10,8,8, <B3
2
200 DATA 2,9,9,2,2,8,8,10,10,7,7,15 <73
210 DATA 15,12,12,11,11,0,0,11,11,12,1 <BE
2,15
220 DATA 15,7,7,13,13,3,3,5,5,14,14,6 <24
230 DATA 6,14,14,5,5,3,3,13,13,7,7,15 <40
240 DATA 15,12,12,11,11,12,15,7,1,7,15 <F4
,12
250 DATA 12,11,12,15,12,11,11,0,0,0,0, <97
39
260 DATA 1,0,0,0,0,0,11,12,12,15,7,1 <6E
270 DATA 7,15,12,11,11,12,12,15,15,7,7 <3A
,10
280 DATA 10,8,8,2,2,9,9,2,2,8,8,10 <A3
290 DATA 10,7,7,15,15,12,12,11,11,0,0, <C7
11
300 DATA 11,12,12,15,15,7,7,13,13,3,3, <16
5
310 DATA 5,14,14,6,6,14,14,5,5,3,3,13 <E4
320 DATA 13,7,7,15,15,12,12,11,11,12,1 <EF
5,7
330 DATA 1,7,0 <4F
```

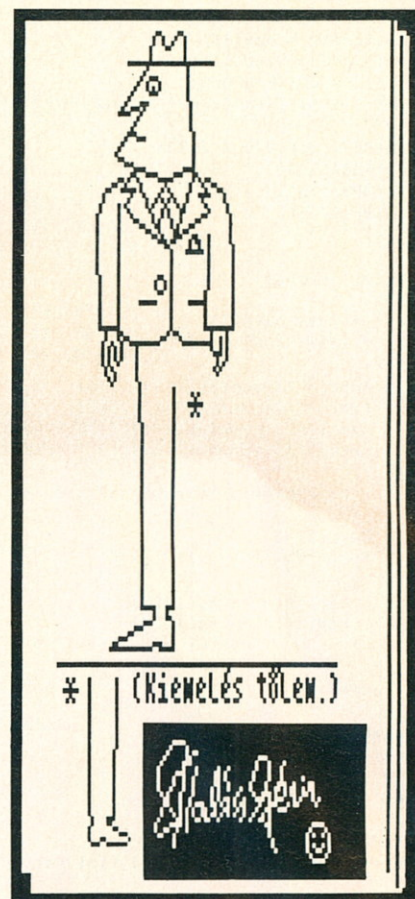

Fintorok a képernyőn

A lig tíz éve – mikor már létezett a komputeres grafika mint „komoly” művészeti irányzat – szinte illetlenségnek számított csak úgy firkálgatni a számítógéppel. A PC-korszak eljövételével azonban már hazavihettük a gépet, és elkezdhattünk vele játszani.

Dr. Halász Géza is homo ludensként nyúlt a számítógéphez, és a világtörténelemben alighanem először karikatúrákat rajzolt vele. Igaz, nem minden előzmény nélkül: egyetemista korában is rajzolgatott, és később, mikor már számítástechnikát tanított a Közgazdaságtudományi Egyetemen, „írt” – az akkori divat szerint – néhány csupa nullából és x-ből álló képet Fortranban. A nagy gép azonban – valljuk be – kissé unalmas partner, fénykorában ezért aztán nemigen hallottunk arról, hogy a művészek nagyon ácsingóztak volna a számítástechnika után.

A fordulat akkor következett be, amikor megjelentek a Spectrumok (emlékezzünk: 70 ezer forint körüli áron!). Halász Géza is szerzett egyet, és most már számítógépen folytatta a grafikázást. Először pontokból rakott össze rajzokat, majd saját készítésű programokkal próbálkozott, míg végül kikötött néhány valóban kiváló rajzolóprogramnál, amelyek sok tekintetben még ma is állják a versenyt a fejlettebb programokkal. (A Spectrum-tulajdonosok talán hallottak a VU-3D, az ArtStudio és az Artist nevű szoftverekről.) Sorra jelentek meg a Halász-féle karikatúrák a többi között az egyetemi újság akkori számaiban.

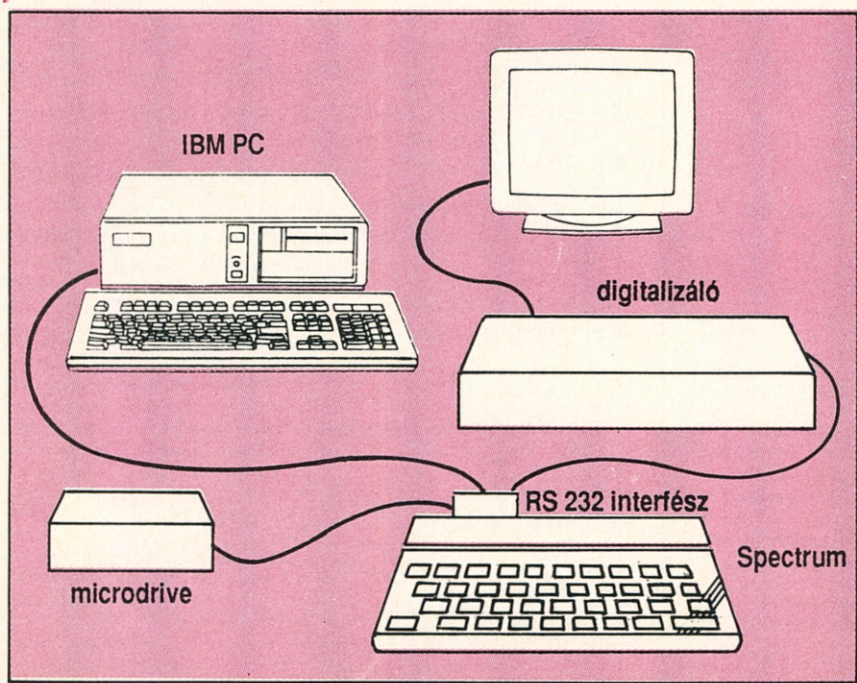
A karrier útja tovább kanyargott: előbb a SZÁMALK, majd ismét a Közgazdaságtudományi Egyetem következett, ahol Halász Géza az egyetem kiadójának (Aula) lett a vezetője. Közben mások is felfedezték az új techni-



kát, és 1987-ben már össze lehetett hozni egy kiállításra valót a hazai számítógépes karikatúrákból Kecskeméten (ahonnan elhozott egy különdíjat). Rá egy évre már nemzetközi pályázatot írtak ki két kategóriában: a számítástechnikáról szóló, illetve annak közreműködésével készült művekkel lehetett versenyezni, és ezen az első díjat ismét csak Halász Géza nyerte.

Azóta a Spectrum mellett csinos kis konfiguráció épült ki. Előbb a Spectrum kapott egy microdrive-ot, majd érkezett egy IBM PC, és nem is akármilyen: 40 MB-os winchesterrel. A rendszer végül képdigitalizáló berendezéssel meg kézi szkennelvel egészült ki. A gyűjteményt némi túlzással akár képfeldolgozó rendszernek is nevezhetnénk.

