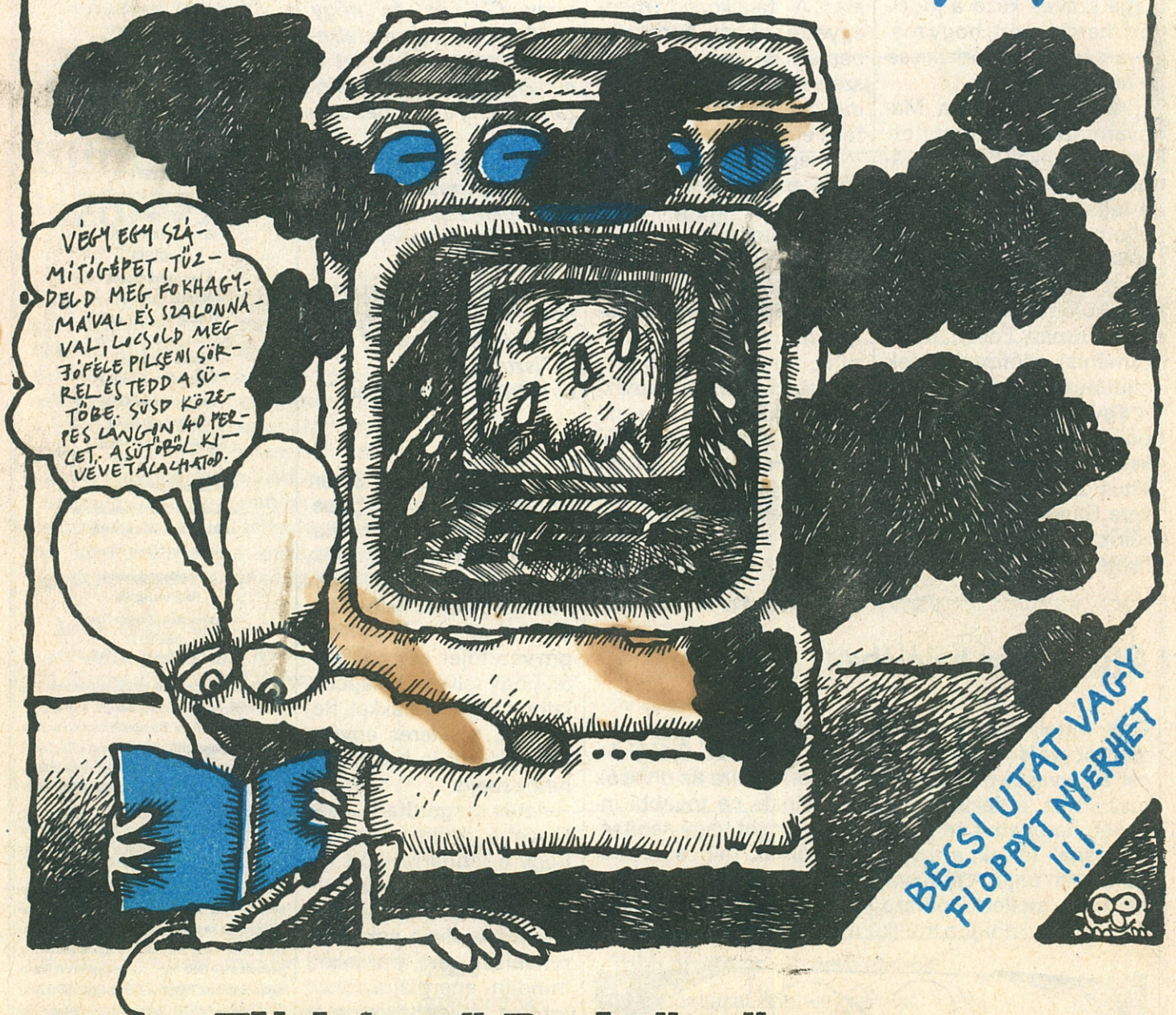


# mikrovilág

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI MAGAZIN 6. ÉVF. 6. SZÁM 1990. MÁRCIUS 14. ÁRA: 29 Ft

## KLIMATIKUS ISZONYOK



VÉGY EGY SZÁ-  
MITÓGÉPET, TÜZ-  
DELD MEG FOKHAGY-  
MA'VAL ÉS SZALONNÁ-  
VAL, LOCSD MEG  
FŐFELE PILSÉNI SÖR-  
REL ÉS TEDD A SÜ-  
TŐBE. SÜSD KÖZE-  
PÉS LÁNGON 40 PER-  
CET. A SÜTŐBŐL KI-  
VÉVET ALACHATOD.

BÉCSI UTAT VAGY  
FLOPPYT NYERHET  
!!!

**Elitképző Budaörsön**

**A vevő védelmében**

**Commodore-vezérlésű Boeing**

## Romániai olvasóinknak

A múlt év karácsonyán a tévé előtt ült az egész ország. Forradalmat nézett – egyenes adásban. A romániai revolúció végzett a diktátorral.

Mostanság is jönnek a hírek, biztatók és elkeserítők vegyesen. A romániai magyar kisebbség halatja szavát, küzd a jogaiért, harcol azért, hogy magyarságát megőrizhesse a bölcsőtől a sírig.

A Mikrovilág – a Magyarországon nyomtatott sajtótermékek közül majdnem egy szál maga – még a legsötétebb időkben is eljuthatott Erdélybe. Csak 1989 júliusától tagadta meg – kártérítés és minden külön értesítés nélkül – a Román Posta, hogy romániai előfizetőinknek eljuttassa lapunkat.

Egyre-másra jönnek odaátról a levelek szerkesztőségünkbe (például Vitus Zoltán, Brassó; Fekete Sándor, Nagyvárad). Kérik, segítsünk, hogy előfizetésüket teljesítsék.

Sajnos, egyelőre nem vagyunk képesek csodát tenni, a helyzet azonban nem egészen reménytelen. Február elején hazánkban járt a román művelődési miniszter, aki magyar kollégájával, Glatz Ferencsel együttműködési megállapodást írt alá. A találkozáson meg egyeztek abban, hogy közbenjárjanak az illetékes szerveknél a lap és folyóirat export-import rendezése érdekében.

A legfrissebb romániai hírek arra engednek következtetni, hogy még hosszú utat kell bejárni a magyar kisebbség felémelkedéséig. A nagypolitika dolgaira nincs befolyásunk. Mi azon fáradozunk, hogy lapunk a számítástechnika iránt érdeklődőknek hasznos olvasnivalókkal szolgáljon. S külön öröm, ha határainkon túl is várják, hogy a Mikrovilág megjelenjen!

Mester Sándor

## A Real-Time hálójában

Örök kétely gyötri az újságírókat: vajon mire kíváncsi az olvasó, mi kelti fel igazán az érdeklődését? Lehet, hogy amit én szenzációsnak tartok, azt más halálosan unja. A témaválasztás mellett persze még ezernyi dolgon múlik

egy cikk sikere. Akkor éri nagy öröm az újságírókat, amikor írására az olvasók reagálnak, ha további információkat vagy segítséget kérnek, mint az alábbi levélben, amely a battonyai József Attila Művelődési Házból érkezett.

**„Tisztelt Tiborc Tímea!**  
A Mikrovilág 89/24-es számában A Real-Time hálójában című cikkében irtak felkeltették érdeklődésemet. Nevezetesen a REALNET csillaghálózatról szóló rész, és az IBM PC-re csatolás lehetősége készített levél megírására. Intézményünkben működik egy igen sikeres Commodore klub, amely négy C-64-es és négy C-16-os géppel rendelkezik. Jelenleg tehát ezt a nyolc gépet kellene hálózatba kötni, és PC-hez csatolni.

Érdekelne a rendszer bővebb leírása, a teljes költségkihatás hat, illetve tizenhat munkahelyes kiépítés esetén.

Kérem, segítsen abban, hogy a gyártóval a kapcsolat létrejöhessen!

Tisztelettel:  
Lovász Mihály igazgató

A Compfair '89-en szinte véletlenül „gabyodtam” a Real-Time hálójába, és őszintén örülök, hogy felfedezésem nem volt hiábavaló. Felhívtam Oláh Antalt, a Real-Time gm vezetőjét, aki megígérte, hogy felveszi a kapcsolatot a battonyiaikkal. Remélem, a sikeres együttműködésről is beszámolhatok majd.

Azt is megtudtam – bár kevésbé örültem neki –, hogy a januárra ígért PC csatolókártya legkorábban őszre készül el. A cégnek most olyan sok megrendelése van, ami leköti minden energiájukat, és erre a fejlesztésre már nem futotta.

Kedves Real-Time gm, ne essenek abba a hibába, hogy a beharangozott hír után hiába várjuk az eredményt! Ugye reménykedhetünk?!

Tiborc Tímea

# mikrovilág

Kiadja:  
a Computerworld Informatika Kft.

Felelős kiadó: Futász Dezső

© 1990 Computerworld  
Informatika Kft.

Főszerkesztő:

Mester Sándor (M. S.)

A kiadó címe és  
hirdetésfelvétel

Budapest VII., Rákóczi út 16.

Telefon: 311-797

Telefax: 142-3965

Levél cím: 1536 Budapest, Pf.: 386

Telex: 22-6307 cwih

A szerkesztőség címe:

Budapest XIV., Május 1 út 57/59.

Telefon: 21-2390

21-4475

Készíti: Vörösmarty Nyomda

Székesfehérvár, Irányi Dániel u. 6.

Telefon: (22) 2-550

Telex: 21-256

Telefax: (22) 2-170

1957852

Felelős vezető: Papp Károly

igazgató

HU ISSN 0238-487

1043551

A lap szerkesztői:

Bognár Ákos (-bá)

Guttray László (-ray)

Horváth Annamária (-ha-)

Szabó Hédy (-dy)

Tiborc Tímea (-mea)

Olvasószerkesztő:

Gams Judit (G.J.)

Szerkesztőségi titkár:

Kugyelka Ildikó

Grafika: Dániel András

Reklámgrafika: Frank János

Művészeti szerkesztő:

Kalocsainé Doór Vilma

Tervezőszerkesztő:

Radnóti Ágnes

Terjeszti a Magyar Posta

Ára: 29 Ft

Előfizetési díj: 744 Ft/év

Előfizethető: bármely hirlapkézbesítő postahivatalnál, a hirlapkézbesítőknél, a Posta hirlapüzleteiben és a Hirlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR, Budapest XIII., Lehel u. 10/a, 1900) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 25-96162 pénzforgalmi jelzőszámra.

Külföldön terjeszti a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat. Megjelenik minden második szerdán.

A Mikrovilág az IDG Communications céghez, a világ legnagyobb számítástechnikai kiadójához kapcsolódik. Az IDG Communications közel száz számítástechnikai kiadványt jelent meg több mint 30 országban. A kiadó sajtótermékeit havonta tizennégy millió ember olvassa. Az IDG Communications tagvállalatai valamennyien hozzájárulnak az IDG hiroldozatához, amely online módon, naponta szolgáltatja a nemzetközi számítástechnikai híreket. A hálózatból átvett híreket IDG-vel jelöljük.

**IDG**  
COMMUNICATIONS





# Hírcsokor

Az IBM és a Siemens megállapodást kötött, hogy közösen fejleszteni ki 64 megabites dinamikus RAM áramköröket. Több mint másfél milliárd dollárt fektetnek az üzletbe, amelynek jelentőségét az adja, hogy napjaink 1 megabites DRAM-jai után, átugorva a 4 és 16 megabites kategóriákat, azonnal a hatvannégyeszeres nagyságú chipre koncentrálnak.

A Philips északkelet-ázsiai részlege legutóbb Kínában alapított vegyes vállalatot. A termelés – először vilányborotvákval és hajszárítókkal – még ez év közepén elkezdődik.

A BRG kecskeméti magnetofongyára az elmúlt évben részvénytársasággá alakult, de ez sem oldotta meg gondjait. A bizonytalan jövő legfőbb oka, hogy termékeik 60 százalékát még mindig csak a szocialista piacon lehet eladni.

A japán Sony kifejlesztette a világ legkisebb CD-lejátszóját. A 380 gramm súlyú készülék mérete alig nagyobb, mint maga a CD-lemez.

Brnóban április 7. és 12. között idén is megrendezik a nemzetközi fogyasztói vásárt. Ezen a kiállításon próbálják ki először azt az elektronikus tájékoztató rendszert, amelynek adatait átveszi a nyugatnémet tájékoztatói hálózat is. Brnóban bemutatkozik a Műszertechnika Részvénytársaság is IBM-kompatibilis személyi számítógépekhez készült kiegészítő berendezéseivel.

Az IBM és a Motorola univerzális távközlési rendszer létrehozásában állapodott meg, melyben a számítógépek rádióhullámokon keresztül kommunikálnak. Hasonló rendszert az IBM már kiépített saját szervizhálózatához. Így oldották meg 20 ezer szakember irányítását az Egyesült Államok területének 90 százalékán.

Dél-Koreában tavaly 1,9 millió fényképezőgépet gyártottak, a világtermelés majd 5 százalékát. A legsikeresebbek a 35 milliméteres kategória képviselői voltak.

## A DEC óvatos visszatérése

A DEC 1990. február 13-án igen fontos bejelentést tett: a KFKI-val és a SZÁMALK-kal magyar-amerikai vegyes vállalatot alapítottak.

A DEC (Digital Equipment Corporation) az Egyesült Államok második legnagyobb számítástechnikai cége, tavaly 12,7 milliárd dollár bevételt könyvelhetett el, ebből európai tevékenységük 5,1 milliárd dollárt hozott. Eddig tizenkilenc országban létesített leányvállalatot az elsősorban VAX, microVAX számítógépeiről, hálózatba integrált rendszereiről ismert vállalat.

A hazai partnerek is neves számítástechnikai cégek. A KFKI (Központi Fizikai Kutató Intézet) öt intézete közül a Mérés- és Számítástechnikai Kutató Intézet 1968 óta gyártja a DEC-kompatibilis számítógéprendszereket, elsősorban valós idejű feladatokhoz. Az alkalmazások ma már rendkívül széles körűek, és országos hálózatokat építettek ki többek között a Pénzügyminisztérium, a Központi Statisztikai Hivatal, a Magyar Posta számára is.

A SZÁMALK ugyancsak nemzetközileg ismert, milliárdos forgalmú számítástechnikai szolgáltató vállalat; kiterjedt kapcsolatai vannak Nyugat-Európától a Közel-Keletig. 1982-ben a SZÁMOK a SZÁMKI és a NOTO-OSZV egyesülésével alakult meg. Kulcsrakész rendszerek szállítása mellett nagy hangsúlyt fektetnek a kutatásra, fejlesztésre, a műszaki tájékoztatásra, az oktatásra és továbbképzésre.

A most kétfélmillió dolláros alaptőkével létrejött Digital Equipment (Magyarország) Kft. 1990. április elején harminc, elsősorban hazai alkalmazottal kezdi meg működését. A DEC jelenlegi részesedése 51 százalék, de később szeretnék mind a 100 százalékot magukénak tudni. A KFKI és a SZÁMALK a 49 százalékon egyenlő arányban osztozik.

A sajtótájékoztatón Alberto Fresco alelnök, a DEC európai regionális csoportvezetője óvatosan nyilatkozott az új vállalat tevékenységéről. Mint elmondta, a DEC továbbra is szigorúan ragaszkodik a COCOM-előírásokhoz. A microVAX gépcsald értékesítése kezdetben csak a „nem

kényes” – kereskedelmi és infrastrukturális – területek végfelhasználóit érinti. Ma még ennél fontosabb az úgynevezett ügyfélszolgálati tevékenység, vagyis amíg a tiltó rendelkezések további feloldására várunk, hardverkarbantartást, szoftvertámogatást és oktatást végeznek.

A magyarázat egyszerű, hiszen a DEC nem először lép magyar földre. A 70-es években már találkozhatunk termékeikkel, azonban a dinamikus fejlődést 1980-ban megszakította az afganisztáni embargó. A DEC korábbi partnerei viszont folytatták a már megszerzett hardver és szoftver fejlesztését, amit az amerikai fél nem ismert el, sőt sérelmezett. A meglévő széles felhasználói tábor miatt az együttműködés mindenkinek érdeke.

A DEC egyelőre nem kapcsolódik be a magyar számítógépgyártásba. A további együttműködés feltételének azt tartják, hogy itthon megszűnjön a DEC-gépek, illetve szoftverek engedély nélküli „lekoppintása”.

Jelentős lépés a tíz év utáni visszatérés piacunkra. Alberto Fresco azt is elmondta, hogy tudomása szerint Magyarország a szoftvertérségek hazája – jó lenne, ha a hízog véleménynek nemcsak tudásban, hanem a számítástechnikai kultúrában is megfelelnék.

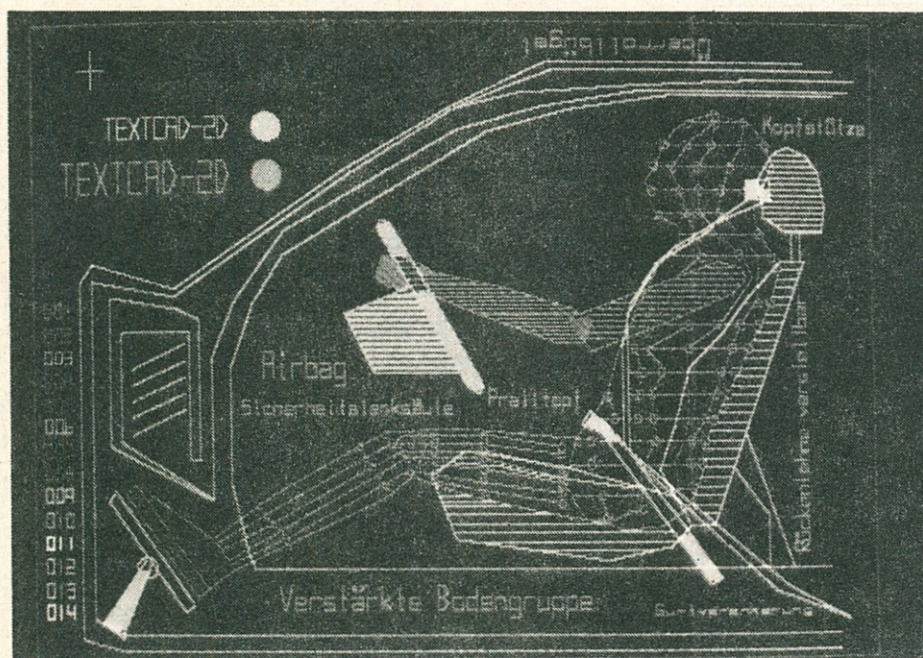
– mea

## Napelemes hordozható

A legújabb hordozható számítógépek ismét egy lépéssel közelebb kerültek a nagy teljesítményű asztali masinákhoz.

A NEC, a Sharp és a Toshiba szinte egy időben jelentette meg színes LCD képernyős hordozhatóját. A Matsushita új technológiát választott: katódsugárcsővel készítette el lapos képernyős táskagépét.

A gyártók érdeklődésének központjában jelenleg a táskakomputereket működtető elemek élettartamának növelése áll. Ebben a legtovább a NEC jutott: nemrégiben mutatta be napelemes hordozhatóját.



## Hírcsokor

**Pakisztánban** is megkezdik az elektronikus telefonkészülékek gyártását. Az olasz Italtel 1,5 millió készülék előállításához adja a technológiát, szállítja a berendezéseket és betanítja a munkásokat.

**A Samsung és az Orion** 50 millió dolláros közös ajánlatot nyújt be telefonközpontok gyártására a magyar kormány tervezett nemzetközi versenytárgyalására. Ha elnyerik a beruházási jogot, közös vállalatot alapítanak Magyarországon.

**A Philips-konzern** holland vállalata tovább terjeszkedik Kelet-Európában: Moszkva és Belgrád után kereskedelmi képviseletet nyitnak Prágában és Varsóban is. A térség többi országa elől sem zárkozik el az elsősorban szórakoztató elektronikai termékeiről ismert cég.

**Az RTL és a Csepel Autógyár** a közeljövőben zenei rádiócsatorna beindítását tervezi, amelyben heti hat órára szót kap a Vállalkozók Országos Szövetsége is. A műsorkezdéshez már megvan az anyagi fedezet, akadályt csak az érvényben lévő frekvencia-moratórium jelenthet.

**A japán kormány** a COCOM-könnyítéseknél célszerűnek látja 3 csoportra osztani a szocialista országokat. A legelőnyösebb helyzetbe Kelet-Európa kerülne Lengyelországgal és Magyarországgal az élen, ezután a Szovjetunió és Kína következne.

**A Toshiba** megkezdte a moziképek minőségével vetekedő nagy felbontású, úgynevezett HDTV képcsövek sorozatgyártását. Ezt a rendszert elsőként Japánban dolgozták ki, és a kísérleti gyártás is ott indult meg. A képcsöveket nemcsak a szórakoztató elektronika, hanem a gyógyászat és a katonai rendszerek is eredményesen alkalmazhatják.

## Fő a biztonság!

A legújabb autómoklek tervezői a biztonságot tekintik elsődleges szempontnak. Éppen ezért a legkorszerűbb számítógépes technikát, a CAD-et (computer aided design – számítógéppel segített tervezés) is felhasználják. A legújabb, autógyártáshoz készült CAD-programok segítségével nemcsak áramvonalas karosszéria alakítható ki, hanem az is egyszerűen meghatározható, mi-

ként helyezték el a kormányt, milyen szögben dőljenek az ülések, s hova csatlakoztassák a biztonsági övet.

Nincs szükség arra sem, hogy drága autókat tegyenek tönkre a próbapadokon; a számítógép képernyőjén ugyanis szimulálhatók a különféle balesetek és ütközések, így egyszerűen felmérhetők a keletkezett károk.

## Mutassa a fogát!

Emlékeznek még R2-D2-re, a Csillagok háborúja című film kedves robotfigurájára? Nos, az Észak-Kaliforniai Egyetem kutatói egy hasonló küllemű szerkezetet fejlesztettek ki, egészen meglepő célra: a számítógép által vezérelt berendezés valójában parányi malom, amelyben fogtöméseket készítenek.

A rendszert mini fényképezőgép egészíti ki, amelyet a beteg szájába helyeznek. A gép térbeli képet készít a fogakról. A felvételt a számítógép értékeli, s a lukak, hiányok méretének megfelelő pótlást öröltet a kis malomban.

Az új fogászati segédeszköz klinikai kipróbálására még ebben az évben sor kerül.

## Fagyasztott adatok

Új típusú adattároló optikai lemezt fejlesztettek ki nemrégiben az egyik richlandi (Egyesült Államok) laboratóriumban.

A műanyag és polimer keverékből készült lemeznél a hőtágulás jelenségét használják fel adattárolásra és -törlésre. Az adatfelvitel során hajszálvékony lézersugár részecskéket fagyaszt meg, amelyeket azután kiolvasó fénysugár érzékel. Amikor az információkra már nincs szükség, felolvasztják a megmerevedett részecskéket, s minden kezdődhet előlről.

Az új optikai lemezek tárolási kapacitása ezerszerese mágneses társaikénak.

