

```

DEF FN A(XX)=ASC(MID$(A$,XX,1))-48+7*(MID$(A$,XX,1)>"6"):FOR I=32768 TO
50 READ A$:A=16*FN A(1)+FN A(2):POKE IA:PRINT "POKE 32768-I"-I6.:N
50 DATA A9,B5,D2,20,39,F2,A6,94,53,A8,A0,B7,5E,28,9,5B,EE,14,A6,
70 POKE 32768,I:PRINT "POKE 32768-I"-I6.:N
90 POKE 32768,I:PRINT "POKE 32768-I"-I6.:N
100 Q=INT(ND*P)POKE 27,I:PRINT "POKE 27-I"-I6.:N
110 IF I=0 THEN PRINT "POKE 27-I"-I6.:N
120 FOR A=300 TO 0 STEP -1:G-A 180/P1+360/P1+2:C=EXP(I+100/A):PRINT "A: C: N
50 FOR A=55946 TO 55965 STEP 2:POKE A,160:NEXT:Y=1:W=2:POKE Q,30.:N
140 GET A$:IF A$="" THEN 140:POKE 646,0:IF PEEK(54232+Q)<>P-A12 THEN POKE 45,1
5500 DATA 151,153,23,25,22,37,95,31,184,2
5510 FOR A=1 TO 20 STEP 3: READ A,B,C:PO
5520 POKE 55296,A/2:POKE 55296+1,B/2
5530 IF A(24)=6(32) THEN 15

```

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI MAGAZIN
7.ÉVF. 21.SZÁM 1991.OKTÓBER.10. ÁRA: 59 Ft

(David Vera alkotása)



ELEKTROGRAFIKA AMIGÁN

Oktatóprogramok C-64-re és Plus/4-re
A rajzoló TVC

UNIX a PC-től a superminiig

ESIX SYSTEM V Release 4

- ☐ teljes kompatibilitás az AT&T UNIX SVR4-el
- ☐ X Windows és hálózati elemek az alaprendszerben

Data General AViiON rendszerek

- ☐ UNIX operációs rendszer (SVR4)
- ☐ nyitott rendszer (Open System)
- ☐ nagyteljesítményű RISC-processzor
- ☐ teljesítményskála: 19–17 MIPS
- ☐ a legjobb ár/teljesítmény mutató

COMPAIR '91 A pavilon 205/5 stand



Témafelelős: Lenkei Péter

Telefon: 156-5366

1122 Budapest, Városmajor utca 74.

Asztali kilencsávós szalagos alrendszer

A kilencsávós szalag lehetővé teszi, hogy mikroszámítógépe adatcserét hajtson végre mini- és nagygépes rendszerekkel



Az adatállományok cseréje egyszerű a kilencsávós szalaggal

A 9-TRACK a legjobb megoldás az adatcserére az adatfeldolgozással foglalkozó szakemberek számára. A Qualstar alacsony árfekvésű félinches, kilencsávós adatmentő szalagos rendszerei teljesen ANSI-kompatibilis adatcserét tesznek lehetővé IBM PC-k vagy Macintosh gépek esetében, egyúttal a mikrogépeknek megadva azt a szabadságot, hogy a világon ismert csaknem összes mini- és nagygépes rendszerrel adatcserét bonyolítsanak le.

A 7 és 10 1/2 inches változatban egyaránt kapható kompakt Qualstar szalagmeghajtók elférnek egy irodai asztalon, kisebb helyet foglalnak el, mint egy szokványos papírlap. A rendszerek tartalmazzák a DOS- vagy XENIX-kompatibilis szoftvert, a csatló kártyát és kábeleket.

1600 vagy 6250 BPI-s jellemzőjének köszönhetően a rendkívül megbízható 9-TRACK lemezarchiválásra és adatcserére egyaránt használható. Fedezze fel a kilencsávós szalag előnyeit más mini/nagy gép kapcsolatokban!



Még ma hívjon bennünket!

Telefon: (011) 882-8223
Telefax: (011) 882-4081

#1 Selling
9-Track Systems
on the Desktop



QUALSTAR®

9621 Irondale Avenue
Chatsworth, CA 91311

©1989 Qualstar Corp. All product and company names and trademarks are the exclusive property of their respective owners.

Nemzetközi informatikai magazin
Megjelenik:
minden második csütörtökön.

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

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



A kiadó címe és a közéleti hirdetések gondozása:
1072 Budapest VII., Rákóczi út 16.
Levél cím: 1536 Budapest, Pf. 386
Telefon: 111-7917
Telefax: 142-3965

A szerkesztőség címe és az egyéni hirdetések gondozása:
1072 Budapest, Klauzál utca 29.
Levél cím: 1536 Budapest, Pf. 386
Telefon: 141-7052
HU ISSN 0238-4817

Főszerkesztő: Fellei Tamás
Főszerk. helyettes: Guttray László (-ny)
Művészeti vezető:
Kálcsinsiné Doór Vilma
Terveztő-szerkesztő: Rudnó Ágnes
A lap szerkesztője: Bognár Ákos (-ba),
Szabó Hédi (-dy).
Szerkesztőségi titkár: Mártek Istvánné
Grafika: Dániel András

Történet: IDG Lapkiadó Kft.

A nyomdai munkákat
a Zrínyi Nyomda készíti.
91.2404/21-66-22
1392 Budapest
V., Bajcsy-Zsilinszky út 78.
Levél cím: 1392 Budapest 62., Pf. 283
Felelős vezető:
Grassely István vezérigazgató
Terjeszti a Magyar Posta.
Előfizethető bármely hírlapkiadószob
postafiókájánál, a hírlapkiadószobánál,
a hírlapkiadókban és a Hírlapkiadói
szövetkezeti és Lapkiadói Irodánál (HELIR,
1900 Budapest XIII., Lohai u. 19a)
közvetlenül vagy átutalással a HELIR
215-96162 pénzügyi részlegére.
Lapkiadói díj: 58 Ft.
Előfizetési díj egy évre: 1392 Ft.
Mű. évre: 696 Ft.

Monitor

Egyfélélt többféleképpen
Adatpisztoly
Fókuszban
Szolgáltatás

4
4
5
5

Szoftver

Basic-bővítések 3.

6

Tolvajkulcs

Cirkálás az űrben
Kikugi

8
9

Atari-klub

Ikonográfia

10

Oktatás

Konferencia tanároknak
Három verseny

12
12

Program

TVC- és Commodore-programok

13

Techni-kuckó

Építsünk 32 bites
számítógépet! 4.

21

Amiga-biblia

Hard disc ABC 2.

24

Enterprise

ISDOS a gyakorlatban 2.
Hírszolgáltatás

26

Amiga-grafika

„Sajnos, nem tudom
sokaknak megmutatni”

28

Következő számunk október 24-én jelenik meg.

Egyfélét többféleképpen

Előző számunk PC-suli rovatában „osztálykirándulást” tettünk a UNIX világába, s a nyílt rendszerekkel foglalkozó EurOpen Konferenciára, amelyet idén Magyarországon rendeztek meg. A konferenciával egy időben kiállítás is volt, magyar cégek hozták el mindazt, amit UNIX-témában kínálnak, bizonyítva ezzel, hogy szívesen feizárkózni, a világban fellelhető versenyképes termékeket itthon is képviselni, sőt saját fejlesztésű alkalmazásokkal is meg tudnak jelenni. Ott volt valamennyi UNIX-irányzat, csoportosulás képviselője, így a látogatók a gyakorlatban is tapasztalhatták, hogy az eredetileg egyfelének indult rendszer ma már különböző világhírű vállalatok üzletpolitikájának köszönhetően igen sokféle. A szabvány egyelőre várat magára, de a szakemberek véleménye szerint



ei kell jönnie annak az időnek, amikor a UNIX egyféle lesz, nem kell odairni elé, hogy SCO vagy AT&T vagy valami más.

A képünkön is olvasható reklámszlogen szerint a Santa Cruz Operation cég úgy véli, az SCO UNIX a legnépszerűbb a világban.

Ez persze reklám, de tény, hogy több magyar cég is őket választotta. A kiállításon (többek között) a Montana, a Selectrade és nem utolsósorban az Areco – amely viszont úgy hirdeti magát, hogy „ha SCO UNIX, akkor Areco” – tűzte lobogójára ezt a márkát.

Adatpisztoly

A székesfehérvári Colast Kft. hozta a kiállításra az ELCON cég – a Colast disztribútora az ELCON-nak – Datacolt-ját. A berendezés olvasófeje bármilyen típusú vonalkód leolvasására, az ergonomikus tervezésű billentyűzet tíz numerikus gombja és öt funkcióbillentyűje pedig adatok bevitelére alkalmas. A bevitt adatok helyességét kis LCD-s kijelzőn ellenőrizhetjük, a pisztoly végén elhelyezkedő infravörös érzékelő pedig a kétirányú adatátvitelt szolgálja akár 15-30 méteres távolságból is.

Az adatpisztolyt a Colast összetett feladatok megoldására, igazán összetett, mondhatnánk „vegyes” hálózati alkalmazásra is kínálja. Ebben a hálózathoz jól megfér egymás mellett az AIX, a UNIX, a NOVELL, a DOS és természetesen az ELCON Datacolt-ja, amely lézeres változatban is kapható.



Fókuszban

Ugyancsak az EurOpen kiállítás újdonsága volt a SZAMALK Dataman Kft. kínálatában szereplő FOCUS nevű 4GL eszköz- és adatbáziskezelő rendszer. A FOCUS-t az Information Builders Inc. cég (USA) - fejlesztette ki. Kelet-Európában elsőként a SZAMALK-DATAMAN Kft. forgalmazza. A FOCUS legtöbb előnye, hogy hidat épít a különböző gépek – különböző adatbázisok között. Lehetővé teszi, hogy UNIX-DOS gépeket, nagyszámítógépeket és PC-eket kössünk egy hálózatba. A FOCUS nagy hatékonyságú alkalmazás-fejlesztő

eszköz, amely jelentősen egyszerűsíti és meggyorsítja a felhasználók munkáját az adatbáziskezeléstől és tranzakcióktól egészen a képernyő- és menüszerkesztésig, valamint riportok látványos megjelenítéséig. Rendkívül jó grafikai tulajdonságokkal rendelkezik és sokoldalú szolgáltatásokkal hálálja meg a felhasználó bizalmát.



Szolgálócsalád

Első pillantásra kellemes meglepet nyújtó fűtőtestnek is nézhetnénk a képen látható berendezést, amely nem más, mint a Data General cég UNIX rendszerű AViiON gépcsaládjának egyik tagja és legalább olyan hasznos szolgálatot teljesít használójának, mint egy meleget árasztó kályha a hidegben megdermedtnek. Szolgálatot írtunk, mert a berendezés egy úgynevezett szerver gép (ehhez kapcsolódhatnak a különböző munkaállomások) és az EurOpen konferencia kapcsán megrendezett kiállításon kínálta – több más AViiON családtag mellett – a Microsystem Részvénytársaság. A Microsystem szerint a Data General AViiON szervercsaládjá jelenleg a legjobb, már ami az ár/teljesítmény viszonyt jelenti, a RISC-alapú UNIX gépek között. S hogy kinek ajánlják? Elsősorban olyan pénzintézeteknek, vállalatoknak és államigazgatási szerveknek, amelyek informatikai rendszerekhez korszerű kiszolgálóállomásokat kívánnak beszerezni.



Basic-bővítések

3

Tavalyi számainkban (1990/24-es szám) indítottuk el azt a sorozatot, amely elsősorban haladóknak szól, és a Basic utasítások bővítésének megértését segíti. Technikai okok miatt félbeszakadt a sorozat közlése, ám a Mohycan's Basic leírásának közlése után olyan sok kérdés zúdult a szerkesztőségre, hogy most folytatjuk a sorozatot.

Még mielőtt rátérnénk a további bővítési lehetőségekre taglalására, foglalkozunk egy picit magával az interpreterrel.

Az interpreter első négy bájtnál /\$a000-\$a004/ két vektort, a BASIC hidegindítás- és a BASIC NMI-beugrás vektort találunk. Nem érdemes foglalkozunk velük, mert a Basic bővítése szempontjából nem játszanak szerepet.

Ezt követik a CBMBASIC sztring karaktereinek ASC kódjai /\$a004-\$a00c/. Bővebben ezzel sem érdemes foglalkozni.

A sztring mögött viszont hét táblázat található, amelyek már érdekesek számunkra. **Az elsőben** /\$a00c-\$a052/ az utasítások végrehajtási címei találhatók alsó, felső bájttal alakban – tehát minden utasításhoz két bájttal tartozik. Az ugrási címek az egyes utasításokhoz tartozó tokenek sorrendjében helyezkednek el. Tehát ha ismerjük az utasítás tokenjét, akkor a táblázatban tárolt kezdőcímeinek alsó bájta /\$a00c+(TOKEN-\$80)*2/ címen, a felső bájta pedig a mellette lévő bájttal található. Ne tévesszen meg senkit, hogy ezek a címek a valószínű kezdőcímelek előtti bájtra mutatnak. Ennek okára a utasítás-végrehajtó rutin tárgyalásánál adok magyarázatot.

A második táblázat /\$a052-\$a080/ a fentihez hasonlóan kiosztásban tárolja a függvények címeit. Az utasításoktól eltérően viszont ezek a függvények pontos kezdőcímeit tartalmazzák, szintén a tokenjeik sorrendjében. Az utasításoknál megismert táblázatbeli kezdőcímszámot képlet a függvényekre a következő: \$a052+(TOKEN-\$b4)*2.

A harmadik táblázat /\$a080-\$a09e/ szervezsen kapcsolódik az első kettőhöz. Itt találhatóak a prioritáskódok és a műveletek kezdőcímei. Ebben a táblázatban azonban három bájttal tartozik egy művelettel jellehez. Az elsőnél található a prioritás kódja /ezzel nem foglalkozunk/, a másodikban és a harmadikban pedig a kezdőcímeinek alsó-, illetve felső bájta, az utasításokéhoz hasonlóan egygyel lecsökkentve.

Ezt követi a BASIC utasításszavak, függvénynevek és tokenizálható műveleti jelek táblázata

/ \$a09e-\$a19e/. Természetesen minden ASC-ban tárolva. A karakterláncok végének megjelölésére a tervezők egy igen elegáns megoldást alkalmaztak. Az egyes karakterláncok utolsó karakterének ASC kódjához hozzáadtak \$80-at /többek között emiatt lehet az utasításokat rövidíteni, de erről majd a tokenizáló rutin tárgyalásakor lesz szó/. A kódoló rutin e táblázat segítségével keresi meg az utasítássorokban lévő utasításokat, és alakítja át azokat tokenekké.

Az ötödik táblázat a BASIC hibaüzeneteket tartalmazza /\$a19e-\$a328/. Itt is minden üzenet utolsó bájta \$80-nal meg van növelve ugyanazon okból, amiért az előző táblázatban.

A hatodikban a hibaüzenetek kezdőcímei találhatók /\$a328-\$a364/, ugyanolyan formában, mint ahogy azt a függvényeknél megismertük.

Az utolsó táblázatban pedig az interpreter üzenetei foglalnak helyet /\$a364-\$a38a/. Ezek az üzenetek a tárolás sorrendjében a következők: OK, ERROR, IN, READY, és BREAK. A sztringeket nullbájttal választja el egymástól.

Ez után találhatók a BASIC interpreter rutinjai. A C-64 interpretere a bővítési lehetőségek szempontjából eléggé rugalmas. Bizonyára mindenki számára ismerős a JMP (xxxx) utasítás. A C-64 BASIC interpretere hat ilyen indirekt vezérlésadást tartalmaz, melyek RAM területen jelölnék ki ugrási vektorokat, tehát könnyen módosíthatjuk őket. Lássuk a hat vektort:

VEKTOR IDE MUTAT A RUTIN NEVE

\$300-\$301	/\$e38b/	BASIC melegindítás
\$302-\$303	/\$a483/	egy sor bevitelle
\$304-\$305	/\$a57c/	tokenizálás
\$306-\$307	/\$a71a/	átalakítás szöveggé
\$308-\$309	/\$a7e4/	utasítás-végrehajtás
\$30a-\$30b	/\$ae87/	kifejezés kiértékelése

Nézzük meg néhány rutin működését részletesebben:

\$300-\$301 BASIC MELEGINDÍTÁS:

e388	jmp (\$300)	
e38b	txa	hibakód AC-ba
e38c	brmi NINCS	7. bit magas?
e38e	jmp \$a43a	nem, hiba kiírása
e391	:	
e391 NINCS	jmp \$a47a	igen, READY.
e394	:	kiadása
<e38b-e394>		

A vezérlés erre a rutinra hiba, vagy END BASIC utasítás végrehajtása után kerül. Az esetleges hibákod XR-ben érkezik. A rutin először átmásolja XR tartalmát AC-ba, az ezt követő vizsgálat miatt, melynél eldől, hogy hiba miatt került-e ide a vezérlés /a 7. bit alacsony/ vagy END utasítást követően /a 7. bit magas/. A vezérlés ennek megfelelően adódik át a hibakiró rutinra /a hibakód AC-ban/, vagy az imént említett rutin végén található „READY.” kiírására.