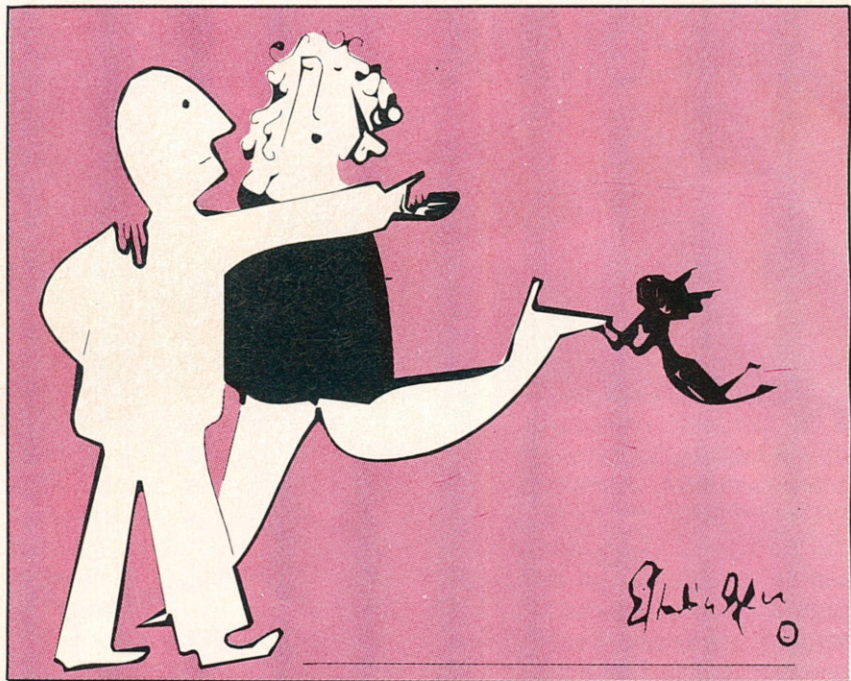
Mint a rajzon is látható, a rendszer középpontjában a Spectrum foglal helyet, amelyhez egy interfész is szükséges, hogy a külvilággal kommunikálni tudjon. Három csatlakozó van rajta: egy a microdrive, a másik – RS232-es – a PC s a harmadik, az úgynevezett Centronics-port a



képdigitalizáló számára. Ezt kábel köti össze a tévé video-kimenetével.

A Spectrum tehát ebben az elrendezésben – „borsónyi” 48 kB-os kapacitása ellenére – a központi agy szerepét játssza. Ha például a tévéből akarunk levenni képet, elég csak megnyomni egy gombot, és máris megtörténik a digitalizálás. Másodpercenként ötvvenszer ismétlődik a művelet, úgyhogy gyakorlatilag mozgóképet látunk pontokra bontva. A digitalizáló Csillag Péter munkája.

A grafikus számára nyersanyagot jelentő – immár digitalizált – képet különböző programok segítségével kezelhetjük. Van egy program, amellyel „lehetjük” a képernyőről, úgy, hogy



előbb kimerevítjük. Mindez egyetlen gombnyomásra történik, s az is, hogy a gép öt képet vesz fel gyors egymásutánban, amelyeket lepergetve a mozgás illúzióját kelti. A Spectrum tudománya itt véget ér, több képet nem tud tárolni. A HALO DPE nevű program bizonyos funkciói lehetővé teszik, hogy a tévéből levett képet a PC felé továbbítsuk. A túloldalon is van egy fogadóprogram, amely átveszi és tárolja a képet, s mindenféle manipulációra ad lehetőséget. A ké-

pek 6144 bájtól férnek el (azért éppen ennyin, mert színeket nem tartalmaznak). A Spectrum kapacitása nagyon szűkös, de grafikus huncutságokhoz nem is kell több.

A PC-k grafikus lehetőségei új megoldásokhoz vezették a karikatúristát: kifundálta, hogyan lehet egy alkalmas program (történetesen a CorelDraw) segítségével még egyet tekerni a Spectrumon előállított rajzokon (amelyek tulajdonképpen pontthalmazok). Vektoros formába átvéve ezeket

„igazi” tusrajzokat vagy linómet-szeteket lehet produkálni.

Bányai Ferenc



SZÍNPOMPA

Az IBM PC-**ket** mindennapi életünk számos olyan területén használják, amelyre kitalálói még csak nem is gondoltak (akkor sok mindent bizonyára másként csináltak volna). Ha figyelembe vesszük a tudás és ár arányát, be kell látni, hogy a PC-k a grafikus alkalmazásoknál nehezen veszik fel a versenyt a hasonló kategóriájú, de más felépítésű személyi számítógépekkel. Ennek ellenére jó lenne az adottságokat minél jobban kiaknázni. A moduláris konstrukciónak köszönhetően a grafikus lehetőségeket elsősorban a display-kártya határozza meg, amelyhez szervesen kapcsolódik a monitor minősége és a többi hardverelem képessége.

Az első PC-jr-ek – a háziszámítógépeknél szokásos módon – közönséges tévét használtak a megjelenítéshez. Mivel a gép sem volt igazán sikeres, a grafikától sem várhattunk túl sokat. Azóta számos újabb megoldás született. Az IBM ugyan törekedett valamiféle szabvány kialakítására, egységességről mégsem beszélhetünk; különösen az utóbbi időben tapasztaljuk, hogy ahány gyártó, annyi megoldás, de kezdjük az elején!

Sokáig a Motorola 6845 CRT vezérlőt használták a képernyő kezelésére. (Talán az egyetlen chip, amelynél az IBM sohasem ragaszkodott az Intel vagy saját áramköreihez.) A PC-k megjelenésével, 1981-ben az IBM majdnem egy időben két megoldással rukkolt elő. Az MDA – Monochrome Display Adapter – csak egyszínű, szöveges képernyőt tudott kezelni (a grafikát a teletexnél ismert félgrafikus ábrákkal lehetett szimulálni). Felbontása 720x348 pont, amelyen 25 sor-

ban 80 karakter fér el. Egy kép tárolásához a video RAM-ban 4096 bájtra volt szükség. Akkoriban a 9x14 pontos négyzethálóba rajzolt 7x9-es karakterek maximális olvashatóságot biztosítottak minimális szemromlás mellett.

A CGA – Color Graphics Adapter – már színes kép kezelésére és kétféle grafikus megjelenítésre volt alkalmas. 320x200 képpontra osztották fel a képernyőt, és egyidejűleg négy színt használtak a lehetséges tizenhatból. Aki megelégedett a fekete-fehér képpel, az kétszeres felbontással dolgozhatott. A videotárban egy képhez 16 kilobájt kellett.