## A százlábúak birodalma 4. rész

**Dinasztiák**

**Valószínűleg mindenki eltöprengett már azon, vajon mit rejt számítógépén a borítás, mi lapul a billentyűk alatt, hová vezetnek a csatlakozók, merre futnak tovább a bemenő kábelek jelei, mi játszódik le a billentyű leütése s a monitoron megjelenő kép között, vagy mi a csoda fejt meg a begépelte program sorait?**

A kíváncsiak bizonyára bekukkantottak a borítás alá, de többnyire csalódás érte őket. A rejtély nem oldódott meg; csupán „százlábú” fekete chipet láttak, amelyek között rendezett összeviasságban aranyozott vezetékek tekeregtek. Sorozatunkban arra vállalkozunk, hogy a számítógép rejtelméről fellebbentsük a fátylat.

Az évkönyvek szerint 1971-ben jelent meg az első mikroprocesszor. Könnyen lehet, hogy ez csak a hivatalos bejelentés dátuma, és elsősorban katonai célokra már évekkorábban kifejlesztettek hasonló eszközöket.

Az Intel 4004-est (az első számjegy az adatszéleségre utal) hamarosan a 4040-es, majd a 8008-as követte, amelyet például a 2. metrónál arra használtak, hogy a sématablán jelezzék, éppen merre haladnak a vonatok. A 8008-asban – mivel valószínűleg nem tudtak elég nagy láb-számú chipet készíteni – az adat- és címsín multiplexált volt. Csak később derült ki, hogy ez mennyire szellemes és jól használható megoldás. (Multiplexált cím- és adatsín: a cím-vezetékek és az adatvezetékek azonosak. Ez megoldható, hiszen például a memóriacímzésnél először megcímzünk egy rekeszt, és csak utána olvasok vagy írok. Persze ezért újabb ve-

zérőjelre van szükség, amely jelzi, hogy a közös sínen cím vagy adat érkezett, ezenkívül a két szint külső vezérlő áramköröknek kell szétválasztaniuk. A processzoron belül is bonyolultabbá válik a vezérlés, de mindez megéri, mert igen sok kivezetés takarítható meg.) Ezt a megoldást később például a 8085-ös is használta.

**A családalapító**

1973 a nagy áttörés éve: bejelentik „minden processzorok atyját”, az Intel 8080-ast. Az akkori félvezető-technológia miatt a szerkezet csak cipőkanállal fért el a tokban. (A korábbi PMOS technológiát már felváltotta az NMOS.)

Bár különleges, nagy-szerű fogásokat használtak ennél az eszköznél, nyitva maradt egy lehetőség, amely önmaguk ellenségének, a Z80-asnak a megszületéséhez vezetett. Mi is történt? Az 1 bajtos műveleti kóddal 256 műveletet lehet kódolni; ehelyett jóval kevesebb műveletet használnak. Később bizonyára akartak élni a lehetőséggel, a 8080-asnál ugyanis perifériát indirekt módon megcímezni csak nyakatekeren lehet, szegényes a léptetések készlete is, ami a programot néha nyögvenyelőssé teszi. Nem szarvashibákról van szó, de a

továblépés lehetősége adott volt.

Az Intel üzletpolitikáját, amellyel bevezette a piacon a 8080-ast, tanítani lehetne. Nagyon részletes leírást adtak. Reklámhadjáratuk az egész világra kiterjedt. Ezt a processzort vette át gyártásra a legtöbb cég, még a legnagyobbak is, például a Siemens, a Texas, a NEC és még lehetne sorolni.

Egyesek közvetlenül az Inteltől megkapták a rétegek rajzait, és ezek alapján készítették az áramköröket. Ezek a processzorok természetesen mind azonosak voltak.

A kelet-európai félvezetőgyártók – többek között a tiltó rendelkezések miatt – „felcsiszolták” a kész chipet, és így jutottak a rétegek rajzaihoz.

Ettől lényegesen eltért a NEC, ahol újból átgondolták az egész processzort és annak működését, majd saját felfedezéseiket kamatoztatva új utasításokat vezettek be. A működés tökéletes maradt, de processzoruk újabb különlegességekkel szolgált.

Magyarországon csak tokozta az ilyen áramköröket. Megvették az öntecseket (több száz áramkört tartalmazó félvezetőlapka), feldarabolták, betokozták, mérték és tesztelték. Persze ez sem lebecsülendő feladat!

A szovjet gyártók megol-

dása igen érdekes. Nem a hagyományos dual-in-line tokba került a félvezetőlapka, hanem úgynevezett „flepp”-be. Ez ütés- és rázásbiztos, hóálló, 48 lába aranyozott, ami persze azt is jelenti, hogy 8 kivezetéséhez a „nye rabotajet” felirat került. Sejtethető, hogy csak ezt a tokozást tette lehetővé a szovjet ipar technológiája.

A csehszlovák Tesla is kihozott 8080-as processzort, de érdekesebb az NDK-ban készült U80080-as. A várakozásokkal ellentétben ez nem az Intel processzorával, hanem a Z80-ossal volt kompatibilis.

**Az elszáguldo Honda**

Már említettük, hogy az Intel egyetlen hibát követett el: az üres utasításokkal támadási felületet hagyott riválisainak. A rámenős üzletpolitikát folytató Zilog ki is használta a lehetőséget. A céget az Intel egyik volt főkonstruktoré alapította, és ő tervezte a Z80-ast is. Kedvenc reklámfogásuk volt, amikor a tévében ment egy motor, a rendszámán felirat: Intel 8080, majd eltépett mellette egy Honda, Z80-as rendszámmal. Pedig ekkor még nem volt kézben a kész Zilog-processzor.

Sikerükben nagy szerepet játszott a Mostek cég. Igen sokat gyártottak termékeikből, ezzel felkarolták őket. Nem vitatható a fejlesztésekbe fektetett témérdek szellemi energia sem. A Zilog újragondolta a műveleti kódokat, új utasításokat vezetett be, és az eredmény egy logikusan átgondolt utasításkészlet lett.

Nem sokáig várt a válaszal az Intel sem: megszületett a 8085-ös mikroprocesszor. Erről 1980-ban azt nyilatkozta az Intel egyik

tudományos elnökhelyettese, hogy hiba volt „válaszolni” a Z80-asra. Ehelyett inkább a 8086-ossal kellett volna hamarabb megjeleni. A 8085-ös elkésztett, és nem is szerepelt az eredeti tervekben, hiszen nem hozott minőségi változást. Egyszerűen annyi történt, hogy a második generációs processzoroknak két legjobb eleme lett.

Ennek ellenére a 3 MHz-re növelt órajel, az egyetlen tápfeszültség (korábban három volt) az architektúrát egészen a 80286-os processzorig életképesé tette. A multiplexált adat- és a címbusz mellett bevezették a programból nem letiltatható megszakításkérését. Gondoljuk meg, amikor egy hibás program megállította a processzort, és le voltak tiltva a megszakításkérések is, enélkül nem volt mód az újraélesztésre, tönkrement az eszköz. Kevésbé sikeres újítás, hogy az órajelgenerátort is betették a chipbe.

Összefoglalva: a Z80-as az utasításkészletben, a „soft”-ban jelentett előrelépést, míg az Intel 8085-ös a „hard”-ban nyitott új lehetőségeket.

Az NSC 800-asnál megkísérelték a kettő ötvözését, de ez a „hibrid” nem hozta meg a várt sikert.

### Új család született

A hetvenes évek végén járunk, és a lehetőségek sokfelé ágaznak. Intel, Zilog, Motorola, NEC, Texas, Fairchild, National Semiconductor – lehetne sorolni a neveket. Senkit sem lehet megkövezni azért, mert például a Motorola 68000-est tekinti csúcsnak (amely mellel sok szempontból valóban nagyon kellemes processzor), és természetesen minden családnak vannak gyengébb tagjai is, de ezekre kár lenne a szót vesztegetni.

A fejlődés kézenfekvő iránya a 4, 8 bites adatmező után a további bővítés 16, 32 bitre. Ehelyett vagy inkább emellett az alkalmazásoknak megfelelően más struktúrák is kialakultak (lásd sorozatunk 3. részében). A kisebb-nagyobb csoportok, családok egymás mellett fejlődtek, és mintha mindenki egy nagy ugrásra várt volna. Ez 1978-ban következett be, ismét az Intel jóvoltából. Négy-öt évvel megelőzve korát, kihozták az Intel 8086-ost. Szinte senki nem értette, miért nem egy korábbi Intel vagy Zilog elemekkel kompatibilis processzor született.

Ez az eszköz egy új család első eleme lett. Legfontosabb és legsodálatosabb újítása, hogy az egy tokban lévő mikroprocesszort két részre osztották: egy buszillesztőre (BIU – Bus Interface Unit) és egy végrehajtó egységre (EU – Execution Unit), közöttük pedig megjelent az utasítássor-tároló (Queue). A végrehajtó és buszillesztő egység egymástól elválasztva, majd nem teljesen függetlenül működik. Az egyik utasítás végrehajtásával párhuzamosan már egy következő lehívása is megtörténik. Ezt a párhuzamos működést az utasítássor-tároló hangolja össze azzal, hogy átmenetileg őrizi a már lehívott, de még feldolgozásra váró utasításokat.

A félvezető technológia is tovább fejlődött, az NMOS-t felváltotta a HMOS, amely lehetővé tette, hogy az órajel frekvenciáját 3-ról 5 MHz-re emeljék.

A legmegdöbbentőbb egy új utasítás, az ESCAPE bevezetése volt. Nincs műveleti kódja, és kész dili maradt egészen addig, amíg meg nem jelentek a társprocesszorok (olyan processzor, amelyet a végrehajtó egység mellé kap-

csolva különleges matematikai műveleteket lehet elvégezni; a társprocesszor a „main” vagy a főprocesszor buszára kapcsolódva a kellő pillanatban átveszi az operandusokat, elvégzi a műveletet, majd visszaküldi az eredményt).

A 8086-os további előnye a rendkívül rugalmas buszstruktúra: különböző ki- és bemeneti egységeket, újabb buszokat, akárhány külső processzort lehet hozzáilleszteni. Az egyetlen, ami még nem volt igazán kiforrott, a periféria-kezelés. A 16 bites processzor nem tudott mit kezdeni a hagyományos 8 bites perifériákkal, ezt csak később, a 8088-asnál oldották meg megnyugtatóan.

Jöttek újabb elemek, például az Intel 80432-es, de még a csodálatos 32 bites adatsín ellenére sem terjedt el.

A „béna baka”, a 80286-os vizont nagyon népszerű lett. Igaz, hogy képes az úgynevezett virtuális tárkezelésre – a 24 címvezetékkel 16 megabájt operatív memóriát lehet megcímezni –, de a memóriachipek miatt jó, ha 1 megabájtot betesznek a számítógépbe. Ezt lenne hivatott megoldani a virtuális tárkezelés és a lapozás technikája. Ha egy olyan modult címezünk meg, amelyik nincs bent az operatív memóriában, a felhasználó számára észrevétlenül behívja a háttértárolóról (legfeljebb a futási idő növekedése utal erre a manőverre). A 80286-osnál ezt 0–64 kilobájtig terjedő változó szegmenshosszal oldották meg, ami oda vezetett, hogy a lapozás gyakorlatilag megvalósíthatatlan lett.

A 80286-os a korábbi problémákat áthidalta ugyan, de a változó szegmenshossz agyonvágta valamennyi előnyét.

Az igazi menő ma a

80386-os, amely a szegmenseket még további lapokra osztva oldja meg az előbbi problémát. 32 bit széles adatsíne ellenére kitűnően kezeli a 8, 16 bites memóriát, perifériát is, sőt akár egyszerre lehet 16 és 32 bites memóriája. Univerzális!

### Akik még bejutottak

Hol tartanak közben a többiek? A Zilog is elkészítette a befutott Z80-as leszármazottait. A Z8000-as a publikációk szerint nem sikerült igazán jól, még az Intel 8086-os színvonalát sem éri el. Megkapaszkodott viszont a Z80000-es, amely az Intel 80386-ossal állítható párhuzamba. Közben született egy Z800-as is, de ez inkább az egytokos architektúrához közelít.

Nagyon érdekes és fontos világ a NEC-é. Kezdetben az Intelt követve születtek meg a  $\mu$ PD 8080-as,  $\mu$ PD 8085-ös stb. sorozatok; már a jelzés alapján könnyű kitalálni a belső felépítést. Készült egy  $\mu$ PD 780-as is, amely a korábbiaknál ugyan sokkal jobb volt, mégsem kellett a kutyának sem, egyszerűen azért, mert nem volt hozzá szoftver.

Remek húzásnak bizonyult ellenben a V20-as. Íme a recept: „Menj ki Bécsbe, vegyél Józsinál egy V20-ast! Hazaérve vedd ki az XT alaplakartáját, és cseréld ki a 8088-as processzort V20-asra! Az eredmény: minden programod továbbra is futni fog, de 30-40 százalékkal gyorsabban!” Hogy csinálta ezt a NEC? Nem könnyű a válasz, a profik is csak hosszas töprengés után jöttek rá a titok nyitjára. Mi elégedjünk meg annyival, hogy újragondolták az architektúrát, és egy-két új húzással megoldották

azt. Milyen egyszerűen hangzik, pedig micsoda szellemi teljesítmény áll mögötte!

A sikeres V20-as után ez a család is tovább gyarapodott, követte a V40, 60, 8x. Egy másik ágon szintén a  $\mu$ PD 780-ból nőtt ki a  $\mu$ PC 8086, V30, 50, 70. Beazonosítható, hogy melyik Intel processzor melyikkel rokon, persze mindig „meg-

fejelve” apró újdonságokkal.

Nem maradhat ki a leg-erősebb ellenfél, a Motorola sem; hiba lenne elsiklani nagyon átgondolt világuk felett. Nálunk az IBM-kompatibilis gépek terjedtek el, de ez nem a Motorola fejlesztőinek tudásán múlt. A sort az MC6800-as indította, amely bár később jelent meg, méltó vetélytársa az Intel 8080-asnak.

Az igazi sikert az MC68000-es sorozat hozta meg. Ezeket a 16 és 32 bites processzorokat elsősorban a nagy múltú PDP és VAX gépekben használják. Mindenképpen a Motorola család előnyének számít a bevezetett számtalan univerzális regiszter.

Hogy a véget nem érő felsorolást elkerüljük, befejezésül álljon itt egy ábra. Az eddig leírtakat és a to-

vábbiakat is ezen próbáljuk meg szemléltetni.

Legközelebb az Intel 8086-os család fejlődéséről szólnunk, nagy vonalakban megnézzük, mi a különbség legújabb elemei között, és mielőtt még elkezdjük a memóriák, perifériák tárgyalását, kitérünk egy örök vitára: merre tart a világ, a RISC vagy a CISC győzelme várható-e?

Tiborc Tímea

4 bit	4004						
8 bit	8002 8080 8048 8039/49 8041 8051 8085 NSC 800	z 80 z 8	$\mu$ PD 8080 $\mu$ PD 8085 $\mu$ PD 780	MC 6800 MC 6801	SC MP	F8	(SIGNETICS) 2650 (RCA) 1805
16 bit	8086/8088 80186 80286	z 8000 z 800	V 20 V 25 $\mu$ PD 70 116 V 40 V 50	$\mu$ PD 8086 MC 68000 MC 68020		32016	(TEXAS) TMS 9900 TMS 9980 SBP 9900A
32 bit	80432 80386 80486	z+80000	V 60 V 8X V 70	MC 68020 MC 68030		32332	(AT&T) WE 32100 CLIPPER
64 bit	80860						
	INTEL	ZILOG	NEC	MOTOROLA	NATIONAL SEMICONDUCTOR	FAIRCHILD	EGYÉB



# Az emberközpontú számítástechnika



## TISZTELT ÜGYFELEINK!

Ezúton értesítjük Önöket, hogy a:

**SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI VÁLLALAT**  
1990. JANUÁR 1-JÉTŐL  
SZERVEZETKORSZERŰSÍTÉST HAJTOTT VÉGRE,  
MELYNEK EREDMÉNYEKÉNT LÉTREHOZTA  
**A SZÁMALK-CSOPORTOT:**

### **SZÁMALK-SOFTEC SZOFTVER FEJLESZTŐ ÉS TANÁCSADÓ Kft.**

1015 Budapest, Csalogány utca 30-32.  
Telefon: 135-4944, 115-8090 Telex: 22-5144 Telefax: 135-0123

### **SZÁMALK-DATAMAN ADATKEZELÉSI Kft.**

1015 Budapest, Csalogány utca 30-32.  
Telefon: 135-3559, 115-8090 Telex: 22-5144 Telefax: 135-0123

### **SZÁMALK-MENÜ Kft.**

1123 Budapest, Kapitány utca 6.  
Telefon: 156-5419, 115-8090 Telex: 22-5144 Telefax: 156-5419

### **SZÁMALK-AFI ALKALMAZÁS FEJLESZTÉS Kft.**

1015 Budapest, Csalogány utca 30-32.  
Telefon: 115-8869 Telex: 22-5144 Telefax: 135-0123

### **SZÁMALK-SOLING Kft.**

1015 Budapest, Csalogány utca 30-32.  
Telefon: 115-8027 Telex: 22-5144 Telefax: 135-0123

### **SZÁMALK-TELESTAR FEJLESZTŐ ÉS KERESKEDELMI Kft.**

1119 Budapest, Vahot utca 6.  
Telefon: 166-8011 Telex: 22-6269 Telefax: 185-1856

### **SZÁMALK-TELELUX ELEKTRONIKAI GYÁRTÓ ÉS FORGALMAZÓ Kft.**

1119 Budapest, Vahot utca 6.  
Telefon: 185-0007 Telex: 22-6269 Telefax: 185-1856

### **SZÁMALK-MAKROSTAR Kft.**

1113 Budapest, Bartók Béla utca 104.  
Telefon: 166-8411 Telex: 22-6260 Telefax: 185-1856

### **SZÁMALK-MULTIMEX KERESKEDELMI Kft.**

1119 Budapest, Vahot utca 6.  
Telefon: 166-9150 Telex: 22-6269 Telefax: 166-5767

### **SZÁMALK-KELENFÖLD Kft.**

1115 Budapest, Szakasits Árpád utca 68.  
Telefon: 185-3111 Telex: 22-4498 Telefax: 166-9085

### **SZÁMALK-NYÍLT GAZDASÁGI ISKOLA Kft.**

1015 Budapest, Csalogány utca 30-32.  
Telefon: 115-1036 Telex: 22-5144 Telefax: 135-0123

### **SZÁMALK-INFONET INFORMÁCIÓS HÁLÓZAT Kft.**

1119 Budapest, Vahot utca 6.  
Telefon: 166-9065 Telex: 22-6269 Telefax: 166-5767

### **SZÁMALK-SZÁLLODA ÉS UTAZÁSI Kft.**

1115 Budapest, Szakasits Árpád utca 68.  
Telefon: 166-9377 Telex: 22-4498 Telefax: 166-9085



**Számítástechnika Alkalmazási Vállalat**  
1115 Budapest, Szakasits Árpád utca 68.  
Telefon: 185-3111 Telex: 22-4498  
Telefax: 166-9085

**A SZÁMALK CSOPORT A JÖVŐBEN IS AZ ÖNÖK PARTNERE KÍVÁN LENNI!  
BÍZUNK BENNE, HOGY SZOLGÁLTATÁSAINKKAL TOVÁBBRA IS ÁLLHATUNK RENDELKEZÉSÜNKRE!**

Commodore-vezérlésű Boeing

# Szimulátorok élesben

Miközben a számítógép-felhasználók egyre izgalmasabb (autóverseny vagy repülős) szimulátor-programokkal játszadoznak, a nagy repülőgépgyárak mind sűrűbben alkalmazzák a komputert az igazi pilóták kiképzésében – a Boeing-gyár például a Commodore 64-est. Lehet, hogy a mai hobbi-számítógépesekből néhány év múlva a repülési „hi-tech”-ben tökéletesen jártas pilóták lesznek? Annál is inkább előfordulhat, mert január 26-án írták alá Budapesten azt a szerződést, melynek nyomán a Malév 1991-től három Boeing 737-300-as repülőgépet bérel az írországi GPA Group Ltd. cégtől. Mint ismeretes, a Malévnek már van három B-737-ese, ám ezek korábbi kiadású (6-9 éves), ún. 200-as sorozatú gépek.

**A** B-737-300-asok több szempontból is újdonságot jelentenek a Malév hajózó és műszaki szakemberei számára. E típus pilótafülkéjét ugyanis már az elektronikus repülési műszerrendszer (Electric Flight Instrument System – EFIS) szerint alakították ki. Ennek megfelelően valamennyi repülési információ színes képernyőkön jelenik meg, egyértelmű grafikával, pontosan leolvasható adatokkal.

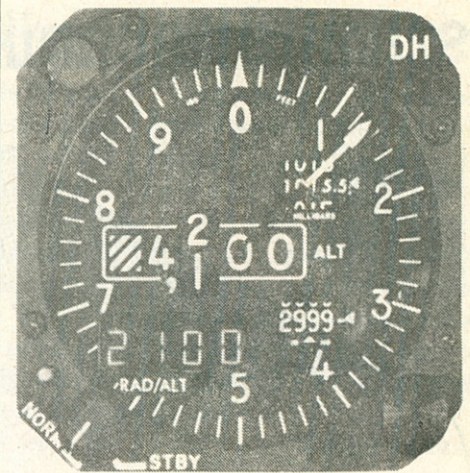
A Boeing cég B-757-es és B-767-es gépein alkalmazta első ízben az EFIS-t, majd az itt szerzett kedvező tapasztalatok alapján újabb típusait is felszerelte vele. A Boeing-család legújabb tagja, a B-747-400-as (képünkön) továbbfejlesztett vezérlőrendszere és EFIS-műszerfala lehetővé teszi, hogy a csaknem 400 tonnás monstrumot mindössze két pilóta vezethesse.

Mi az EFIS-rendszer lényege? Mindkét pilóta előtt két olyan képernyő található, amely gyakorlatilag egy-egy számítógépes display

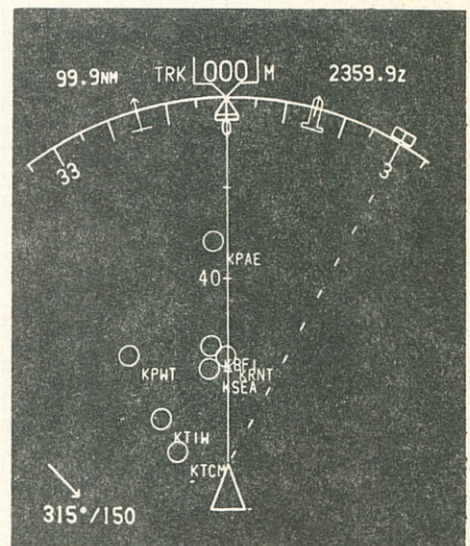
(„mindössze” annyi különbséggel, hogy a képernyők egy bonyolult, több önálló egységből álló, digitális számítógépes vezérlőrendszer adatait összegzik).