\$302-\$303 EGY SOR BEVITELE:

a480 ELEJE	jmp (\$302)	jmp \$a483
a483	jsr \$a560	sor beolv.
a486	stx \$7a	program-
a488	sty \$7b	mutató
a48a	:	beállítás
a48a	jsr \$73	első karak-
a48d	:	ter be
a48d	tax	ha puffervég
a48e	beq ELEJE	, vissza
a490	ldx #\$ff	parancsmód
a492	stx \$3a	beállítás
a494	bcc SOR	ha a karak-
a496	:	ter szám,
a496	:	BASIC sor
a496	jsr \$a579	kódolás,
a499	jmp \$a7e1	végrehajtás
a4ac SOR	jsr \$a96b	sorszám be
a4af	jsr \$a579	sor kódolása
a4b2	sty \$0b	hossz táro-
a4b2	:	lása
a4b2	jsr \$a613	sor keresése
a4b7	bcc BESZÜR	ugrás, ha
a4b9	:	még nincs
a4b9	:	ilyen
<a480-a4b9>		

A rutin akkor fut, ha a BASIC szerkesztőben vagyunk. Először bekér egy logikai sort, majd beállítja a programmutatót alaphelyzetbe /\$01ff-re/. Bekéri az első byte-ot. A TXA kiszűri a kettőspontot, hisz a Z bit CHARGET után nemcsak üres puffer, hanem kettőspont esetén is magas. Ha a puffer üres, vár, amíg egy újabb sort nem gépelünk. Amennyiben nem, beállítja a parancsmódot, majd ellenőrzi, hogy a bekért karakter szám-e. Ha nem, a sor egyszerűen tokenizálja és végrehajtja. Ha igen, betölti a sorszámot \$0014-\$0015-re, majd kódolja a sort, tárolja a hosszát, és ellenőrzi, létezett-e már. Ha igen, törli a régit és beszűri, ha nem, átugorja a \$a4b9-en kezdődő sortöröl rutint, és a BESZÜR címkenél /\$a4ed/ kezdődő sorbeszűrő rutinra ugrik.

Lukács Krisztián

„TÖLTSE AZ ÉV VÉGÉT IS A FLOTTÁVAL!”

Karácsonyi és szilveszteri programok Galyatetőn, Velemen, Parádfürdőn, Lillafüreden, Donovalyn már 2800 forinttól. Síüdülések Csehszlovákiában, Ausztriában, Olaszországban kedvezményes áron. Adventi egynapos bevásárolóutak Bécsbe, Nürnbergbe, Grazba biztonságos buszokkal.

Információ:
FLOTTA TOURS
utazási iroda,
1094 Ferenc krt. 31.
Telefon: 133-1934



TUNGSRAM MAX floppy disk

MÉG ÖN IS NYERHET A COMPAIR-en
APPLE-MACINTOSH számítógépet, laptopot, C-64-est, értékes ajándékokat. Minden dobozban sorsjegy!

Sorsolás a COMPAIR-en az A pavilon 108/2-es standon, október 18-án.

Árusítás a COMPAIR-en, további árengedménnyel!



Cirkálás az űrben



„Miután az űrlotta elhagyta a Xyledor rendszert és elérte a kisbolygó-övezet külső határát, előreküldte kis harci gépeit, hogy felderítsék a túlzottan is békésnek tetsző határsávot. Többször vettek már a csillagközpontban nyugtalanító jeleket, de még sohasem tudtak biztos adatokat szerezni az esetleges idegenekről. Éppen ezért csorog oly erősen a pilóták arcán a veriték, bár tulajdonképpen ezek miatt léptek be – velünk együtt – az űrjárőr egységbe. Feszülten figyeljük a kritikus pontot, ahová az utolsó – allig egy órával ezelőtt észlelt – jelzések mutattak. Mintha abban a zónában furcsán vibrálna az űr... Nem láttunk még ilyen szokatlan jelenséget... Ahogy egyre közelebb és közelebb érünk, felgyorsul a lélegzetünk, kezünk a lézéráguk elsütőbillentyűre tapad, idegeink pattanásig feszülnek. Ebben a pillanatban, szinte a semmiből tűnik elő egy ellenséges civilizáció soha nem látott lényekből és felszerelésekből álló rohamegysége. Viselkedésüket figyelve semmi kétségünk nem lehet afelől, hogy ellenséges szándékkal közelednek. Nincs más lehetőségünk, mint a harc...”

Tulajdonképpen ezekkel a szavakkal minden űrhajós-játékot elő lehetne vezetni, több-kevesebb fűszerezéssel. Azonban a lényeg, úgysem a történet, hanem a harci vágy levezetése, ami máshol úgysem történhetne meg – vagy legalábbis nem ilyen könnyen, és áldozatok nélkül –, mint a számítógép előtt. Az igazi Shoot'em up-ok szerelmeseit szerencsére sokkal jobban ellátják ilyen témájú játékokkal, ugyanis talán a leg-egyszerűbb stratégiát kell ki-egyalni a programíróknak, ami tudvalevő, hogy az egyik legnehezebb része a játékirásnak. Ennek köszönhető, hogy már olyan rengeteg ötletet megvalósítottak, hogy sokszor a különbség csak a lények színében mutatkozik. Három kategóriában mutatunk be egy-egy igazán jellemző játékot, igyekeztünk úgy válogatni, hogy eddig ismeretlen programokkal foglalkozunk.

A legelső és talán legkedveltebb, a „balról-jobbra” típus, amelyekben jó esetben teljesen

folyamatosan gördülnek, repülnek, csúsznak esetleg másznak elénk a gonoszabbnál gonoszabb ellenségek, mi pedig megpróbáljuk lézérágyúinkkal, fireball-jainkkal, torpedóinkkal és elképzelhetetlen csavarokat leíró rakétáinkkal ártalmatlanná tenni

őket. Az igazán lenyűgöző ezekben a játékokban talán az, hogy itt pillanatok alatt több képzelet értéket tudunk elpusztítani, mint esetleg egy világháborúban összesen. Erre az egyik legjobb példa a Venon II.: minden követelménynek tökéletesen eleget tesz. Grafikája gyönyörű, a játék menetére a „mozgalmas” jelző igen enyhe, a kilőhető lövedékek és ellenségek száma pedig kiapadhatatlan. Ezt a programot csak azok fogják félretenni, akik a felülről nézett örületekért vannak oda. Természetesen ennek is több iskolapéldáját lehetünk felprogram-aználunkban, de igazán egyik sem élvezetes annyira, mint az előbb említett kategória.

A harmadik családba az űrhajó-szimulátorok egyelőre nem túl népes serege tartozik, amelynek vezető helyén áll még ma is az



oly régen piacra került, és másodikk részére váró nagy sikerű ELITE, aminek sikerét mi sem mutatja jobban, mint az, hogy szerte az országban klubok alakultak, ahol e csodás játéknak minden részét kifacsarták, s mindent kihoztak belőle, ami csak lehetséges volt. Nagy valószínűséggel maguk a készítőik sem vártak ilyen fantasztikus eredményeket művüktől. Ennél a kategóriánál tulajdonképpen a repülőgép-szimulátoroknál megszokott mozgásokkal operálhatunk, azzal a különbséggel, hogy a földre – vagy bolygóba – zuhanás esélye igen elenyésző... Fegyvereink jobbakké, tüzeink nagyobbak, mint ellenségeinké, és esetleg olyan fegyverekkel is rendelkezünk, ami a mai haditechnikában egyelőre még ismeretlen. Az ELITE testvére egyébként a Starglider II is, amelynek teljesítménye nem sokkal marad el az előbb említett „királytól”, sőt, egy-egy részegységében túl is szárnyalja azt.

Tehát annak, aki egy jó kis lövöldözésre vágyik, nem fontos mindjárt beadnia jelentkezését a egy repülőgépes ezredbe, még csak az sem szükséges, hogy holnap megrendeljen otthonra valamelyik csomagküldő szolgálatról egy egyszerűbb MIG-29 Fulcrumot. Elég, ha csak elegánsan lehuppan a számítógép elé, és máris az izlésének igazán megfelelő szemszögből izgulhatja végig a csillaghajózás legnagyobb küzdelmeit. Mindenesetre aki egy házgyári panellakásban két 50 wattos hangfalon, maximális hangerővel próbálgatja a jobbnál jobb robbanás-effekteket, lézerágyú-surróságokat, az ne csodálkozzon azon, ha egy-két óra játék után, kedvesen mosolygó fehér ruhás emberek jönnek érdekes szabású ruhákkal, és a furcsán rágatózó, artikulátlan hangokat kiadó családtagokat egy időre megszabadítják közelségüktől.

Persze kis dózisokban bármelyik harc szoftver felidőt. És most jöhet az ismert reklámszlogen: csak aztán idejében hagyja abba...

Jámor Árpád

Kikugi

Elég régen találkozhattatok a rovatban igazán jó táblás játékkal. Nos, a Kikugi ugyan nem tartozik a legifjabbak közé – testvérek közt is minimum másfél éves –, mégis messze kiemelkedik a tömegével készített testvérek közül, elkészítésének ideje egy cseppet sem látszik meg rajta.

Természetesen, mint általában a kategória legjobbjai, ez is ősi, japán eredetű játék. Fantasztikusan tiszta, áttekinthető játéktérrel, nagyszerű kezelhetőséggel valószínűleg minden logikai játékot kedvelő szívébe hamar belopja – vagy már belopta – magát. A játék lényegét tekintve, a könnyen játszható kategóriába sorolható. Nem kell hozzá kiemelkedő kombinálóképesség, nem szükséges ötletes szabályismertető, elég leülni, három perc alatt átfutni a választási lehetőségeket, megismerni a kijelzéseket, és átadni magunkat az önfeledt koncentrációnak. A cél nagyon egyszerű. A többféle alakot is ölthető pályán lévő kis pöttyöket egymás fölött kell az egér bal gombjával rámutatva, majd nyomva tartva elmozgatni úgy, hogy az a túldolgaló letéve eltüntesse az átgortat (haszonlóan a dármahoz). Természetesen, mire a menet végeire érünk, elég kicsire szorult mozgásterünk. Igyekezzünk úgy mozogni, hogy a tábla valamely átlalunk szimpatikusnak ívelt sarkába összpontosítsunk erőnket. Azokat a korongjainkat, vagy bármilyen alakzatunkat, amiket nem tudunk mozgatni, nem is jelölhetjük ki. Amikor viszont felemelünk egyet, de akár tévedésből, akár mert kicsüszk a kezünkől az egér gombja, visszateszünk az eredeti helyére, ne csodálkozzunk azon, ha a gép hangos „Héj!” kiáltással adja tudtunkra nemtetszését. Ebből ugyan bajunk nem lehet, de elég idegesítő, ha egy dorgáló folyton beledörög a fulánkba. Bizonyos játéktípusoknál – pályafajtáknál – megengedett az átlós irányú mozgás is, tehát útéseinket véghezvihatjuk a sakkból ismert futár mozgásvonalán is. Ez elég nagy segítség, de szerencsére az ilyen útést csak a nagyobb pályákon

engedélyezi számunkra a gép, így nem juthatunk ezáltal túl nagy előnyhöz. Mivel tulajdonképpen a szabályok nem engedtek igazán sok variációs lehetőséget az alkotók számára, ezért ezt sokoldalúsággal kívánták pótolni. A legelső meglepő dolog az a kis fülhallgató, amely a sztereó hanghatásokra hívja fel a figyelmet. Elég meglepő egy logikai játéktól. A létszám megválasztása természetesen a legelőnyösebb követelmény, aminek a Kikugi is eleget tesz. Ezt a Solitaire-en – egy személy –, és a Two Players-en állíthatjuk be. A Computer felirat tulajdonképpen a demót helyettesíti. A Sound jelzése, ügymint a Time felirat, valószínűleg nem okoz majd senkinek gondot. Ez utóbbiban a Challenge opció kiválasztásával, a maximális játékidőt csökkenthetjük 3 percre. Következhet a Boards vizsgálata. Az itt felsorolt 15 féle pályára közül valószínűleg mindenki megtalálja az izlésének legjobban megfelelőt. A Strategy felirat alatt szemléltető ábrát láthatunk a kezdetről és a végről, amennyiben addig nem sikerülne megérteni a lényegét. Játék közben – kivéve a Challenge opciót – eszünkbe juthat, hogy rosszul léptünk. Ilyenkor jó segítség a „Backup 1 move” felirat, ennek segítségével ugyanis visszalephetünk egy lépést. Amennyiben éppen ellenkezőleg, a következő lépéssel van gondunk, használjuk a „Show all moves”-t. Ez a következő lehetséges helyeket mutatja be. Az előzőt egyébként a játéktér mellett elhelyezkedő kis visszanyírt cíccseléssel elérhetjük, míg az utóbbit a szem használatával nyílt lehetőség. A Kikugi nem kíván nagy felkészültséget, ám a várható játék élvezetességi foka erősen a 100 százalék körül mozog...

Jámor Árpád

DynaCADD

Ikonográfia

Egy CAD-program igazából csak akkor használható könnyen, ha vannak hozzá könyvtárak, amelyeket a tervezésnél fel lehet használni, és nem kell minden esetben újra megrajzolni. A DynaCADD ebben is elég gazdag, öt témában és jelentős mennyiségű könyvtárcsomagja: gépészet, elektronika, hidraulika, építészet, belsőépítészet. A főbb témákban belül a következő könyvtárak kaphatók:

gépészet:

- csavarok;
- csapok, csapszegek;
- csapágys;
- felületjelzések;
- alakúterések;
- hegesztési jelek;

elektrotechnika:

- vezetékek;
- elektronikai alkatrészek;
- mérőműszerek;
- generátorok;

hidraulika, pneumatika:

- csövek;
- szelepek;
- szivattyúk;

építészet:

- falak;
- ajtók, ablakok;
- lépcsők;
- külső épületelemek;

belsőépítészet:

- konyha-, szoba-, fürdőszobabútorok;
- egyéb berendezési tárgyak (TV, zongora, stb.);
- irodabútorok.

A programot 600 oldalas kézikönyv-tankönyv leírással vásárolhatjuk meg, választhatunk magyar és angol nyelvű leírás közül. A program a felhasználó igényétől függően ugyanazt a két nyelven kapható.

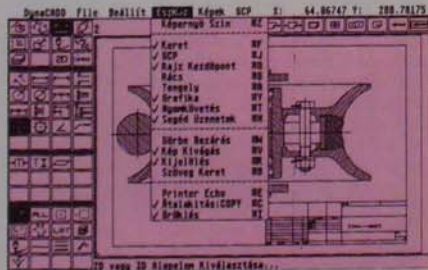
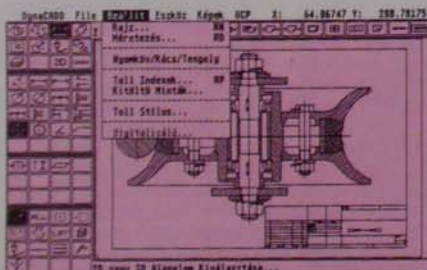
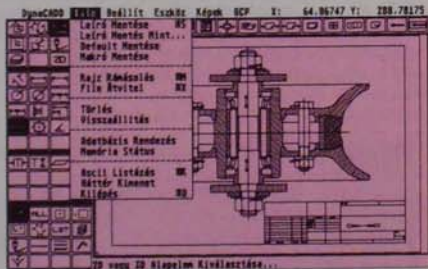
A programot lemezen vásárolhatjuk meg, de a programcsomag szerves részét képezi az a cartridge, amelyet kimondottan programmásolás elleni védelemként adnak a felhasználónak. Az Atari esetében ezt a hard lock-ot a cartridge portba kell helyezni, az MS-DOS változatnál pedig a számítógép egyik slot-jába. A alapprogram jelenlegi ára 100 ezer forint körül mozog. Most pedig nézzük, hogyan működik a rendszer.

A program redőnymenüt és négy ikonmezőt használ. A redőnymenü funkcióit az 1., 2 és 3. ábra mutatja. Az utasítások nagy száma miatt a képernyőn két oldalon látható ikonrendszer négy szintű fastruktúrát követ. Az egyes utasítások fentről lefelé haladva jelölhetők ki, de természetesen egy ugyanazon ágon lévő másik utasítás végrehajtásá-

hoz nem kell visszalépünk a fa elejére. A megfelelő ikonmező használatával viszont tetszés szerinti szintre léphetünk. Például egy elsődleges utasítás kijelölésekor a második ikonblokkban megjelenik az összes hozzá tartozó alutasítás. A legelső blokk foglalt a sokrétű hely- és elemkiválasztás számára.

Ha egyszerre kívánjuk látni az összes ikonmezőt, akkor ezt is megtehetjük a német CRP GmbH, által gyártott digitalizáló tábla használatának segítségével. A táblán ugyanis nemcsak a rajzlapnak van hely, hanem a tábla szélén megtalálhatjuk a DynaCADD által használt összes utasítás ikonját. Ha a digitalizáló tábla szálkeresztjét valamelyik utasításra rávisszük, akkor ennek segítségével is érvényesíthetjük a kiválasztott parancsot.