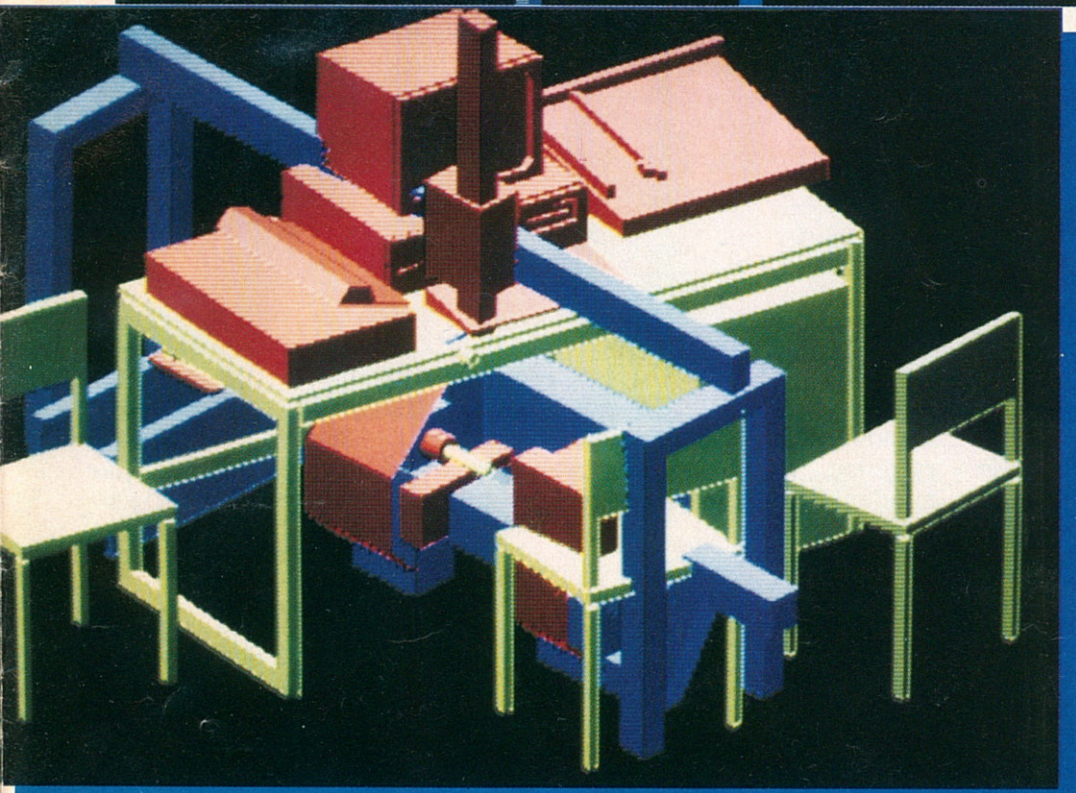
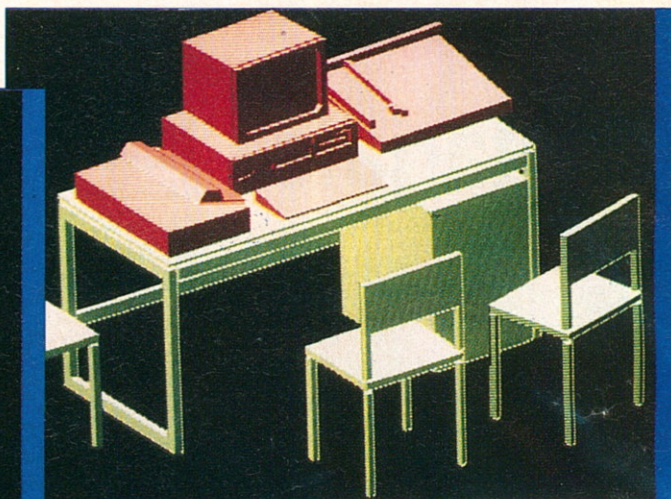
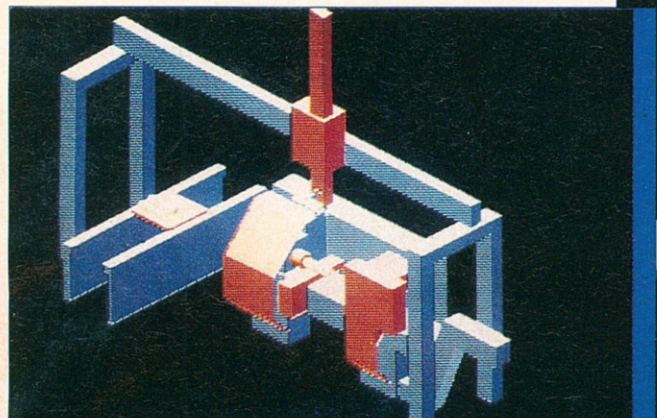
Egy évvel később a Lotus 1-2-3 megjelenése, a PC-k bevonulása az üzleti életbe, új utat nyitott. Meglepő ötletet valósított meg a Hercules Computer Technology Company: az MDA-t némi grafikával fűszerezte. A monokrom képernyő 720x348 képpontból áll, a video RAM mérete 64 kilobájt. A Hercules kártya hamarosan népszerű lett, és elsősorban kedvező árának köszönhetően belesimult a szabványok sorába.

MONITORFÉNYBEN

A számítógépes grafikánál a legköltségesebb elem a jó minőségű monitor, amit a grafikus kártya nagyrészt meg is határoz. Az EGA-ig megfelel az RGB/TTL monitor, de e felett Multisync/Multiscan monitorot kell választani (ez utóbbiak többféle szabványt ismernek, és CGA-, EGA- stb. kártyákhoz is használhatók). A Hercules és CGA-kártyáknál 50 Hz-es, az EGA-nál 60 Hz-es, a VGA-nál 70 Hz-es, majd még nagyobb sorképfrekvenciára van szükség, amely akár 90 Hz fölé is mehet. Ez kellemes, hiszen minél nagyobb a képsémlelési frekvencia, annál kevésbé vibrál a kép. Ám ha a felbontás is nő, a sorképfrekvencia (képfrekvencia x sorok száma) megsokszorozódik. Az alacsonyabb képfrekvenciával működő monitoroknál (például Hercules), a vibrálás elkerülésére hosszabb utánvilágítási idejű foszforréteggel vonják be a képernyőt. Emiatt viszont a képváltások, sorgörgetések elmosódnak, de ez csak egy példa a sok közül, úgyhogy a gyártóknak van min törniük a fejüket. Számos esztétikai és ergonómiai kérdést is szem előtt kell tartaniuk, a többi között a képhűsítést: a képernyő nem torzíthat, a kör nem lehet tojás alakú, a betűk nem lehetnek bolyhosak. Ideális a 640x480-as felbontás, mert a képernyő méretaránya sokáig 4:3 volt, amelyet ez a felbontás is követ, minden képpont kör, illetve négyzet alakú lesz, nem torzulnak az ábrák. Újabb szempont lehet a képátmérő, amely 12 inchtől akár 21 inchig is terjedhet. Az optimális méretet és az álló vagy fekvő kivitt az alkalmazás határozza meg. Lényeges a fényerősség, a kontrasztgazdagság, az élesség vagy a fényvisszaverődés, a környezetbe kibocsátott sugárzás, és még hosszan lehetne sorolni. Akik most szánták el magukat egy jó monitor vásárlására, azoknak ízelítőül néhány világmárka: Eizo, Etap, NEC, Moniterm, Puratek, Sigma.