Az EHSI (Electronic Horizontal Situation Indicator – elektronikus egyesített irányjelző) tartalmazza a repülőgép térbeli helyzetét mutató műhorizontot, valamint jelzi a legfontosabb aktuális repülési adatokat (sebesség, magasság, emelkedés-süllyedés, mágneses irány stb.). E képernyő mutatja továbbá a repülőtér megközelítésekor az ILS (Instrument Landing System – műszeres leszállító rendszer) információit, azaz a repülőgép helyzetét az előírt siklópályához és iránysvághoz képest.

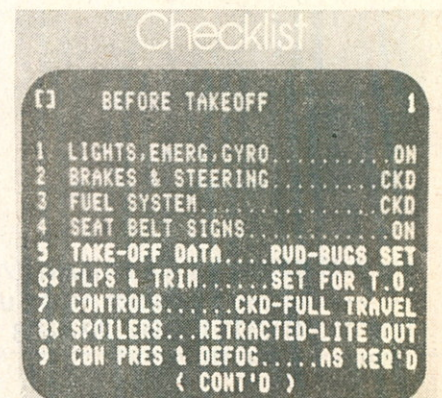
Az EADI (Electronic Attitude Director Indicator – elektronikus kombinált repülőgép-vezetési utasításjelző) már univerzálisabb feladatokat lát el. MAP (térkép) üzemmódban a képernyőn a repülőgép egy alul elhelyezkedő háromszög formájában látható. Haladási irányát a repülési terv



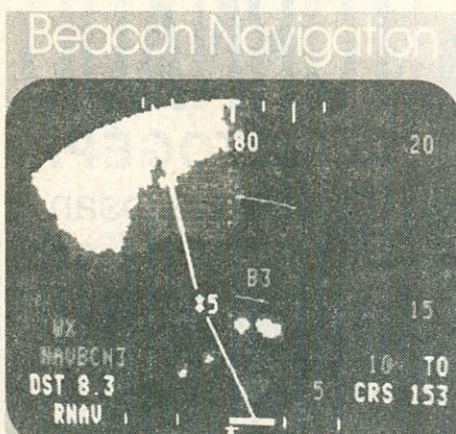
A „hagyományos” kombinált barometrikus, illetve rádió-magasságmérő műszer



MAP üzemmódban megjelenített térkép az EADI képernyőn



Számítógépes ellenőrző lista (felszállás előtti)



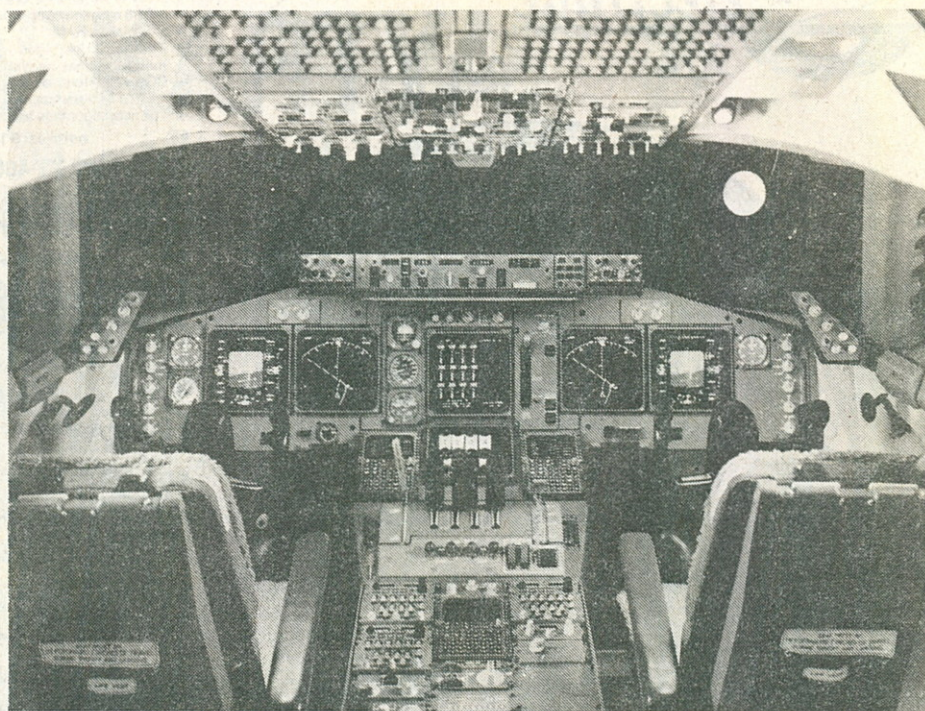
**EHSI képernyő navigációs üzemmódban (az időjárás radar-információval együtt)**

### **A Boeing 747-400 pilótafülkéje EFIS képernyőkkel**

szerinti útvonalpontok és földi navigációs berendezések, repülőterek felett húzódó vonal jelöli ki, és az iránytű rózsát jelző felső körívén olvasható le ennek pontos értéke. A repülőgép elhelyezhető a képernyő közepén is, ezzel a mögötte található területek információi is kijelvezhetők.

PLAN (terv) üzemmódban a fedélzeti számítógép által kidolgozott repülési terv megjelenítésére szolgál, NAV (navigációs) üzemmódban pedig kijelzi a számítógép repülési tervéhez viszonyított eltéréseket is. Amennyiben a repülőgép a képernyő alján látható, akkor elegendő terület áll rendelkezésre a színes időjárás radarkép egyidejű megjelenítéséhez. Ezenkívül különböző nyomógombok segítségével egy sor egyéb információ és adat is „behívható” a képernyőre; mennyiségük szerint bővíthető vagy ritkítható.

Az EFIS egy-egy kezelőpanelje a középső gázkarpulton, a pilóták között található. Formai kialakítása leginkább egy komolyabb asztali kalkulátorra hasonlít, azzal a különbséggel, hogy képernyője ahhoz képest nagyobb (általában négyzet alakú). Az EFIS-rendszer alkalmazásával lehetőség nyílt több hagyományos műszer megszüntetésére, így a pilótafülke egyszerűbbé, áttekinthetőbbé



vált. Ugyanakkor a képernyők kezelése – a hagyományos műszerekhez szokott pilótáktól – merőben új filozófiát igényel.

A probléma nem ott van, hogy a repülőgép fedélzetén működő digitális számítógépek ma már a felszállástól a leszállásig, illetve a futópálya elhagyásáig képesek a gépet vezérelni, hiszen a pilótának ez alapvetően kényelmes, mert minden pillanatát a szükséges döntések meghozatalának szentelheti (például egy viharfront kikerülésekor). Teljesen megváltozott azonban a pilótafülkében a hagyományos ember-gép viszony, hiszen a pilóta csak a vezérlő-kijelző egységen keresztül áll kapcsolatban a számítógéppel, ezért a hagyományos kormányoszlop, valamint több kapcsoló, nyomógomb szerepe minimálisra csökkent. A repülőgép vezetése a számítógép „intézkedéseinek” elfogadásából, vagy – nyomógombokkal történő – korrigálásából áll (így talán érthető, hogy az Airbus 320-ason már csak két, oldalt elhelyezett arasznyi botkormány található, amelyekhez „normális” repülési körülmények között tilos hozzányúlni).

Nem véletlen tehát, hogy az egyik Boeing-szakértő szerint a pilóták ismerkedése az új EFIS-rendszerrel gyakorlatilag az egyének személyi-

számítógép-vásárlásához és üzemeltetésének megtanulásához hasonlítható. Ahhoz, hogy a kétfős személyzet beülhessen a földi szimulátorba az első „felszállásra”, először el kell sajátítania a képernyők kezelését, pontos leolvasását. Éppen ezért a B-737-300-as esetében számos érdekes programot dolgoztak ki a kezdeti nehézségek áthidalására és az „alapok” megtanítására. A Boeing gyár például audiovizuális diacsomagokat bocsát a kezdők rendelkezésére, míg a Control Data Corporation az oktatás más területein már évekkel ezelőtt bevált, érintésérzékeny képernyős kiképzési segédrendszert hozott létre.

A legérdekesebb talán az a megoldás, amelynél a B-737-300-as számítógépes vezérlőrendszerét olcsó Commodore számítógéppel kötötték össze. Ezzel a hordozható kiképzőeszközzel a tanuló dinamikus repülési környezetben, lépésről lépésre szóló utasításokat követve ismerheti meg a rendszert, teljesen úgy, mintha saját házi számítógépének üzemeltetését tanulná. Persze, mint említettük, mindez csak az első lépés, ha úgy tetszik, a „belépő” a B-737-300-as típusanfolyamhoz, hiszen az érdemi munka csak ezután kezdődik a pilótajelölt számára.

**Földesi László**

JÓ MINŐSÉG, OLCSÓ ÁR,  
RUGALMASSÁG, DINAMIKA,  
SOKAN TUDJÁK AZT MA MÁR,  
EZ A SELECTRADE  
SZÁMÍTÁSTECHNIKA!

## ÁLLANDÓ PARTNER, ÁLLANDÓ AJÁNLAT:

IBM PC/XT/AT/386 KOMPATÍBILIS  
SZÁMÍTÓGÉPEK, BÁRMILYEN  
ÖSSZETÉTELBE;

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ALKATRÉSZEK,  
BŐVÍTŐELEMÉK ÁRUSÍTÁSA;

HÁLÓZATTERVEZÉS, KIÉPÍTÉS,  
ALKATELEMÉK ÁRUSÍTÁSA:

PC-LAB MÉRÉSADATGYŰJTŐ KÁRTYÁK,  
SZOFTVEREK FORGALMAZÁSA:

NYOMTATÓK, SCANNEREK, DIGITALIZÁLÓK  
ÉS EGYÉB PERIFÉRIÁK nagy választéka:

MODEMEK, TELEFAX BERENDEZÉS,  
ELEKTROMOS ÍRÓGÉPEK, MÁSOLÓK,  
ELEKTRONIKUS IRODAFELSZERELÉSEK:

SZOFTVERFEJLESZTÉS ÉS -FORGALMAZÁS:

BIZOMÁNYOSI KÜLKERESKEDELMI  
SZÁLLÍTÁS ÉS ÜGYINTÉZÉS;

GARANCIÁLIS ÉS GARANCIÁN TÚLI  
SZERVIZSZOLGÁLAT;

KÉRJE LEGÚJABB ÁRLISTÁNKAT ÉS  
TERMÉKISMERTETŐINKET!

## SELECTRADE

Számítástechnikai és Szolgáltató  
Osztrák—Magyar Kft.

1026 BUDAPEST, Mihályfi Ernő út 29.  
Telefon: 176-4800, Telefax: 115-4217  
Telex: 22-6708 coorg h

### TORNADO XT 3000

- 4,77/8 megahertz órajellel
- 512 kilobájt RAM
- 2 darab 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
- CGA vagy Hercules grafika
- 1 soros és 1 párhuzamos B/K
- 102 nyomógombos billentyűzet

nettó ár: 9 159 ATS

### TORNADO XT 4000

- mint az XT-3000, de
- 1 darab hajlékony- és 1 darab 20 megabájtos merevlemez-meghajtó

nettó ár: 11 659 ATS

### TORNADO AT 286

- 6/12 megahertz órajellel
- 0 várakozási állapot választható
- 512 kilobájt RAM
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- CGA vagy Hercules grafika
- 1 soros és 1 párhuzamos B/K
- 102 nyomógombos billentyűzet

nettó ár: 14 159 ATS

### TORNADO AT 286/20

- mint az AT 286, de
- 20 megabájtos merevlemez-meghajtó

nettó ár: 16 659 ATS

### PC-alkatrészek

szuperárakon, raktárról!

### PC-szoftver

már 49 ATS-től!

### Nyomtatók

nagy választékban, például:

### Seikosha SP180

nettó ár: 2 442 ATS

### Star LC-10

nettó ár: 2 956 ATS

### Házi számítógépek,

mint Commodore 64

vagy Atari 800XL széles választéka különféle tartozékokkal.

Export esetén  
Mehrwertsteuer visszatérítés!

# TORNADO

## SZÁMÍTÓGÉP:

100 százalékosan  
IBM-kompatibilis és  
szuperminőségű,  
1 év garanciával!

Vorsicht  Hochspannung  
Computer Hard- und Software

Számítógép-szaküzlet részletes  
személyes tanácsadással

## ELADÁS:

A-1040 Wien, Lambrechtgasse 16.  
Telefon: 00-43-1-565-240  
Telefax: 00-43-1-564-366

## SZERVIZ:

A-1040 Wien, Grosse Neugasse 29.  
Telefon: 00-43-1-56-53-814

## A CONTROLLFLEX KFT.

tájékoztatja, hogy megkezdte az

## NSZK-beli BOPLA CÉG

elektromos és elektronikus készülékházainak  
és azok befoglaló egységeinek

## FORGALMAZÁSÁT FORINTÉRT.

Raktárról történő szállítással vagy egyedi megrendelés  
esetén 8 hetes szállítási határidővel az alábbi termékek  
megrendelhetők:

19"-os fiókrendszerű házak  
(19" Gehäuse Systeme)

Variálható dobozok  
(Card-Gehäuse Systeme)

Ipari készülékházak  
(Industrie-Gehäuse)

Homloklemezes asztali kivitelű készülékházak  
(Frontplatten Tischgehäuse Systeme)

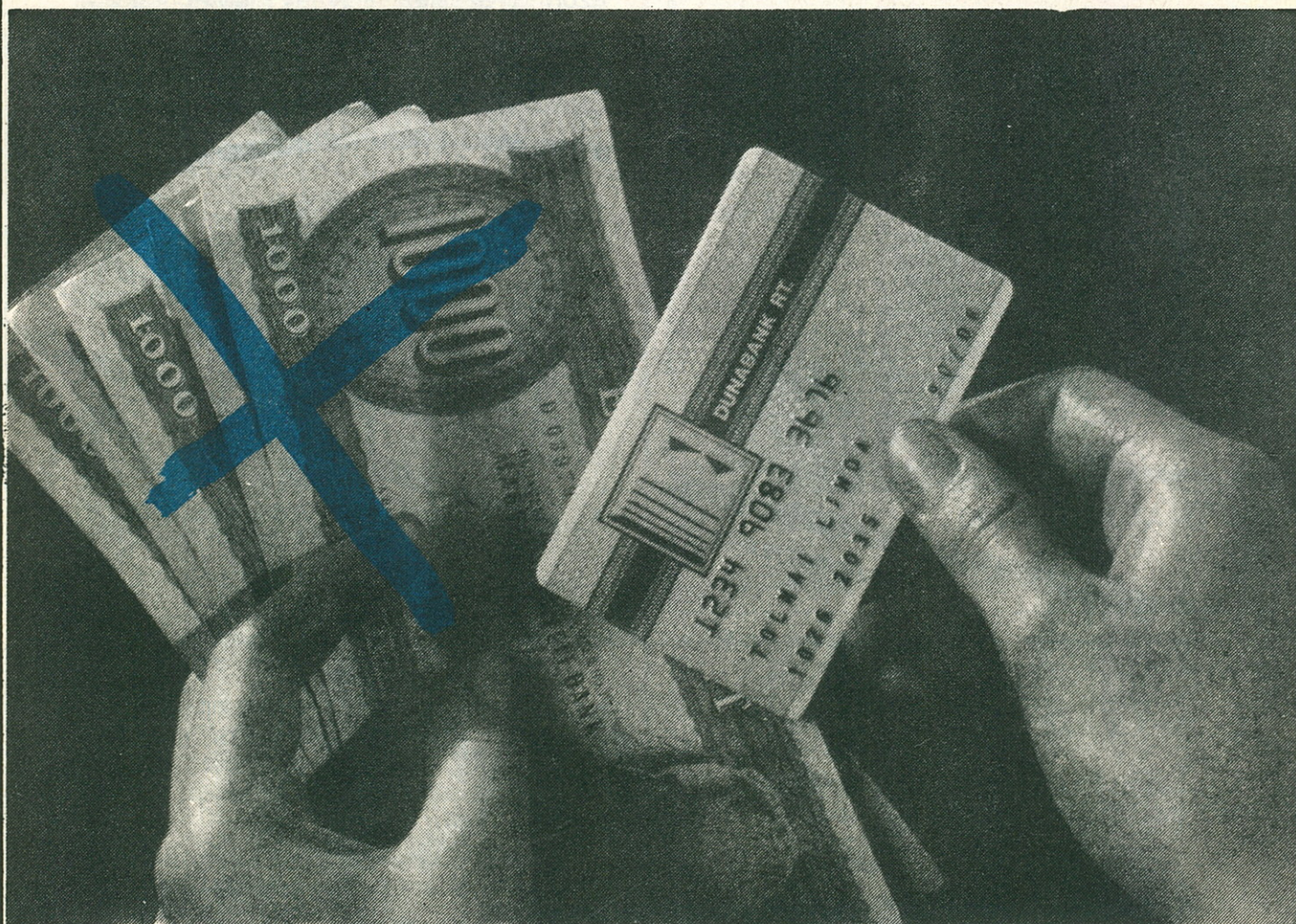
Elektromos készülékházak  
(Elektronik-Gehäuse Systeme)

Terminál és billentyűzetházak  
(Terminal-Tastaturen Gehäuse)

Cím: 6000 Kecskemét, Kandó Kálmán u. 20.  
Telefon: 76/23-337 Tfax. Telex: 26-605

# „A” KÁRTYA.

Az egyik legkisebb hely,  
ahol bármekkora összeg tartható.



A Duna hitelkártya minden nagykorú magyar állampolgárnak kényelmet és biztonságot kínál. Betéti összege mindaddig kamatozik, amíg tulajdonosa fel nem használja azt. Átmeneti pénzzavar esetén hitelfedezetet jelent.

Váltható vállalkozók képviselői használatára is anyagbeszerzési, vásárlási, vendéglátási, üzemanyag-vásárlási céllal. Az egész ország területén használható. Igénylőlap minden, a Duna hitelkártya emblémájával ellátott kereskedelmi egységben megtalálható.

További információk: DUNABANK HITELKÁRTYA IGAZGATÓSÁG  
Budapest, Pf. 120. 1366 Telefon: 111-0017

**DUNA HITELKÁRTYA. A BIZALOM PÉNZNEME.**

 **DUNABANK RT**

ORSZÁGOS PC SZERVIZHÁLÓZAT!

**Agro-Industria**  
INNOVÁCIÓS VÁLLALAT

1031 Budapest, Kaszás dűlő 1-3.  
Telefon: 180-5587, 180-5565, 180-5278  
Telex: 22-7337

IBM-kompatibilis PC-k, házi számítógépek szakszerű, gyors javítása!  
Hálózatkialakítás, bővítések, illesztések, gépösszeszerelés.  
Gyártók és forgalmazók garanciális kötelezettségeit átvállaljuk.

Bárhol az ország területén 48 órán belül megjelenünk a hiba elhárítására!

**Kirendeltségek:**

Győr	Babits M. utca 8/B.	20-947.
Székesfehérvár	Móri utca 58.	16-814.
Zalaegerszeg	Bíró M. utca 14/A.	13-789.
Szeged	Retek utca 23-25.	25-448.
Debrecen	Katona J. utca 1/A.	34-534.
Miskolc	Huba utca 23.	89-308.

Berendezéseink megbízható működése érdekében

**LEGYEN AZ ÜGYFELÜNK!**

AGROINDUSTRIA

Számítástechnikai alkatrészek:

- kártyák
- részegységek
- printerek
- monitorok



azonnali szállítással, vagy megrendeléssel  
a **BÁV** József krt. 17. sz. alatti

**Elektronikai Áruházában.**

Telefon: 113-9271

**Sony — Panasonic**  
**VHS — SVHS** Video kisstúdiók kiépítését,  
rövid határidővel szaktanácsadással vállaljuk.



**X - Act**

**TURBO AT 286**

40 MB winchesterrel, EGA monitorral most csak

**150 000 Ft**

Ezt ajánlja Önnek az

**X Act Mikrotechnológiai Kft.**

Budapest XII., Konkoly Thege M. út 29-33.

Telefon: 169-9499/1243, 1304 Telefax: 155-0694

**X Act = egzakt**

Szállítás: raktárról, azonnali határidővel! Forgalmazóknak árkedvezmény!

# A TECHNION SZÜNEMENTES ÁRAMFORRÁSCSALÁD ELLENŐRZÖTT, KIVÁLÓ, MINŐSÍTETT MAGYAR TERMÉK.

Teljesítmény: 300 VA-tól 2,5 kVA-ig  
Ár: 31000-tól 310000 forintig  
MEEI engedélyszám: 221-03955



TECHNION 1114 Budapest, Bocskai út 4-6. Telefon: 161-2576



Kapható: MIGÉRT Bemutatóterem  
1081 Budapest, Rákóczi út 57. Telefon: 114-3471, 113-1440

Műholdvevő berendezések, egységek,  
mikrohullámú fejkonvertérek,  
szállodalánc vételhez is,  
kis és nagy mennyiségben.

**Professzionális számítógépek telepítése,  
szórakoztató elektronika forgalmazása.**

**Megvásárolhatók részletfizetésre is!**

Megrendelhetők:

## HEPTA

Számítástechnikai Kft.  
NSZK—Magyar vegyesvállalat  
Telefon: 183-9833, 183-8930

VALAMINT

## „SATURNUS” COMPUTER — ELEKTRONIKA

HEPTA Kft. Budapest  
MK. Computing Stuttgart

Kihelyezett üzlet:  
7000 Sárbogárd,  
Tanácsköztársaság u. 4.  
Telefon: 419

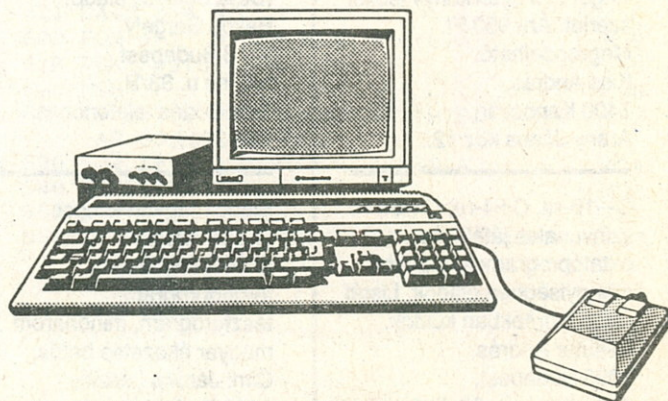
# R&R

reichhoff & reichhoff OHG  
computer, periphérie - video, hifi

A-1020 WIEN Taborstrasse 25.

Telefon: 00-43-1-33-19-02  
00-43-1-35-93-38  
Telefax: 00-43-1-216-31-76  
Telex: 11 20 99  
Nyitva: naponta 8-18 h  
szombaton 8-12 h  
minden hó első szombatján 8-17 h

**AMIGA-specialista Bécsben!** Különböző tartozékok bőséges kínálata állandóan raktáron (RAM-kiterjesztés, digitalizáló, könyvek, belső és külső 3,5" és 5,25" lemez meghajtók, V.V.M. midi-interfész)



A legjobb árakat kínáljuk - hívjon fel minket!