A program kijelzi az éppen aktuális parancsot, a képernyő jobb felső részében kírja a kiválasztott ikon funkcióját. Ha ez sem elegendő az ikon értelmezésére, akkor a 270 kilobájtnyi online help funkció segít a megfelelő parancs kiválasztásában.



Nagyon sok utasítás egérrel és billentyű használatával egyaránt érvényesíthető. Ha a billentyűzetről viszünk be utasítást, akkor a DynaCADD kiírja az egész parancsot, és aktiválja a hozzá tartozó ikont.

A program háromdimenziós módjában tetszőlegesen adhatunk meg nézeteket, ábrázolási síkokat. Ezek közül a képernyőn egyszerre négyet is megjeleníthetünk. Minden egyes nézethez külön adhatjuk meg a méretarányt és a nagyság értéket. Az egyik nézeten történő változtatás automatikusan módosítja az összes többi nézetet is. Az egyes alapelemek tetszőlegesen elrejtethetők.

Tervezőkor pontok, egyenesek, körök, körívek, összekötő ívelemek, ellipszisek, ellipszisívek, B-görbék, Bezier-görbék alkotják az alapelemeket, amelyeket felhasználhatunk. Több alapelemből összetevődő, egyszerre bevihető elemeket is kezel a program, például téglalapot, szabályos sokszögeket, kész rajzkészleteket, metszetszonalakat, mintával festett idomokat. Ezenkívül szövegeket, feliratokat helyezhetünk el az ábrán. Az összes funkció elérhető 2D és 3D üzemmódban egyaránt. A 3D-s alapelemek bármikor 2D-re konvertálhatók.

A DynaCADD-ben a méretezésre semmilyen megkötés nincs, bármilyen méretezési formátumot megadhatunk. A programot teljes 2D-s és 3D-s méretezés jellemzi. A méretezőszöveg tetszőlegesen megadható. Korszéri méretek sugára és/vagy átmérőre is felírhatók. A szöveg a méretvonal fölé, alá és közébe illeszthető. A szöveg állása megválasztható. A méretezőszöveg pontosossága 0-tól 9 tizedesig állítható be.

A méretezővonalak végei lehetnek tömött illetve üres nyílak, ferde vonalak és körök. Egy méret beillesztésekor, ha a méretezőszöveg nem fér el az adott helyen, a DynaCADD automatikusan kívülre helyezi azt és a hozzá tartozó nyílakat is. A méretezőszövegben található vezető illetve záró nullákat automatikusan

levágathatjuk. Amennyiben szükséges, a méret dimenzióját is megjeleníthetjük rajzunkon. A szöveg méretét fokokban vagy fok/perc/másodperc alakban írathatjuk ki. Az amerikai és az európai számfarmátum használata egyaránt megengedett.

Az Undo utasításnak felbecsülhetetlenül nagy haszna van. Ennek segítségével a legutolsók főparancs utáni helyzetet állíthatjuk vissza a képernyőn. Ezzel a hasznos, és valóban jól működő utasítással megkíméljük magunkat egy-egy helytelen bevétel vagy akaratlan törlés miatti munkaigényes visszaállítási művelettől.

A program output lehetőségei könnyen kezelhetők. Bármely output utasítás kiválasztásakor kinyílik egy ablak, amelyben különféle lehetőségek közül választhatunk. A program a rajz egészét, vagy bármely részét képes tetszőleges méretben és méretarányban kinyomtatni a kiviteli eszközök széles skáláján. Használhatunk különféle plottert, kivágóplottert, mátrixnyomtatót, lézernyomtatót. Ezenkívül lehetőség van arra is, hogy a kimeneti adatokat fájlban tároljuk későbbi vagy más helyen történő nyomtatás céljára. A program lehetővé teszi a háttérnyomtatást és a háttérrajzolást is. Ez azért kedvező, mert nem kell a tervezési munkát megszakítani rövidebb-hosszabb időre csupán azért, mert egy másik munkát éppen nyomtatni vagy rajzoltatni szeretnénk.

Ha olyan különleges plotterünk van, amelyhez nem található meg a programban a hozzá tartozó meghajtószoftver, akkor a rendszerben lévő MAKEPLOT nevű programmal a meglévő meghajtót átalakíthatjuk vagy újat definiálhatunk. A MAKEPLOT elindítása után a program bekéri a megfelelő információt, és utána automatikusan elkészíti a meghajtóprogramot.

A program 1.84-es változata kilencféle fájlformátumot támogat, amelyet külső modul nélkül tud kezelni. Ezek a következők: DFX, HPGL, DMPL, Calcomp

Plotter Nyelv, Postscript, Encapsulated Postscript, GEM META fájlok, GEM IMG fájlok, IFF (Interchange File Format). A 2.0 és a 3.0 változatok ezenkívül más fájlformátumokat is ismernek.

A programhoz 14 különböző típusú (Times, English, Triumvirate, Zapf, Chancery, Greek, Architecture stb.) professzionális AGFA CompuGraphic betűkészlet jár. Egyszerre 16 fontkészlet tölthető be rezidensen a memóriába, amelyek könnyen és gyorsan elérhetők, cserélhetők. A feliratok teljes mértékben kontrollálhatók. Beállíthatjuk a kerninget és a felhasználó adhatja meg a betűközök méretét. A szöveg balra, jobbra és középre igazítható a szövegmezőn belül. A karakter szélessége, nagysága, dőlése, elforgatási szöge, vonalvastagsága, színe beállítható. A betűk tömötten és kontúrosan (outline módban) is megjeleníthetők.

A VECTOR FONT EDITOR program lehetővé teszi saját karakterkészlet tervezését. Az editor a következő lehetőségeket kínálja: rajzolhatunk Bezier-görbéket, B-görbéket, valamint vektorokat. Korlátlan számú clipboard funkciót használhatunk. Az alakzatokat elforgathatjuk, kicsinyíthetjük, nagyíthatjuk, függőlegesen és vízszintesen tükrözhetjük, elmozgathatjuk, több helyre átmásolhatjuk. A bázis- és a segédvonalakat, valamint a kerninget automatikusan és kézzel egyaránt beállíthatjuk. Beállíthatók zoom szintek, automatikus finomítás, felhasználó által definiálható rács, illesztéssel és illesztés nélkül (maximum 64000x64000 pontig). Minden karakterkészlet maximum 255 karaktert tartalmazhat. A DynaCADD program sebességét jellemzi, hogy 30 százalékkal gyorsabbnak bizonyult az AutoCAD Release 10-nél ugyanazon a számítógépen futtatva. A sebességkülönbség elsősorban nagyításakor, a rajz újragenerálásakor és 3D alkalmazásánál érzékelhető a legjobban.

Kovács P. Attila

BÉKÉSCSABA, NOVEMBER 21-23.

Konferencia tanároknak

Már jeleztük, hogy november 21-23. között „*Informatika és számítástechnika a középfokú oktatásban*” címmel országos konferenciát rendeznek Békéscsabán. A rendezvény védnökei: a **Művelődési és Köznevelési Minisztérium**, a **Munkaügyi Minisztérium**, a **Békés megyei Önkormányzat**, a **József Attila Tudományegyetem**, a **Központtámogatási Intézet**, a **Nemzeti Szakképzési Intézet** és az **Oktatáskutató Intézet**, a konferencia társrendezői az **IDG Hungary Lapkiadó Kft.** és a **HÉT** című romániai kulturális hetilap.

A konferencia keretében többek között szó esik majd a művelődési tárca terveiről és elvárásairól, a tanárok képzéséről és továbbképzéséről, a számítástechnikának az oktatásban történő felhasználási lehetőségeiről, a szakirányú alkalmazások gyakorlatáról valamint arról, hogy az ipari alkal-

mazók milyen elvárásokat támasztanak az informatika középfokú oktatásával szemben. Várhatóan reális helyzetkép festhető majd a hazai számítástechnikai oktatás pillanatnyi helyzetéről, és meghatározhatók a közeljövőre reális megvalósítható feladatai is. A tervezett szekciók: **1.** Az informatika oktatása, **2.** Az informatika alkalmazása az oktatásban, **3.** Programozási nyelvek és az oktatásban használható alapszoftverek, **4.** Folyamatirányítás, számítógépezélt berendezések, gépek, CAD-CAM rendszerek, **5.** Információs rendszerek, számítógéphálózatok, adatbáziskezelés, felhasználói programok **6.** Számítógépes szövegszerkesztés és grafika, DTP-rendszerek. Természetesen a szervezőbizottság a fenti témakörökön kívül is számít a jelentkezők előadásaira, illetve várja azokat a témajavaslatokat, amelyek országos érdeklődésre tarthatnak számot. Mivel a konfe-

rencia három napján a város és a környék lakosságát is várják a városban,rodtechnikaiban, iparban és mezőgazdaságban használható hardver- és szoftverkereskedelmi cégek jelentkezését (a kiállítás 3000 forint/négyzetméter áron felvehető területet). A konferenciára jelentkezőknek (illetve az őket delegáló oktatási intézményeknek) 3000 forint részvételi díjat kell átutalni az MHB Rt. Békéscsaba 267-10022 jelzésű bankszámlára **1991. november 4-ig**. A részvételi díj tartalmazza a szállásköltségeket valamint az étkezési térítést az első nap vacsorájától az utolsó nap ebédjéig. A jelentkezéseket a következő címre várják: Textilipari Szakmunkásképző és Szakközépiskola (56600 Békéscsaba, Lencsési út 140. telefonszám: /66/-39-600), ahol Csibor Zoltán tanár, a szervezőbizottság szakmai titkára ad részletes felvilágosítást.

Három a verseny

A Compfair látogatói már most készülhetnek arra, hogy három, kifejezetten látványos, ráadásul számítógépes verseny tanulhatnak. A Kalmár László Szakközépiskola Hármánia számítógépes klubja demo-viadalt hirdet (lásd mellékelt felhívást) amelyre október 14-ig várják a pályamunkákat. Október 15-20. között naponta 10 órától a kőbányai vásárváros F. pavilonjának 104/1 standján is lehet jelentkezni arra a PC-programozói bajnokságra, amelyhez hasonlóval már az Ifláb '91-en is találkozhattak a résztvevők. A kieselés bajnokságon minden lehetséges segédeszközt igénybe vehetnek az ifjú szoftvertudósok. Fődjelként a Számalk jövőitől 20 000 forintot és egy díszes oklevelet vehet át a győztes a Compfair utolsó napján. Egyetlen kikötésük van a képzőművészeti verseny meghirdetőinek: a számítógép legyen témája a beküldött alkotásoknak. A karikatúrák készülhetnek hagyományos technikával is, de természetesen a szervezők örömmel várják az IBM-kompatibilis komputerrel készített számítógépes grafikákat is – legfeljebb 70x70 centiméteres méretig. (A programozói bajnokságra és a képzőművészeti versenyre előzetesen is lehet jelentkezni a következő címen: Számalk – Wirth Mária, 1518 Budapest 112., Pf. 146.)

DEMO VIADAL!

A Kalmár László (volt Hármán Kató) Számítástechnikai Szakközépiskola számítógépes klubja a HÁRMÁNIA dísz megmérettetésére invitálja azon ifjakat kiknek szívük helyén mikroprocesszor dúrussol és a világot pixelesnek látják.

Az nemes versélyes eljárást eldönteni, ki a legmértőbb az "Operációk tengerén" innen és túl arra, hogy birtokba vegye a győztesnek dukáló jutalmat. Ami pedig lézen két-három tíz külön arénában kiderenek egymással COMMODORE 64 és AMIGA DEMOkrati.

Amellett Amiga program 5 nap eltelével felülkerekedik az megdőlőből és elnyeri a távolkeleti SAMSEUNG "herceg" ifjú (53 cm képátmérőjű) és színeiben pompázó televízióját.

Commodore 64 DEMO bajnoka lesz méltó párja ANIBELIS "grófnak" eladó sorba csaperedett fiatal táltosának, AMIGA 500-nak.

A helynek seane pediglen vala az COMPAIR 91 nagy népi gyűlés "sátrának" 104/1. zuga.

S mindes lézen október havának idusától.

A DEMO-kat tartalmazó lemezeket (mely egyben nevezési díj is) elsősor hozzatok vagy küldjétek el címünkre:

Budapest, 1027. Júrányi u. 1.

HÁRMÁNIA

Új lehetőséggel gazdagodott gépel!

Bármely GRAPHICS módú képernyő tartalmát (szöveg, rajz) kinyomtathatja:

EXT0 parancs (utasítás) hatására kb. 11x8,5 cm-es méretben,

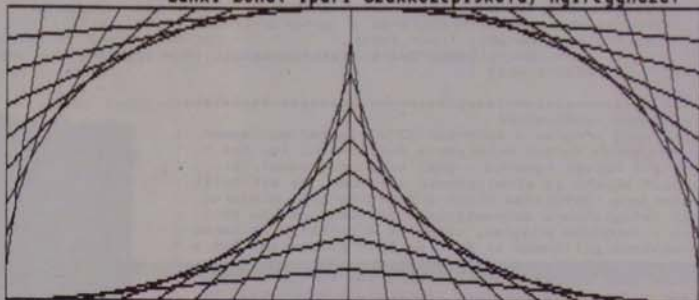
EXT1 hatására kb. 18x15 cm-es méretben (90 fokkal elforgatva).

A fehér papír lesz a háttérszín. Minden, a háttértől különböző szín feketével jelenik meg nyomtatáskor.

(Részletekbe menő információkat a program-lista végén talál.)

Készítette: Gergely Tibor tanár,

Bánki Donát Ipari Szakközépiskola, Nyíregyháza.



ext1

```

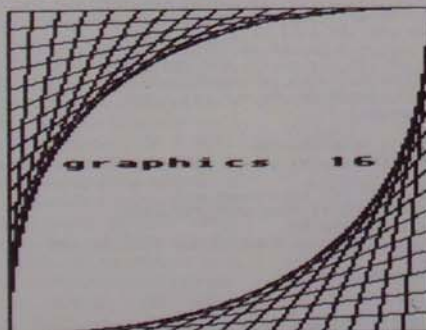
10 REM * BT2COPY *
20 REM 1991. IV. 23. 367 byte, ellenőrzőszám: 36411.
100 DATA 38,0,24,2,38,128,58,19,11,230,3,180,203,36,22,4,32
110 DATA 71,69,82,71,69,76,89,32,84,73,66,79,82,32,32,58,78
120 DATA 11,97,15,203,29,203,61,16,249,203,76,32,24,203,61,46
130 DATA 0,203,21,203,68,40,14,46,0,203,111,40,2,203,197,203
140 DATA 103,40,2,203,229,58,3,0,245,229,62,80,50,3,0,211,2
150 DATA 14,27,247,65,14,64,247,65,14,27,247,65,14,51,247,65
160 DATA 14,24,247,65,203,124,32,108,229,229,229,17,0,128,62
170 DATA 30,245,229,14,27,247,65,14,76,247,65,14,0,247,65,14
180 DATA 2,247,65,33,4,0,57,6,8,26,24,77,119,35,123,198,64,95
190 DATA 122,206,0,87,16,241,6,8,33,4,0,57,62,8,203,38,203,17
200 DATA 35,61,32,248,247,65,16,238,123,214,255,95,122,222,1
210 DATA 87,123,203,39,203,39,32,200,14,13,247,65,14,10,247
220 DATA 65,62,192,131,95,62,1,138,87,225,241,61,32,161,225
230 DATA 225,225,24,78,24,78,24,179,227,213,203,76,32,31,203
240 DATA 68,40,50,197,87,14,17,6,4,203,59,203,59,161,189,40
250 DATA 4,203,251,203,243,203,58,122,16,239,123,193,24,29,87
260 DATA 230,85,189,30,0,40,2,30,15,62,170,162,203,63,189,123
270 DATA 40,2,198,240,24,6,203,69,40,2,238,255,209,203,124,227
280 DATA 40,182,24,28,24,56,17,192,187,6,64,14,27,247,65,14
290 DATA 76,247,65,14,208,247,65,14,2,247,65,98,107,126,24,154
300 DATA 79,247,65,247,65,247,65,125,214,64,111,124,222,0,103
310 DATA 254,127,32,234,14,13,247,65,14,10,247,65,19,16,205
320 DATA 14,27,247,65,14,64,247,65,225,241,50,3,0,211,2,201
410 CLS: PRINT "Kis területet kérek!"
500 REM * Címek beállítása *
510 KL=PEEK(5922): KH=PEEK(5923): KC=KL+KH*256
520 IF KC<36732767 THEN PRINT "Nincs elég hely a gépi kódú program betöltéséhez!" : NEW
530 POKE 33, KL: POKE 34, KH: ! EXT0=KC (Kis nyomtató)
540 LOMEM KC+367: POKE 5920, PEEK(5922): POKE 5921, PEEK(5923)
550 KL=PEEK(33): KH=PEEK(34): KC=KL+KH*256
560 UC=KC+4: UH=INT(UC/256): UL=UC-UH*256: POKE 35, UL: POKE 36, UH: ! EXT1=KC+4 (Nagy nyomtató)
600 REM * Gépi kódú program betöltése *
610 SU=0: FOR I=KC TO KC+366
620 READ A: SU=SU+A: POKE I, A
630 NEXT I: IF SU<>36411 THEN PRINT "Hiba a DATA sorokban!": NEW