1984-ben a már kialakuló CAD- és DTP-alkalmazások jobb grafikát, nagyobb felbontást kívántak. Az addigi megoldások nem tették lehetővé, hogy nagy felbontású módban egyszerre jelenjen meg a szöveg és a grafika. Megszületett az EGA – Enhanced Graphics Adapter –, amely a nagy felbontású színes, grafikus és szöveges üzemmódot egyesítette. Huszonöt helyett negyvenhárom sor fért el a képernyőn. A legfeljebb 256 kilobájtos képmemóriában, grafikus módban, megvalósult a 640x350 pontos felbontás, ahol 64 színből egyidejűleg 16 használható. Lehetővé vált a bittérképes grafika, amikor a felhasználó pixelenként definiálhatja a kívánt alakzatot. Az EGA természetesen kompatibilis lett a korábbi kártyákkal, és ára is csökkent. Nagyon sokáig a csúcson volt, szinte valamennyi grafikai program ma is támogatja használatát, és megfelel az átlagos felhasználó igényeinek és pénztárcájának.

A fejlődés nem állt meg, és az eddig viszonylag egységes kínálat szinte áttekinthetlenné vált. Egymást követték a szabványok. Az MCGA – Multi Color Gra-



Egy közönséges EGA-kártya is gyakran „csodákra képes”, különösen ha a rajzolószoftver egy paranccsal összehozza a részleteket

összes VGA-üzemmódot támogatja. Maximális felbontása – 1024x728 képpont – 256 színben pompázhat. Ez azonban csak 8514-es vagy azzal kompatibilis színes monitorral használható. A video RAM 1024 kilobájtos. Grafikus módban 38 sor x 85 karakter jeleníthető meg 12x20 képpontos karaktermátrixból, a kisebb 7x15-ös mátrixból viszont akár 51 sor is elfér, soronként 146 karakterrel. Az XGA – Extended Graphics Adapter – felbontása a 8514/A szabványtól felfelé egé-

phics Adapter – karakteres üzemmódban 640x400 képpontos felbontás mellett 16 színt jelenít meg, 262 144 lehetséges árnyalat közül kiválasztva. Monokróm megjelenítón a szürke 64 árnyalata látható, akárcsak a CGA-nál, de nem kompatibilis az MDA-val és az EGA-val. Grafikus módban csak egy kép fér el a tárban, a maximális felbontás 640x480 pont két színnel vagy 320x200 pont 256 színnel.

Újabb áttörést jelentett a PS/2 modellekkel egy időben megszületett VGA – Video Graphics Adapter. A maximum 640x480 pontból álló képen 262 144 színből egyszerre 16 jeleníthető meg. Feleakkora felbontással 256 szín választható. Fontos, hogy a

VGA-kártyák felülről kompatibilisek az előző szabványokkal, azokat gond nélkül emulálják. Alfa-numerikus módban nem sok újat hoztak, csupán a képernyőn elférő sorok száma nőtt 43-ról 50-re.

Majd sorra jöttek a Super-VGA kártyák legkülönbözőbb változatai. Ha a video RAM csak 256 kilobájt, akkor legföljebb 800x600 képpont jeleníthető meg 16 színnel; vagy 256 szín használható a 262 144 árnyalattól, de csak 320x200-as felbontással. Amikor a kártyára már 512 kilobájt munkatároló kerül, 256 színnel 640x480-as vagy 16 színnel 1024x768-as, esetleg 800x600-as felbontás érhető el.

A 8514/A – Advanced Display Adapter – nagy felbontású, és az

szen 1280x1024 képpontig terjed, egyszerre 256 használható színnel. A legújabb grafikus kártya – amelyet a Texas cég univerzális CRT-vezérlőjére alapoztak – a TMS340; 4000x4000 felbontás érhető el vele, és 16,7 milliós színpalettából válogathatunk. Ha minden egyes képpontot más-más színűre gyűjthetnénk ki, akkor sem tudnánk az összes lehetséges színt bemutatni a képernyőn. A grafikus alkalmazásoknál nagyon gyakran együtt van jelentősége a színek számának és a képernyő felbontásának. Például egy hengerpalást ábrázolása akkor lesz élethű, ha a lehető legtöbb színárnyalatot tesszük egymás mellé.

Tiborc Tímea

Csatárjáték

Évtizedekkel ezelőtt még álmodni sem mertünk olyan grafikus számítógépről, amelynek könnyű használata és kiváló felbontása pompázatos színskálával és elérhető árral párosul. Később, amikor megjelent az első, még buci formájú Commodore 64-es, mindenki azt hitte, hogy ez a háziszámítógépek non plus ultrája.

A C-64-es óriási sikert aratott. Ezrével vásárolták, s mára jóval több mint tízmillió fogyott el belőle. Nagyon sokan csak játékra használták, ám néhány vállalat abba a hibába esett, hogy olcsósága miatt könyvelési, nyilvántartási feladatokra fogta be. Az egy megahertzes órajel ehhez bizony eléggé lassú, akárcsak a fájlműveletek.

A C-64-es legnagyobb előnye, hogy hardver szinten kezeli a nyolc sprite-ot (szellemet), amelyeket – a grafikus képernyőhöz hasonlóan – többféle színben és méretben használhatunk. (A grafikus üzemmódról és színhasználatról a táblázatban olvashatnak.) Ezeknek az ötletes szellemeknek köszönhető, hogy viszonylag egyszerűen készíthetünk játékokat. Több tízezer játékprogramot adtak el, ami a számítógépek értékesítése után a legnagyobb bevételt eredmé-

nyezte. A gép hátránya, hogy a grafika megjelenítéséhez be kell kapcsolnunk egy grafikus képernyőt (bittérképes üzemmód), s a pontokhoz tartozó színeket is külön kell beállítanunk, ezért a képek megjelenítése Basicben eléggé körülményes.

Látkép csata után

A C-64-es legfőbb vetélytársa a Lord Sinclair által készített ZX Spectrum volt. Mivel ez jóval előbb látott napvilágot, tulajdonosaik sértve érezték magukat, mikor egyszer csak mindenki a Commodore-okkal kezdett foglalkozni. Ennek következtében hamarosan óriási csatározás indult meg a két géptípus rajongói között. A ZX Spectrum grafikai teljesítménye ugyan hasonló, sebessége pedig a duplája (2 MHz), mégis sokan bíralták a sprite-kezelés hiányát és az esetlen gumibilentyűket. Annak ellenére, hogy

mindössze nyolc színünk van rajzolgatásra (meg ezek sötétebb árnyalatai), és a programokat nagyon sokáig csak kazettáról tölthettük be, ez a géptípus is rendkívül gyorsan elterjedt. Előnye, hogy a szöveges és grafikus megjelenítés egyszerre történik, ezért a rajzolás pofonegyszerű. Később aztán újabb típusok is megjelentek, például a Sinclair QL; ám a csatát – úgy látszik – mégis a Commodore nyerte meg.