### Pillanatnyi ajánlatunk:

- 50 db 3,5" hajlékonylemez, DS-DD, csak nettó 699 schilling
- 100 db 5,25" hajlékonylemez, DS-DD, csak nettó 399 schilling
- Fényceruza szoftverrel C 64-hez, csak 575 schilling
- Action Power Speeder modul C 64-hez két játékkal, csak 330 schilling

Azonnali Mehrwertsteuer-visszatérítés az üzletben, legalább 1000 schilling nettó értékű vásárlás esetén!

A nagy kereslet miatt javasoljuk, hogy telefonon rendelje meg az árut, amit szívesen félreteszünk az Ön számára!

Minden videomagnó PAL/SECAM képpel és OIRT/CCIR hanggal!

### Szuper-ajánlat:

- Hitachi VT 530 transzmitter-videomagnó csak nettó 6990 schilling
- Samsung SVX 303 távirányítós videomagnó csak nettó 4500 schilling
- Grundig színes TV (51 cm, scart, távirányítós) csak nettó 5990 schilling

Üzletünkben a következő márkákat találja még:

Commodore, Mitsubishi, IBM, Epson, Sharp, 3M, Panasonic, Grundig, Philips, Hitachi, Fisher, Technics, Seagate

Magyar nyelvű szaktanácsadás.

**Kedves Ügyfelünk! Kérjük, vásárláskor ezt a hirdetést hozza magával!**

# ADOK- VESZEK- CSERÉLEK

Egy gépelt sor 36 karakter,  
ára: 50 forint

Nyelvtanulás C-64-en!  
5000 szavas szótárdiszkiem  
oda-vissza szótár, az  
oktat. Három változatban,  
a Német I-II, Vagy a  
Themen I-II vagy az  
Angol I-II nyelvkönyv leckéi  
szerint. Ára 950 Ft.  
Megrendelhető:  
Kiss-András,  
7400 Kaposvár,  
Arany János köz 12.

C-16-ra, C+4-re, C-64-re  
színelvonalas játék- és  
oktatóprogramok nagyobb  
mennyiségben eladók. Listát  
válaszborítékban küldök.  
Szauder András,  
1096 Budapest,  
Sobieski J. út. 36. II. 5.

Rendkívüli árak:  
C-64 + drive: 21 000 Ft,  
lemezes programok  
(lemezzel): 82 Ft,  
kazettás programok  
megfelelő fejállással:  
200 Ft/oldal.  
Mind a lemezes, mind a  
kazettás programok újak,  
színelvonalasak.  
Várhegyi István,  
4300 Nyírbátor,  
Derzsi u. 31.

Commodore 64-re a legújabb  
1989-es játék- és demo-  
programok eladók.  
15 Ft/db.  
Kérésre listát küldök.  
Fogadónap:  
péntek 16-19 óráig.  
Kovács Attila,  
1038 Budapest, Észak u. 4.

C-64-en kazettás programok  
eladók:  
Motocross (89-es) 100 Ft  
Stunt Car Racer (89-es) 100 Ft  
Bakos Gergely,  
1118 Budapest,  
Ménés u. 83/B  
Megrendelés telefonon is:  
165-3381.

Enterprise felhasználói és  
játékprogramokat cserélek,  
cserébe Enterprise- és  
ZX Spectrum-programokat  
adok.  
Szarka Endre,  
8500 Pápa, Mikes K. u. 11.

Enterprise-programok olcsón  
eladók. Válaszborítékért  
listát küldök.  
Lelesz Károly,  
1089 Budapest,  
Delej u. 51. XV. lh. IV. 25.

C-64 + magnó programokkal  
+ szakirodalom  
(Data Becker) eladó!  
Bakos Gergely,  
1118 Budapest,  
Ménés u. 83/B.  
Érdeklődés telefonon is:  
165-3381.

Eladó magyar-angol,  
angol-magyar  
szótárprogram,  
fordítóprogram,  
tesztprogram, mindhárom  
magyar ékezetes betűs.  
Cím: Járóka László,  
1149 Budapest,  
Egressy út 113. I. 2.

Fényceruza  
C-64/C-128-hoz és  
C-16/Plus/4-hez  
1250 Ft-ért,  
postai utánvétellel kapható.  
Rendelési cím:  
COMPUTEAM GMK,  
7400 Kaposvár,  
Berzsenyi u. 32.

Enterprise-programok  
eladók — 10-50 Ft.  
Válaszborítékért listát küldök.  
Zemen László,  
1104 Budapest,  
Kada u. 141. fszt. 9.

Amiga-programok és  
3,5-5,25 inches lemezek  
1390, illetve 440 Ft-os áron  
eladók.  
Keresztes Gábor,  
1142 Budapest, Laky-köz 11.  
T.: 164-3452.

Amiga-programok olcsón  
eladók, 30 Ft/lemez.  
Dikó István,  
1053 Budapest,  
Veres Pálné u. 9.  
T.: 137-3193

Amigára és C-64-re  
a legújabb 1990-es  
programok eladók.  
Kérésre listát küldök!  
Balogh Zsolt,  
1026 Budapest,  
Fillér utca 47/B  
Telefon: 116-8840

A legtöbbből a legolcsóbban  
C-16-re, +4-re,  
válaszborítékért listát küld:  
Harsányi Zsolt,  
Kecskemét, Mátyás krt. 52.

TVC-re kazettás játék-  
programokat vennék.  
Mogyorósi Judit,  
2092 Budakeszi,  
Arany J. u. 15. III. 2.

C-64-re programokat  
eladok lemezen és kazettán.  
Mike Zsolt,  
4400 Nyíregyháza,  
Liget u. 8/A

TVC 64K garanciával,  
szakirodalommal,  
programokkal eladó.  
1131 Budapest,  
Béke u. 118. VI/A em. 3.  
Schönhofen Péter.

C-64, floppy, printer,  
színes monitor, gépasztal,  
lemezek 60E Ft-ért.  
129-8053, 6-2 óráig.  
Schmidtné.

1551-es floppy áron alul  
sürgősen eladó.  
Szauder András,  
1096 Budapest,  
Sobieski J. út 36. II. 5.

C-64 programokat  
olcsón eladok.  
Mezei László,  
4300 Nyírbátor,  
Kölcsey út 17.

5,25-es lemezek olcsón  
eladók. T.: 118-8585.

C-16-, Plus/4-programok  
lemezen-kazettán olcsón  
eladók.  
T.: 128-5917

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

## SZÁMÍTÓGÉP-ÜZEMELTETŐK FIGYELMÉBE!

Ne dobja el kimerült, kiírt, beszáradt printer és írógép  
festékkazettáit. Vállalatunk eredeti amerikai „MAC  
INKER TM” technológiával, amerikai gépekkel és festé-  
tékekkel vállalja STANDARD és OCR minőségben va-  
lamennyi forgalomban lévő festékkazetta újrafestését  
regenerálással, garanciával. Karbonkazetták, továbbá

# Canon

és LEASER JET cartridge-ok újratöltése szín-  
tén megrendelhető. Vidékre postai szállítással is.

WACH és Fla Kft.  
1093 BUDAPEST, Bakáts u. 2/c  
Telefon/Fax: 137-2344 Tx.: 22-3756 wach h



# Formázott nyomtatás C-64-re

Írta: Lucz Géza

Aki már nyomtatott hibás programjairól listát, tudhatja, milyen nehéz megtalálni a bakit. Ezen segít Lucz Géza kaposvári olvasónk ötlete. A program Seikosha SP-180VC nyomtatóra készült, de lehetséges, hogy más nyomtatóval is tökéletesen működik. Futtatása után a SYS 49152:SYS 49408:POKE 167,0 utasításokkal aktivizálható, kikapcsolni a POKE 1,55:SYS 58481 utasításpárral lehet. Ha a program aktív, a LIST parancs kiadása meglehetősen furcsa képet eredményez. Nem kell megijedni, a program csak a LIST rutint módosítja, a programot nem írja át. Ha kiadjuk az OPEN4,4:CMD4:LIST utasításokat, a nyomtatási kép a következőképpen alakul: a sorszámok dőltek, az utasítások vastag betűsek lesznek, a FOR-NEXT utasításpár ciklusmagja pedig mindig két karakterrel beljebb kerül. A program használatával megkönnyíthetjük a hibakeresést listáinkban.

```

100 REM - LUCZ GEZA C=64 - <73
300 DATA 169,15,162,192,160,0,132,167, <E2
    141,6
301 DATA 3,142,7,3,96,16,57,36,15,48 <F9
302 DATA 53,201,255,240,49,133,251,134 <CF
    ,252,132
303 DATA 254,166,253,224,69,240,12,169 <BA
    ,27,32
304 DATA 210,255,169,69,133,253,32,210 <41
    ,255,165
305 DATA 251,166,252,164,254,201,129,2 <6B
    08,4,230
306 DATA 167,230,167,201,130,208,4,198 <D1
    ,167,198
307 DATA 167,76,36,167,133,251,134,252 <A4
    ,132,254
308 DATA 166,253,224,70,240,12,169,27, <4E
    32,210
309 DATA 255,169,70,133,253,32,210,255 <5F
    ,165,251
310 DATA 166,252,164,254,76,243,166,0, <7E
    0
400 DATA 160,0,169,160,132,251,133,252 <6B
    ,177,251
401 DATA 145,251,200,208,249,230,252,1 <9C
    65,252,201
402 DATA 192,208,241,169,224,133,252,1 <0E
    77,251,145
403 DATA 251,200,208,249,230,252,165,2 <88
    52,208,243
404 DATA 169,53,133,1,173,201,193,174, <6A
    202,193
405 DATA 172,203,193,141,234,166,142,2 <6E
    35,166,140
406 DATA 236,166,96,133,251,134,252,13 <FE
    2,254,133
407 DATA 98,134,99,162,144,56,32,73,18 <D0
    8,32
408 DATA 221,189,32,135,180,32,166,182 <B4
    ,170,189
409 DATA 204,193,240,9,170,169,32,32,2 <8C
    10,255
410 DATA 202,208,248,169,27,32,210,255 <7F
    ,169,70

```

```

411 DATA 133,253,32,210,255,169,27,32, <57
    210,255
412 DATA 169,52,32,210,255,165,251,166 <8B
    ,252,164
413 DATA 254,32,205,189,133,251,134,25 <AF
    2,132,254
414 DATA 166,167,240,28,160,4,177,95,2 <02
    01,130
415 DATA 208,12,198,167,198,167,169,1, <EB
    133,2
416 DATA 166,167,240,8,169,32,32,210,2 <8B
    55,202
417 DATA 208,248,166,2,240,8,230,167,2 <2D
    30,167
418 DATA 169,0,133,2,169,27,32,210,255 <73
    ,169
419 DATA 53,32,210,255,165,251,166,252 <86
    ,164,254
420 DATA 96,32,63,193,4,4,4,3,2,1 <FE
421 DATA 0,0,0 <5E
600 FOR I=1 TO 109:READ A:L=L+A <9E
610 POKE 49151+I,A <9C
620 NEXT <98
625 IF L<>16112 THEN PRINT "HIBA A 300 <97
    -AS SOROKBAN":STOP
630 FOR I=1 TO 213:READ A:N=N+A <2A
640 POKE 49407+I,A <D1
650 NEXT <DA
655 IF N<>33045 THEN PRINT "HIBA A 400 <CF
    -AS SOROKBAN":STOP
690 SYS 49152 <81
700 SYS 49408 <C3

```

## Nyomkövető '64

Futtassuk le a Basic betöltőt, majd üssük be a SYS 49152 utasítást. Ekkor a képernyő legfelső sorában megjelenik a végrehajtás alatt álló Basic sorszám. Így könnyen ellenőrizhető, hogy hol tart a program futása.

— Jackie of TGE

```

500 REM ***** <1D
510 REM * NYOMKOVETO'64 C-64 * <72
520 REM * * <C1
530 REM * JACKIE OF T.G.E. * <75
540 REM ***** <18
550 : <93
560 FOR I=49152 TO 49251 <DB
570 :READ A:POKE I,A:S=S+A <22
580 NEXT <06
590 IF S<>11271 THEN PRINT "HIBA" <A9
600 DATA 169,11,141,8,3,169,192 <FB
601 DATA 141,9,3,96,56,32,240 <C0
602 DATA 255,134,251,132,252,32,102 <92
603 DATA 229,162,0,32,255,233,165 <C4
604 DATA 58,201,255,208,10,169,83 <EA
605 DATA 160,192,32,30,171,76,57 <0F
606 DATA 192,169,68,160,192,32,30 <62
607 DATA 171,165,58,166,57,32,205 <0B
608 DATA 189,24,166,251,164,252,32 <6F
609 DATA 240,255,76,228,167,65,75 <44
610 DATA 84,85,65,76,73,83,32 <D2
611 DATA 83,79,82,58,32,0,80 <F0
612 DATA 65,82,65,78,67,83,32 <AE
613 DATA 85,90,69,77,77,79,68 <20
614 DATA 0,255 <26

```

# Magyarított C-64 hibaüzenetek

Írta: Vígh Dániel

Bizonyára sok kezdő számítógépest zavar a sok idegen nyelvű hibaüzenet. Ha netán valaki nincs megelégedve az angol hibaüzenetekkel, üsse be az alábbi programot. Az üzenetek DATA sorokban találhatóak, így saját hibaüzeneteiket is kitalálhatunk.

```

5 PRINT "[SH/CLR]"; <77
20 A=49152 <17
25 PRINT "MAGYAR HIBAÜZENETEK VIGH DA <00
    NIELTOL 1989":PRINT
30 PRINT TAB(9)"EGY KIS TURELMET KERE <7F
    K"
40 REM <34
50 REM GEPI KODU BETOLTES <5F
60 REM <95
70 READ B$:IF B$="" THEN 190 <0B
80 L$=LEFT$(B$,1):R$=RIGHT$(B$,1) <67
90 L=VAL(L$) <52
100 IF L=0 AND L$<>"0" THEN L=ASC(L$)- <D0
    55
110 R=VAL(R$) <B5
120 IF R=0 AND R$<>"0" THEN R=ASC(R$)- <B0
    55
130 D=16*L+R <5B
140 POKE A,D:A=A+1 <70
150 GOTO 70 <AF
160 REM <A3
170 REM ÜZENETEK BEULTETESE <3A
180 REM <25
190 B=A+64 <B6
200 B=A+64 <05
210 FOR I=1 TO 32 <7D
220 H=INT(B/256):L=B-H*256 <B9
230 POKE A,L:POKE A+1,H:A=A+2 <0B
240 READ B$ <A7
250 FOR J=1 TO LEN(B$) <63
260 POKE B,ASC(MID$(B$,J,1)):B=B+1 <85
270 NEXT J <07
280 POKE B,0:B=B+1 <63
290 NEXT I <08
300 POKE 768,0:POKE 769,192 <B9
310 REM <0C
320 REM MAGA A PROGRAM <F3
330 REM <4E
340 DATA 8A,10,03,4C,74,A4,0A,AA,BD <69
350 DATA 55,00,85,22,BD,56,10,85,23 <03
360 DATA 20,0C,FF,A9,00,85,13,20,D7 <83
370 DATA AA,20,45,AB,A5,22,A4,23,20 <8C
380 DATA 1E,AB,20,7A,A6,A4,3A,C8,F0 <09
390 DATA 26,AD,03,C0,AC,94,C0,20,1E <A6
400 DATA AB,A5,3A,A6,39,85,62,86,63 <DC
410 DATA A2,90,38,20,49,BC,20,DF,BD <23
420 DATA 20,1E,AB,AD,95,C0,AC,96,C0 <8F
430 DATA 20,1E,AB,4C,74,A4,0 <0A
440 REM <45
450 REM ÜZENETEK <D5
460 REM <06
470 DATA "TUL SOK FILE" <58
480 DATA "NEM TITOTT FILE" <A9
490 DATA "A FILE NINC S MEGNYITVA" <00
500 DATA "NEM LETEZO FILE" <0E
510 DATA "EGYSEG NINC S BEKAPCSOLVA" <49
520 DATA "NEM INPUT FILE" <73

```

```

530 DATA "NEM OUTPUT FILE" <2D
540 DATA "HIANYZIK A FILENEV" <F2
550 DATA "ERVENYTELEN EGYSÉGSZAM" <45
560 DATA "NEXT, FOR NELKUL" <3F
570 DATA "SZINTAXIS HIBA" <87
580 DATA "RETURN GOSUB NELKUL" <40
590 DATA "NINC S TOB ADAT" <4B
600 DATA "NEM MEGENGEDET MENYISEG" <57
610 DATA "TULSORDULAS" <B4
620 DATA "MEMORIA MEGTELT" <58
630 DATA "UGRASI HIBA" <E9
640 DATA "HIBAS TOMBINDEX" <69
650 DATA "TOMB UJRA DIMENZIONALAS" <08
660 DATA "OSZTAS NULAVAL" <B8
670 DATA "PARANCS MODBAN NEM HASZNALHA <65
    TO"
680 DATA "TIPUS HIBA" <74
690 DATA "TUL HOSSZU STRING" <24
700 DATA "FILE ADAT HIBA" <BB
710 DATA "TUL BONYOLULT KIFEJEZES" <25
720 DATA "NEM FOLYTATHATO" <E4
730 DATA "DEFINIALATLAN FUGGVENY" <93
740 DATA "VERIFY HIBA" <29
750 DATA "LOAD HIBA" <78
760 DATA "MEGSZAKITAS" <88
770 DATA "A" <6F
780 DATA ". SORBA" <01

```

## Art-boot

Írta: Páczai Zoltán

Biztosan sok Art Studio 2b felhasználót bosszant, hogy a megtervezett képet Basicből nem lehet egyszerűen betölteni. Az alábbi C-64-re írt gépi kódú program egy szempillantás alatt megteszi ezt. A megrajzolt képet LOAD „kép-név”, 81-gyel töltsük be, majd SYS 49152-vel futtassuk le az Art-boot rutint.

```

0 REM ART STUDIO V1.2B-HEZ KEP MEGJE <1F
    LENITO INDITAS:SYS49152
1 REM ***** <1B
2 REM * MACY-SOFT '89 * <40
3 REM ***** <0B
10 PRINT "[SH/CLR]" <0E
20 FOR I=49152 TO 49290 <4C
30 READ X:PRINT "[HOME]"I:POKE I,X <53
40 NEXT <06
50 SYS 49152 <FE
100 DATA 32,6,192,76,34,192,169,31,141 <F5
    ,24,208,169,59,141,17,208,169,216,
    141
120 DATA 22,208,173,41,67,141,33,208,1 <42
    73,40,67,141,32,208,96,162,0,189,5
    6
130 DATA 67,157,0,216,232,224,250,208, <B5
    245,162,0,189,50,68,157,250,216,23
    2,224
140 DATA 250,208,245,162,0,189,44,69,1 <F9
    57,244,217,232,224,250,208,245,162
150 DATA 0,189,38,70,157,238,218,232,2 <06
    24,250,208,245,162,0,189,64,63,157
    ,0,4
160 DATA 232,224,250,208,245,162,0,189 <00
    ,58,64,157,250,4,232,224,250,208,2
    45,162,0
170 DATA 189,52,65,157,244,5,232,224,2 <D3
    50,208,245,162,0,189,46,66,157
180 DATA 238,6,232,224,250,208,245,96 <72

```

# Interferencia

Írta: Hortobágyi Zoltán

Interferenciára emlékeztető, érdekes ábrákat készít ez a program grafikus üzemmódban. Egymás után hat ilyen ábrát tud produkálni, melyeket a RETURN billentyű lenyomásával válthatunk.

```

10 REM INTERFERENCIAKEPEK PLUS/4 - HO <18
   RTOBAGYI ZOLTAN
20 SCNCLR <D6
30 COLOR 4,15,2:COLOR 0,15,2:COLOR 1, <21
   8,6
40 GRAPHIC 1,1 <1A
50 FOR Y=10 TO 310 STEP 5 <6E
60 DRAW 1,Y,10 TO 160,190 <77
70 DRAW 1,Y,190 TO 160,10:NEXT <2B
80 FOR T=10 TO 310 STEP 10 <B7
90 DRAW 0,T,10 TO 160,100 <F4
100 DRAW 0,T,190 TO 160,100:NEXT <66
110 FOR T=10 TO 190 STEP 10 <0C
120 DRAW 0,10,T TO 160,100 <8D
130 DRAW 0,310,T TO 160,100:NEXT <A3
140 GET KEY A$:IF A$<>CHR$(13) THEN 14 <2C
   0
150 GRAPHIC 0:COLOR 4,16,2:COLOR 0,16, <14
   2:COLOR 1,1:GRAPHIC 1,1
160 FOR T=10 TO 190 STEP 10 <D0
170 DRAW 1,10,T TO 310,190 <38
180 DRAW 1,310,T TO 10,190:NEXT <67
190 FOR T=10 TO 190 STEP 10 <16
200 DRAW 1,310,T TO 10,10 <57
210 DRAW 1,10,T TO 310,10:NEXT <6C
220 FOR T=10 TO 190 STEP 5 <CF
230 DRAW 1,310,T TO 160,10 <6D
240 DRAW 1,10,T TO 160,190:NEXT <E1
250 FOR T=10 TO 160 STEP 5 <2F
260 DRAW 1,T,10 TO 160,190:NEXT <FA
270 FOR T=160 TO 310 STEP 5 <99
280 DRAW 1,T,190 TO 160,10:NEXT <75
290 FOR T=10 TO 310 STEP 5 <EF
300 DRAW 0,T,10 TO 160,95 <11
310 DRAW 0,T,190 TO 160,95:NEXT <77
320 FOR T=10 TO 190 STEP 5 <80
330 DRAW 0,10,T TO 160,95 <B9
340 DRAW 0,310,T TO 160,95:NEXT <32
350 GET KEY A$:IF A$<>CHR$(13) THEN 35 <FF
   0
360 GRAPHIC 0:COLOR 4,10,2:COLOR 0,10, <1A
   2:COLOR 1,16,5:GRAPHIC 1,1
370 FOR T=10 TO 310 STEP 3 <9D
380 DRAW 1,160,10 TO T,190 <CE
390 DRAW 1,160,190 TO T,10:NEXT <F7
400 FOR T=10 TO 190 STEP 3 <D6
410 DRAW 1,310,T TO 160,190 <88
420 DRAW 1,310,T TO 160,10 <59
430 DRAW 1,10,T TO 160,190 <6D
440 DRAW 1,10,T TO 160,10:NEXT <CE
450 GET KEY A$:IF A$<>CHR$(13) THEN 45 <B7
   0
460 GRAPHIC 0:COLOR 4,5,3:COLOR 0,5,3: <30
   COLOR 1,14,5:GRAPHIC 1,1
470 FOR T=10 TO 310 STEP 4 <F5
480 DRAW 1,T,10 TO 10,190 <00
490 DRAW 1,T,190 TO 310,10:NEXT <9F
500 FOR T=10 TO 190 STEP 4 <6F
510 DRAW 1,10,T TO 310,190 <D3

```

```

520 DRAW 1,310,T TO 10,10:NEXT <74
530 FOR T=10 TO 310 STEP 5 <88
540 DRAW 0,T,10 TO 160,190 <BC
550 DRAW 0,T,190 TO 160,10:NEXT <35
560 FOR T=160 TO 310 STEP 5 <5F
570 DRAW 0,T,10 TO 310,190 <8D
580 DRAW 0,T,190 TO 310,10:NEXT <6A
590 FOR T=10 TO 160 STEP 5 <D1
600 DRAW 0,T,10 TO 10,190 <EA
610 DRAW 0,T,190 TO 10,10:NEXT <66
620 FOR T=10 TO 160 STEP 3 <43
630 DRAW 0,T,10 TO 85,95 <EE
640 DRAW 0,T,190 TO 85,95:NEXT <66
650 FOR T=160 TO 310 STEP 3 <AC
660 DRAW 0,T,10 TO 235,95 <4E
670 DRAW 0,T,190 TO 235,95:NEXT <9B
680 GET KEY A$:IF A$<>CHR$(13) THEN 68 <D0
   0
690 GRAPHIC 0:COLOR 4,11,2:COLOR 0,11, <50
   2:COLOR 1,2:GRAPHIC 1,1
700 FOR T=70 TO 140 STEP 20 <D6
710 FOR Y=60 TO 140 STEP 10 <F5
720 DRAW 1,10,T TO 160,Y <05
730 DRAW 1,310,T TO 160,Y:NEXT Y:NEXT <6D
   T
740 FOR T=10 TO 310 STEP 4 <B4
750 DRAW 0,T,10 TO 160,190 <2F
760 DRAW 0,T,190 TO 160,10:NEXT <DB
770 FOR T=160 TO 310 STEP 4 <7B
780 DRAW 0,T,10 TO 310,190 <D8
790 DRAW 0,T,190 TO 310,10:NEXT <19
800 FOR T=164 TO 0 STEP -4 <15
810 DRAW 0,T,10 TO 0,190 <95
820 DRAW 0,T,190 TO 0,10:NEXT <AC
830 GET KEY A$:IF A$<>CHR$(13) THEN 68 <09
   0
840 GRAPHIC 0:COLOR 4,3,3:COLOR 0,3,3: <0F
   COLOR 1,7,4:GRAPHIC 1,1
850 N=6:FOR I=0 TO 2*PI STEP PI/60 <15
860 DRAW 1,10,88+80*SIN(N+I) TO 310,88 <92
   +80*SIN(I+(N/PI)):NEXT

```

## Inverz

Írta: Csibra Gergő

E rutin a C-16-os grafikus képernyőjének általunk meghatározott részét fordítja inverzbe. A megfelelő paramétereket a program REM sorai értelmezik.

```

0 REM INVERZ - CSIBRA GERGO - PLUS/4 <36
10 X=10:Y=10:A=40:B=20 <E5
20 GRAPHIC 1,0 <38
30 FOR J=Y TO Y+B:FOR I=X TO X+A <0B
40 LOCATE I,J:P=RDOT (2) <61
50 IF P=0 THEN DRAW 1,I,J <15
60 IF P<>0 THEN DRAW 0,I,J <D8
70 NEXT I,J <88
80 REM X,Y A BAL FELSO SAROK KORDINAT <3F
   AI
90 REM A=SZELESSEG ** B=MAGASSAG <1A

```

# Ortogonalis axonometria TVC-re

Írta: Tasnádi Róbert

A program az ortogonalis axonometria szemléltetését, értelmezését és tanítását segíti. A téma nehézségére való tekintettel a programrészletek működését magyarázó megjegyzések találhatók benne. A futtatás eredménye egy kocka képe, amely a bevitt paraméterek és az ortogonalis axonometria eljárásai szerint jelenik meg a képernyőn. A program alapötletét a hajdani BIT-LET egyik számából vettük, ahol dr. Szilassi Lajos közölt egy PRIMO-programot erre a feladatra.