```

```

700 REM * Bejelentkezo kepernyo diszito rajzának elkeszítése *
710 GRAPHICS 2
720 S=9: V=1023/(S*2): F=959/(S*2): E=80
730 FOR I=0 TO 5
740 PLOT 0+V*I,0+E: V=8, F=1+E: 1023-V*I,0+E
750 PLOT 0,479-F*I+E: V=8-V*I,479+E
760 PLOT V*S+V*I,479+E: 1023,479-F*I+E
770 NEXT I
800 REM * Tajekoztato kiirasa *
810 PRINT "Is lehetseggel gazdagodott gpe!"
820 PRINT "Bormely GRAPHICS moda kepernyo tartalmot (sz+veg, rajz) kinyom-";
830 PRINT "tathatja"
840 PRINT "EXT0 parancs (utasito) hatasora kb. 11x8,5 cm-es meretben,";
850 PRINT "EXT1 hatasora kb. 18x15 cm-es meretben (90 fokkal elforgatva).";
860 PRINT "A fehér papir lesz a hatterazn. Minden, a hatterzi kelenbe";
870 PRINT "szn feketvel jelenik meg nyomtataskor."
880 PRINT "(Reszletekbe nem informacikat a program-lista vegen talol.)";
890 PRINT "Keszitette: Bergely Tibor tanor,"
900 PRINT "Bonki Donot Ipari Szakkzepiskola, Nyereggyhoza."
910 FOR I=1 TO 12: PRINT: NEXT I
920 NEW
1000 *****
1010 Keszitesebb tudnivalok:
1020 A gepi kodu program a 6639-tol 32767-ig terjedő memo-
1030 ria területen barhol elhelyezve futtathato. Így mas -
1040 rogitett helyet igénylo - gepi kodu programmal (pl.
1050 rajzolo) együtt is elhelyezhető a tarban, ha ezt tolti
1060 be utoljara. Betoltese előtt a BASIC terület elejerol
1070 kerül lefoglalásra automatikusan 367 bajt es ide tolti-
1080 dik a nyomtato program, valamint a betoltes helyenek
1090 megfeleloen allitodik az EXT0 es EXT1 kezdocime. Ezt a
1100 programot csak egyszer kell betolteni: NEW, LOAD, vagy
1110 a reset gomb egyszeri megnyomasara sem torlodik (540-
1120 es sor hatasa!) es barnikor indithato a nyomtatás, ha
1130 az EXT0, EXT1 mutatojat nem változtatta meg. Ujabb be-
1140 toltés nem hiba, de 367 bajttal csokkenti a BASIC te-
1150 rületet. BASIC programbol is barnikor indithato a
1160 nyomtatás EXT0 illetve EXT1 utasitással, befejezodesé-
1170 utan a BASIC program rendben fut tovább.
1180 Csak negy regisztrert hasznal - ezek tartalma megválto-
1190 zik nyomtataskor: AF, BC, DE, HL - a többi regiszter
1200 változatlan marad. Futas alatti ideigenes adattarolási-
1210 ra csak a vermet használja (max. veremigeny: 18 bajt),
1220 amit nyomtatás után természetesen felszabadít, mas me-
1230 moriarekesz tartalmat nem változtatja meg. A nyomtatás
1240 vegztevel a nyomtatot alapallapotba allitja es a hi-
1250 vas előtti memorialisapozást allitja vissza a program.
1260 A program a kovetkezo kodokat használja (tehat ezekkel
1270 a kodokkal mukodo nyomtatokon fut helyesen):
1280 CHR$(27);CHR$(64); a nyomtato alapallapotba allitasa.
1290 CHR$(27);"3";CHR$(n); a sorokoz n/216 inch.
1300 CHR$(27);"L";CHR$(n1);CHR$(n2); 8 pontos, dupla suru-
1310 segu pontkep grafika n1*n2*256 ponthosszusagban.
1320 Tajekoztatásul: EPSON RX-80 nyomtatoval a kis meretu
1330 nyomtatás 1 perc, a nagy meretu pedig 2,65 perc.
1340 EPSON FX-1050 nyomtatoval 22 masodperc a kis meretu es
1350 1 perc a nagy meretu nyomtatás.
1360 *****

```



TVC


```

10 REM * 3rajz *
100 GRAPHICS 2
110 FOR I=1 TO 11: PRINT: NEXT I
120 PRINT "                                graphics 2"
130 GOSUB 900
140 AS=INKEY$: IF AS="" THEN 140
150 REM Ide jöhet EXT0 v. EXT1 es ha betöltötte 'GT2COPY'-t, nyomtat.
200 GRAPHICS 4
210 FOR I=1 TO 11: PRINT: NEXT I
220 PRINT "                                graphics 4"
230 GOSUB 900
240 AS=INKEY$: IF AS="" THEN 240
250 REM Ide jöhet EXT0 v. EXT1 es ha betöltötte 'GT2COPY'-t, nyomtat.
300 GRAPHICS 16
310 FOR I=1 TO 11: PRINT: NEXT I
320 PRINT "                                graphics 16"
330 GOSUB 900
340 AS=INKEY$: IF AS="" THEN 340
350 REM Ide jöhet EXT0 v. EXT1 es ha betöltötte 'GT2COPY'-t, nyomtat.
400 GRAPHICS 2: END
400 REM * rajzolás *
910 S=16: V=1023/5: F=959/5
920 FOR I=0 TO 5
930 PLOT 0,I*F: I=V,959
940 PLOT I*V,0: 1023,I*F
950 NEXT I
960 RETURN

```

Sokan jelezték, hogy szívesen látnának viszont a Programfüzetben megjelent oktató jellegű programokat. A most következő programok néhány matematikai rész megértését segítik. A programok Plus/4-es gépre, illetve Commodore 64-en futó Simon's Basicben íródtak.

A programokat Pethes Endre készítette.

Axonometrikus képrajzoló

A C-64-re készült, Simon's Basicben íródott program két részből áll:

1. Adatrögzítő
2. Kirajzoló

Az elsőkben az alakzatok minden csúcának sorszáma van. A pontok 3 koordinátáját az 50-es sortól kezdődően Data sorokba írjuk, illetve a 20-as sorban N értékét átállítjuk a csúcsok számára. Miután eldöntöttük, hogy mely csúcsokat kötjük össze éllel, a 100-as sortól kezdődően szintén Data sorokba írjuk az összekötendő csúcspárokat. A 20-as sorban E értékét írjuk át a megrajzolandó élék számára. A csúcspontok célszerű mind feltüntetni, de ha egy élről nyilvánvaló, hogy a képen takart élként jelenik meg, akkor teljesen felesleges megadni. A program a Run után egy nevet kér, ezen a megadott néven menti el a beírt adatokat SEQ fájlba.

Ha készen vagyunk, akkor betöltjük a második programot, amely futtatás után megkérdezi a behívandó fájl nevét. Rövid idő múlva megjelenik a megtervezett alakzat a képernyőn. A Space megnyomására változtathatunk az adatokon. G a kép nagyságát, 01 és 02 az origó helyét, AL a koordináta-rendszer Z tengelye körüli elforgatásának, BE pedig a tengelykereszt előredöntésének szögét jelzi. Az adatokat egyesével változtathatjuk meg (ha nem akarunk változást, egyszerűen Returnnel továbblépünk), majd ismét kiszámolódik az újabb kép. Ha megelégedtünk a képpel, akkor nyomjuk meg az F1-et. Ekkor egy „radír” segítségével kitörölhetjük a nem kívánt pontokat és vonalakat (a kurzorral mozoghatunk, a törölendő rész pedig mindig a nyíl legalsó pontja lesz). A Z egy pontot, a P 2x2-es, a T 89x8-as négyzetet töröl. Ha hibásan kitörölt pontot akarunk újrarajzolni, a pont helye fölött az R megnyomására egy pont rajzolódik ki.

Ha a nyílal kijelölt pont után Space-t nyomunk, majd egy másik helyre visszük a nyilat, akkor az előző és az újbóli kijelölt hely között a „felnyílt” billentyű vonal mentén töröl, zárt területet pedig F-fel töltünk ki.

F7-tel a program befejezhető. Ha ki akarjuk nyomtatni a kész képet, a Simon's Basic Copy utasításával nyomtatón is viszonthatjuk művünket.

```

10 POKE 53281,1:PRINT "(SH/CLR)" <3F
20 N=5:E=8 <6A
25 DIM X(N),Y(N),Z(N),A(E),B(E) <78
30 FOR I=1 TO N:READ K(I),Y(I),Z(I):N <73
EXT
40 FOR I=1 TO E:READ A(I),B(I):NEXT <DB
50 DATA 0,0,0,100,0,0,100,100,0,0,100 <A0
,0,50,50,100
100 DATA 1,2,2,3,3,4,4,1,1,5,2,5,3,5,4 <D6
5
120 INPUT "[DOWN]IRIGHTJALAKZAT CIME": <AB
CS
150 OPEN 1,8,2,"00:"*CS*,"S,M" <EC
160 PRINT# 1,N <3C
170 PRINT# 1,E <36
180 FOR I=1 TO N <F7
190 PRINT# 1,X(I) <5C
200 PRINT# 1,Y(I) <2C
210 PRINT# 1,Z(I) <AE
220 NEXT <7E
230 FOR I=1 TO E <83
240 PRINT# 1,A(I) <5F
250 PRINT# 1,B(I) <A1
260 NEXT <61
270 CLOSE 1 <AC
280 PRINT "[DOWN]IRIGHTJAZ ADATOKAT <12
LEMEZRE VETTEM."
290 END <E9

```

```

1 POKE 53281,1:PRINT "(SH/CLR)":INPU <C2
T "CIME":CS
2 OPEN 1,8,2,"00:"*CS*,"S,R" <B4
3 INPUT# 1,N <5A
4 INPUT# 1,E <D5
5 DIM X(N),Y(N),Z(N),X1(N),Y1(N),X2( <1D
N),Y2(N),P(N),Q(N),A(E),B(E)
6 FOR I=1 TO N <DA
7 INPUT# 1,X(I) <85
8 INPUT# 1,Y(I) <C4
9 INPUT# 1,Z(I) <87
10 NEXT <F4
11 FOR I=1 TO E <22
12 INPUT# 1,A(I) <2A
13 INPUT# 1,B(I) <4D
14 NEXT <35
15 CLOSE 1 <29
20 G=1:2:01=155:02=115:AL=38:BE=20:GO <0E
TO 40
40 HIRE 0,1:POKE 53280,13:U=X/100:U1 <B4
=X/12
50 REC 1,1,310,190,1 <44
60 REM -----PONTOK SZAMOLASA----- <6C
70 FOR I=1 TO N <0C
80 X1(I)=X(I)*COS(AL*U)-Y(I)*SIN(AL <6F
*U)
90 Y1(I)=X(I)*SIN(AL*U)+Y(I)*COS(AL <04
*U)

```

```

100 X2(I)=X1(I):P(I)=01+G*X2(I) <9F
110 Y2(I)=Y1(I)*SIN(BE*U)-Z(I)*COS(B <2A
E*U):Q(I)=02+G*Y2(I)
112 NEXT <E8
120 REM -----ELEK RAJZOLASA----- <57
--
130 FOR I=1 TO E:LINE P(A(I)),Q(A(I)), <16
P(B(I)),Q(B(I)),1
136 NEXT <6A
140 PLOT 01,02,1 <E3
200 GET AS:IF AS="" THEN 200 <E2
202 IF AS="[F1]" THEN 400 <25
210 CSET 0 <10
220 INPUT "[DOWN]IRIGHTJAKAR VALTOZT <F9
ATNI":VS
230 IF VS="I" THEN 240 <6F
235 GOTO 40 <63
240 PRINT "[DOWN]G="G",01="01",02="02" <B1
,AL="AL",BE="BE
245 GET BS:IF BS="" THEN 245 <FB
246 IF BS=" " THEN 250 <62
250 PRINT "[DOWN]IRIGHTJIRJA BE A MO <2A
DOSITAST !"
255 INPUT "[RIGHT]G="G <76
256 INPUT "[RIGHT]01="01 <31
257 INPUT "[RIGHT]02="02 <07
258 INPUT "[RIGHT]AL="AL <3C
259 INPUT "[RIGHT]BE="BE <B1
260 GOTO 40 <64
400 DESIGN 0,32*64+49:52 <59
410 ----- <DD
420 ----- <1E
430 ----- <5F
440 ----- <9F
450 ----- <80
460 ----- B...B... <05
470 ----- B...B... <C6
480 ----- BBBBB... <F2
490 ----- B...B... <86
500 ----- B...B... <D7
510 ----- B...B... <90
520 ----- <F4
530 ----- BBBBB.BBBB... <B9
540 ----- BBB.BBB... <DF
550 ----- BBB.BBB... <1F
560 ----- BB.BB... <3D
570 ----- BB.BB... <FE
580 ----- B.B... <9C
590 ----- B... <23
600 ----- B... <92
610 ----- B... <42
700 G=160:H=100:K=2 <4E
710 DIM G(300),H(300) <94
720 MOB SET 0,32,6,0,0 <40
730 GET AS:IF AS="" THEN 730 <7E
740 IF AS="[DOWN]" THEN H=H+1:GOTO 820 <1C
750 IF AS="[UP]" THEN H=H-1:GOTO 820 <EB
760 IF AS="[RIGHT]" THEN G=G+1:GOTO 82 <67
0
770 IF AS="[LEFT]" THEN G=G-1:GOTO 820 <F2
780 IF AS="T" THEN CHAR G,H,160,0,1:GO <A2
TO 820
785 IF AS="Z" THEN PLOT G-1,H,0:GOTO 8 <E0
20
790 IF AS="P" THEN CHAR G-4,H-5,46,0,1 <3A
:GOTO 820
795 IF AS="R" THEN PLOT G-1,H,1:GOTO 8 <8F
20
800 IF AS="F" THEN PAINT G,H,1:GOTO 82 <4C
0
801 IF AS=" " THEN PLOT G-1,H,1:G(K)=G <B8
-1:H(K)=H:K=K+1:GOTO 730
802 IF AS="t" THEN LINE G(K-2),H(K-2), <FA
G(K-1),H(K-1),0:GOTO 730
805 IF AS="[HOME]" THEN MOB OFF 0:RLOC <71
MOB 0,320,0,0,1:GOTO 720
810 IF AS="[F7]" THEN END <F5
820 RLOC MOB 0,G+13,H+30,0,1 <29
830 GOTO 730 <78