A család következő generációja a C-128-as, a C-16-os és a Plus/4-es volt. Felépítésük hasonló, de a fejlesztők már jobban ügyeltek a felhasználói oldalra. A grafika és a zene programozása könnyű, a sok-sok poke-olás helyébe egyszerű utasítások léptek. Persze a profi képalkotáshoz nem elegendő a Basic utasításkészlet; kitűnő rajzolóprogramokra van szükség. Szép grafikus adottsága van az Enterprise számítógép-

Géptípus	Felbontások	Színek	Sprite	mérete – színe
C-64	320 x 200	1 karakterben 1/16 szín	8 darab	24x21 – 1/16
	160 x 200	3/16 szín		12x21 – 3/16
C-16, Plus/4	320 x 200	1/121 szín	NINCS	NINCS
	160 x 200	3/121 szín		
Spectrum	256 x 192	1/8+8 szín	NINCS	NINCS
Enterprise	640 x 180	1/256 szín	NINCS	NINCS
	640 x 360	1/256 szín		
	320 x 360	4/256 szín		
Amiga 500	640 x 512	16/4096	8 darab	16x256-3 szín
	320 x 512	32+32/4096	4 darab	16x256-15 szín
	320 x 512	HAM=4096		
Amiga 3000	1280 x 512	A fejlesztők nem változtattak a színek szánán, maradt a 4096.		
	640 x 512			
Atari ST	320 x 200	16/512	NINCS	NINCS
	640 x 200	4/512		
	640 x 400	1/512		
Atari ST-E	320 x 200	16/4096	NINCS	NINCS
	640 x 200	4/4096		
	640 x 400	1/4096		

* A felbontás mértéke maximum 320x256 lehet.

Kiadványszerkesztés
Atari ST-vel



nek is. Ötletes megoldás, hogy a felbontás csökkentésével arányosan növelhetjük a használható színek számát.

Sajnos ezeknek a gépeknek a csillaga már leáldozóban van; lassan felváltja őket az Amiga és az új Atari ST család.

Az új falka

Az igazi áttörést az Amiga 500-as hozta. Ezt a géptípust sokan újfajta számítógépnek tartják, pedig akárcsak a C-64 vagy a Plus/4-es, az Amiga is a Commodore család sarja. Először az Amiga 1000-sel találkozhattunk, de ára és tudása miatt hamarosan eltűnt a süllyesztőben. Utódának, az 500-asnak az ára már biztatóan hangzott; hajlékonylemez-meghajtóval, fél megabájtos memóriával is csupán ezer márkába került (természetesen azóta már olcsóbban is megvásárolhatjuk), míg a C-64-es alapgépért és a hozzá tartozó meghajtóért egyaránt 700-800 márkát kértek.

Az Amiga – csodálatos grafikai és zenei képességei következtében – pillanatok alatt átütő sikert aratott. Nagy felbon-

tása, sok-sok színárnyalata kenterbe verte az eddig ismert gépeket. Megjelentek a Commodore 64-es játékok amigás verziói. A kezdetben játékszernek szánt gépnek olyan tulajdonságai kerültek előtérbe, amelyek a profi felhasználást is lehetővé tették. Ma már sok video-feliratozó, Desktop Publishing (kiadványszerkesztő) és zeneszerkesztő program kapható.

Gyors frissítés

A grafika megjelenítése jóval egyszerűbb, mint az elődöknél; a rajzokat hat, úgynevezett bit-plane alkotja, a színeket pedig külön színregiszterekben tárolhatjuk. Két segédprocesszor (a blitter és a copper) is támogatja a grafika programozását, ezért aztán a grafika mozgatása és felfrissítése rendkívül gyors. A hagyományos felbontásokon kívül a Hold and Modify (HAM) üzemmódot érdemes kiemelni. Ennél lehetőség nyílik a 4096 szín egyidejű megjelenítésére, egyetlen kikötéssel: nem használhatunk két merőben különböző színt egymás mellett; csak szivárványszerű fokozatonként

mehetünk át mondjuk a pirosból a kékbe (ugyanekkor egy 16 színből álló palettáról bármikor választhatunk). Nem túl sikeres a függőleges felbontás növelésének megoldása: az interlace-es felbontás borzasztóan remeg.

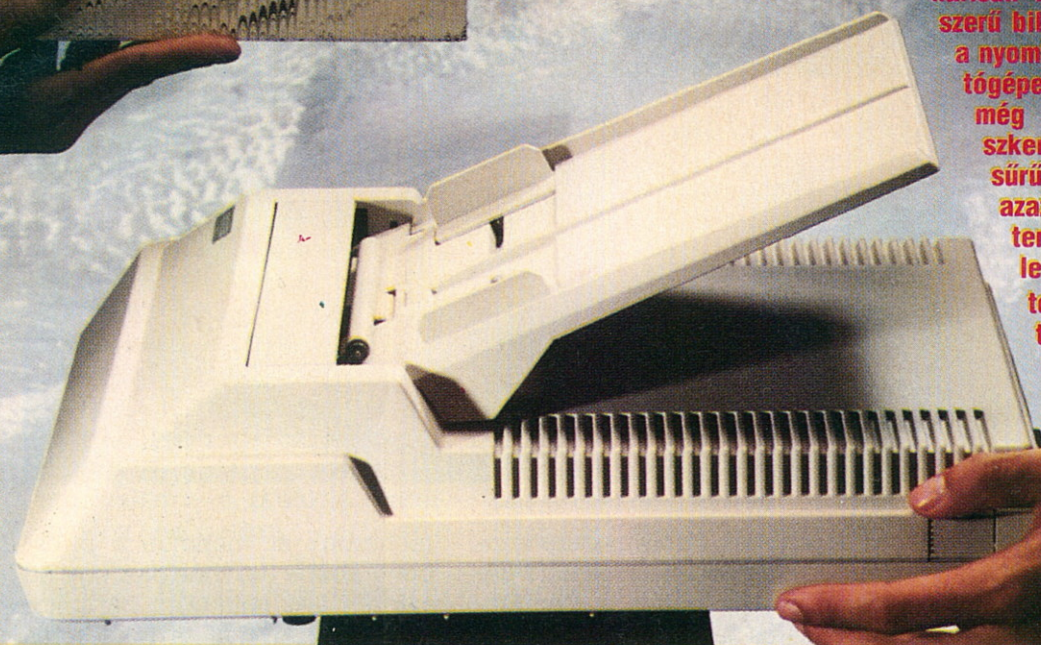
A legújabb fejlesztés eredményével már találkozhattunk: nemrégiben jelent meg a színen az Amiga 3000-es. Sajnos a felbontás mértékének növelésével nem bővítették a színpalettát, ezért nem élvezhetjük igazán a nagy felbontás előnyeit.