A szerző a program mellett egy apró, de hasznos tanácsot is adott. A TVC-sek gyakori panaszja a beépített botkormány „leragadása”, ami főleg az elsőszeriás gépeknél fordul elő. A hiba egy befőzőgumival elhárítható, ha többször rácsavarjuk a botkormány szára és addig toljuk lefele, amíg csak lehet. A gumi az elengedés után alaphelyzetbe állítja a botot. Jobb lesz, mint az eredeti!

```

1 ! ***** <ADAI
2 ! * <ACIH
3 ! * AXONOMETRIA * <AEGP
4 ! * --* <ACKN
5 ! * Szilassi L. * <AFBG
6 ! * ötlete után * <AEOE
7 ! * C) Tasnádi * <AEEL
8 ! * Róbert-1988 * <AEEG
9 ! ***** <ADBA
10 GRAPHICS 16: SET PAPER 15; INK 0; <AMCM
    BORDER 85: CLS
12 FOR N=1 TO 1000: PRINT AT 10,1: ">
    AXONOMETRIA < ": FOR I=1 TO 400: N
    EXT <BBCL
14 PRINT AT 10,1: STRING$(16,32): FOR <AMEL
    I=1 TO 400: NEXT
15 Q$=INKEY$: IF Q$="" THEN 16: ELSE <AKBG
    GOTO 19
16 NEXT <ABMG
18 GRAPHICS 4: SET PAPER 1; INK 0: CL <AJCG
    S
20 U=510: V=500: KK=240: ! A koordiná <BGPI
    ta-rendszer középpontja (U,V), nag
    ysága KK.
30 DIM K(8,3), E(12,2), P(12,2): GOSU <AILO
    B 3000
40 PRINT: PRINT " A KOCKA AXONOMETRIK <BANP
    US KÉPE": PRINT STRING$(32,155)
50 PRINT "Változtatható adatok:": PRIN <AMDD
    T
60 PRINT "FOR = Vízszintes forgatás,": <AMOG
    PRINT
65 PRINT "DÖL = Dőlés előre - hátra,": <AKND
    PRINT
70 PRINT "ELF = A kapott kép elfordítá <BHJH
    sa a képernyő síkján.": PRIN
    T STRING$(32,155)
80 PRINT "A szöveget fokokban adjuk me <BPJK
    g, ahol 0<=FOR<=360, -90<=DÖL<=9
    0,ELF=tetszőleges.": PRINT STRING$
    (32,61)
90 PRINT " Kezdhethük (I-N)?:> G <AKPI
    OSUB 500
100 CLS <ABJD
110 PRINT AT 23,1: STRING$(30,32): PRIN <BBMP
    T AT 1,1: "FOR, DÖL, ELF: "; INPUT
    F,G,H
120 IF F<0 OR F>360 THEN 100 <AGBC

```

```

130 IF G<-90 OR G>90 THEN 100 <AGEL
140 ! A nem látható csúcs: N <AHIB
150 IF F<270 AND F>180 THEN N=1 <AGNL
160 IF F<180 AND F>90 THEN N=2 <AGKN
170 IF F<90 THEN N=3 <AEHP
180 IF F>270 THEN N=4 <AELD
190 IF G<0 THEN N=N+4 <AEMD
200 ! A térbeli koordináta-rendszer eg <BBDB
    ységvektorai
210 F=F*PI/180: G=G*PI/180 <AFLLH
220 UX=KK*COSCF: VX=KK*SINCF)*SINCG <AJAM
230 UY=-KK*SINCF: VY=KK*COSCF)*SINCG <AJDM
240 UZ=0: VZ=KK*COSCG <AFFG
250 IF H=0 THEN 320 <AEBP
260 ! A koordináta-rendszer, elforgatás <ANCH
    a
270 H=H*PI/180 <ADBB
280 U1=UX: V1=VX: U2=UY: V2=VY: U3=UZ: <ALCO
    V3=VZ
290 UX=U1*COSCHD-V1*SINCHD <AGDE
295 VX=U1*SINCHD+V1*COSCHD <AGDI
300 UY=U2*COSCHD-V2*SINCHD <AGCP
305 VY=U2*SINCHD+V2*COSCHD <AGDD
310 UZ=U3*COSCHD-V3*SINCHD <AGDD
315 VZ=U3*SINCHD+V3*COSCHD <AGDH
330 FOR I=1 TO 8: X=KCI,1): Y=KCI,2): <
    Z=KCI,3): GOSUB 1000: P(I,1)=A: P(
    I,2)=B: NEXT I <BCDF
340 ! Az élek megrajzolása <AHOP
350 FOR I=1 TO 12 <ADLM
360 ECI,1)=P(I,1): A1=E(I,1) <AFLO
365 ECI,1)=P(I,2): B1=E(I,1) <AFMF
370 ECI,2)=P(I,1): A2=E(I,2) <AFMC
375 ECI,2)=P(I,2): B2=E(I,2) <AFMJ
380 IF ECI,1)=N OR ECI,2)=N THEN L=6: <
    ELSE L=1
390 GOSUB 2000 <AEPO
400 NEXT I: GOSUB 2100 <AFBJ
410 PRINT AT 23,1: "Töröljük az előzőt <ALFF
    (I-N) ?"
420 GOSUB 500: IF W THEN 100: ELSE 110 <AIIA
500 ! A válasz értékelése <AGOE
510 GET A$: IF A$="" THEN 510 <AGAP
520 IF A$="i" OR A$="I" THEN W=-1: RET <AJGA
    URN
530 IF A$="n" OR A$="N" THEN W=0: RETU <AJDN
    RN
540 GOTO 510 <ACKI
1000 ! Térbeli pont koordinátái a képer <BFLH
    nyő koordináta rendszerében
1005 ! (X;Y;Z) ---> (A;B) <AENH
1010 A=U+X*UX+Y*UY+Z*UZ <AFMJ
1015 B=V+X*VX+Y*VY+Z*VZ: RETURN <AIAN
2000 ! Szakaszt rajzoló szubrutin <ALFJ
2002 ! Kezdpont (A1, B1) <AGCL
2004 ! Végpont (A2, B2) <AFFK
2006 ! Lépésköz L <ADNP
2010 IF A1=A2 AND B1=B2 THEN PLOT A1,B1 <
    : SOUND PITCH 3800, DURATION 10: R
    ETURN <BCJN
2020 DA=A2-A1: DB=B2-B1 <AEQJ
2030 IF ABS(CDA)>ABS(CDB) THEN LK=DB/DA: <
    ELSE LK=DA/DB: GOTO 2070 <AONF
2040 FOR A=A1 TO A2 STEP L*SGN(CDA) <AHOD
2050 B=B1+(A-A1)*LK: PLOT A,B <AGFO
2060 NEXT A: RETURN <AEMC
2070 FOR B=B1 TO B2 STEP L*SGN(CDB) <AHOK
2080 A=A1+(B-B1)*LK: PLOT A,B <AGGB
2090 NEXT B: RETURN <AEMG
2100 ! Élek összehúzása <AGPG
2120 X1=P(1,1): Y1=P(1,2) <AFCL
2121 X2=P(2,1): Y2=P(2,2) <AFDA
2122 X3=P(3,1): Y3=P(3,2) <AFDF
2123 X4=P(4,1): Y4=P(4,2) <AFDK
2124 X5=P(5,1): Y5=P(5,2) <AFDP

```

```

2125 X6=PC(6,1): Y6=PC(6,2) <AFEE
2126 X7=PC(7,1): Y7=PC(7,2) <AFEF
2127 X8=PC(8,1): Y8=PC(8,2) <AFEO
2130 PLOT X1,Y1;X2,Y2 <AFEA
2140 PLOT X1,Y1;X4,Y4;X3,Y3;X2,Y2 <AHPP
2150 PLOT X5,Y5;X6,Y6;X7,Y7;X8,Y8;X5,Y5 <AJKC
2160 PLOT X1,Y1;X5,Y5 <AFAJ
2170 PLOT X2,Y2;X6,Y6 <AFAO
2180 PLOT X3,Y3;X7,Y7 <AFBD
2190 PLOT X4,Y4;X8,Y8 <AFBI
2200 RETURN <ACME
3000 ! A kocka csúcsainak koordinátái <ALIH
3005 ! 3010-et vagy a 3020-at kell akti-
vizálni <ANGP
3010 !DATA 0,0,0, 1,0,0, 1,1,0, 0,1,0,
0,0,1, 1,0,1, 1,1,1, 0,1,1 <ALJP
3020 DATA-1,-1,-1, 1,-1,-1, 1,1,-1, -1,
1,-1, -1,-1,1, 1,-1,1, 1,1,1, -1,1,
,1 <ANIH
3030 FOR I=1 TO 8: FOR J=1 TO 3: READ K
(I,J): NEXT J,I <AMFH
3040 DATA 1,2, 2,3, 3,4, 4,1, 1,5, 2,6,
3,7, 4,8, 5,6, 6,7, 7,8, 8,5 <AMGB
3060 FOR I=1 TO 12: FOR J=1 TO 2: READ
(EI,J): NEXT J,I: RETURN <ALOI
9999 ! ***** V é g e *****

```

## Ellenőrprogram TVC-re

Mielőtt elkezdenénk beírni egy TVC-programot, töltsük be a Basic ellenőrt, és a program írása közben minden sor után, a RETURN lenyomását követően nyomjuk le a (CTRL) C gombokat is. Ekkor megjelenik a képernyő alján egy négyjegyű kód, amelynek egyeznie kell a programsor végén látható kóddal.

```

1 !*** Basic ellenőr ***
10 FOR A=3744 TO 3904 <AEIL
20 READ B <ACAA
30 POKE A,B <ACIB
40 NEXT A <ACCE
50 A=USRC3869 <ADCI
1000 DATA 33, 50, 24, 17, 0, 0,126 <AGLF
1010 DATA 254, 32, 32, 3, 35, 24,248 <AGOI
1020 DATA 126,254,255,200,131, 95, 62 <AHDC
1030 DATA 0,138, 87, 35, 24,243, 33 <AGOO
1040 DATA 233, 14, 17,235, 14,205,239 <AHCA
1050 DATA 14,205,239, 14, 43,205,239 <AHCD
1060 DATA 14,205,239, 14,237, 75, 73 <AHBK
1070 DATA 14,197, 1, 25, 1,237, 67 <AGOC
1080 DATA 73, 14, 17,234, 14, 1, 5 <AGMG
1090 DATA 0,247, 34,193,237, 67, 73 <AHBA
1100 DATA 14,201, 0, 0, 60, 32, 32 <AGKM
1110 DATA 32, 32,175,237,111,198, 65 <AHCI
1120 DATA 18, 19,201,245,229,213,205 <AHDB
1130 DATA 160, 14,237, 83,232, 14, 58 <AHBD
1140 DATA 233, 11,254, 3, 32, 14,211 <AGOO
1150 DATA 7,175, 50,233, 11,205,187 <AHBD
1160 DATA 14,209,225,241,251,201,209 <AHEA
1170 DATA 225, 62,112,195, 59, 0,243 <AHBG
1180 DATA 62,195, 33,247, 14, 50, 56 <AHAL
1190 DATA 0, 34, 57, 0, 62, 8,211 <AGLC
1200 DATA 112, 62, 62,211,113, 62, 7 <AGPB
1210 DATA 211,112, 62, 69,211,113; 33 <AHBE
1220 DATA 0, 16, 34, 23, 11,251,201 <AGNH
9999 !*** V é g e ***

```

## Függvények TVC-re

Írta: Schável Zoltán

Ez a program a TVC-n nem definiált függvényeket állít elő. A használati utasítás a lefuttatás után megjelenik.

```

1 ! **** Függvény ****
10 GRAPHICS2: SETPALETTE1,80,BORDER1
20 PRINT"EZ A PROGRAM A TVC-N NEM DEFINIÁLT
FÜGGVÉNYEKET ÁLLÍT ELŐ. A NEGATÍV S
ZÁMOK MEGADÁSA: 0-X
A FÜGGVÉNYEK, ÉS JELENTÉSEIK
": PRINT
30 PRINT"SEC (X)=szekáns C
SC (X)=koszekáns COT (X)=ko
tangens ARCSIN(X)=arkusz sz
inusz ARCCOS(X)=arkusz koszinusz
SINH (X)=szinus hiperbolikus";
40 PRINT"COSH (X)=koszinusz hiperbol. T
ANH (X)=tangens hiperbolikusCOTH (X)=
kotangens hiperbol. ARSINH(X)=area sz
inusz hip. ARCOSH(X)=area koszinusz h
ip. ARTANH(X)=area tangens hip. ";
50 PRINT"ARCOTH(X)=area kotangens hip. L
OG10 (X)=tíz alapú logaritm.CINT (X)=
kerekített egész ért. USRTAB(X)=az EXTC
X) kezdőcíme FIX (X)=X egészrésze
PIC (X)=a bill.mátrix X. sora";
60 PRINT"OLDPIC(X)=az OLDPICT X. sora D
PEEK (X)=kétféle peek"
70 DEFSEC(X)=1/COS(X): DEFCSC(X)=1/SIN(X): DE
FCOT(X)=1/TAN(X): DEFARCSIN(X)=ATN(X)/SQRC
-X*X+1): DEFARCCOS(X)=ABS(ATN(X)/SQRC
-X*X+1))-1.57079632679): DEFARSINH(X)=(EXP(X)-E
XP(-X))/2: DEFCOSH(X)=(EXP(X)+EXP(-X))/2
80 DEFTANH(X)=EXP(-X)/(EXP(X)-EXP(-X))*-2+1
: DEFCOTH(X)=EXP(-X)/(EXP(X)-EXP(-X))*2+1
: DEFARSINH(X)=LOG(X+SQRC(X*X+1)): DEFARCO
H(X)=LOG(X+SQRC(X*X-1)): DEFARTANH(X)=LOGC
(1+X)/(1-X))/2: DEFARCOH(X)=LOGC(X+1)/C(X
-1))/2
90 DEFLOG10(X)=LOG(X)/LOG(10): DEFCINT(X)=IN
T(X+.5): DEFUSRTAB(X)=PEEK(X*2+33)+PEEK(X
*2+34)*256: DEFFIX(X)=(X ANDX): DEFPIC(X)=
PEEK(X+2897): DEFOLDPIC(X)=PEEK(X+2907): D
EFDPEEK(X)=PEEK(X)+PEEK(X+1)*256
9999 ! **** Vége ****

```

A Program rovat az olvasóé. Ha bármilyen ötletes programot írt, amely másoknak segítséget nyújthat, örömet szerezhet, küldje el címünkre:

**Mikrovilág szerkesztősége,  
1536 Budapest, Pf.386.**

Kérjük, hogy a programokat KIZÁRÓLAG lemezen vagy kazettán (lehetőleg a gyári „fejállással”) küldjék el (rövid leírással együtt), amelyeket természetesen visszaküldünk. Kéziratot nem őrzünk meg és nem küldünk vissza, vagyis az olyan programjavaslatokkal, amelyeket lemez vagy kazetta nélkül küldenek el, nem tudunk foglalkozni.

# Látványos rutin Enterprise-ra

Írta: Ladányi Péter

Az alábbi, Basicben használható függvényt jól alkalmazhatjuk saját programjainkban a STATUS sorba való írásra és a szöveg látványos megjelenítésére.

Tényleges programunkat a 460-as sortól kezdve írhatjuk előtte a gépi kódú rutin, a színtábla és maga az „ST-SPRINT” függvény foglal helyet. A színtáblát módosítva („ST TABLE”) a kiírás színét állíthatjuk be ízlésünknek megfelelően. Arra azonban vigyázzunk, hogy pontosan nyolc színkódot adjunk meg, ugyanis a gépi kódú rutin ennyit használ, és esetleg nem várt színek jelenhetnek meg a STATUS sorban.

Felhívom a figyelmet arra, hogy a függvény csak programon belül használható, parancs módban nem. Ennek az az oka, hogy az IS-Basic parancs módban a STATUS sort felülírja, letörölve ezzel az általunk kiírt szöveget.

A programozásban kevésbé jártas olvasók segítségére megadom az assembler listát is.

```

100 !*****
110 ! A tényleges kiíró rutin
120 !*****
130 !
140 DEF ST_PRINT(N$)
150   FOR SI=0 TO 39
160     POKE ST_PUFF+SI,32
170   NEXT SI
180   IF LEN(N$)>34 THEN EXIT DEF
190   FOR SI=1 TO LEN(N$)
200     LET SN=ORD(N$(SI))
210     POKE ST_PUFF+5+SI,-(SN-128)*
      (SN>127)+(SN<128)*(-SN)
220   NEXT SI
230   CALL USR(ST_CODE,ST_PUFF)

```

```

240 END DEF
250 !
260 !*****
270 !   Gépi kódú rutinok
280 !*****
290 !
300 ALLOCATE 100
310 SET STATUS OFF
320 TEXT
330 CODE ST_TABLE=HEX$( "00,80,10,
      90,02,82,12,92" )
340 CODE ST_PUFF="123456789012345
      6789012345678901234567890"
350 CODE ST_CODE=HEX$( "DB,B2,F5,E5,
      3E,FF,D3,B2,21" )&WORD$(ST_TABLE+7)
360 CODE =HEX$( "06,08,76,7E,32,09,
      B9,2B,10,F8,E1,ED,5B,F6,BF,0E,
      28,ED,B0,06,08,76,10,FD" )
370 CODE =HEX$( "21" )&WORD$(ST_TABLE)&
      HEX$( "06,08,76,7E,32,09,B9,23,
      10,F8,F1,D3,B2,C9" )
380 CALL ST_PRINT(" ")
390 SET 6,0
400 SET STATUS ON
410 !
420 !*****
430 !   Főprogram kezdete
440 !*****
450 !
460 STRING A$(1 TO 100)*35
470 FOR I=1 TO 100
480   READ A$(I)
490   IF A$(I)="FBT" THEN LET N=I-1:
      EXIT FOR
500 NEXT I
510 FOR I=1 TO N
520   CALL ST_PRINT(A$(I))
530   WAIT 3
540 NEXT I
550 WAIT 2
560 GOTO 510
570 !
580 !*****
590 !   A kiírandó szövegek
600 !*****
610 !
620 DATA " ----- "
630 DATA "   Written by FBT   "
640 DATA "   in 29-01-1990   "
650 DATA " "
660 DATA " Phone: 133-3380/203 "
670 DATA "   or 133-3380/207 "
680 DATA " ----- "
690 DATA " ENTERPRISE CLUB "
700 DATA "   in the "
710 DATA " VSZM Közösségi Ház "
720 DATA " Meetings on every "
730 DATA "   tuesday 17-21h "
740 DATA " Phone: 181-0950/473 "
750 DATA "   or 161-2200 "
760 DATA " ----- "
770 DATA "FBT"

```

```

TABLE      ; Szinkódok
           DEFB 00H,80H,10H,90H
           DEFB 01H,82H,12H,92H

ST_CODE    ; A megjelenítő rutin
           ; A rendszerszegmens
           ; belapozása
           IN A,(0B2H)
           PUSH AF
           PUSH HL
           LD A,255
           OUT (0B2H),A

           ; Az eltüntető ciklus
           LD HL,TABLE+7
           LD B,8
ST_OFF     HALT
           LD A,(HL)
           LD (0B909H),A
           DEC HL
           DJNZ ST_OFF

           ; Beírás a STATUS sorba
           POP HL
           LD DE,(0BFF6H)
           LD C,40
           LDIR

           ; Várakozás a jobb
           ; hatás érdekében
           LD B,8
ST_WAIT    HALT
           DJNZ ST_WAIT

           ; Megjelenítő ciklus
           LD HL,TABLE
           LD B,8
ST_ON      HALT
           LD A,(HL)
           LD (0B909H),A
           INC HL
           DJNZ ST_ON

           ; A 2. lap
           ; visszalapozása
           POP AF
           OUT (0B2H),A
           RET
    
```



## PC XT/AT számítógépek

- korszerűsítése
- felújítása
- átalánydíjas szervizelése

nagy megbízhatóságú  
részegységekkel és  
alkatrészekkel.