```

Körérintők

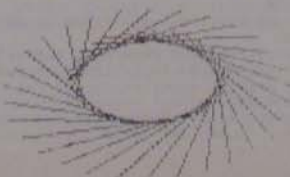
A program adott pontból érintőket szerkeszt egy körhöz, részletezi a szerkesztést, valamint a koordinátáson középpontjával és sugarával megadott körhöz adott koordinátájú pontból rajzolja meg az érintőket. Kiszámítja és megadja az érintési pontok koordinátáit.

```

10 HIR5 0,1 <70
20 TEXT 55,70,"ERINTO SZERKESZTESE KO <BA
   RH02",1,2,8
25 TEXT 55,60,"[4SPC][SH/R][10SPC][S <44
   H/R][4SPC][SH/R][2SPC][SH/R] ",1,1
   ,8
30 TEXT 80,102,"KIVULFEKVO PONTBOL.", <4B
   1,2,8
35 TEXT 80,92,"[SH/R][5SPC][SH/R][ <62
   6SPC]",1,1,8
40 GOSUB 1000 <F6
50 HIR5 0,1 <B3
60 O1=87:O2=80:R=65:P1=235:P2=80:U= <46
   180
70 A1=O1:A2=O2:GOSUB 1020 <AF
80 CIRCLE O1,O2,R,1: <A8
90 A1=P1:A2=P2:GOSUB 1020 <2A
100 CHAR O1-10,O2-10,15,1,1 <0C
110 CHAR P1+3,P2-10,16,1,1 <0C
115 GOSUB 1000 <B9
120 TEXT 210,10,"KOSSUK OSSZE",1,1,8 <F3
125 TEXT 210,2,"[SH/R][2SPC][SH/R][2 <66
   PC][SH/R]",1,1,8
130 TEXT 210,26,"O-T A P-VEL.",1,1,8 <21
140 LINE O1,O2,P1,P2,1 <9F
145 GOSUB 1000 <CB
150 TEXT 186,92,"FELEZZUK MEG A2",1,1, <05
   8
155 TEXT 186,84,"[6SPC][SH/R]",1,1,8 <6E
160 TEXT 186,108,"OP SZAKASZT I",1,1,8 <1A
170 F1=(P1+O1)/2:LINE F1,O2-3,F1,O2+3, <04
   1
180 CHAR F1+3,O2-10,6,1,1 <06
185 GOSUB 1000 <CC
190 TEXT 184,124,"RAJZOLJUNK F KORE",1 <51
   ,1,8
195 TEXT 184,116,"[14SPC][SH/R] ",1,1, <43
   ,8
200 TEXT 184,140,"OF SUGARRAL KORT.",1 <14
   ,1,8
205 TEXT 184,132,"[6SPC],[6SPC][SH/R] <F3
   ",1,1,8
210 O1=F1:O2=P2:R1=P1-F1:GOSUB 1030 <77
215 GOSUB 1000 <DF

220 TEXT 5,160,"A KET KOR AZ ERINTESI <FC
   PONTOKBAN METSZI",1,1,8
225 TEXT 5,152,"[3SPC],[3SPC][SH/R][5 <3E
   PC],[4SPC]",1,1,8
230 TEXT 5,176,"EGYMAST.",1,1,8 <4B
235 TEXT 5,168,"[4SPC]",1,1,8 <4E
240 O1=85:A=P1-O1:E=SQR (A T 2-R T 2) <77
250 K=R T 2/E:X1=O1+X:Y=SQR (R T 2-X T <E5
   :Y1=P2-Y:Y2=P2+Y
260 CIRCLE X1-1,Y1,3,1:CIRCLE X1-1,Y <A7
   2,3,3,1
270 LINE P1,O2,X1,Y1,1:LINE P1,O2,X1,Y <F2
   2,1
600 GOSUB 1000 <77
710 CSET 0 <00
720 POKE 5320,1:PRINT "[SH/CLR]" <57
730 PRINT SPC(41)*NE[UP][LEFT],[DOWN] <47
   ZU[UP][LEFT][SH/R][DOWN]INK MOST GR
   AFIKUS PE[UP][LEFT],[DOWN]JDA[UP][
   LEFT],[DOWN]T,"
803 PRINT "[2DOWN][RIGHT]A PROGRAM ADD <F9
   TT KO[UP][LEFT][SH/R][DOWN]RHO[UP]
   [LEFT][SH/R][DOWN]Z ADOTT PONTBO[UP]
   P][LEFT],[DOWN]L":PRINT
804 PRINT " E[UP][LEFT],[DOWN]RINTO[UP] <6C
   ][LEFT][SH/R][DOWN]KET RAJZOL.":PR
   INT:PRINT
805 PRINT " KE[UP][LEFT],[DOWN]REM A K <A8
   O[UP][LEFT][SH/R][DOWN]RKO[UP][LEFT]
   T][SH/R][DOWN]Z[UP][LEFT],[DOWN]P
   PONT KOORDINA[UP][LEFT],[DOWN]TA[UP]
   P][LEFT],[DOWN]IT E[UP][LEFT],[DOWN]
   NIS"
806 PRINT "[DOWN]A KO[UP][LEFT][SH/R] <9B
   [DOWN]R SUGARA[UP][LEFT],[DOWN]T":
   PRINT:INPUT O1,O2,R:PRINT
807 PRINT " KE[UP][LEFT],[DOWN]REM A K <00
   I[UP][LEFT],[DOWN]VU[UP][LEFT][SH/
   R][DOWN]LFEKVO[UP][LEFT][SH/R][DOWN]
   N PONT KOORDINA[UP][LEFT],[DOWN]T
   A[UP][LEFT],[DOWN]IT:"
808 INPUT P3,P4
810 PRINT "[SH/CLR]" <1E
820 HIR5 0,4 <A1
830 A1=P3:A2=P4:GOSUB 1020 <AE
850 CIRCLE O1,O2,R,1 <5D
860 CHAR P3-9,P4-9,16,1,1 <23
862 P1=P3-O1:P2=P4-O2 <B4
870 T1=O1+(((R T 2+P1)+(R*P2+SQR (P1 T 2 <76
   +P2 T 2-R T 2)))/(P1 T 2+P2 T 2))
880 T2=O2+(((R T 2+P2)-(R*P1+SQR (P1 T 2 <AA
   +P2 T 2-R T 2)))/(P1 T 2+P2 T 2))
890 T3=O1+(((R T 2+P1)-(R*P2+SQR (P1 T 2 <AD
   +P2 T 2-R T 2)))/(P1 T 2+P2 T 2))
900 T4=O2+(((R T 2+P2)+(R*P1+SQR (P1 T 2 <5B
   +P2 T 2-R T 2)))/(P1 T 2+P2 T 2))
910 REM----- END <3B
920 LINE P3,P4,T3,T4,1 <2D
925 LINE P3,P4,T1,T2,1 <0B
930 A1=T1:A2=T2:GOSUB 1020 <06
940 A1=T3:A2=T4:GOSUB 1020 <31
950 PAUSE 5 <9B
960 PRINT "[SH/CLR]" <0B
970 PRINT " AZ EGYIK ERINTESI PONT KOO <BF
   RD.:(T1,T2):"
980 PRINT:PRINT:PRINT <F1
990 PRINT " A MASIK ERINTESI PONT KOOR <54
   D.:(T3,T4):"FOR A=1 TO 200:NE
   XT:END
1000 GET A$:IF A$="" THEN 1000 <64
1010 RETURN <3E
1020 LINE A1-3,A2,A1+3,A2,1:LINE A1,A2- <62
   3,A1,A2+3,1:RETURN
1030 FOR I=1 TO 359 STEP 3:K1=O1+R1*COS <A2
   (U*I)
1040 K2=O2+R1*SIN (U*I):PLOT K1,K2,1:NE <0E
   XT:RETURN

```



Vektorok 1

A program szemléletesen bemutatja a vektor fogalmát és az alapvető műveleteket (számmal szorzás, összeadás, kivonás). Az F1 megnyomása után behívja a folytatást (Vektorok 2).

```

10 COLOR 0,2,7:COLOR 1,15,3:COLOR 4,2 <79
   ,7:SCNCLR :GRAPHIC 2,1:BOX 1,0,0,3
   19,152
110 A1=42:A2=42:B1=270:B2=42:V=B1-A1 <A0
120 DRAW 1,A1,A2-3 TO A1,A2+3 TO A1,A2 <C6
   TO B1,B2 TO B1,B2-3 TO B1,B2+3
130 CHAR 1,INT(A1/8),INT(A2/8)+1,"A" <CF
140 CHAR 1,INT(B1/8),INT(B2/8)+1,"B" <FA
141 PRINT "[CNTRL/1][DOWN]AZ IRA[LEFT] <AD
   [UP],[DOWN]NYI[LEFT][UP],[DOWN]TOT
   T AB EGYENESSZAKASZT [CNTRL/3]VEKT
   OR-":PRINT
142 PRINT "[CNTRL/1]NAK NEVEZZ[LEFT][ <38
   UP][SH/R][DOWN]K."
150 FOR I=0 TO V-9 STEP 7 <E5
160 DRAW 1,A1+8*I,A2 TO A1+1+I,A2-2 TO <C6
   A1+1+I,A2+2 TO A1+8+I,A2:FOR K=1
   TO 80:NEXT
170 DRAW 0,A1+8*I,A2 TO A1+1+I,A2-2 TO <E4
   A1+1+I,A2+2 TO A1+8+I,A2
180 DRAW 1,A1+1,A2 TO A1+1+7,A2:NEXT : <CB
   DRAW 0,B1,B2-3 TO B1,B2+3
190 DRAW 1,B1,B2 TO B1-7,B2-2 TO B1-7, <F4
   B2+2 TO B1,B2
200 X=19:Y=4:GOSUB 2000:GOSUB 2020 <AB
210 PRINT "[CNTRL/1][SDOWN][RIGHT]A VE <BD
   KTORNAK [CNTRL/3][LEFT][UP],[DOWN
   J][LEFT][UP],[DOWN]JA, NAGYSÁLLA
   FTJ[UP],[DOWN]GA E[LEFT][UP],[DOWN
   JS IRA[LEFT][UP],[DOWN]NYA":PRINT
220 PRINT "[CNTRL/1][19SPC]VAN." :GOSUB <4F
   2020
230 PRINT "[BDOWN][3][RIGHT]AZONOS A[LEF <EE
   T][UP],[DOWN]LLA[LEFT][UP],[DOWN]NS
   U[LEFT][UP],[DOWN], NAGYSÁLLA[LEFT][U
   P],[DOWN]GU[LEFT][UP],[DOWN] E[LEF
   T][UP],[DOWN]S IRA[LEFT][UP],[DOWN
   JNYU[LEFT][UP],[DOWN]"
240 PRINT :PRINT "[3][RIGHT]VEKTOROKAT [ <4D
   CNTRL/3]AZONOSAKNAK [CNTRL/1]TEKIN
   T[LEFT][UP][SH/R][DOWN]NK."
241 A1=22:A2=72:B1=250:B2=72:GOSUB 203 <B5
   0
242 X=17:Y=8:GOSUB 2000 <43
244 A1=72:A2=105:B1=300:B2=105:GOSUB 2 <DC
   030
246 X=21:Y=12:GOSUB 2000:GOSUB 2020 <B8
250 PRINT "[SDOWN][2][RIGHT]A VEKTOR ABS <41
   ZOLUT E[LEFT][UP],[DOWN]RTE[LEFT][U
   P],[DOWN]KE A VEKTOR":PRINT
255 PRINT "[16][RIGHT][CNTRL/3]HOSSZA." <35
260 CHAR 1,7,17,"A2":X=10:Y=17:GOSUB 2 <3F
   000:CHAR 1,13,17,"VEKTOR HOSSZA= [
   SH-][25PC][SH-V-]:"
265 X=29:Y=17:GOSUB 2000:GOSUB 2020 <31
270 GRAPHIC 2,1:BOX 1,0,0,319,152 <F9
300 A1=160:A2=140:B1=100:B2=100:GOSUB <B4
   2030:X=14:Y=16:GOSUB 2000
310 PRINT "[RIGHT][DOWN][CNTRL/1]HA A <70
   VEKTORT [CNTRL/3]POZITIV SZÁLEFTJ
   [UP],[DOWN]MMAL SZORÓZZUK,":PRINT
315 PRINT "[CNTRL/1][55PC]CSAK A HOSSZ <B0
   A VÁLEFTJ[UP],[DOWN]LTOZIK MEG."
320 A1=220:A2=140:B1=A1-100:B2=A2-120: <F2
   GOSUB 2030:CHAR 1,18,10,"3*":
330 X=20:Y=10:GOSUB 2000:GOSUB 2020 <DA
340 PRINT "[SDOWN][RIGHT]HA [CNTRL/3]N <55
   EGATIV SZÁLEFTJ[UP],[DOWN]MMAL 5Z
   DROZZUK,[CNTRL/1][IRA[LEFT][UP],[DO
   WN]NYA IS":PRINT
345 PRINT "[165PC]MEGFORDUL." <B3
350 A1=150:A2=40:B1=A1+120:B2=A2+80:GO <50
   SUB 2030:CHAR 1,28,10,"-2*":X=31:Y
   =10
355 GOSUB 2000:GOSUB 2020 <51
360 GRAPHIC 2,1:BOX 1,0,0,319,152 <13
365 PRINT "[4][RIGHT][DOWN]BEMUTATJUK A <29
   VEKTOROK [CNTRL/3][LEFT][UP][SH/R
   ][DOWN]SSZÉAD[LEFT][UP],[DOWN]SA[
   LEFT][UP],[DOWN]T:"
370 A1=20:A2=140:B1=A1+30:B2=A2-100:GO <B1
   SUB 2030
372 X=1:Y=10:GOSUB 2000 <FE
375 A1=36:A2=120:B1=A1+50:B2=A2:GOSUB <B8
   2030
377 X=6:Y=14:GOSUB 2000:CHAR 1,6,14,"C <B8
   D"
380 A1=100:A2=140:B1=A1+30:B2=A2-100:G <96
   OSUB 2030
385 A1=130:A2=40:B1=A1+50:B2=A2:GOSUB <A9
   2030
390 A1=100:A2=140:B1=180:B2=40:GOSUB 2 <72
   030
395 X=17:Y=14:GOSUB 2000:CHAR 1,19,14, <52
   "-":X=20:Y=14:GOSUB 2000:CHAR 1,20
   ,14,"CD"
400 A1=200:A2=140:B1=A1+30:B2=A2-100:G <56
   OSUB 2030
405 A1=200:A2=140:B1=A1+50:B2=A2:GOSUB <53
   2030
410 A1=250:A2=140:B1=280:B2=40:GOSUB 2 <05
   060:A1=230:A2=40:B1=280:B2=40:GOSU
   B 2060
420 A1=200:A2=140:B1=280:B2=40:GOSUB 2 <08
   030:GOSUB 2020
430 GRAPHIC 2,1:BOX 1,0,0,319,152 <2F
435 PRINT "[10][RIGHT][DOWN][CNTRL/1]VEK <DC
   TOROK [CNTRL/3]KULLEFTJ[UP][SH/R][
   DOWN]LOLEFTJ[UP][SH/R][DOWN]NBSEI
   LEFTJ[UP],[DOWN]GE:"
440 A1=20:A2=140:B1=A1+30:B2=A2-100:GO <0E
   SUB 2030
445 X=1:Y=10:GOSUB 2000 <D1
450 A1=36:A2=120:B1=A1+50:B2=A2:GOSUB <08
   2030
455 X=6:Y=14:GOSUB 2000:CHAR 1,6,14,"C <6F
   D"
460 A1=100:A2=140:B1=A1+30:B2=A2-100:G <42
   OSUB 2030
465 A1=100:A2=140:B1=A1+50:B2=A2:GOSUB <3F
   2030
470 B1=130:B2=40:A1=150:A2=140:GOSUB 2 <0F
   030
475 X=18:Y=10:GOSUB 2000:CHAR 1,20,10, <5A
   "-":X=21:Y=10:GOSUB 2000:CHAR 1,21
   ,10,"CD"
480 A1=200:A2=140:B1=A1+30:B2=A2-100:G <50
   OSUB 2030
485 A1=200:A2=140:B1=A1+50:B2=A2:GOSUB <49
   2030
490 B1=250:B2=140:A1=230:A2=40:GOSUB 2 <00
   030
495 X=31:Y=10:GOSUB 2000:CHAR 1,31,10, <B4
   "CD":CHAR 1,33,10,"-":X=34:Y=10:GO
   SUB 2000
499 GOSUB 2020 <B0
502 GRAPHIC 0,N$="VEKTOROK-2" <FA
504 KEY 1,"LOAD(N$)" :CHR$(13) <78