Az Atari ST elsősorban a midi-interfészről híres, de grafikai teljesítménye is megállja a helyét. Különbséget kell tennünk az Atari ST és STE típusok között, ugyanis az utóbbinak már van blitter segédprocesszora, és színpalettája is bővebb. Szoftver-úton megoldható, hogy az 512 színből álló palettát egy időben jelenítsük meg, ami nagy segítség a felhasználóknak. A gép a számítógépes kiadványszerkesztés terén is remekül teljesíti feladatát. Természetesen rengeteg játékprogram készült Atarira is.

Bognár Ákos

KÉP BE, KÉP KI

Közvetlenül a kules és a lámpa: az első számítógépekbe a bináris adatokat kétállású kapcsolók segítségével „kattintták” be, és egy lámpasor állása mutatta az eredményt. Azóta eltelt néhány évtized, s ma a floppyról bevitt adatok feldolgozása után korszerű kijelzőkön vagy kinyomtatott eredménylistán jelenik meg az „output”, de a bevitt és kiírt információ alapegysége ma is a binárisan kódolt karakter. Írógép-szerű billentyűktől halad az adat a nyomtatóig; a személyi számítógépek alapkonfigurációjába még nem tartozik bele a szkennerek vagy a nagy pontsűrűséggel (dot per inch, azaz dpi) rajzoló lézernyomtató. Az alábbiakban egyetlen cég, a német *Microtek* termékein keresztül mutatjuk be, hogy merre tart a perifériák fejlődése.



Szkenner az irodában

A szkennerek magyar neve lap-olvasó, s ez jelzi, hogy nehezen tudunk elszakadni a karakter-szemlélettől. Egy oldal pontról pontra történő letapogatása mi másra lenne jó, mint hogy elolvassuk a rajta lévő szöveget. Természetesen a szkennerek, ahogyan

a szó számítástechnikán kívüli jelentése is sugallja, nem olvas, csupán érzékel, így ahhoz, hogy a sötét és világos pontok a számítógépben karakterre formálódjanak, még szoftverre, egy úgynevezett OCR-(optikai karakterfelismerő) programra van szük-

ség. A Microtek az MS-II szkennerekhez most „ajándékba” adja az Omnipage nevű OCR-programot. Ha lefordítjuk a latin *omni* szót, akkor megsejtjük a szoftver előnyeit: minden betűtípusra, minden fájlformátumra használható. Nem elég hozzá a PC alapszoftvere, az MS-DOS; az Omnipage Windows alatt fut.

Színes imázs

Az optikai karakterfelismerés nem az egyetlen alkalmazási lehetőség. Míg nálunk a Letrasetről mindenkinek a kopírozható betűk, ábrák jutnak az eszébe, addig a Nyugaton a céget már jó hírű szoftvergyártóként is ismerik: elsősorban kép- és grafikai feldolgozások terén jeleskedik.

A Microtek régóta együttműködik a „betűkirállyal”, s ennek jegyében a múlt év végén olyan egyezményt kötöttek, hogy a

hardvergyártó MSF-300 GS és MSF-400 GS nevű, nagy teljesítményű letapogatóit a Letraset ImageStudio programcsomagjával együtt árúsítják. Az

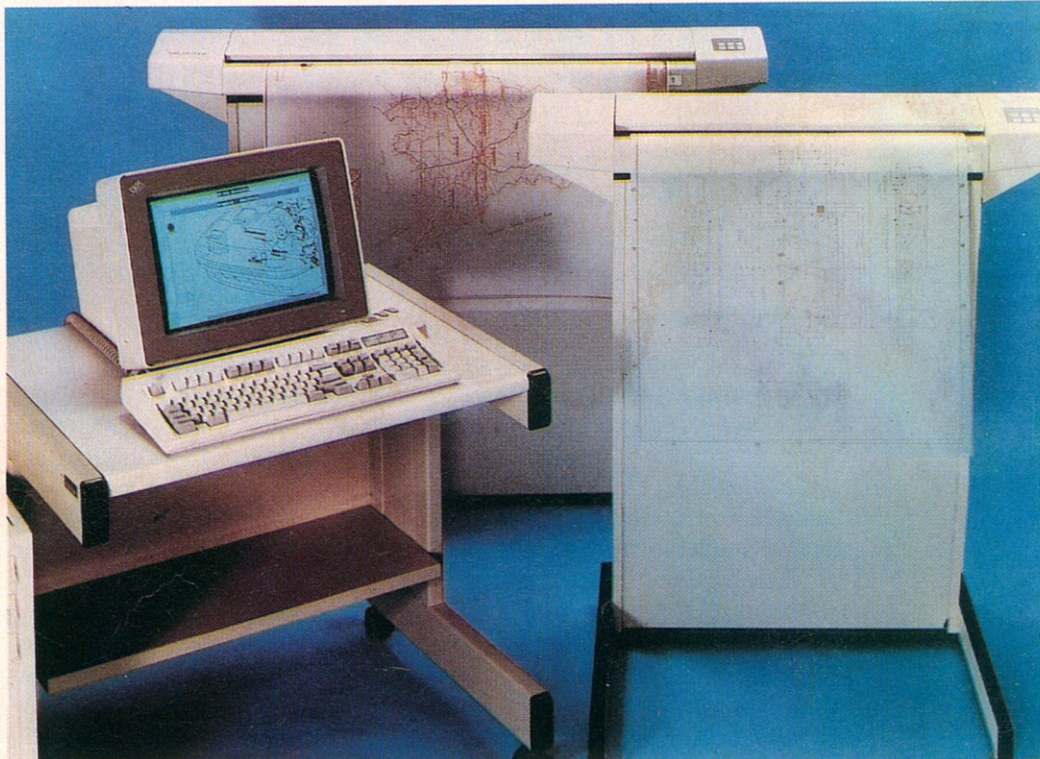
ImageStudio a megállapodás eredményeképpen olyan meghajtó modullal egészült ki, amelynek segítségével a Microtek szkennerek a felhasználói programból vezérelhetők.



Térképolvasók

A Microtek egy CAD szoftverházzal (a ScanTechnik Jordt GmbH-val) közösen az elmúlt év végén két nagyformátumú szkennert is bemutatott. Az LS-2400, illetve LS-3600 típusok mindenekelőtt az építészek, térképészek, gépészmérnökök, konstruktőrök érdeklődésére tarthatnak számot.

Az LS-2400 típus 200 dpi felbontással dolgozik, és A/1-es papírnagyságig helyezhető bele a letapogatandó rajz. Az LS-3600 a 150 dpi felbontást duplázza meg, s ebben A/0-ig dolgozhatók fel a képek. Mindkét típus vonal, fél-tónus vagy fokozatszürke módra állítható.



Lézernyomtató az ezredfordulóra

A szkennerek termékcsaládját logikusan egészíti ki egy lézernyomtató; ha a kép bemegy, valahol ki is kell jönnie.