Speciális  
perifériaillesztések.  
Hálózatok telepítése.

**HARDEX Kft.**

1031 Budapest, Fredler Rezső u. 7.  
Telefon: 160-7221, 111-3546



# IBM 4361

konfiguráció bérbeadó.

Liesing: 3 év ★ 1, 19-es szorzó

- Műszaki paraméterek:**
- 4361-M05 8 MB
  - - 3370 lemezsor
  - - 3420 szalagok
  - - 4245-012 nyomtató
  - - 3725 TAF vezérlő

További bővítési  
lehetőség!

Postal cím: **HOLLAND** Budapest 1992

1013 Budapest Ybl Miklós tér 8. Tel: 15 66 444

Telex: 22-4533 Telefax: 17 56 727 Üzenetrögzítő: 15 66 769

# Mikromágia

## \$05C MERGE '64

E rutin segítségével a C-64-es Merge funkciójának hiánya küszöbölhető ki. Használatával a memóriában levő Basic programhoz bármely külső adathordozóról betöltve hozzáfűzhetünk egy másikat. A Basic betöltő lefuttatása után SYS 49152, "programnév", egység szám formában használható.

— Jackie of TGE

```

500 REM ***** <1D
510 REM * TGE MERGE'64 C-64 * <64
520 REM * * <C1
530 REM * JACKIE OF T.G.E. * <75
540 REM ***** <18
550 : <93
560 FOR I=49152 TO 49221 <46
570 :READ A:POKE I,A:S=S+A <22
580 NEXT <C6
590 IF S<>8704 THEN PRINT "HIBA" <0C
600 DATA 165,43,141,69,192,165,44 <D7
601 DATA 141,70,192,56,165,45,233 <8F
602 DATA 2,141,71,192,165,46,233 <93
603 DATA 0,141,72,192,32,253,174 <06
604 DATA 32,212,225,169,0,174,71 <97
605 DATA 192,172,72,192,32,213,255 <2E
606 DATA 134,45,132,46,32,183,255 <4F
607 DATA 41,191,208,11,173,69,192 <A6
608 DATA 133,43,173,70,192,133,44 <55
609 DATA 96,169,29,76,55,164,169 <3F

```

## \$05D DISK COM '64

A rutin könnyen elérhetővé teszi lemezegységünk parancs csatornáját. Használatakor nincs szükségünk az OPEN-CLOSE parancsok kiadására, elég csak a SYS 828, „utasítás”-t használni.

— Jackie of TGE

```

500 REM ***** <1D
510 REM * DISK COM'64 C-64 * <DB
520 REM * * <C1
530 REM * JACKIE OF T.G.E. * <75
540 REM ***** <18
550 : <93
560 FOR I=828 TO 885 <5E
570 :READ A:POKE I,A:S=S+A <22
580 NEXT <C6
590 IF S<>7434 THEN PRINT "HIBA" <EF
600 DATA 32,253,174,32,158,173,32 <53
601 DATA 163,182,141,117,3,169,1 <C8
602 DATA 162,8,160,15,32,186,255 <1C
603 DATA 173,117,3,166,34,164,35 <82
604 DATA 32,189,255,32,192,255,162 <B5
605 DATA 1,32,198,255,32,207,255 <AE
606 DATA 32,210,255,36,144,80,246 <C0
607 DATA 32,204,255,169,1,76,195 <53
608 DATA 255,7 <AB

```

## \$05E GYORSRENDEZŐ '64

Egyik legtermékenyebb „mikromágus” olvasónk újabb ötlettel, egy szöveges tömb adatainak ábécésorrendbe rendezésével kedveskedett. Használatára igen egyszerű: miután lefutattuk a Basic betöltőt, a SYS 49152, A (k), n hatására az A tömb tartalma a k-adik elemétől az n-edik eleméig újrapozícionálódik. Vigyázzunk, ha nem létező elemeket adunk meg, a tömb tartalma esetleg elveszhet, megváltozhat!

— Jackie of TGE

```

500 REM ***** <1D
510 REM * GYORS RENDEZO'64 C-64 * <91
520 REM * FUZER TIPUSU TOMBRE. * <76
530 REM * JACKIE OF T.G.E. * <75
540 REM ***** <18
550 : <93
560 FOR I=49152 TO 49411 <55
570 :READ A:POKE I,A:S=S+A <22
580 NEXT <C6
590 IF S<>33545 THEN PRINT "HIBA" <02
600 DATA 32,115,0,32,139,176,165 <DD
601 DATA 71,141,1,193,165,72,141 <6B
602 DATA 2,193,32,115,0,32,158 <56
603 DATA 173,32,247,193,165,20,133 <77
604 DATA 251,165,21,133,252,169,1 <0B
605 DATA 133,79,169,0,133,78,133 <69
606 DATA 80,230,78,6,79,38,80 <5C
607 DATA 56,165,79,229,251,165,80 <31
608 DATA 229,252,144,239,70,80,102 <47
609 DATA 79,56,165,251,229,79,133 <1D
610 DATA 253,165,252,229,80,133,254 <34
611 DATA 169,0,133,255,133,81,133 <18
612 DATA 82,173,1,193,133,87,173 <75
613 DATA 2,193,133,88,165,80,133 <9E
614 DATA 38,165,79,10,38,38,24 <92
615 DATA 101,79,101,87,133,89,165 <AE
616 DATA 38,101,80,101,88,133,90 <74
617 DATA 160,0,177,87,133,95,177 <38
618 DATA 89,133,96,200,177,87,133 <10
619 DATA 91,177,89,133,93,200,177 <C3
620 DATA 87,133,92,177,89,133,94 <54
621 DATA 160,0,177,93,209,91,144 <48
622 DATA 17,208,32,200,196,95,240 <01
623 DATA 27,196,96,240,6,208,237 <96
624 DATA 208,163,208,144,160,2,132 <61
625 DATA 255,177,87,170,177,89,145 <88
626 DATA 87,138,145,89,136,16,243 <B0
627 DATA 230,81,208,2,230,82,165 <44
628 DATA 87,24,105,3,133,87,144 <E9
629 DATA 2,230,88,165,89,24,105 <07
630 DATA 3,133,89,144,2,230,90 <6D
631 DATA 165,253,197,81,208,152,165 <99
632 DATA 254,197,82,208,146,165,255 <01
633 DATA 240,19,56,165,253,233,1 <A5
634 DATA 133,253,176,4,198,254,165 <E9
635 DATA 253,208,176,165,254,208,172 <8F
636 DATA 198,78,208,170,96,38,8 <70
637 DATA 255 <E5

```

A **MIKROMÁGIA** a Mikrovilág olvasóinak fóruma, amelyben megoszthatják egymással programozási ötleteiket, rövid hardver- vagy szoftver módosítási javaslataikat, vagy más általános érdeklődésre számot tartó dolgokat. Ha van olyan ötlete, amellyel a számítógép használata könnyebbé, gyorsabbá, érdekesebbé és élvezetesebbé tehető, küldje el címünkre:

Mikrovilág szerkesztősége, MIKROMÁGIA, 1536 Budapest, Pf. 386. Minden programötletet kazettán vagy lemezen várunk, amelyet természetesen visszaküldünk. A Mikrovilág 100-500 Ft honoráriumot fizet minden megjelent trükkért.



Bécsi út vagy TUNGSRAM-floppy

# 28 olvasónk nyerhet!

*Ha van kedve játszani, és elég csábítónak ítéli nyereményeinket, tartson velünk!*

*Most induló játéksorozatunkban két nyeremény-lehetőség közül választhat:*

## Bécsi utat vagy öt floppyt nyerhet!

1. Egynapos kirándulásra invitáljuk nyerteseinket a bécsi számítástechnikai szaküzletek környékére. A Mikrovilág bécsi „BUS csatlakozására” júniusig minden lapszámban 20 ingyenes belépőt sorsolunk ki. (Tudnivalók: első alkalommal április 27-én, pénteken, majd minden hónap utolsó péntekén indul a *Mikrovilág* és a *Top Travel* közös autóbussa Bécsbe. Tervezett program: indulás reggel 6 órakor a budapesti Corvin Áruház parkolójából (VIII. kerület, Blaha Lujza tér); várhatóan 12 órától kötetlen program a bécsi számítástechnikai üzletek környékén; visszaindulás 17–18 óra között; érkezés 22–24 óra között a Corvin Áruház parkolójába. Az étkezésről és a költőpénzről a nyertesek egyénileg gondoskodnak. (Tekintettel arra, hogy az önálló utazáshoz még túl fiatal olvasóink is pályázhatnak, kivételesen családon belül „átruházható” a nyeremény, de ezt a mellékelt tikketen jelezni kell.)

2. Május végéig lapunk minden számában 8x5, azaz 40 darab TUNGSRAM márkájú floppyt sorsolunk ki olvasóink között.

## SORSOLÁSI FELTÉTELEK:

1. Az első lehetőséget lapunk előfizetőinek ajánljuk. Azok között, akik 1990. március 28-ig visszaküldik az idej előfizetést igazoló postai csekkszelvény fénymásolatát, minden lapszámban 10 bécsi utat és 4x5 floppyt sorsolunk ki. (Aki ezután fizet elő, későbbi sorsolásainkon vehet részt.)

2. Lapunk márciusi, áprilisi és májusi számaiban olyan programfeladványokat közlünk, melyek megfejtői között ugyancsak 10, egynapos bécsi kirándulást és 4x5 floppyt sorsolunk ki.

*Akik az előfizetés fénymásolata mellett a feladatmegoldásokat is beküldik, dupla eséllyel vehetnek részt a sorsolásokon!*

Ha szívesen játszik velünk, a lapunkból kivágott tikketen jelölje be azt is, mit választ, hogy a nyer a sorsoláson: az öt TUNGSRAM-floppyt vagy az egynapos bécsi utat.

Az előfizetési számla fénymásolatát és a feladványok megfejtését a lapból kivágott tikkett mellékleteként a következő címre várjuk:

## Mikrovilág-játék

1536 Budapest, Postafiók 386.

Beérkezési határidő: 1990. március 28.

Sorsolás: 1990. március 29.

A TUNGSRAM hajlékonylemezeit választó olvasóinknak postán küldjük el a floppykat, akik viszont a bécsi utazást választják, azokat a nyerteseket levélben értesítjük az indulás pontos helyéről és idejéről. (Figyelem! Lapunkban csak később közöljük az utasok névsorát.)

Kérjük, hogy a tesztkérdés válaszában betűjelét, illetve a kijavított programot (lehetőleg programlista formájában) küldjék be.

## Első feladat:

A feladat két részből áll: az elsőben egy felelet-választásos tesztkérdésre várunk választ (a megfelelő meghatározáshoz tartozó betűjelet kell kiválasztani).

## Mi az EPROM?

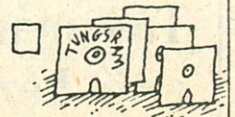
- elektromosan programozható, írható és olvasható tár
- mikrokazetta adattároláshoz
- speciális eszközzel törölhető és programozható, csak olvasható tár
- elektromosan törölhető tár
- mágneslemez adattároláshoz

A feladat második részében egy rövid programot kell „helyrefozni”. Az eredeti program egy tetszőleges szóban keresi meg a kívánt szótagot. Illetve csak keresné, mert egy-két hiba csúszott a listába. Akad benne szintaktikai, logikai és szépséghiba is. Gyekertünk „gépfüggetlen bakikat” ejteni, de nem kizárt, hogy még így is sok fejtorést okozhatnak majd a szintaktikai hibák. Mindenesetre ezeket nem fogjuk túlságosan szigorúan bírálni. De kérjük, hogy a tikketen tüntesse fel azt a géptípust, amelyen a program futtatható.

```

10 INPUT 'KEREKEGYSZOT: ', A$ <04
20 INPUT 'KEREM A KERESENDO SZOTAGOT: ' <FC
   , B$
30 L=LEN(B$) <08
40 FOR A=1 TO L:C$=LEFT$(A,A$) <5B
50 IF B$=C$ THEN PRINT A'-'A+L'.KARAK <2C
   TER
60 NEXT <6B
  
```

Név:  
Cím:  
Géptípus:



-EL JELELJE, MIT VÁLASZT



## MENTRADE Kft.

1125 Budapest, Nógrádi u. 28/b  
Tel.: 155-7099, Tel./Fax: 156-1268



- |  |  |                 |
|--|--|-----------------|
| <b>XT-4.77/10 MHz</b>                    | — ST-251-1 merevlemez-meg-hajtó 40 MB    |                 |
| — 10 MHz órajel                          | — MGP kártya (HERCULES)                  |                 |
| — 640 kB RAM (100Ns)                     | — 14 inches egyszínű monitor (HERCULES)  |                 |
| — 360 kB hajlékonylemez-meg-hajtó (TEAC) | — 101 gombos billentyűzet                |                 |
| — vezérlőkártya hajlékonylemez-tárolóhoz |  | <b>134 000-</b> |
| — 101 gombos billentyűzet                | <b>AT-386/25 MHz</b>                     |                 |
| — MGP kártya (HERCULES)                  | — 25 MHz órajel                          |                 |
| — 14 inches egyszínű monitor (HERCULES)  | — 2 MB RAM (80 Ns)                       |                 |
|  | — 1,2 MB hajlékonylemez-meg-hajtó (TEAC) |                 |
|  | — Multi I/O                              |                 |
| <b>AT-286/12 MHz</b>                     | — WDC-1006                               |                 |
| — 12 MHz órajel                          | — ST-4096 merevlemez-meg-hajtó 80 MB     |                 |
| — 640 kB RAM (100Ns)                     | — MGP kártya (HERCULES)                  |                 |
| — 1,2 MB hajlékonylemez-meg-hajtó (TEAC) | — 14 inches egyszínű monitor (HERCULES)  |                 |
| — Hajlékony- és merevlemez-vezérlő       | — 101 gombos billentyűzet                |                 |
| — baby ház + tápegység                   |  | <b>234 000-</b> |
| — MGP kártya (HERCULES)                  | EPSON NYOMTATÓK 42 900-tól               |                 |
| — 101 gombos billentyűzet                | HP LASERJET II 255 000-                  |                 |
| — 14 inches egyszínű monitor (HERCULES)  | LAPTOP XT 95 000-                        |                 |
|  | <b>HÁLÓZAT ELEMEEK:</b>                  |                 |
| — ST-225 (20 MB) 19 900-                 | ARCNET KÁRTYA 9 000-                     |                 |
| — ST-251-1 (40 MB) 36 900-               | ACTIVE HUB-8 25 000-                     |                 |
|  | PASSIVE HUB 900-                         |                 |
| <b>AT-286/16 MHz</b>                     | <b>SZÜNETMENTES</b>                      |                 |
| — 16 MHz órajel                          | <b>ÁRAMFORRÁSOK: (ZÁRT, ZSE-LÉS)</b>     |                 |
| — 1 MB RAM (100Ns)                       | — TESSA-550VA (8 MIN) 33 000-            |                 |
| — 1,2 MB hajlékonylemez-meg-hajtó (TEAC) | — TESSA-1KVA (6 MIN.) 54 000-            |                 |
| — Hajlékony- és merevlemez-vezérlő       |  |                 |

IGÉNY SZERINT KONFIGURÁCIÓKAT IS ÖSSZEÁLLTUNK!  
AZ ÁRAK ÁFÁT NEM TARTALMAZNAK!  
1 ÉV GARANCIÁT 10 % FELÁRÉRT BIZTOSÍTUNK!

Új név alatt, de változatlanul a legújabb CAD/CAM SW és HW termékeket kínáljuk

Az AUTODESK Ltd-től  
**AutoCAD 10, AutoSolid, AutoShade, Animator Auto Parametrics** — 2-3 dimenziós parametrikus tervező  
**AutoCAM** — 3 tengelyes CAM SW  
**CADPIPE** — térbeli csőhálózat-tervező  
**LANDCADD** — térképészet, földmunka  
**KIR-30** — konstrukciós tervező  
**COSMOS/M** — végeelemző

386-os, 486-os számítógépek, ARTIST grafikus kártya  
1024XX786 felbontás 19"-20" monitorok



**BATAVIA-COSY Rt**  
1139 Bp. XIII.,  
Teve u. 1. b-c  
Tel.: 149-6536, 120-2604

# TUDOMÁNY

A világ vezető tudományos magazinja magyarul  
A márciusi szám tartalmából

Vita a mesterséges intelligenciáról:  
**SZÁMÍTÓGÉPPROGRAM LENNE AZ EMBERI ELME? GONDOLKODÓ GÉPEK?**

„ÉRTELMETLEN” RNS ÉS DNS  
A sejt az „értelmes”, fehérjéjé kódozó RNS mellett néha „értelmetlen” RNS-molekulákat is készít.

MI VÁLTJA KI A JÉGKORSZAKOKAT?  
A földpálya változásai miatt az éghajlati rendszer olykor „átbillen” a jégkorszaki „üzem-módba”.

**JOBB- VAGY BALKEZES-E A VILÁGEGYETEM?**  
A természet számos jelenségében különbség mutatkozik a jobb és a bal között, aminek részecskefizikai okai lehetnek.

Tudomány –  
első kézből

A  
**SCIENTIFIC AMERICAN**  
MAGYAR KIADÁSA



COMPUTERWORLD

## SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Számítógéppel dolgozik? PC-t akar vásárolni? Hardverrel kereskedik? Szoftvert fejleszt? Vagy talán csak kíváncsi rá, mi történik a számítástechnika világában?

Őn a mi emberünk, és lapunk az Ön lapja!



COMPUTERWORLD

## SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Nemzetközi informatikai hetilap

Hírszolgálat több mint 30 országból  
Számítógép- és programtesztek  
Riportok a legnagyobb világcégektől a legkisebb hazai vállalkozásokig, mindenről és mindenkiről  
Ötletek, szakmai fogások, jó tanácsok — a számítógép-alkalmazóknak  
Piaci körképek, ártáblázatok — tippek a vásárlóknak  
A konkurenciaharc kulisszatitkai — a vállalkozóknak

Kapható az újságárusoknál  
Előfizethető minden postahivatalban  
Éves előfizetési díj: 1980 Ft

Elitképző Budaörsön

# Sorobano és komputer

**B**udaörsön, az Ifjúság utcai általános iskolában elitképző osztály alakult 1989 szeptemberében. Az új oktatási elvek szerint összeállított tanterv egyik meghatározó pontja, hogy az elsősök szinte már az induláskor kapcsolatba kerülnek a számítógépekkel.

Az új kezdeményezéseknél fontos tényező a külső támogatás. A budaörsiek attól a Talento Alapítványtól kapnak segítséget, amelynek Polgár László is kuratóriumi tagja. Polgár László már bebizonyította, hogy kiugró eredményeket képes elérni a tehetség kibontakoztatásában: három lánya, Zsuzsa, Judit és Zsófi ma világhírű sakkozók.

– A gyerekek úgy tanulnak meg olvasni, hogy még nem ismerik sem a betűket, sem a számokat – mondta Lukács András, a Talento Alapítvány titkára. – A Polgár-féle oktatási elvekre építve azt valljuk, hogy ha három-négy éves korban megkezdjük az intenzív tanítást, mindegyik gyerek képességeit maximálisan kiaknázzhatjuk. Ha azonban két évet késünk, már csak nyolcvan százalékos eredményt érhetünk el.

Az új tematikából nem maradhatott ki a számítógép alkalmazása sem. Az alapítvány, pontosabban az osztály nagy segítséget kapott a Controll Elektronikai és Számítástechnikai Kis-

szövetkezettől, amely öt IBM XT kompatibilis gépet ajándékozott az iskolának.

– Mire használható ebben az oktatási formában a számítógép? – kérdeztem Iván Anikót, az elitképző osztály tanítónőjét.

– Az eredeti elképzelés szerint a betűtanítást is a komputer segítségével végeztük volna, de sajnos a gépek később érkeztek. Alig két hónapja ültek először eléjük a srácok, ennek ellenére már ma sem oktatási segédeszközként kezelik. Egyelőre csak a szövegszerkesztő programot használjuk, amely igen gyorsan fejleszti a betűfelismerést és a fogalmazási ké-

pességet. Külön számítógéptermet építettünk ki, ahol ötös csoportokban tanulnak a kisdíjakok.

– Vannak már értékelhető eredmények?

– A huszonkét tanuló többsége már most, azaz január közepén minden különösebb nehézség nélkül folyamatosan olvas. Összehasonlításként: ezt a tudásszintet az első osztály végére éri el a hagyományos tanterv szerinti iskolákban. Tapasztalataink egyértelműen bizonyítják, hogy a gyerekek az átlagnál sokkal szívesebben írnak és olvasnak. Ezt állapította meg egyébként a nemrég itt járt szakfelügyelő is – kapcsolódott a beszélgetésbe Mészáros Krisztina, az elsősök osztályfőnöke. – A legjobb fogalmazásokat ki nyomtatjuk, és a srácok otthon eldicsekedhetnek sikerükkel. Több szülő aggódott, nem romlik-e a gyerek szeme, ha sokat ül a monitor előtt? Megnyugtathattuk őket, hogy nincs ilyen veszély, mivel az Eszperantó Világszövetségtől

kaptunk öt védőernyőt, amelyek közismerten csak a sugárzás elenyésző részét engedik át.

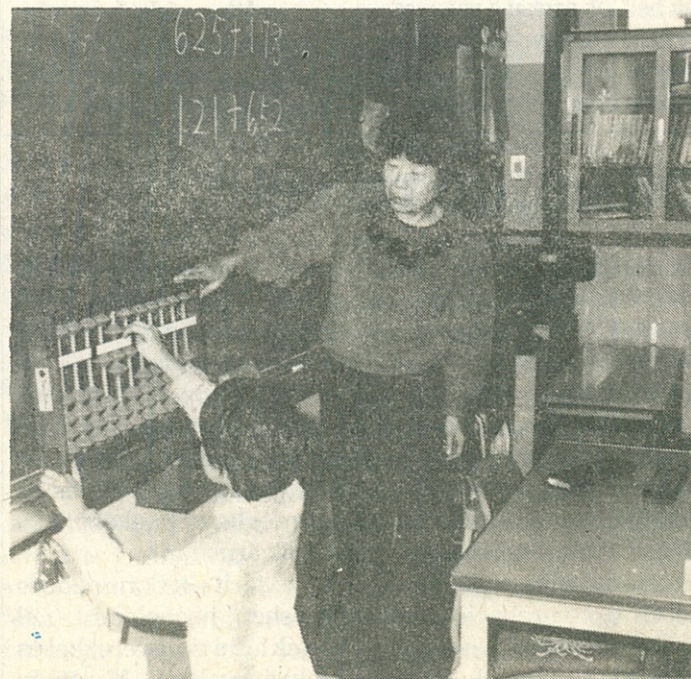
– Később mire használják majd a konfigurációkat?