```

```

996 PRINT "[4RIGHT][6DOWN][CNTRL/3]NYO <C0
MJA MEG F1-ET I"
1000 END <B0
2000 CHAR 1,X,Y,"AB":CHAR 1,X,Y-1,"[2SH <B4
/4]"
2010 DRAW 1,(X+1)*B,(Y-1)*B+1 TO (X+1)* <C2
B+B,(Y-1)*B+3 TO (X+1)*B,(Y-1)*B+6
:RETURN
2020 GET AS:IF AS="" THEN 2030:ELSE RET <I9
URN
2030 Y1=B1-A1:V2=B2-A2:V=SQR(V1^2+V2^2) <AB
:V3=V1/V:V4=V2/V:V3=V4:U4=V3
2035 U5=B1-B*V3+2*U3:U6=B2-B*V4+2*U4:U7 <31
=B1-B*V3-2*U3:U8=B2-B*V4-2*U4
2040 DRAW 1,A1,A2 TO B1,B2 TO U5,U6 TO <DB
U7,U8 TO B1,B2:RETURN
2060 V1=B1-A1:V2=B2-A2:V=SQR(V1^2+V2^2) <BA
:V3=INT(V/4):V4=1/V3:FOR I=0 TO V3
2070 X=(1-V4*I)*A1+V4*I*B1:Y=(1-V4*I)*A <B3
2+V4*I*B2:DRAW 1,X,Y:NEXT :RETURN
72 GOSUB 2020:CHAR 1,16,9,"PELDAUL FE <D4
LADATUNKBAN":CHAR 1,17,8,"[2SPC]
"
75 A1=39:A2=100:B1=79:B2=20:GOSUB 203 <7F
0:A1=40:A2=101:B1=70:B2=111:GOSUB
2030:GOSUB 2020
80 CHAR 1,16,12,"OC = 2*OA + [SH/4]*O <6D
B":X=16:Y=12:GOSUB 2000:X=23:Y=12:
GOSUB 2000
85 X=28:Y=11:CHAR 1,X,Y,"I":X=28:Y=13 <90
:CHAR 1,X,Y,"2":X=30:Y=12:GOSUB 20
00:GOSUB 2020
90 PRINT "[4DOWN][RIGHT][LEFT][UP],[ <0E
DOWN]GY OK VEKTOR [CNTRL/3]FELBON
TOTUK [CNTRL/1]AZ OA E[LEFT][UP],
[DOWN]S"
95 PRINT :PRINT "[RIGHT]OB VEKTOROKKA <40
L PA[LEFT][UP],[DOWN]RHUZAMOS O[LE
FT][UP][SH/R][DOWN]SSZETEVOL[LEFT][
UP][SH/R][DOWN]KRE.":GOSUB 2020
200 GRAPHIC 2,1:BOX 1,0,0,319,152 <BC
210 PRINT "[RIGHT][DOWN]ALKOSSON AZ OA <71
E[LEFT][UP],[DOWN]S OB VEKTOR [CN
TRL/3]KOORDINALE[LEFT][UP],[DOWN]TA-
":PRINT :PRINT "[RIGHT]RENDSZERT."
215 A1=45:A2=125:B1=45:B2=90:GOSUB 203 <CA
0:CHAR 1,4,16,"O":X=3:Y=13:CHAR 1,
X,Y,"OB"
220 GOSUB 2000:A1=45:A2=125:B1=75:B2=A <1C
2:GOSUB 2030:X=6:Y=17:CHAR 1,X,Y,"
OA":GOSUB 2000
222 GOSUB 2020 <D1
225 PRINT "[RIGHT][DOWN][CNTRL/1]LEGYE <30
NEK AZ OA E[LEFT][UP],[DOWN]S OB V
EKTOROK [CNTRL/3]EGYSE[LEFT][UP],[
DOWN]G-":PRINT :PRINT "[RIGHT]VEK
TOROK."
227 GOSUB 2020 <13
230 PRINT "[5DOWN][CNTRL/1]BA[LEFT][UP <4A
1,[DOWN]RMELY OK VEKTOR FELBONTHA
TUNK AZ [CNTRL/3]EGY-":PRINT
235 PRINT "[RIGHT]E[LEFT][UP],[DOWN]G <A9
VEKTOROKKAL PA[LEFT][UP],[DOWN]RHU
ZAMOS O[LEFT][UP][SH/R][DOWN]SSZET
EVOL[LEFT][UP][SH/R][DOWN]KRE.":GOS
UB 2020
240 A1=45:A2=125:B1=220:B2=20:GOSUB 20 <08
30:X=18:Y=10:CHAR 1,X,Y,"OC":GOSUB
2000
242 CHAR 1,28,2,"C" <32
245 A1=75:A2=125:B1=230:B2=A2:GOSUB 20 <97
60:A1=45:A2=90:B1=45:B2=10:GOSUB 2
060:GOSUB 2020
250 A1=220:A2=20:B1=45:B2=A2:GOSUB 206 <4B
0:A1=220:A2=20:B1=A1:B2=125:GOSUB
2060
255 FOR I=0 TO 175 STEP 35:DRAW 1,45+I <5A
122 TO 45+1,128:NEXT
260 FOR I=0 TO 105 STEP 35:DRAW 1,42,1 <E6
25-I TO 48,125-I:NEXT :GOSUB 2020
265 X=21:Y=10:CHAR 1,X,Y,"= 5*OA + 3*O <D2
B":X=25:Y=10:GOSUB 2000:X=32:Y=10:
GOSUB 2000
270 GOSUB 2020:PRINT "[5DOWN][RIGHT][ <EE
CNTRL/1]HA CSAK AZ EGYSE[LEFT][UP],
[DOWN]JVEKTOROK SZORZOL[LEFT][UP],[
DOWN]IT AD-":PRINT
275 PRINT "[RIGHT]JUK MEG, A [CNTRL/3] <40
VEKTOR KOORDINALE[LEFT][UP],[DOWN]TA
[LEFT][UP],[DOWN]IT [CNTRL/1]KAPJU
K.":GOSUB 2020
280 X=18:Y=13:CHAR 1,X,Y,"OC(5,3)":GOS <CA
UB 2000:GOSUB 2020
281 PRINT "[5DOWN][RIGHT]AZ O PONTRA I <7B
LLESZKEDO[LEFT][UP][SH/R][DOWN]VE
KTOROKAT":PRINT
282 PRINT "[3RIGHT][CNTRL/3]HELYVEKTOR <7D

```

Vektorok 2

A program vektorok adott vektorokkal párhuzamos összetevőkre való bontását mutatja be, a koordináta-rendszer, a vektorok koordinátái és a helyvektor fogalmát magyarázza.

```

10 COLOR 0,2,7:COLOR 1,13,3:COLOR 4,2 <BE
7,7:SCNCLR :GRAPHIC 2,1:BOX 1,0,0,3
19,152
20 PRINT "[10RIGHT][DOWN][CNTRL/1]VEK <B5
TOROK FELBONTALEFT][UP],[DOWN]SA.
":PRINT :GOSUB 2020
25 A1=40:A2=100:B1=60:B2=60:GOSUB 203 <6A
0
30 CHAR 1,4,13,"O":X=4:Y=8:CHAR 1,X,Y <0E
,"OA":GOSUB 2000
35 A1=40:A2=100:B1=100:B2=120:GOSUB 2 <CE
030:X=10:Y=16:CHAR 1,X,Y,"OB":GOSU
B 2000
40 PRINT "[5DOWN][RIGHT]ADOTT AZ O PO <9E
NTRA ILLESZKEDO[LEFT][UP][SH/R][DO
WN] [CNTRL/3]OA [CNTRL/1]E[LEFT][U
P],[DOWN]S [CNTRL/3]OB":PRINT
45 PRINT "[RIGHT][CNTRL/1]VEKTOR, VEG <BF
YU[LEFT][UP][SH/R][DOWN]K FEL AZ I
[CNTRL/3]OC [CNTRL/1]VEKTORT ISI":G
OSUB 2020
50 A1=40:A2=100:B1=110:B2=30:GOSUB 20 <08
30:X=15:Y=4:CHAR 1,X,Y,"OC":GOSUB
2000:GOSUB 2020
55 PRINT "[5DOWN][RIGHT]HA AZ AL[LEFT <B7
][UP],[DOWN]BRA[LEFT][UP],[DOWN]T
KIEGE[LEFT][UP],[DOWN]SZI[LEFT][UP
1],[DOWN]TJUL[LEFT][UP][SH/R][DOWN]K
I[LEFT][UP],[DOWN]GY,"
60 A1=60:A2=60:B1=80:B2=20:GOSUB 2060 <B5
0:A1=110:A2=30:B1=80:B2=20:GOSUB 20
60
63 A1=110:A2=30:B1=70:B2=110:GOSUB 20 <C3
60:GOSUB 2020
65 PRINT :PRINT "[LEFT][UP],[DOWN]T <16
JUK,HOGY OC VEKTOR AZ ADOTT VEKTOR
OK"
70 PRINT :PRINT "[CNTRL/3]SZALEFT][UP <B2
P],[DOWN]MSZOROSAL[LEFT][UP],[DOWN]
NAK O[LEFT][UP][SH/R][DOWN]SSZEKEK
E[LEFT][UP],[DOWN]NT [CNTRL/1]IS F
ELI[LEFT][UP],[DOWN]RHATO[LEFT][UP
1],[DOWN]N."

```

```

OK(CNTRL/1)NAK NEVEZZUELEFTJ(UPJ)S
H/RJ(DOWN)K.":GOSUB 2020
285 PRINT "[SDOWN]IRIGHTJEGY [CNTRL/3] (B1
PONT KOORDINA(LEFTJ(UPJ),[DOWN]TAL
EFTJ(UPJ),[DOWN]J [CNTRL/1]AZONOSAK
A PONT-":PRINT
287 PRINT "[RIGHT]BA MUTATO(LEFTJ(UPJ), (58
[DOWN] HELYVEKTOR KOORDINA(LEFTJ(U
P),[DOWN]TAL(LEFTJ(UPJ),[DOWN]IVAL.":
:GOSUB 2020
290 K=30:Y=13:CHAR 1,X,Y,"C(5,3)":GOSU (FF
B 2020
300 GRAPHIC 2,1:COLOR 0,2,7:COLOR 1,7, (A1
3:COLOR 4,2,7
305 A1=0:A2=0:B1=300:B2=0:GOSUB 2030:A (AB
1=0:A2=0:B1=0:B2=152:GOSUB 2030
310 CHAR 1,1,1,"0":CHAR 1,30,0,"X":CHA (BB
R 1,1,19,"Y"
315 PRINT "[LRIGHT][DOWN]A COMMODORE+4 (DC
KE(LEFTJ(UPJ),[DOWN]PERNYO(LEFTJ(U
P)ESH/RJ(DOWN)JE(LEFTJ(UPJ),[DOWN]N
ILYEN":PRINT
320 PRINT "[RIGHT]A KOORDINA(LEFTJ(UPJ (37
,[DOWN]TATENGELYEK ELHELYEZKEDELE
FTJ(UPJ),[DOWN]SE,"
325 FOR I=10 TO 290 STEP 10:DRAW 1,0+I (49
,0 TO 0+1,3:NEXT
330 FOR I=0 TO 290 STEP 50:DRAW 1,50+I (48
,0 TO 50+1,6:NEXT
340 X=11:Y=1:CHAR 1,X,Y,"100":CHAR 1,X (38
+13,Y,"200":CHAR 1,X+25,Y,"300"
345 FOR I=10 TO 140 STEP 10:DRAW 1,0,0 (17
+1 TO 3,0+1:NEXT :FOR I=0 TO 100 S
TEP 50
350 DRAW 1,0,50+1 TO 6,50+1:NEXT (88
355 X=1:Y=12:CHAR 1,X,Y,"100":GOSUB 20 (DB
20
360 PRINT "[SDOWN]IRIGHTJ(CNTRL/1)ALE (80
FTJ(UPJ),[DOWN]BRA(LEFTJ(UPJ),[DOWN]
20LJUK PL. A [CNTRL/3]P(220,135) [
CNTRL/1]PONTOT I":GOSUB 2020
365 A1=220:A2=0:B1=220:B2=135:GOSUB 20 (88
60:A1=0:A2=135:B1=220:B2=135:GOSUB
2060
370 CIRCLE 1,220,135,2:X=28:Y=17:CHAR (EC
1,X,Y,"P"
990 GOSUB 2020
992 GRAPHIC 0,1:N$="VEKTORDOK-3" (80
994 KEY 1,"LOAD(N$):":CHR$(13) (71
996 PRINT "[SRIGHT][SDOWN][CNTRL/3]NYO (78
MJA MEG F1-ET I"
1000 END (80
2000 CHAR 1,X,Y-1,"[2SH/*]": (2D
2010 DRAW 1,(X+1)*8,(Y-1)*8+1 TO (X+1)* (2C
8+8,(Y-1)*8+3 TO (X+1)*8,(Y-1)*8+6
:RETURN
2020 GET AS:IF AS="" THEN 2020:ELSE RET (19
URN
2030 V1=B1-A1:V2=B2-A2:V=SQR(V1^2+V2^2) (AB
:V3=V1/V:V4=V2/V:U3=-V4:U4=V3
2035 U5=B1-7*V3+2*U3:U6=B2-7*V4+2*U4: (68
=81-7*V3-2*U3:U8=B2-7*V4-2*U4
2040 DRAW 1,A1,A2 TO B1,B2 TO U5,U6 TO (DB
U7,U8 TO B1,B2:RETURN
2060 V1=B1-A1:V2=B2-A2:V=SQR(V1^2+V2^2) (BA
:V3=INT(V/4):V4=1/V3:FOR I=0 TO V3
2070 X=(1-V4*I)*A1+V4*I*B1:Y=(1-V4*I)*A (83
2+V4*I*B2:DRAW 1,X,Y:NEXT :RETURN

```

Háromszög köré írható kör

Három pont megadása után a program kiszámítja a körülírható kör középpontjának koordinátáját és sugarát, majd megrajzolja a kört.

```

10 GRAPHIC 0,1 (A9
20 INPUT "[DOWN]IRIGHTJEGYIK CSUCS(A1 (F2
,A2)":A1,A2
30 INPUT "[DOWN]IRIGHTJMASIK CSUCS(B1 (C6
,B2)":B1,B2
40 INPUT "[DOWN]IRIGHTJHARMADIK CSUCS (F2
,C1,C2)":C1,C2
50 GRAPHIC 1,1 (CA
60 DRAW ,A1,A2 TO B1,B2 TO C1,C2 TO A (5C
1,A2
70 V1=B1-A1:V2=B2-A2:V=SQR(V1^2+V2^2) (86
:V5=-V2:V6=V1
80 U1=C1-A1:U2=C2-A2:U=SQR(U1^2+U2^2) (55
:U5=-U2:U6=U1
90 F1=(A1+B1)/2:F2=(A2+B2)/2:F3=(A1+C (A8
1)/2:F4=(A2+C2)/2
100 T=(U5*(F4-F2)+U6*(F1-F3))/(V6*U5-V (77
5*U6)
110 M1=F1+V5*4:M2=F2+V6*4 (66
130 R1=SQR((M1-A1)^2+(M2-A2)^2) (85
140 O1=INT(M1):O2=INT(M2):R=R1:GOSUB 1 (92
50
150 U=R/180:L=6:K=L*U*R:N=319-K:N1=199 (94
-K
160 DRAW ,O1+3,O2 TO O1+3,O2:DRAW ,O1, (44
O2-3 TO O1,O2+3
170 O1$=STR$(O1):O2$=STR$(O2) (74
180 CHAR ,2,24,"A KP.KOORD.":CHAR ,13, (85
24,O1$:CHAR ,17,24,"":CHAR ,18,24
,O2$
190 CIRCLE ,O1,O2,R (92

```



Építsünk 32 bites számítógépet!

A HCC 68k áramkörei, a gép felépítése és működése

Aki figyelemmel kíséri ötrészes sorozatunkat, nem-sokára profi számítógép profi építőjévé válhat. Eddig is megpróbáltunk a lehető legrészletesebben szólni az építés mozzanatairól, ám bizonyára még így is akadnak majd tisztázatlan kérdések, alkatrész-be-szerzési problémák. Mivel elég komoly feladat áll az amatőr hardveresek előtt, kérjük Önöket, hogy bátran keressék meg szerkesztőségünket, mindenben meg-próbálunk segíteni. A sorozat első részében a HCC 68k általános leírását, az alkatrészjegyzéket és nyolc MOTOROLA processzor ausztriai árait közöltük, a második folytatásban a gép lelkéről, a MOTOROLA 68000-es legfontosabb jellemzőiről szoltunk, a harmadik részben pedig az áramkörök egy része került feltérképre – most ezek ismertetését folytatjuk.

(Sorozatunkkal kapcsolatban eddig is jó néhány érdeklődő levél érkezett, természetesen ígéretünkhöz híven mind a NYÁK elkészítésében, mind az alkatrészek beszerzésében segítünk.)

A 3. részben a közeljövőben elkészülő gép áram-köreinek egy részével már megismerkedtünk. Most ezek leírását folytatjuk.

Az XT-kompatibilis kártyahelyek: a MOTO-ROLA 68000-es processzor buszrendszerét illeszteni kell az XT kártyákhoz. A címbusz a 74LS373 és a 74S373 nyolcbites „latch” áramkörökkel illesztjük. Az alsó nyolc bit erősítője a 74S373, és mivel a CPU-nak nincs A0-ás címvezetése, ezért az erősített sínen egy eltolás-sorozatot végzünk: a kártyák címvezetékén a processzor A1 címvezetése lesz az A0 – és így tovább. Ezáltal a kártyákon az adatok a páratlan címeken jelennek meg. Ezen áramkörök egyike erősíti az –AS és a RESET jeleket is.

Az XT kártyák adatbusza nyolcbites. Ezen busz a MOTOROLA 68000-as alsó nyolc bitjéhez csatlakozik; az adatokat IC1 kétirányú erősítő illeszti. Az erősítő kimenete háromállapotú: csak olyankor enged át adatot, amikor a processzor a PC kártyákhoz szól, különben a kimenet nagyimpedanciás. A címdekódoló két engedélyező kimenetét (–PC/O, –PCMEM) az IC 48c fogja össze, az erősítő adatránnyát az R/W-jel állítja be. A 68000-as olvasási és az írási ciklust egyetlen jellel, nevezetesen az R/W-vel különbözteti meg.

Az XT kártyák INTEL vezérlőjeleket igényelnek külön írás-, és olvasásjelet mind a memóriának, mind a perifériáknak (–MEMW, –MEMR, –IOW, –IOR). A felsorolt jeleket a címdekódoló –PCMEM, –PC/O jeleiből valamint az IC 15a által invertált R/W jeleiből kapuzza össze az IC 14. Az XT perifériákezelők túlságosan lassúak lehetnek, ezért az órajele kisebb frekvenciájú: a 8 MHz jelet az IC 13 D flopok osztják négyggyel. Az osztókat a címgenerátor engedélyezőjele törli, így szinkronoznak a hozzáférőadáshoz.

Egy másik órajel is csatlakozhat a kártyahelyekhez: az IC 72 oszcillátor. (Ezt a jelet csak a CGA kártya igényli, Hercules-kompatibilis kártyához nem kell.) Ezen jel négyggyel való osztásával áll elő a 3.579545 NTSC szabványú szín-segédvívó. Az adatnyugtató jelet az AS jel 8 MHz órajellel való léptetésével állítja elő az IC 31 négyes D flop. A lassabb kártyák a csatlakozó –WAIT lábára alacsony szintet adnak, ezzel azt jelzik, hogy időre van még szükségük. Ez a jel törli a D flopokat, ezzel késlelteti a nyugtatójelet.