A Microtek 1990 végén bemutatott lézernyomtató egyedülálló a világon. A berendezés a Microsoft által tavaly kifejlesztett oldal-leíró nyelvvvel, a Trueimage-dzsel és az Apple által kidolgozott betűszabvánnyal, a TrueType-pal dolgozik. A Trueimage teljesen kompatibilis az elmúlt évek „szabványával”, a PostScript-tel, de annál sokkal gyorsabb, s a képernyőn is lehetővé teszi a WYSIWYG (az látható, amit majd kinyomtat) megjelenítést.

A TrueLaser MTP-306 névre keresztelt printer nyomtatóműve a japán TEC-től származik. Teljesítménye 6 oldal percenként. Szabványkiépítésben 13 betűcsalád 35 betűtípusát kínálja, amely igény szerint még kiegészíthető a felhasználó által tervezett, hat rezidens betűkészlettel. Ha ez is kevés, még két cartridge csatlakoztatható a nyomtatóhoz, amely további betűkészletekkel gazdagíthatja az

amúgy is széles választékot. A világújdonságot napjainkban kezdi forgalmazni a Microtek,

ára – információink szerint – nem éri el a hatezer márkát.

-dy



Szolgálatban

Noha nem hisz a horoszkópban, mégis várta érkezésemet, mert előre jelezte a Nyilasoknak szóló jóvendülés...

Nem látogatást, hanem telefonhívást jósoltak a csillagok – szinte már akkor hallom ellenvetését, amikor még csak az első sorokat rovom. De ő már csak ilyen. Akkurátus, rendszeres. Lakása ajtaján precíz felirat: *Patek Alajos* irodaszervező. A szobában féltő gonddal letakart Enterprise számítógép-konfiguráció, élére állított dossziék, kartotékok, dobozok. Egy nagy forgalmú ügyvédi iroda is megirigyelhetné, annyi irat gyűlt itt össze az évek során. Igaz, volt rá idő, hiszen Lajos bácsi – megengedi, hogy így szólítsam – elmúlt hetvennégy éves. Természetesen nyugdíjas, de talán többet dolgozik, mint aktív korában. Felelős szerkesztője, kiadója egy saját kezűleg összeállított kiadványnak, amely az Enterprise Szolgálat címet viseli.

– Minden hónapban összegyűjtöm, rendszerezem az anyagot, ami a levélbe kerül, azután megfogalmazom, legépelem. Eleinte négy oldal elég volt, most már nyolcon is alig férnek el az információk. Ha kész, viszem sokszorosítani. Ezután jön a neheze. Egyedül hajtogatom össze, teszem borítékba és címezem meg a háromszáz levelet. Nagy szatyorral megyek a postára. Háromszáz bélyeg nem is elég egy hónapra, mert sok sorstársamnak magánlevelet is írok, ha megkeresnek és választ várnak.

– *Kik a sorstársak és milyen sorson kell velük osztoznia?*

– Enterprise-tulajdonosok, akiket hozzám hasonlóan becsaptak, cserbenhagytak. Mikor megvettük a gépeket, az importőr (Novotrade) és a forgalmazó (Centrum) egyaránt ígéretet és fogadkozott, hogy ellátnak bennünket perifériával, programmal

és irodalommal, de ebből szinte semmit sem tartottak be. Dokumentumokkal, nyilatkozatokkal tudom bizonyítani az állításomat. Minden reklamációm falra hányt borsó volt csupán; most, amikor már nem hajtunk óriási hasznot, fűtyülnek ránk, nem törődnek velünk. Véleményem szerint ez a magatartás nem fér össze az üzleti tisztességgel.

Kis íróasztalánál ülve, nyugodt, határozott hangon mondja a magáét. Sokszor elmondta már, sokat telefonálgatott, sok hófehér levélpapírt teleírt vezérigazgatóknak, akik még csak válaszra sem méltatták, míg úgy döntött, hogy valamit tennie kell. És megalakította az Enterprise Szolgálatot.

„Az elnevezést azért adtam általam kezdeményezett akciónak – olvasom az első kiadvány szövegét –, hogy legyen egy jól megjegyezhető, céljait jól kifejező neve az Enterprise-tulajdonosok érdekköziségének.” Tehát nem szervezetről vagy cégről van szó.

– Nem, a Szolgálat csak eszme, amelynek nincs irodája és postacíme, hacsak a lakásomat nem tekintjük annak – folytatja Lajos bácsi. – Ha pontos akarok lenni, akkor a havonta megjelenő leveleimet jelenti, amelyekkel szeretném összekapcsolni barátaimat, tudatni velük minden új-ságot, ami kedvenc számítógépünkkel kapcsolatos. Hirdetéseket közlök, rövid programokat írok le, s mindazoknak a címét, akik hajlandók segíteni.

– *Miből finanszírozza mind ezt?*

– Nagyjából havi négyezer forintba rúgnak a költségek, s akkor a munkámat, a telefonszám-lámat még nem is számolom. De

nem is akarom, mert komolyan gondolom a „szolgálat” elnevezést. Természetesen a kiadások komoly megterhelést jelentenek egy nyugdíjasnak, de vállaltam, hát csinálom. A második levélben kértem, aki tud, segítsen száz forinttal, ezért fél évig kapja a kiadványt. Sokan kedves, biztató sorok kíséretében elküldték a pénzt, de olyan is akadt – szerencsére csak egyvalaki –, aki szélhámuskodással vádolt. Nem bánom, a szűk látókörű emberek nem érdekelnek. Tudom, és címzettjeim is tudják, hogy nem üzleti vállalkozásról van szó, nem is helyezek el olyan hirdetést, amely mögött nyereszkeskedést sejtetek. Programok másolását, jog-sértő csereberélését hirdető közlemény sem jelenhet meg, viszont örömmel látunk rövid szoftvereket, amelyeket ingyen, ajándékba adnak a géptulajdonosok egymásnak.

– *Lajos bácsi is ír programokat?*

– Csak grafikai programokkal foglalkozom.

– *A szoba fala tele képekkel, majdnem mindegyiken ugyanaz az arc...*

– A feleségem. Öt éve halt meg, negyvenöt éven át volt tár-sam jóban-rosszban. A képeket én készítettem, egyet még az életében, a többi a halála óta. Nagyon hiányzik...

Ez már más világ, de Lajos bácsit ide is elkíséri a számítógép. Úgy látszik, nem tud, de nem is akar felejteni. Zenével aláfestett grafikai programot írt Rebeka asszony emlékére. Párás a szeme, amikor betölti a gépbe; azon kivételezettek közé tartozom, akiknek megmutatja. Elfogódott kérdésekre, hogy létezik-e negyvenöt éven át tartó szerelem, a világ legtermészetesebb hangján feleli, hogy igen, és még tovább is...

Szabó Hédy

Értesítjük kedves olvasóinkat, hogy szerkesztőségünk címe és telefonszáma megváltozott.