– Tervezzük, hogy beszédszintetizátort is kapcsolunk a rendszerhez. A tasztatúrán bepötyögött szöveget a gép azonnal „visszaolvassa”, így a tanulók rögtön észrevehetik a hibákat anélkül, hogy a tanárnak meg kellene néznie a szöveget. Az eszperantó nyelv oktatásához is van már programunk, igaz, egyelőre csak Commodore gépekhez, de nemsokára elkészül az IBM-változat is. Ma még a legnagyobb gondot az oktatószoftverek beszerzése jelenti – például nincs matematika-oktatási programunk –, de biztosak vagyunk abban, hogy rövid időn belül teljes lesz a programtár – mondta végül az osztályfőnök.

A matematika-tanításban a számítógépeken kívül egy másik szokatlan eszköz, a sorobano is segíti majd a kisdíjakokat. Japánban egyre inkább visszatérnek az ősi számolóeszközhöz, a sorobanóhoz. Áprilistől két hónapon át egy japán oktató tanítja a négy alapművelet elvégzését.

Az elitképző osztályban szemmel láthatóan kiegyensúlyozottak a gyerekek. Korai találkozásuk a számítógéppel meggyorsította fejlődésüket. Nekik már mindennapos segédeszköz lesz a komputer, néhány év alatt pedig az is bebizonyosodhat, hogy Polgár László új oktatási elmélete a gyakorlatban is kiállja-e a próbát. Addig is örömmel fogadnak minden olyan szoftvert, amely az írás- vagy olvasástanulást segíti.

Pécsi Krisztina



Tavaly, egy angliai kongresszuson egy japán tanár olyan gyorsan számolt a sorobanóval, hogy számítógéppel sem lehetett követni

Mostoha számítógépek?

# A vevő védelmében

**Ha új számítógépünk meghibásodik, vagy netán kevesebbet nyújt annál, amit műszaki jellemzői alapján elváránk, úgy gondoljuk, jogosan reklamálhatunk, hiszen ezeket a készülékeket forgalomba hozataluk előtt bevizsgálják. Vagy mégsem így van?**

**A**z első meglepetés a Kereskedelmi Minőségellenőrző Intézetben, közismertebb nevén a KERMI-ben ért, amikor kiderült, hogy a számítógépek nem szerepelnek a vizsgálatra kötelezett termékek listáján. Ennek okát Jasziczky János, a híradástechnikai és műszeripari osztály vezetője magyarázta el:

– 1981-ben született az a belkereskedelmi miniszteri rendelet, amely tételesen felsorolja a bevizsgálható termékek körét. A jegyzékben valamennyi híradástechnikai berendezés megtalálható, a számítógépek azonban kimaradtak. Talán azért, mert amikor ez a rendelet napvilágot látott, még kevesen foglalkoztak számítástechnikával, az amatőr felhasználók száma pedig még ennél is csekélyebb volt.

– Említette, hogy a híradástechnikai eszközöket meg kell vizsgálniuk. Ezt mivel indokolják? Talán nem hiszik el, hogy egy Sharp vagy mondjuk egy Sony készülék megfelel az előírásoknak?

– Nem erről van szó. Nekünk a speciális hazai műszaki és vételi körülményeket kell figyelembe vennünk. A nyugatnémet üzletekbe kerülő Sony-tévé PAL színnormás, de ha Magyarországon kívánják értékesíteni, kétnormásnak vagy legalábbis SECAM normásnak kell lennie. Ezzel együtt, ha egy ismert gyártó készülékéhez megkaptuk a gyári műszaki jellemzőket igazoló tanúsítványt, akkor azt elfogadjuk. Különösen igaz ez a Sanyo márkájú gépekre, ugyanis a cég nyugat-európai laboratóri-

umában minden típust megvizsgálunk, s elküldik róluk a jegyzőkönyvet. Ekkor mi már csak azonosítást végzünk, azaz megállapítjuk, hogy valóban arról a készüléktípusról van-e szó, amelyet nálunk is forgalomba hoznak majd.

Vannak azonban olyan híradástechnikai berendezések is, amelyek gyártója ismeretlen. Elsősorban a Távol-Keletről érkeznek Magyarországra. Ezekhez nincs hitelt érdemlő minőségi bizonyítvány, ezért nagy szükség van a vizsgálatra, annál is inkább, mert az efféle készülékek 15–20 százaléka alkalmatlannak bizonyul a hazai forgalmazásra.

– Ennyire rosszak lennének?

– Mással van baj: nem felelnek meg a magyar viszonyoknak. Számos televízióanalóg tapasztaltuk már, hogy kihagyták belőlük azokat a vételi csatornákat, amelyeket Nyugaton vagy mondjuk a gyártó országában nem használnak. Ez

amúgy bevett szokás, csak éppen Magyarországon használhatatlan az ilyen berendezés.

– Térjünk kicsit vissza a számítógépekhez. Az említett belkereskedelmi rendeletet 1981-ben hozták. Most viszont 1990-et írunk, és az eltelt kilenc év alatt sokat változott a világ. Nem kellene – az új vásárlói szokásokhoz igazodva – a számítástechnikai eszközöket is megvizsgálni?

– Való igaz, hogy vannak olyan termékek (például a videokazetták), amelyek nemrégiben kerültek a vizsgálandó tételek közé. A lakossági panaszokat figyelembe véve ezt éppen mi kezdeményeztük. A számítógépekkel azonban más a helyzet. Úgy vélem, hogy a jelenlegi felkészültséggel és létszámmal nem tudnánk valóban felelősségteljesen ellátni ezt a feladatot. Ráadásul a számítógépekkel idáig nem voltak olyan problé-

mák, amelyek indokolták volna, hogy felvessük a forgalomba hozatal előtti vizsgálatot. Lakossági reklamációkat is csak igen ritkán, egy-két esetben kaptunk. Ezeknél sem a komputerekkel, hanem a perifériákkal, pontosabban a Plus/4-es adatmagnóival volt a gond. Olyan esetek persze előfordultak, hogy valaki a szervizzel vitatkozott egy olyan hibáról, amelyről nem lehetett eldönteni, hogy a gyártás során keletkezett-e vagy a hanyag bánásmód következménye. Az ilyen határeseteknél a vásárlók javára szoktunk dönteni.

– Bevallom, meglep, hogy a számítógépekkel ilyen kevés gond van, szemben a híradástechnikai eszközökkel. Ön szerint mi ennek az oka?

– Ez utóbbiak jóval összetettebb szerkezetek, több olyan is akad közöttük (például a képmagnetofonok), amelyek nemcsak elektronikus, hanem mechanikus részeket is tartalmaznak. Elektronikát pedig sokkal egyenletesebben és megbízhatóbban lehet gyártani, mint mechanikus összetevőket. Nem véletlen, hogy amíg az elektronikai alkatrészeknek sok profi gyártója van, jó mechanika előállítására csak néhány cég képes.

– ha –

## Piacújító tervek

Akárcsak az elmúlt években, a Novotrade az idén is gondolt a házi számítógépek felhasználóira. Másfél millió dollár értékben hoznak be Commodore-okat az országba: C-64-eseket, monitorokat, nyomtatókat, meghajtókat és Amiga 500-asokat. Ez utóbbiakat fel is öltöztetik, azaz szakkönyveket és szoftvereket is adnak hozzájuk. Azt szeretnék, ha az Amiga-rajongók tábora egyre népesebbé válna.

Igazi piacújítási szenzációval is szolgál majd a No-

votrade: az év közepén Atari 520 ST-eket szeretnének forgalomba hozni. Ezt a 16 bites számítógépet, amelybe 720 kB-os, 3,5"-es meghajtót építettek, egérrel együtt home computer áron (azaz egy C-64-es és egy meghajtó értékében) kívánják árusítani.

Az Atarit – a Commodore 64-eshez hasonlóan – el fogják látni szoftverekkel és szakkönyvekkel. Mi több: Atari-bolt megnyitását is tervezik.

Szó se róla, merész vál-

lalkozás ennyire új géptípussal megjeleni egy kifejezetten Commodore-orientált piacon. A Novotrade azért szánta rá magát, mert úgy véli, az Atari 520 ST igazi családi számítógép, olyan komputer, amellyel játszhat a gyerek, és PC szintű munkát végezhet a felnőtt. És ha a felhasználók felismerik azt a nagyszerű lehetőséget, amelyet ez a sokoldalúság rejt magában, akkor bizonyára valódi megújulás kezdődik majd a házi számítógépek piacán.

– ha –

# Kezeskednek érte

**A** Commodore házi számítógépek legnagyobb forgalmazója a Novotrade. Vajon náluk vizsgálják-e a komputereket, azt például, hogy valóban 64 kilobájtos-e a C-64-es?

– A számítógépek vizsgálatára mindenképpen sor kerül – tájékoztat Geyer Lászlóné számítástechnikai igazgatóhelyettes. – A MEEI például az érintésvédelem, a posta pedig a zavarásérzés szempontjából nézi meg a Magyarországra kerülő gépeket. A műszaki jellemzőkkel más a helyzet. Amikor a Commodore céggel szerződést kötöttünk, s az első szállítmány hazánkba érkezett, akkor a Fotoelektronik szerviz minden darabot megvizsgált. Megnézték, hogy azok a specifikációk, amelyek a felhasználói kézikönyvben is szerepelnek (beleértve azt, hogy a C-64-es tényleg 64 kilobájtos-e), fedik-e a valóságot. Semmilyen problémát nem tapasztaltak sem akkor, sem az azóta eltelt idő alatt. Igaz, ennyire precíz vizsgálatot azóta nem végeztünk, de a vásárlói reklamációkból úgyszólván kiderültek volna a hibák.

– És akkor mit tettek volna?

– Azonnal jeleztük volna a Commodore cégnek, hivatkozva a velük kötött garanciális megállapodásra. Ennek értelmében kicserélik a komputereket. Az elmúlt hat év alatt azonban nem került sor ilyesmire.

– Úgy hallottam, hogy nem is annyira a számítógépekkel, mint inkább az adatmagnetofonokkal van gond...

– Sajnos a magnó eredendően gyenge szerkezet. Van egy optimális fejállása, ez azonban folyton-folyvást elmozdul. Sokan azt hiszik, hogy elromlott a készülékük, pedig csak a fejen kellene állítaniuk.

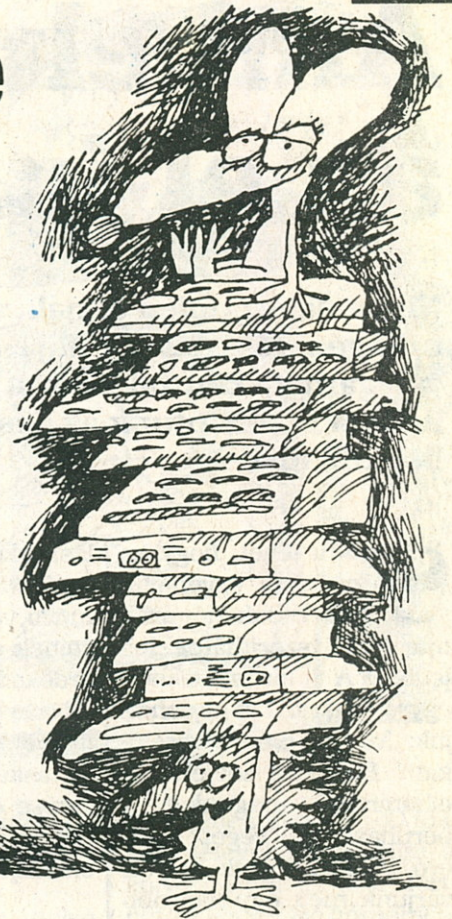
– Az önöknél vásárolt gépek árban egyéves garancia is benne foglaltatik. Mennyi ennek az összege?

– Általában az ár két százaléka, de például a C-64-es 17 ezer forint (bruttó) árából 625 forintot kérünk a szervizszolgáltatásért. Ennyi általánosan fizetünk minden gép után a szerviznek, amely ennek fejében

nemcsak a garanciális javítást, hanem például az alkatrészek beszerzését is vállalja.

– Mi van akkor, ha én ebből nem érek, azaz garancia nélkül, ám olcsóbban szeretném megvásárolni a számítógépet?

– Azt tanácsolom, hogy ebben az esetben turistaforgalomban szerezz be gépet. Ott megteheti, hogy garancia nélkül vásárol, de nem biztos, hogy jobban jár. A garancia összegének felszámolása nem a Novotrade üzleti akciója. Belkereskedelmi rendelet írja elő, hogy az importált műszaki árukra garanciát kell adnia a forgalmazónak.



## Megbízható meghajtók

Nemrégiben a Novotrade tesztelésre kérte fel az Agroindustria Innovációs Vállalat számítástechnikai szervizének lakossági részlegét. Kétszáz darab Enterprise meghajtó érkezett az országba, s akárcsak annak idején az első Commodore szállítmányt, ezeket is darabonként, tüzetesen átnézték.

A vizsgálat szempontjairól Gottfried Tibort, a szerviz vezetőjét kérdeztem:

– A meghajtó a számítástechnikai rendszerek kényes része, nemcsak elektronikája, hanem mechanikája miatt is. Az előbbi a központi egységhez (azaz a számítógéphez) illeszti a meghajtót, az utóbbi pedig – többek között – a fejmozgatásról, lemezpörgetésről gondoskodik. A meghajtók tesztelése során rövid programot futtatunk, amely folyamatos írás-olvasásra kényszeríti a berendezést, miközben azt is megnézi, hogy a rögzített adatok azonosak-e a vissza-

olvasottakkal. Az írássok és olvasások, valamint a hibák számát képernyőn jelenítjük meg. Ha a hiba helyén hosszú időn keresztül nulla áll, akkor a készülék megbízhatónak tekinthető. A sebességet is vizsgáljuk, tehát azt, hogy mennyi idő alatt képes a meghajtó adatokat rögzíteni, illetve azokhoz hozzáférni.

– A környezeti hatásokat nem is veszik figyelembe?

– Klímaberendezések használata csupán a fejlesztés alatt lévő termékeknel indokolt. Egy-egy berendezés minőségét mindig a leggyengébb láncszem, azaz a legérzékenyebb alkatrész határozza meg. Éppen ezért a gyártók az egyes összetevőket klimatikus szempontok alapján is megnézik. Kész berendezésnél tehát felesleges ilyen vizsgálatot végeznünk, legfeljebb a kézikönyv által előírt hőmérsékleti tartományra figyelünk.

– Mik a tapasztalataik az Enterprise meghajtókkal?

– Kétszáz közül csak néhánynál észleltünk fejbeállítási gondokat, s mindössze háromnál bukkantunk hibás integrált áramkörökre.

– ha –

# Ami elromolhat, az el is romlik!

Nincs nehéz dolga annak, aki ma IBM-kompatibilis számítógép vásárlására adja a fejét – bőséges kínálatból válogathat. Ezúttal nem a választékot térképezzük fel, hanem bepillantunk az összeszerelés, a szervizelés műhelytitkaiba.

**S**ejteni lehet, hogy az évek óta egyenletesen csökkenő árak már nem szoríthatók lejjebb. A hirdetésekben egyre gyakrabban olvashatjuk: „Mi nem emeltük árainkat”. Érdeemes idejekorán elhatározni magunkat a beruházásra. Véget nem érő telefonhívások helyett várjunk meg egy nagyobb számítástechnikai kiállítást – ott egy röpké körséta tapasztalatai alapján dönthetünk! (Számos cég ilyenkor rendkívüli engedményt is ad.)

Ha már megvan az áhított gép, esetleg több is, gondoljunk az aranyigazságra: „Ami elromolhat, az el is romlik!” Nem mindegy, mennyi időre és mekkora felárért érvényes a garancia. Fontos, hogy hány nap múlva szállnak ki a szerelők a hibát orvosolni. A néhány munkaóra bizony ritkaságnak számít, de ha 72 órán belül sem vállalják a javítást, az ajánlat már közel sem olyan csábító. A forgalmazók a garanciális költségeket csak elvéve kalkulálják bele a vételárba, néhányan bizonyos százalékot (10-20), mások konkrét összeget kérnek az üzembe helyezésért és a későbbi biztonságért.

Ha már lejárt az általában fél- vagy egyéves jótá-

lás, akkor sem kell pánikba esni. Majd' minden forgalmazó vállalja (saját szervizeinek jobb kihasználása érdekében) még a másoktól vásárolt PC-k javítását, illetve átalánydíjas karbantartását is. Az éves díj befizetése ellenében a feltételek megegyeznek a garancia idején nyújtottakkal.

Annak ellenére, hogy a nemrég részvénytársasággá alakult Műszertechnika tevékenysége egyre inkább kiterjed a számítástechnika speciális területeire is, tavaly Magyarországon náluk szerelték össze a legtöbb személyi számítógépet, közel 10 ezer darabot.

Az alapelemek a Távol-Keletről, a különleges ki-

egésztők az Egyesült Államokból érkeznek. A Venyige utcai „üzemben” meglepően elégedettek a szállítmányokkal, tipikus hibát nem is említenek. Ennek egyik magyarázata, hogy a fél éve működő tajvani leányvállalatuknál a „postázás” előtt már letesztelik a kártyákat, ezzel sok-sok dollárt és bosszúságot takarítanak meg.

Természetesen az előszűrés még nem minden, az összeállítást, élesztést itthon is menetrendszerűen követi az égetés. Különlegesen hőszigetelt szobában, ahol folyamatosan 50 °C a hőmérséklet, 24-48 órán keresztül futnak a gépek. Irodai személyi számítógépeik különleges ápolást igényelnek, legfeljebb szállítás előtt ellenőrizni

kell, hogy a merevlemezes egység feje a parkoló pályán áll-e. Aki teheti, munka után takarja le a billentyűket, így elkerülheti, hogy idővel kontakthiba keletkezzen. Megtudtuk, hogy az egységek bekapcsolásának sincs különösebb jelentősége, ha azok közös tápegységet használnak. Viszont azoknál a hálózatoknál, ahol a merevlemezes egység nincs a szerverben, hanem külön kártya segítségével sorban fűzik fel (diszk-á-rendszer) – akár 2 gigabájtig bővítve a háttértár kapacitását –, lényeges, hogy elsőként a szervert kapcsolják be. Ilyen rendszerekkel itthon még csak elvétve találkozhatunk, de a Műszertechnika kínálatában már szerepelnek.

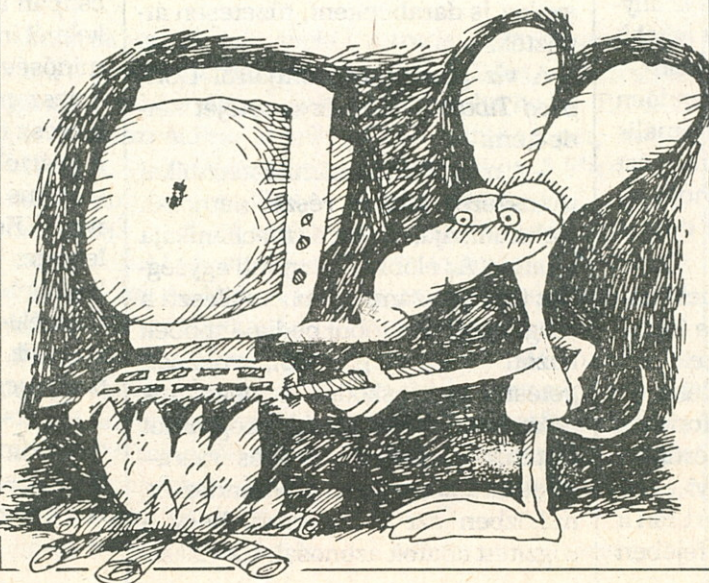
\*

A Microsystemnél csak tavaly ősszel kezdődött el a személyi számítógépek „építése”. Ez nem jelenti azt, hogy előtte nem kínáltak ilyen gépeket, de azok összeszerelve érkeztek és csak a kötelező orvosi vizsgálaton estek át itthon. A Véső utcában kialakított telephely már alkalmas arra is, hogy a távol-keleti kártyákból maguk rakják össze és élesszék fel a PC-ket.

Kialakítottak egy klímaszobát, ahol jól befűtenek – a merevlemezes egységek 50 °C-os tűrését vigan eléri –, és egy álló napig itt járatták a kiválasztott számítógépeket. A tesztprogramok célpontja a winchester és az alapkártya.

A Microsystem az egyéves garanciát már beleszámítja a vételárba. Nem írnak elő különleges feltételeket felhasználóiknak, hiszen joggal gondolják: a hazai irodákban nem fenyeget mínusz 20 fok vagy 90 százalékos páratartalom.

– mea



# Milyen a klíma?

**K**ét méter magas, másfél méter széles, hossza talán eléri a három métert is, de 540 literes kamrájába csak négy PC fér el, billentyűzet és monitor nélkül.

A nem mindennapi berendezésre a Controll számítógép-összeszerelő részlegében bukkantam, a neve: klímakamra.

A pontosság kedvéért kezdjük a történetet egy kicsit messzebről. Néhány nagyobb és több mint száz kisebb számítástechnikai cég kínál saját összeszerelésű IBM-kompatibilis személyi számítógépet. Közük a Controll is, ahol az alapegységeket távol-keleti, nyugatnémet (Philips monitorok) vagy éppen egyesült államokbeli (streamerek) szállítóktól szerzik be, és vevőik igényeinek megfelelően készítik a legváltozatosabb konfigurációkat. Amikor „összeállt” a számítógép, életre kell keltetni, „égetni”, vagyis hosszú órákon keresztül működtetni, tesztprogramokkal minden porcikáját megmozgatni. Ekkor derül fény számos rejtett hibára, de bizonyos esetekben még ez sem elég.

Az irodai alkalmazások során az egyik legkényesebb elem a helyi hálózatok lelkét alkotó szerver. Ha ez tönkremegy, az egész hálózat megbénul, míg egy munkaállomás kiesése miatt legfeljebb az adott gépen dolgozót éri bosszúság.

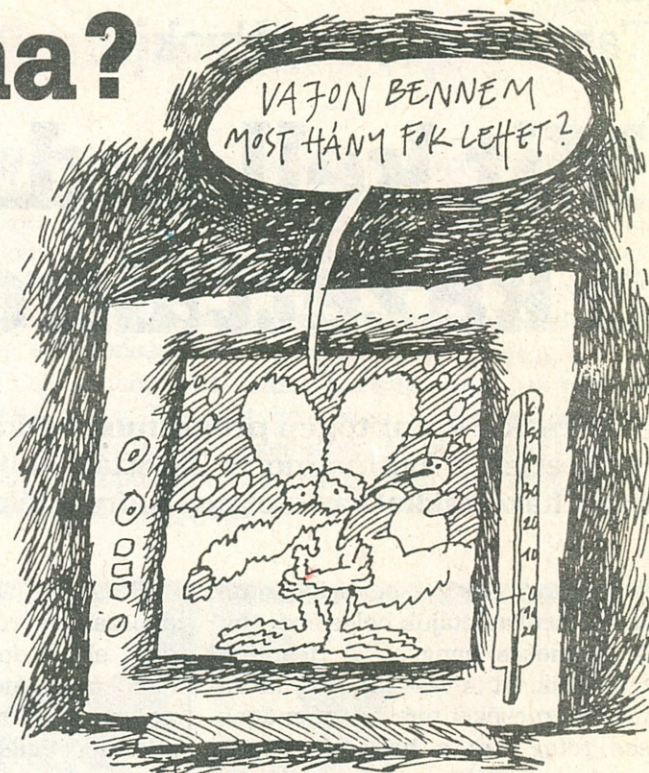
Ez a legfontosabb oka annak, hogy a nyugatnémet Weiss Technictől tavaly novemberben a Controll megvette a másfél millió forintos klímaszekrényt. A PC-ket árusító cégek konfigu-

rációtól függően fél-egy év garanciát vállalnak berendezéseikre. Érthető, ha fontos szempont a szervizköltségek csökkentése, és megterül a beruházás.