A kártyahelyek címzése: a perifériakezelés-tárba ágyazva történik. A kártyahelyeket mindig páratlan címeken találjuk, az adatbusz alsó nyolc bitjén. A címek kiszámításának formulái:

Memória: 68000 cím = \$C00001 + 2 * PC cím
I/O : 68000 cím = \$FA0001 + 2 * PC cím

A billentyűzet illesztése: az IBM billentyűzet soros vonalon keresztül csatlakozik a számítógép-hez, a tápfeszültséget a gépből kapja az ótpólusú tucel aljzat 4-es lábán. A billentyűkről érkező „scan” kód az IC 25 shift regisztert lépteti. Amikor az adat teljes, mind a nyolc bit magasra vált, a „Qh” kimenet jelzést ad az IC 10 soros illesztő egy közvetlen bemenetére az IC 23 a D flopon keresztül. Az engedélyező jelére a regiszter az adatbusz alsó felére teszi a kódot.

Kioltás után egy újabb –CE jel törli a regisztert (ekkor A1 is magas feszültségszintű). A billentyűzet által adott órajel az adatórajel négyeszerese, ezért az IC 24 leosztja. Az osztó órajel-frekvenciája 1.84 MHz, amelyre a 3.68 MHz-es oszcillátor jeléből állít elő az IC 23b. Az IC 24 kimenetén keskeny tűs-kék jelennek meg, frekvenciájuk azonos az adaté-val. Ez az impulzus-sorozat a shift regiszter órajele.

Amikor gépünk RESET jelzést kap, a billentyűt is alapállapothoz kell hozni. A jelzés törli az IC 24 flopot és a billentyűcsatlakozó RESET kivezetésére is jelzést ad. Ez a kivezetés sok tasztatúrán nincs is bekötve. Ezeket a Clock kivezetés földre húzásával lehet törölni.

A dinamikus RAM: az alaplapon harminkét foglalat található a DRAM-ok számára, maximum 1 megabájt kapacitással. A HCC 68 K természetesen kisebb tárral is működik. A RAM-chipek számától (16 vagy 32) illetve kapacitásától (64 kbit vagy 256 kbit) függően 128, 512 vagy 640 kilobájt és 1 megabájt RAM-kiépítési változatot építhetünk. A HCC 68 K-ban a címek multiplikálását három 74S257 (IC 62, 75, 88) multiplexer végzi. A DRAM címek a címsín két-két címvezetékeinek összefogásából keletkeznek. A multiplexert a RAS jel vezérli, aktív állapotban egyik, inaktívban a másik címet kapcsolja a kimenetre.

Ha a processzor nem „szól” a DRAM bankokhoz, a multiplexer kimenete nagyimpedanciás. A multiplexerek a címek összekötései így vannak kialakítva, hogy két áramkör az alsó tizennégy címvezeték, a harmadik a felső kettőt kapcsolja. Így tehetünk be külön jumper nélkül 4164 chipeket is. A DRAM címzése a következőképpen történik: a PAL-RAM engedélyező jelet ad.

Invertálás után ez a RAS jel, ami a késleltető művonalra és a DRAM-ok megfelelő kivezetésére kerül. A művonal egyik kimenetén 30 nanosecundum idő múlva jelenik meg, amikor a cím stabil a címsínen, és a multiplexer a kimenetere a sorcímet kapcsolja. Újabb 120 nanosecundum után a bemeneti jel megjelenik a művonal második kimenetén is. Ez a CAS jel. Ez a jel nem megy egyenesen a DRAM cellákhoz, hanem a PAL bemenetére kerül. A PAL a címből, valamint az -UDS, -LDS jelekből eldönti, melyik banknak szól a címzés, és csak annak ad CAS jelet. A művonal kimenetén levő jel letiltja a saját bemenetét, átváltja a multiplexereket, azok kimenetén az oszlop cím jelenik meg. A tár frissítése akkor történik, amikor a processzor nem szól a RAM-okhoz.

Az órajelből az IC 65 80 kHz-es jelet állít elő. Ez a jel lépteti IC 46-ot, amely így előállítja a nyolcbites frissítócímet. Ha a processzor nem szól a DRAM területhez, az IC 61 ezzel a címmel címzi végig az összes táráramkört. Amikor RAM írás vagy olvasás történik, az IC 61 kimenete tiltott, a frissítési cím nem okoz tévedést. A léptetőórajelből, valamint a CPU órajeléből az IC 48-50 állítja elő a frissítéshez szükséges RAS jelet. A DRAM-ok és környezetük 33 ohmos ellenállásokon keresztül illeszkednek.

A floppyvezérlő: a gép legfeljebb 4 darab 3,5/5,25 inches meghajtót kezel az alaplamezből. Az IC 5 vezérlő ki- és bemenetait az IC 6-7 illeszti a meghajtókhoz. Arról, hogy az IC 5 kezelhesse mind a négy floppyt és a kétoldalas lemezeket, külön áramkör gondoskodik: az IC 11 végzi el ezeket a funkciókat. Amikor a címgenerátor -DRVSEL jele

aktív, az adatbusz D0, D1 bitjei az aktuális meghajtót jelzik IC 11-nek, D5 a lemezoldalt, D6 pedig a dupla sűrűséget jelzi IC 5-nek. A meghajtókat a kábel párhuzamosan köti össze, nem kell az IBM-eken használatos csavarás.

A winchester: az illesztést a Western Digital gyártmányú WD 1002 kártya illeszti. Ezt a kártyát valamelyik XT-aljzatba dughatjuk. A kártya két, együttesen maximum 128 megabájt kapacitást meghajtót kezel. Ne próbálkozzunk kompatibilisnek mondott kártyákkal, mert ezeket sajnos a gép nem kezeli, csak az eredeti különböző változatait fogadja el (pl.: WD 1004).

A következő (és egyben befejező) részben már csak az építéssel, és az élesztéssel kapcsolatos tudnivalókkal foglalkozunk.

Tömöri Zoltán
Scheti László

KEZDJE A TANÉVET EURODATA SZÁMÍTÓGÉPPEL!!

Vásárlóinkat kanadai technikával, amerikai színvonalú szolgáltatással, magyarországi árrakkal várjuk.
AT 286-16 MHz 40 MB winchesterrel, teljes kiépítés 60 000 Ft +áfa

2 ÉV GARANCIA

EURODATA

1138 Budapest, Váci út 163. II/6. Tel.: 129-7869. Tel/Fax: 149-7447

Augusztus végén jelent meg
a Mikrovilág melléklete

**100 gramm program
Commodore-ra**

címmel

39 forintért
egy Commodore 64-est
nyerhet!

Sorsolási
szelvény
a programfüzetben

A tartalomjegyzékben szereplő
programok lemezen is meg-
rendelhetők a Mikrovilág szer-
kesztőségétől.

**A 100 gramm program
augusztus végétől kapható
az újságárúknál!**

Hard disc ABC



A hard disc legfontosabb jellemzői a tárolókapacitás, a hozzáférési idő, az adatátviteli sebesség, a használt lemez méret és az alkalmazott kontrollertípus.

A tárolókapacitást megabájtokban mérik, jelenleg 10 és 1300 megabájt (1.3 gigabájt) közötti adatmennyiség tárolására alkalmas meghajtókat kínálnak a gyártók. Ez a jellemző nem igényel különlegesebb magyarázatot, egyszerűen csak azt adja meg, hogy mennyi információt (programokat, adatokat) tárolhatunk a lemezen. A megadott értékek a már formátált lemezre vonatkozó adatok.

Az adatátviteli sebesség mértekegysége KB/s, illetve MB/s (kilobájt és megabájt/secundum). Ez a lemezegeység és memória közötti adatáramlás sebességét jellemzi, szokásos értékek manapság 50 KB/s-tól 2 MB/s-ig változnak. Ezt a paramétert a használt kontrollert és a hard disc típusa alapvetően befolyásolja, de szerepe van a kezelőszoftvernek, az esetleg installált turbókártyának, és annak is, hogy a háttérben futó programok mennyire veszik igénybe a processzort, illetve a DMA-t (Direct Memory Access = közvetlen memóriaelérés). Kiugróan magas értéket produkál az *Imprimis Wren 7* nevű drive, amellyel 2 MB/s fölötti adatátviteli is elérhető.

A hozzáférési idő mutatja meg, hogy a merevlemezben tárolt adatok milyen gyorsan érhetőek el. A hozzáférési időt millisekundumban mérjük (1 ms = 1/1000 sec), szokásos értékek jelenleg 5 és 85 ms között mozog. Kuriózusként említhetjük a *Siemens Megaflo* hard discet, amely 328 megabájtos tárolókapacitás mellett 3 millisekundumos (!) hozzáférési ideje miatt érdemel figyelmet. A szerkesztnek az ára is figyelemre

méltó, ugyanis közel annyiba kerül, mint egy Amiga 3000-es. A sor másik végén említhetjük a *Seagate ST-225*-öt, amelyet sok személyi számítógépnél még ma is alkalmaznak, noha 65 ms-os elérési idejével már nem felel meg a mai igényeknek. A floppylemezek elérési ideje egyébként 150-200 ms körüli, ezért aztán érdemes elgondolkodni egy winchester beszerzésén.

Ami az alkalmazott lemez méretet illeti, 3,5"-os és 5,25"-os méretről beszélhetünk, bár ennek jelentősége mindössze annyi, hogy a kisebb lemez méret nem foglal el nagy helyet, és működése is jóval halkabb.

A vezérlőelektronika feladata, hogy a kontrollertől érkező utasításokat a hard disc mechanikus elemei számára vezérlőimpulzus-

sokká alakítsa. Ez az elektronika a lemezegeységre szerelve található.

Ma már igen sok cég gyárt személyi számítógépekhez használható hard disc meghajtókat; a legismertebbek a *Seagate*, a *Fujitsu*, a *NEC*, a *Rhodime*, a *Miniscribe*, a *Quantum*, a *Siemens*. A *Seagate* nem is annyira jó minőségéről, mint inkább elterjedtségéről híres, és a cégnek jelentős szerepe volt a merevlemez tárolók fejlesztésében. Ezzel szemben a *Quantum* drive-ok legendásan jó minőségűek, nagyon gyorsak (9-19 ms), élettartamuk a duplája az átlagos meghajtóknak, szinte teljesen hangtalanok és kis méretűek. A felsoroltak ellenére áruk is meglehetősen alacsony, azonkívül a gyártó két-éves garanciát vállal, ami szintén nem mindennapos. **Raiz Tamás**

DiskSpeed 3.1 - Copyright (c) 1989,90 by MKSoft Development

Device: DHD:

Comment: Raija 2000, Golem SCSI-2 Filecard, Quantum ProDrive 42MB

Test Intensity: Med Performance Stress: None

7 Files/s Create
36 Files/s Open/Close
120 Files/s Scan
13 Files/s Delete

191 Seek/Read

Buffer Size: 512 byte 4096 byte 32768 byte 262144 byte

Bytes/s Create	28666	139810	224069	305040
Bytes/s Write	30063	186667	501248	595861
Bytes/s Read	75103	246350	491640	655786

Íme egy teszt eredménye, amely a hard disc néhány fontos jellemzőjét mutatja



Íme a világ legkisebb hard disc kontrollere! Az ICD cég által kifejlesztett autobootos szerkezet az Amiga 500-, 1000- és 2000-tulajdonosoknak egyaránt hasznos lehet. Segítségével 2.5"-os és 3.5"-os IDE (Inte-

grated Drive Electronics) merevlemez egységeket használhatunk gépünkön (az IDE annyit jelent, hogy a disc-kontroller elektronika a drive-on

található, ezért lehetséges ilyen parányi hard disc kontrollerek megalkotása is – a laptopokban is hasonlókat használnak). Az AdIDE (jópotán hangzik, nem?) hard disc controller a 68000-es mikroprocesszor alatt helyezkedik el.



1991/16-os számunkban beszámoltunk egy PC/AT emulátorkártyáról, amely híven szimulálja egy PC jelenlétét az Amigán. Azóta hatalmas sikert aratott a nyugati piacokon, ára is jócskán lecsökkent. Az ATonce ma már 400 DM körül áron is kapható, az Amiga 2000-eshez illeszthető változat (amelyet a 86 típus CPU slotba köthetünk) száz márkával többbe kerül.

Az igazi újdonság az ATonce Gate Array Chip, amely az egész szerkezetnek a lelke. A kártyát a 68000-es processzor helyére kell dugni, majd a kártyára helyezni a kihúzott процit. Az igazi könnyedség abban rejlik, hogy ha PC üzemmódban szeretnénk dolgozni, elég csak lehúzni az Amiga aktuális ablakát, és máris feltűnik a PC képernyője. És ami egészen hihetetlen: az eddig tesztelt PC-s programok egytől egyig futnak a 7.2 MHz-es kártyával.

Amiga Show '91

1991 október 31-től november 3-áig a Commodore és az Amiga Magazin támogatásával ismét megrendezik a kölni AmiExpót.

A kölni vásártérület 5-ös, 6-os, 7-es és 8-as pavilonjában a mintegy 200 kiállító között szerepel a Commodore, a Data Becker, a DTM, az Electronic Arts, a Fujitsu, a GVP, a TDK, a U.S. Gold, a Vortex is. Az AMI Shows, a rendezvény szervezője mintegy 60 000 lelkes Amiga-rajongóra számít.

További információval maga a szervező szolgálhat: AMI Shows Europe GmbH, Dr.-Wintrich-Strasse 8a, W-8017 Ebersberg. Fax: 00-49-8092-25807

AMIGA 91

ISDOS a gyakorlatban 2.

A parancsokról

Az ISDOS parancsok kétfélék lehetnek. Az első fajta parancs a külső, idegen szóval tranzien, a második fajta a belső parancs. A tranzien parancsok végrehajtásához szükség van a lemezen lévő adatokra, míg a belső parancsok közvetlenül a tárban vannak. A tranzien parancsokhoz tartozik az AUTOEXEC.BAT fájl (később még szó lesz róla), ami nem más, mint az ISDOS inicializáló fájlja. A tranzien parancsoknak vagy BAT vagy COM kiterjesztésűeknek kell lenniük. A BAT kiterjesztésű fájlok EXDOS/ISDOS utasításokat, parancsokat tartalmaznak, ezeknek az a hatásuk, mintha egyenként, egymás után begépettük volna őket. A COM kiterjesztésű fájlok az ISDOS vagy CP/M rendszer alatt futó gépi kódú programok.

Az EXDOS.INI inicializáló fájl mintájára használhatjuk ISDOS alatt az AUTOEXEC.BAT nevű fájlt. Az ISDOS elindulása után megnézi, hogy az éppen érvényes lemez meghajtón megtalálható-e az AUTOEXEC.BAT fájl. Ha igen, akkor megpróbálja végrehajtani. Ebben a fájlban tudjuk beállítani az esetleges változókat, elindíthatunk esetleges programokat.

Az AUTOEXEC.BAT fájlt szövegszerkesztőben célszerű létrehozni, ugyanúgy mint az EXDOS.INI-t!

Végül egy új ISDOS parancs, gépeltük be:

MODE 40 /ENTER/

Ekkor átvált a képernyő a szokásos 40 karakteres üzemmódba. Természetesen 40 helyett írhatunk 80-at is.

M.S.

NOVOTRADE

Szervíz Kft.

Országos hálózatunk kínálja:

A SyQuest Technology nagy sikerű cserélhető merevlemez-meghajtóját és a hajlékonylemez könnyedségével kezelhető 5,25 inches, 44 megabájtos merevlemezét.
Csak a COMPAIR '91 ideje alatt, készpénzért megkaphatja kedvezményesen:
meghajtó (SQ555): 45 000 forint + 25% áfa
44 megabájtos lemez (SQ400): 7 900 forint + 25% áfa

Címeink:

1083 Budapest, Szigony u. 9. (Kereskedelmi Iroda és szervíz)

Telefon/Telefax: 134-3153

1053 Budapest, Magyar u. 12-14. Telefon: 117-3551, Telex: 22-7621

3525 Miskolc, Fazekas u. 1-3. Telefon: 46/21-488

4034 Debrecen, Holló László u. 14. Telefon: 52/32-863

8000 Székesfehérvár, Széchenyi u. 15/A. Telefon: 22/12-711

9700 Szombathely, Szalonok u. 31. Telefon: 94/14-519

6724 Szeged, Csongrádi sugárút 76. Telefon: 62/13-377

7100 Szekszárd, Rákóczi u. 132. Telefon: 74/12-322

COMMODORE Shop, 1075 Budapest, Dohány u. 16. Telefon: 142-8936

Az érdeklődőket várjuk a COMPAIR-en, az A pavilon 308-as standján.

Kérje részletes árlistánkat!

Bár az utóbbi időben – saját kérésére – kevesebb szó esett róla, Patek Lajos bácsi, a hajdanvolt Enterprise Szolgálat megszervezője, hála istennek, nem tud elszakadni sem géptől, sem tőlünk Enterprise-osoktól. Újra és újra felfedező útra indul, keresi a lehetőségeket, hol segíthetne e géptípus táborának gondjain. Legutóbbi „jelentése” egy csalódásról és egy felajánlásról számol be:

„A Centrum Ifjúsági Áruház igazgatója, Sarlós Péter, ez év június 26-án kijelentette, kész tájékoztatót szétküldeni az áruházában kapható Enterprise cikkek-ről, ha megkapja 2000 géptulajdonos címjegyzékét. Sarlós úr azonban július 2-án ott volt kinyitva a negyven oldal, 50-50 címmel. (Nem kis munka lehetett!) A szerk.) Az ígéret ekkor megismétlődött, de a dolog annyiban is maradt. Ahogy manapság mondani szokás, jutalom ellenében jelentkeztek, aki kapott valamilyen tájékoztatót!