**Új címünk:
1072 Budapest, Klauzál u. 29.
Telefon: 141-7052**

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

Amiga programok és 5,25-3,5 inches lemezek, 950 és 380 forintos áron eladók.
Keresztes Gábor,
1142 Budapest,
Laky-köz 11. T.: 251-2923

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

Amiga szuperajánlat! 1 MB-ra memóriabővítő megrendelhető, 5700 Ft. Reklámáron. Hangdigitalizáló 7500 Ft. Amiga 1990-es programok 25 Ft, lemezzel 120 Ft. C-64-es lemezek 80 Ft. Listát küldök! Amiga Box 1399 Budapest, Pf.: 701/783

TVC-programok 15 Ft/db áron eladók.
Dobrovics Zsolt,
1077 Budapest, Bethlen G. u. 5.

C-16-ra C-64-re színvonalas játékprogramok, oktatóprogramok nagyobb mennyiségben eladók. Listát küldök!
Suweid Abdul,
Bp. IX., Ráday u. 40. I/17.
Tel.: 137-1061

Amigához RAM-bővítő, hangdigitalizáló és memória IC eladó.
Szivoczka Ernő,
6771 Szőreg, Szerb u. 30.
Tel.: 62-55-061

Amigások, figyelme! Ha szeretnél a gépeddel (min. 1 MB-sal) jól keresni, ha már nem tanulsz, ha városban vagy annak közelében laksz, segítsek. Keresd Zörgő Zsoltot 18-21 óráig, tel.: 06-46-64909

C-64-hez Action replax MK5, MK6 és Atomic Power törőkártyák eladók.
Hilcser Ferenc, tel.: 132-7473

Originál DSDD Noname lemezek eladók. 3,5: 70 Ft/db, 5,25: 32 Ft/db.
Várhegyi István,
4300 Nyírbátor, Derzsi u. 31.

Enterprise-programok nagy választékban! A legújabb játékok csak nálam. Fantasztikus minőség! Válaszborítékért lista.
Sándor József,
7153 Bonyhád 3. Pf.: 26.

DSDD diszkek reklámáron! 5,25"-es 38 Ft/db, 3,5"-es 79 Ft/db. 5 doboz felett kedvezmény! Ugyanitt eladó új STAR LC-10 nyomtató+kábel 20 000 Ft-ért.
Nagy Zsolt, tel.: 176-2912

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

Amiga-programok eladók lemezzel együtt (80 Ft/db). Válaszborítékért lista.
Cím: Amiga Shop!
1213 Budapest, Határ u. 103.

ZX-Spectrumhoz Interface 1 + Microdrive együtt eladó.
Árajánlat: Kiss Henrik,
1213 Budapest, Határ u. 103.

PC-re játék- és felhasználói programokat cserélnék.
Éger Ákos, 2400 Dunaújváros, Kommunarszkt. 2. V.1.

Citizen 120D printer C-64-hez 20 000 Ft-ért, 1531 Mouse 3000 Ft-ért eladó.
Szántó Gábor, tel.: 22-26-330

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

Fényceruza C-64-hez 1250 Ft, utánvétellel. Computeam GM, 7400 Kaposvár

Amiga-programok eladók, 15-20 Ft/disk. Noname, 4701 Mátészalka, Pf. 23.

1MEGÁS amigások, figyelme! Kapható a 2.0-ás kistart+workbench+extras. A 2.0-ás DOS és Basic lehetőségei. Rengeteg újítás! Például: a rendszerbe építve a boot selector. A rendszer ára 3 lemezen 750 Ft. Haár László, 1133 Budapest, Dráva út 11. T.: 173-2008

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

C-16, +/4-es színvonalas programokat adok el és cserélek. Olcsón! Lemezen és kazettán. 90-es játékok és demók. Válaszborítékot kérek. Cseréhez listát kérek. Tisóczki Tamás, 6100 Kiskunfélegyháza, Tanácsköztársaság u. 35.

Spectrum-programgyűjtemény 100 db kazettán (1987-1990-ig teljes, terjesztésre alkalmas), valamint Spectrum 48k tartozékokkal olcsón eladó, külön is.
Horváth Péter,
7800 Siklós, Pf. 129.

Legfrissebb Amiga-programok eladók közvetlenül a crackertől. Listát és tájékoztatót csak küldött lemezzel (5,25 is jó) másolunk, válaszborítékot kérünk.
QUARTEX,
9004 Győr 4, Pf. 42.

Az országban a legolcsóbb! Lemezek (10 db) csak 900 Ft. Kívánságra a legújabb 90-91-es Amiga-programokkal feltöltöm. Programok 25 Ft/disk. Magyar nyelvű szakkönyvek kaphatók! BASIC, DOS és GÉPI KÓDÚ programozás. Például: hang, grafika programozása. Kérésre listát küldök.
Haár László,
1133 Budapest, Dráva út 11. Tel.: 173-2008

C-16-ot vagy +4-et vennék magnóval. Árajánlatot kérek.
Lajtos Róbert,
5300 Karcag, Kinizsi u. 50.

C-64-re utántöltős programok nagy választékban, olcsón eladók (50 Ft/db).
Gralmusz Dávid,
1144 Budapest, Fűredi u. 52.

Eladó C-64+floppy monokróm monitorral, 80 db lemezzel, könyvekkel, újságokkal 40 000 Ft. Szabó Pál, 2760 Nagykáta, Ságvári I. u. 7.

Enterprise-programok olcsón eladók. Válaszborítékért listát küldök. Újévi meglepetés!
Zemen László, 1104 Budapest, Kada u. 141. fszt. 9.

Enterprise-programok eladók 20 Ft/db-os áron. Válaszborítékért listát küldök. Konta Tamás, 2013 Pomáz, Széchenyi u. 4.

Amigád van és félsz a VÍRUSOKTÓL? Elfelejtetted ezt az érzést, ha az ANTIVIRUS PACK-ot használod! A saját készítésű vírusölő már most tökéletes védelmet nyújt a múlt, a jelen és a jövő vírusaival szemben. Ha talál olyan vírust, amely nincs rajta a vírusoldón, visszafizetem a program árát! Lemezzel együtt csak 499 Ft! Cím: 9007 Győr, Pf. 49.



BÁV Elektronikai Áruház
1088 Budapest, József krt. 17.
Telefon: 113-9271

Számítástechnikai alkatrészek

●
digitális mérőműszerek

●
Sony és Panasonic videoberendezések

●
kamerák

●
televíziók

VISZONTELADÓKNAK ÁRENGEDMÉNY!

Számítógépet 1991-ben is a



-től!



**A világszerte ismert SOWAH cég
termékeit forgalmazzuk!
Számítógépek, nyomtatók és egyéb perifériák.
Lízing kedvező feltételekkel.**



Cím: 1118 Budapest, Törökugrató u. 10.
Telefon: 153-8409, 173-5261
Telefax: 153-8407