De evezünk más vizekre. Mi-

után napvilágot látott a Mikrovilág 100 gramm program című melléklete (egyértelműen csak Commodore-osoknak), a más gépek elkötelezettjei felszisszentek. Az Enterprise-osok ennél tovább is mentek, mert felvetették a gondolatot: jó lenne, ha a Mikrovilág gépenként külön programfüzet kiadását is tervezné, netán a következő melléklet az Enterprise-, Spectrum-, TVC-programok gyűjteménye volna. Össze-vontan, hiszen e gépek mindegyikének Z-80 mikroprocesszor az alapja. A csapatot is – aki segítene a szerkesztőknek – ki tudnánk állítani, több, akár első vonalba illő tartalékkal együtt meg tudjuk alakítani az Enterprise-tizenegyet.”

Kedves Lajos bácsi! Válaszunkat hadd kezdjük személyes mondandóval. Nem tudjuk elhallgatni azt az örömet, hogy újra, hogy mégis „frögépet vett a kezébe”, és tovább szolgálja – ha visszafogottabban is – az Enterprise-osok ügyét. Ígérjük, az ötletet, a felajánlást megfontoljuk

(már magunk is töprengtünk valami ilyesmin), s ha csak egy mód is lesz rá, megvalósítjuk. Komolyan gondoltuk, amikor azt mondtuk a Mikrovilág elkötelezte magát a mostoha sorsú házi-számítógépes tábor mellett.

Az
ENTERPRISE 128K -ról
minden egy helyen:

ENTERPRESS

Kéthavilap az ENTERPRISE
számítógépek felhasználóinak

Megrendelhető a kiadónál:

MÁTRIX Kft.
8000 Székesfehérvár,
Honvéd u. 8.
Előfizetési díj:
1 évre: 294 Ft
1/2 évre: 147 Ft

MEGJELENT!!!

Riasztók, Lámpák, Mikrofonok, Fejhallgatók, Autó tartozékok, Mérőműszerek, Spray-k, Elemek

Kérem a **TREND X** 3/91 műszaki termékismertető
díjmentes megküldését a következő címre:

NÉV

UTCA/TÉR HÁZSZÁM

☐ ☐ ☐ ☐ VÁROS/HELYSÉG

05 Kérjük a szelvényt borítékban feladni. TREND X Pf.:621 1539 Budapest



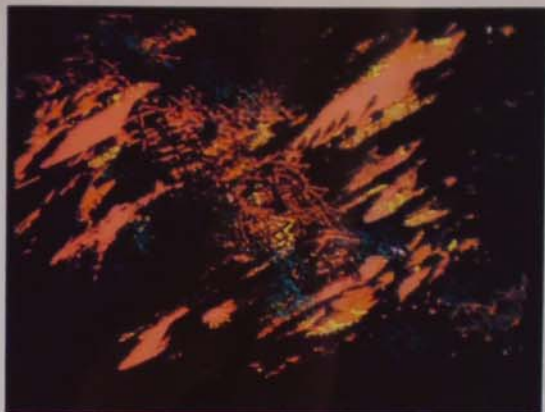
„...Sajnos, nem tudom sokaknak megmutatni, nem lehet hazavinni, sem falra akasztani...”



A profi hardvereseket az Amiga 500-as grafikai felbontása hozta izgalomba. A szoftveresek elájultak, amikor megtudták, mire képes a De Lux Paint grafikus program. A számítógépparádok a technikát csodálják, miközben közelebb húzzák szőnyegüket a művészetekhez.

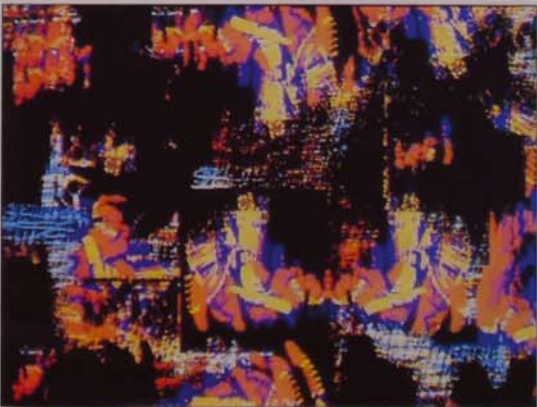
A festőművész már az első ecsetvonást is az alkotás halhatatlanságának reményével és felelősségével helyezi el a vásznon. Vázlatot, variációkat sokan csak fejben készítenek. Vizuális kalandok nyitánya lehet, ha a festőművész és a gép találkozik, s minden variáció pillanatok alatt megjeleníthető a képernyőn. Ma már külön műfajnak számítanak a komputeres művészetek.

Dávid Vera, aki a Képzőművészeti Főiskola befejezése után elvégezte a „Mesterkurzust” is, csak nemrég találkozott az Amigával és a De Lux Paint-tel; most négy alkotását mutatjuk be. (Az idézeteket Dávid Vera önvallomásából válogattuk.)



„... mindig a palettával kezdem. Minden szint beállítok. Eleinte a program funkciói izgattak, ismerkedtem az eszközzel. A gép nagyon engedelmes és csábító volt, nem tudtam sem ellenállni, sem abbahagyni.

Szabad ezt csinálni? A magam számára, és a mű iránti tiszteletből tettem fel a kérdést. Ma már nem a program vezet engem, hanem én őt...”



„... szeretem a krétát, a festéket. A festék türelmes, és én sokszor türelmetlen vagyok. A komputer hangja diktálja a tempót, és több mint négyezer színben gondolkodhatok. Nem tudtam elképzelni, hogyan lehet ennyi...”

1991. szeptember 26.–október 27-e között a GROUPE A-Z csoport 22 országból érkezett hetven művészenek elektrografikus alkotásából kiállítást rendeznek a Vasarely Múzeumban (Budapest, III. kerület Szentlélek tér 6.), ahol Dávid Vera alkotásai is megtekinthetők.

Joseph Kadar, a Párizsban élő festőművész (aki szintén az elektrografikus műfaj egyik pápája írja: „Dávid Vera a számítógéppel tudatosan fogalmaz. Ezzel a technikával sorozatok készíthetők, egy téma nem ér véget egy képben. Egy nonfiguratív kép végtelen számú, egymásból kiinduló újabb képet eredményezhet. Akár egy kiállítás, vagy egy kiállítás-sorozat jöhet létre – tehát a gondolat végig kiélhető, nemcsak a felülete látszik, hanem a mélysége is.”

Kedves Partnerünk!

Tisztelettel meghívjuk Önt a Compfair 91 szakkiállításra,
melyet 1991. október 15-19. között tartanak a
Budapesti Nemzetközi Vásárközpontban.

Új vállalatunk a Kontrax Telekom az "A" pavilon 106/4
standján mutatja be a svéd Ericsson és a finn Nokia korszerű,
sok szolgáltatást nyújtó alközpontjait.



A Stat 1+5 alközpontot egy telefonkészülék áráért veheti meg!

Nem mellékes, hány melléken

- Dani, tedd le a telefont!

Majd mindig elhangzik ez a felszólítás, amikor keresem a barátomat.
Mert Dani, a kislány, ha megcsörren a gyerekszobában az imádott, szép
fehér falitelefon, azonnal utánkap. Fülel...

- Dániel! Telefon! - ordít egy kolléga. Aztán hosszú, hosszú csend.
Már tudom, hogy a barátom lenni van a garázsban, hogy le kell menni
az emeleti irodából, át az udvaron, szólni neki, "telefon", majd Dániel-
nek fel kell jönnie... A vonal megszakad. Újra hívom, addigra vissza-
ért a garázsba.

Egyre ritkábban keresem a barátomat...

És mit mond a szakember?

Az egy fővonalhoz 5 mellékállomási lehetőséget nyújtó rendszert ki-
válóan tudják használni a több irodában, műhelyben működő kisvál-

lalkozások, és nagy lakásban élő családok. Mert több helyiségből
egyszerre lehet beszélni.

A fővonalai beszélgetéseket egyetlen másik mellékállomásról sem lehet
lehallgatni. Ugyanakkor a többi mellék még tud egymásnak telefonál-
ni. Eldönthető, hogy a bejövő hívásokat mikor, melyik mellék fogad-
ja. Az ilyen hívás átdadható bármelyik melléknek, de várakozhat is a
partner, anélkül, hogy megszakadna a vonala.

Alkalmas belső konferenciára, vagyis egyszerre mindegyik mellék
beszélhet egymással.

A Kontrax Telekomnál 10.900 Ft-ért vásárolhat kiváló alközpontot.
A Stat 1+5 mellék kérhet egységcsomagot is, amelyik 3 korszerű tele-
fonkészüléket tartalmaz (és természetesen kiegészítő kellékeket), így
összesen 19.900 Ft-ot fizet.

De ugyanezért az összegért szabadon is kiválaszthatja a 3 telefont, ha
tetszik, 3 egyformát, ha tetszik, különbözőket: asztali és szerelhető tí-
pusokat. A Kontrax Alfa és Béta falikészülékek ára 2392 Ft darabon-
ként. A Gamma II. asztali telefon ára 3752 Ft. (Az árak az áfát nem
tartalmazzák.)

A Kontrax Telekom kívánságára üzembe helyezi Stat 1+5 alközpont-
ját, de szakembereinktől ingyen is kérhet tanácsot.

Címünk: Budapest, XIV. kerület, Hungária krt. 79-81.
Telefon: 251-7555, a 480-tól a 486-ig bármelyik mellék

50 forint
A szöveget és a belsőzetet igazoló
megtételt (részben postautóval) nyomon
követhető címmel küldjük:
ID: 1 Lapkiadó Kft.
1136 Budapest, Postafiók 386
Belsőüzemi igazgatásunk:
Mű: 8 203-28016

Videoton TVC-computer
játékprogramok mindig a
legolcsóbban, jó minőség-
ben, garanciával kaphatók.
Csatós Béla,
5401 Mezőtúr, Pf. 87

Amigára több mint 3000
lemeznél program, valamint
3,5"-es DSDD lemez 600 Ft,
5,25"-es DSDD 380 Ft,
memóriabővítő, Amiga 500,
TV-modulátor, külső floppy,
képdigitizáló, Vortex AT
kártya eladó.
Keresztes Gábor,
1142 Budapest,
Laky-köz 11,
Tel.: 251-2523

C-64-re felhasználói progra-
mok eladók! Válaszbori-
tékért listát küldök.
Edelényi András,
1124 Budapest,
Vas Gereben u. 5,
Tel.: 166-1542

DSDD diszkek reklámáron!
5,25"-es 36 Ft/db, 3,5"-es 66
Ft/db. Amigához hardveres
vírusdetektor, hangdigitizáló,
soros kábel megrendel-
hető!
Nagy Zoltán,
1026 Budapest,
Pasaréti út 82,
Tel.: 176-2912

Amiga programok eladók,
kb. 3000 lemeznél háttér!
Teljesen vírus- és hibamen-
tes másolatok! Katalógus
lemezen. 512k RAM-bővítő,
hangdigitizáló, MIDI inter-
fész eladó.
Szirovicz Ernő,
6771 Szőreg,
Szerb u. 30,
Tel.: 62-55-061

Eladó Amigára bővítő.
Tel.: 133-2560

Új Amiga 500, 100 lemez
játék, lemeztároló, 2 db mik-
ró joystick, mouse-pad,
szakkönyvek 49 000 Ft-ért
eladók.
Tel.: 06-46-75-787 16 órától.

C-64 magnósk! Lemezzől
átírt utántöltős programok
nagy választékban. Sok
saját átirású játék. Pl:
NARC, STRIDER 2.,

NORT& SOUTH '91, BACK
TO THE FUTURE 3 stb.
Felbélyegzett válaszbori-
tékért listát küldök.
Gubacsi Attila,
Kecskemét,
Reviczky u. 4. III/7.

Amiga 500 (félférv garanciá-
val) 43 000 Ft. Bármilyen
C-64 vagy Amiga hardver
megrendelhető. Amiga pro-
gramok olcsón, nagy választé-
kban kaphatók. Válaszbori-
tékért ár- és programlistát
küldök.
PPK,
7632 Pécs,
Bókai u. 32.

C-64-es programok eladók
kattentással! 3-6 Ft/db. Válasz-
bélyegért 6700 db program-
ról listát küldök!
Bohács Tibor,
4320 Nagykálló,
Petőfi 8,
Tel.: 42-63-389

Enterprise-ra a legmoder-
nebb lemezkezelő program a
VIGADOSI Teljes ablakve-
zérlés, egértámogatás. A
lemezeket 850K-ra is tudja
formázni. Így ára megtérül
Nékülözhetetlen a meghaj-
tók profil használatához! Az
EXDOS parancsokat nyu-
godtan effelejtheti, ha a
programokat használja! Ár
400 Ft lemezzel és 10 oldal-
as leírással (+postadíj).
Megrendelhető:
Vicsoika Gyula,
2143 Kerepestarcsa,
Pf. 41.

Action Replay, teletext de-
coder, 512k bővítő, Syncro
Express/Cyclone adapter és
még sok más Amiga-kie-
gészítő, valamint egy 3 1/2-es
külső drive eladó. Elküldök
a 129-5955-es telefonszá-
mon, Kiss Tamásnál.

Amigához eladó egy 1,5
MB-os memóriabővítő.
Erdeklődni lehet délelőtt.
Szentí Balint,
Tel.: 252-3444,
146-os mellék.

Commodore Amiga 2000 +
100 db lemez programokkal
eladó.

Heim József,
Tel.: 06-46-81-754,
hétköznap 8-tól 15.30-ig.

Enterprise programok el-
adók. Válaszbori-
tékért listát küldök. 2000 program, ked-
vezményes, ajándékok.
Zemen László,
1104 Budapest,
Kada u. 141. fszt. 9.

C-16 +4-es színvonalas
programok olcsón eladók.
90-91-es játékok, felhasználó
programok, demók. Le-
mezen és kattentással. Na-
gyobb programvásárlás
esetén kedvezményes. Vá-
laszbori-
tékért listát küldök.
Tisóczy Tamás,
6100 Kiskunfélegyháza,
Tanácsköztársaság u. 35.

TOTÓ/LOTTÓ programcsere
PC-re, C-64-re. Válaszbori-
tékot kérek.
Nagy József,
4031 Debrecen,
Derék u. 36, VII. 23.

Eladó C-64/II. floppy drive,
Thompson monocrom moni-
tor, MPS 801-es nyomtató,
130 lemez, mikrokapcsolós
reset, hangdigitizáló, 2
joystick. Áránálátok:
Kiss Imre,
4200 Hajdúszoboszló,
Hunyadi u. 28/B.

Videoton TVC-Computer
programok lemezen/kattent-
tán garanciával másoltan
eladók. Felbélyegzett vá-
laszbori-
ték ellenében listát küldök.
Szalai János,
8901 Zalaegerszeg,
Pf. 382

Amiga programok (1-2 nap)
kaphatók, 25 Ft/lemez.
Többeszes programválasz-
ték, havi 100 lemeznél új
program! 3,5"-es lemezek
600 Ft/db. Gépi kódú pro-
gramozás, hardverleírás rész-
letesen magyar nyelven
kapható. Originált Amiga
41 000 Ft!
Haár László,
1133 Budapest,
Dráva út 11.
Tel.: 173-2008

Enterprise-osok, figyelem!
Egy megbízható partnert
akarsz? Ne keress tovább!
Gyors, pontos munka,
szuper olcsó árak. Fantasz-
tikus választék mindig az
aktuális TOP-listás
játékokkal. Továbbra is
működik a programküldő
szolgálat. Rengeteg
lehetőség, csak egyszer kell
írni! Bélyeges borítékért
lista.
Csomós Tibor,
7261 Taszár,
Pf. 18

Noname 3,5"-es lemezek el-
adók, 75 Ft/db. Továbbá el-
adók: Philips monitor, nyom-
tató, külső drive, hangdigi-
talizáló. AT kártya, CDTV!
Nálam mindez a legolcsó-
ban!
Lajos Róbert,
6723 Szeged,
Sziléri sgt. 24/A. II. 6.
Tel.: 62-28-199

NYÁK tervező programot
keresek C-64-re és IBM-re.
Vecsernyés Endre,
6723 Szeged,
Retek u. 27-B.
Tel.: 62-27-969

SZÁMÍTÓGÉP-ÜZEMELTETŐK FIGYELMÉBE!

Ne dobja el kimerült, beszáradt, kiírt írógép- és printerkazettát!

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

Canon hp SHARP

lézer, illetve lényeműlő 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



ÚJ PEZ NYEREMÉNYAKCIÓ!

Jól nézd meg a PEZ figura belsejét,
ha találtál benne egy nyereményszelvényt,
küldd be a

HUNGAROCANDY-PEZ
címére!

A nyereményt postán küldjük.

Ezeket nyerheted:

A PEZ Frisbee	3333	E PEZ Péter baba	222
B PEZ sapka	1111	F PEZ Gördeszka	111
C PEZ Póló	1111	G PEZ Felfújható csónak	99
D PEZ Hátizsák	333		