Ismerkedjünk meg közelebbről a berendezéssel! A legfontosabb, hogy  $-40$  és  $+180$  °C között hűt vagy fűt (a páratartalom a hazai irodatechnikai számítógépek életében nem döntő kérdés). A klímaszekrényt kézzel és személyi számítógépen keresztül is lehet irányítani. Kézi vezérlés esetén az egyik beépített panel kapcsolóival állítják be a hőmérsékleti értékeket és a vizsgálat idejét. Külön hőmérő mutatja a kamrában és a számítógép belsejében uralkodó hőfokot. Egy másik panel abszolút védelmet biztosít. Ha valamilyen hiba miatt a hőmérséklet túllépi az itt beállított maximális értéket, a rendszer automatikusan kikapcsol, megakadályozva, hogy a számítógépek az óvatlan háziasszony babfőzelékéhez hasonlóan „odakozmáljanak”.

Más dolog, ha a soros vonalon csatlakozó számítógép vezérli a szekrényt. Az ehhez szükséges szoftvert itthon, a Controll szakemberei írták. Ekkor monitoron állítják be a fontos értékeket, és diszkrét csipogás jelzi, ha elérték a kívánt hőmérsékletet, kezdődhet a tesztprogramok futtatása.

Amíg a számítógépek hűlnek vagy sülnek, a kivezetett kábeleken keresztül csatlakoznak azok a perifériák – így a billentyűzet és a monitor –, amelyeken keresztül, mint az orvos a sztetoszkóppal, mindegyik lelkébe belehallgatnak.



(Egy külön doboz segítségével váltják ezeket a négy gép között.)

A számítógépek belső elemei különböző módon reagálnak a hőmérsékletváltozásra. Persze senki sem feltételezi a felhasználóról, hogy PC-jét a radiátoron tartja, de előfordul, hogy az ablak alatt álló gépre nyáron rátűz a nap. Ezért kerülnek a szerverek 4 órára  $+40$  fokon, majd két órára  $+5$  fokon a „kínzókamrába”. Mivel a kamra belsejében a hőmérséklet gyorsan változik, a gépek egy hősokkot is átélnek, ami a mindennapi életben ritkán fordul elő.

A vizsgálati hőmérsékletet nem a hasukra ütve állapították meg. A legkényesebb elem a merevlemez egység; megeshet, hogy az olvasófej mikron nagyságrendű mágnesei a hőtágulás miatt nem találják meg a kellő cilindert. A gyártók a korrekt működést csak  $+10$  és  $+35$  fok között garantálják (a többi egység ennél nagyobb tartományt is kibír). Ha figyelembe vesszük, hogy a számítógép

belsejében mindig 5-10 fokkal melegebb van, mint a környezetében, már érthető a két szélső hőmérséklet.

A merevlemez egység mellett bármi más is tönkremehet – az alaplap, a soros kártya vagy a monitor-kártya. Nem kell más, mint egy hajszálrepedés, elvékonyodott fólia, esetleg a nem megfelelő lyukgalvanizálás, szabad szemmel fel nem fedezhető hibák. Eddig a legkevesebb gond a tápegységgel és a floppyval volt.

Az eltelt három hónap alatt még csak az ismerkedésre, a vezérlőszoftver megírására és az első próbálkozásokra futotta, mégis a rutinos szakember számára is meglepő hibákat szűrtek ki, csökkentve a vásárló későbbi bosszúságait.

Februártól a Controll már 486-os számítógépeket is forgalmaz. A közel egymillió forintért természetesen klímakamrában vizsgált berendezéseket kínálnak!

– mea

## Tanácsok és fortélyok

# Mit kell tudni a kazettákról?

**Akárcsak a számítógép programok nélkül, olyan használhatetlen a képmagnó is kazetták nélkül. Az alábbiakban a kazettákkal kapcsolatos tudnivalókról olvashatnak.**

Bizonyára sokan bekukkantottak már videokazettájuk belsejébe, ahol a mágneses hangszalag „testvére” tekeredik. Itt is vas-oxid vagy króm-oxid szemcséket tartalmazó mágneses réteg van a hordozóanyagon, amelyet általában poliészterből készítenek. Ami eltérő: a videoszalagon (miután kép- és hangjeleket egyaránt rögzít) a szemcsék kisebbek, a mágneses érzékenység viszont nagyobb.

### A gyengébb hosszabb

Videoszalagokat különféle méretekben gyártanak. Vannak nyolc milliméter, 1/2", 3/4", 1" és 2" szélességű szalagok; az utóbbiakat elsősorban stúdiókban, professzionális célokra használják. Az amatőr videósok körében a 1/2"-os szalagok terjedtek el, hiszen a VHS rendszerű képmagnókba éppen ilyen illik.

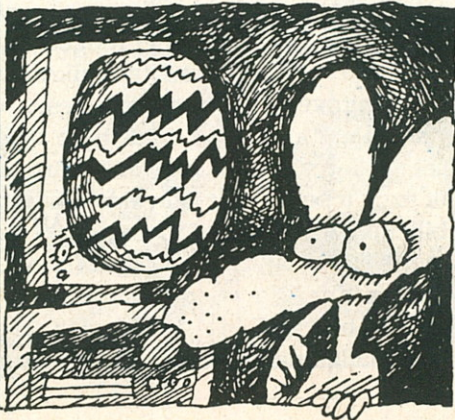
Többféle lejátszási idejű videokazettát árulnak, ezekben eltérő a szalag hossza. Tény, hogy a hosszabb szalagra több műsor rögzíthető, ám nem árt elgondolkozni azon, hogy a hosszú szalagokat vékonyabb anyagból készítik, ezért sérülékenyebbek.

### Árulkodó hibák

Gyakran kérdezik a videósok, hány-szor játszhatnak le egy-egy filmet, műsort. Nos, ez elsősorban a mágnesszalag minőségétől függ. Komer-sz videokazettáknál 60–70 lejátszás után már jelentősen meggyengül a felvett jel, megnő a zavaróan villogó pontok száma.

Érdekes dolgokról árulkodik a videoszalag sérülése. Az elszennyeződött, elállítódott, elkopott mechanikájú képmagnó hosszanti irányú benyomódásokat hagy a szalagon. Ez a jelenség végigkíséri a kazettára rögzített műsort. Ha a hibát mozgó alkatrész (például forgó gumigörgő) okozza, akkor a sérülést kísérő villogások „sétálnak” a képen. Ha viszont mindig azonos helyen tűnnek fel, akkor valamelyik álló alkatrész a bűnös.

Bánjunk bármilyen kíméletesen is videónkkal, nem lehetünk biztosak afelől, hogy készülékünk sosem fogja begyúrni a szalagot. Ha ez különböző márkájú kazettáknál rendszeresen megismétlődik, szervizben a képmagnó helye. Ha viszont a gép csak egy adott típusú szalaggal bánik ilyen mostohán, akkor le kell mondani arról a kazettamárkáról. Ez a bizonyos kazettatípus ugyanis erősebb szalagfeszítést, fékezést igényel, mint amelyet a magnó produkál. Változtatni persze a gépi oldalon is lehet, de azért azt tudni kell,



hogy az erősebb fékezésű video szalagja jobban koptatja a fejdobot.

### Óvakodj a cellulxtól!

Még kellemetlenebb, ha elszakad a videoszalag, különösen, ha értékes felvétel volt rajta. A szalagot ugyan meg lehet ragasztani, ám ez cseppet sem egyszerű. Megfelelő ragasztószalagért az NSZK valamelyik videós boltjába kell ellátogatni, mivel hazánkban ilyen – egyelőre – nem kapható.

A valóban jó ragasztáshoz feltétlenül sablont kell használni. Ügyeljünk arra, hogy a ragasztószalag hajszálpontosan fedje az eredeti szélességet, ne lógjon túl rajta. Ellenkező esetben beakadhat a szalagvezetőbe, sőt még a fejet is összeragacsoshatja. Az sem mindegy, hova helyezük a ragasztószalagot. Ha a jelhordozóra kerül (ez látható akkor, ha kinyitjuk a kazetta fedelét), eltakarja a kép ott rögzített részét.

Mindenkit óvunk attól, hogy cellulxszalag vagy Technocol Rapiddal álljon neki ragasztani. E ragasztók anyaga kifolyhat, szétkenődhet, s nemcsak a szalagot, hanem a képmagnót is tönkretetheti.

### Romló generációk

Evezünk nyugodtabb vizekre, s beszéljünk a videósokat oly nagyon érdeklő másolásról. Ehhez nem szükséges, hogy a két képmagnó azonos típusú vagy azonos rendszerű legyen. Egy a fontos: mindkét készülék ugyanolyan tévérendszerhez tartozzon, illetve többnormás legyen.

A másolás elkerülhetetlen minőségromlással jár együtt, ami az újabb másolatoknál hatványozódik. Az eredeti felvételt első generációs-nak nevezik, s a másolatokat számozzák: vannak második, harmadik, negyedik stb. generációs szalagok. A generációk száma és a minőség között szoros összefüggés van: a sokadik generációs szalagnál eltűnnek a színek, rosszabb esetben szétesik a kép. Csekély vigasz ugyan, mégsem árt tudni: ha a képmagnón van A/V (audio-video) ki-, illetve bemenet, akkor ezek használatával jobb minőségű másolatot lehet készíteni.



# Video újdonságok, sikerek

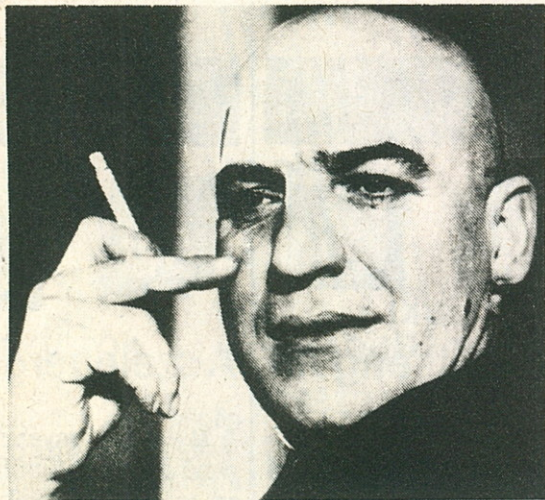
## Filmajánlatok a Moképtől

### Agyaggalamb (90 perc)

(színes, feliratos, amerikai kalandfilm)

A vietnami háborúból hazatért katona nem akar beilleszkedni Amerika számára rideg társadalmába. Merő szórakozásból ellop egy rendőrségi motort, elkapják és börtönbe kerül. Szabadon bocsátásának az a feltétele, hogy spicli legyen, amit azonban nem vállal. Ezért üldözni kezdik, barátnőjét pedig halálba kergetik. A fiú bosszút esküszik...

(Szereplők: Telly Savalas, Robert Vaughn, John Marley, Tom Stern)



### Halálos játszma I (90 perc)

(színes, feliratos, hongkongi kalandfilm)

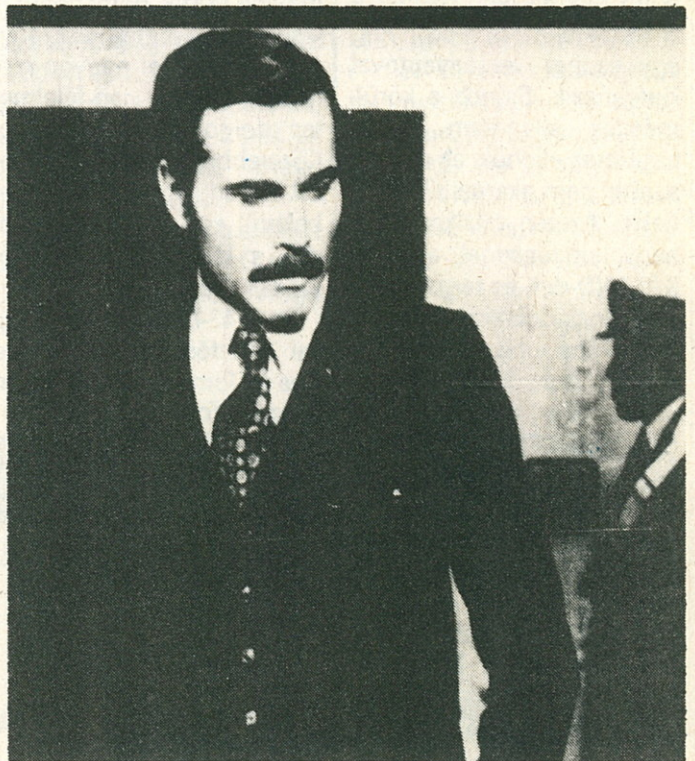
A film Bruce Lee halála után, 1978-ban készült el, már leforgatott jelenetek felhasználásával. A nagy hatalmú szindikátus és Billy Lo (Bruce Lee) szembekerül egymással. Konfliktusuk hátterében a kick-box profi világának csalásából származó óriási pénzek állnak. A rendező ügyesen lopja be a történetbe Lee valódi halálának dokumentumfilmszerű eseményeit.

(Szereplők: Bruce Lee, Chuck Norris, Bob Wall, Gig Young)

## A ninja színre lép

A VICO által forgalmazott amerikai akciófilm főszereplője Cole (Franco Nero) az egyetlen nem japán ninja. Egy nap táviratot kap barátjától, Franktól, akit el akarnak úzni Fülöp-szigeteki birtokáról. Cole a helyszínre siet és rendet csinál, de csak átmenetileg. Nemsokára ugyanis egy egész hadsereggel kerül szembe, sőt ellensége lesz a rettegett Fekete Ninja is.

Cole a barátjáért kezdett harcolni, de most már az élete a tét. Egymást követik a férfias küzdelmek, amelyekben a különleges japán harci eszközöknek is nagy szerepük van. Cole vérfagyasztó jelenetek során harcolja ki végül igazát.



## Broadway: Christine

Nemrégiben jelent meg a magyar könyvesboltokban a pszicho-horror avatott kezű írójának, Stephen Kingnek Christine című regénye. Néhány hónap elteltével már videokazettán is látható a könyv adaptációja.

A film fiatal főhőse megszállottan vágyik egy autóra. Sorsa úgy hozza, hogy egy 1950-es modell tulajdonosa lesz. Az eladó egy furcsa öregember, akinek zavaros fejtegetései már sejtetnek valamit az elkövetkező eseményekből. Az autó ugyanis önálló életet kezd élni. Ha valakiről úgy érzi, nem bánik vele kellő szeretettel és tisztelettel, akkor azzal rövid úton végez. Gazdáját nagyon szereti, s mikor annak meggyűlik a baja a környék fenegyerekeivel, segítségére siet. Csakhogy a rendőrség nem az autót, hanem a fiút fogja gyanúba...

## Manu, Roland és a nagy kalandok

Aki ismét szeretné látni az 1966-ban készült Kalandorok című filmet, az hangoljon március 27-én este tíz órakor az FS1-re.

A színes francia–olasz film főhőse két barát, Manu és Roland (Alain Delon és Lino Ventura). Számukra az élet nem más, mint izgalmas kalandok sorozata. Nagyszabású terveket kovácsolnak, így például Manu át akar repülni egy kis sportgépen a Diadalív alatt, Roland pedig egy szuper versenyautóval kísérletezik. Sajnos a körülmények állandóan összeküzdnek ellenük, és mintha semmi sem akarna sikerülni nekik. Azután találkoznak a nagy lehetőséggel, az igazi KALAND-dal, és természetesen annak is nekivágnak.

Afrika utaznak, ahol a kongói part közelében lezuhant egy repülőgép. Ez nem akármilyen gép, belseje ugyanis – legalábbis a két barát értesülése szerint – kincseket rejt. Izgalmas kalandok után végül is megszerzik a vagyont. Immár gazdag emberként térnek vissza Franciaországba. Nyugodni azonban még így sem bírnak. A rengeteg pénz birtokában is újabb terveket szőnek, ám egy tragédia szertefoszlítja valamennyi szép elképzelésüket.



Alain Delon és Lino Ventura partnere: Joanna Shimkus.

A filmet Robert Enrico rendezte.

**Március 17., szombat**

23.00



## Sétáltam a zombival

Bizonyára a címből is kitalálták, hogy a szombat éjszakai horrorozó mai filmje inkább az erős idegzetű nézőknek való. Egy nevelőnő Nyugat-Indiába utazik, hogy gondját viselje egy beteg asszonynak. Mindennel nagyon elégedett, ám egy nap félelmetes dolgok történnek vele. Közelebről is megismerkedik a vudu mágiával, szembekeverül egy csontvázcsaláddal, s különös rituálék részese lesz.

Az 1943-ban készült amerikai film főszereplői: France Dee és Tom Conway. A filmet Jacques Tourneur rendezte.

**Március 24., szombat**

23.25



## A szerető két arca

A ma esti amerikai játékfilm 1941-ben készült, George Cukor rendezésében. Főszereplője az Oscar-díjas színésznő, Joan Crawford, aki a hangosfilmkorszak első évtizedének egyik legismertebb mozicsillaga volt. Elsősorban vígjátékokban, táncos-énekes filmekben kamatoztatta tehetségét, később azonban fokozatosan áttért a drámai műfajra.

A szerető két arca című filmben, amelyben Melvyn Douglas a partnere, Crawford az egyik legemlékezetesebb alakítását nyújtotta.

**Március 18., vasárnap**

14.00



## Paul King

A műsorvezető szerepében ezúttal a népszerű popsztárt, Paul Kinget láthatjuk, négy teljes órán keresztül.



**Március 25., vasárnap**

20.15



## A kém, aki szeretett engem

Aki szereti, no nem a kémeiket, hanem a James Bond filmeket, az feltétlenül hangoljon ma este az FS2-re. A 007-es ügynök (Roger Moore) feladata ezúttal sem egyszerű: orosz, angol és amerikai tengeralattjárókat kell megtalálnia. Egy örült milliomos azonban, aki el akarja pusztítani a világot, mindent elkövet, hogy megakadályozza ebben. Ráadásul Bondnak még egy orosz őrnagy ellenfele is akad; az ellenlábás ezúttal egy gyönyörű hölgy (Barbara Bach). A 1977-es angol filmet Lewis Gilbert rendezte.

**Március 19., hétfő**

23.15



## Ezermillió hangya

Hangyák szinte mindenfelé léteznek a Földön; számuk csillagászati. Ezek a kis élőlények szervezett társadalomban élnek, ahol az egyedek is érintkeznek egymással. Egy parányi hangya önmagában jelentéktelen, ám ha sokan vannak, megölhetnek akár egy nagyobb emlősállatot vagy szétrághatnak egy fát.

A ma esti film öt hangyátársadalmat vizsgál a mikroszkóp alatt, hogy fényt derítsen arra, hogyan épül fel és hogyan szerveződik ez a nem mindennapi közösség.

**Március 26., hétfő**

21.00



## A szélenergia

A távlatok környezetünkben című dokumentum-filmsorozat csupa olyan problémával foglalkozik, amelyek nemcsak minket, hanem minden bizonnyal gyermekeinket is érinteni fogják. Ilyen többek között az is, hogy vésszesen fogynak energiataartalékaink. Az alternatív energiák egyike a szél. Korlátlanul áll rendelkezésünkre s a környezetet is kíméli. Sokan mégsem bíznak benne, talán azért, mert a jelenlegi eszközök hatása még nem túlzottan jó. A ma esti műsor az ellenkezőjéről igyekszik meggyőzni a kételkedőket.

Március 20., kedd

16.00



## Kosárlabda

Aki kedveli a kosárlabdamerkőzéseket, annak bőven akad látnivalója. Ez a délutáni műsor ugyanis olyan jelentős nemzetközi kosármecsekéről ad áttekintést, mint amilyen a Kosárlabda Európa-kupa. A küzdelmeket a legkülönbébb helyszínekről, így Olaszországból, Franciaországból és Spanyolországból közvetítik. A műsor második részében a jövő kosárlabdacsillagaival ismerkedhetnek meg az Eurosport nézői.

Március 21., szerda

22.40



## Az utolsó gengszter

Ma este egy 1937-ben készült amerikai filmet láthatnak az FS1 nézői. Az alkotás egyike James Stewart korai filmjeinek. Az Oscar-díjas amerikai színész műkedvelőként kezdte pályafutását, rokonszenves külseje miatt azonban hamarosan igen népszerű, keresett színésszé vált. Későbbi szerepeiben már nem annyira külső megjelenésével, mint inkább elmélyült szerepformálásával hódította meg a mozinézőket.

A mai filmben, amelyet Edward Ludwig rendezett, Edward G. Robinson oldalán láthatjuk James Stewartot.

Március 22., csütörtök

22.00



## Kitty Foyle

Az 1940-ben készült amerikai zenés-táncos film főszereplője Ginger Rogers, aki a világhírű táncos, Fred Astaire partnereként vált közismertté. A ma esti Oscar-díjas alkotásban azonban mások a partnerei. Rogers egy munkáslányt játszik, akinek több kéréssel kell eldöntenie, melyik is az igazi, kinek az oldalán számíthat maradandó boldogságra.

A további szerepekben: Dennis Morgan és Gladys Cooper. A filmet Sam Wood rendezte.

Március 23., péntek

22.45



## A tatárok

Ezt az olasz filmet 1960-ban forgatták. Különlegessége, hogy egyik főszereplője Orson Welles. Ha valakire, hát Wellesre igazán ráillik a sokoldalú jelző. Nemcsak színészként, hanem rendezőként, producerként, valamint díszlet- és jelmeztervezőként is ismertté vált a neve szerte a világon. Bár legtöbb alkotását maga írja és rendezi, a Tatárok kivétel ez alól. A rendező nem más, mint Richard Thorpe, aki 1963-ban Budapesten forgatta az Aranyfej című, amerikai-magyar koprodukciós filmet.

Március 27., kedd

22.05



## Kalandorok

A ma esti film és a végén felhangzó szívszorító dallam valószínűleg sokak számára ismerős, s minden bizonnyal kellemes emlékeket idéz. Ez nem is annyira az izgalmas történetnek, mint inkább a két remek főszereplőnek, Alain Delonnak és Lino Venturának köszönhető. (Részletesen lásd külön)

Március 28., szerda

22.45



## A megbélyegzett asszony

Az 1937-ben készült amerikai filmet Lloyd Bacon rendezte. A főszereplő: Humphrey Bogart. Az Oscar-díjas amerikai színész 1930-tól filmezett. Ragyogó jellemszínész volt, drámai és kalandos történetek népszerű hőse. Sokoldalúan ábrázolt figurái még a kevésbé igényes filmeket is az átlag fölé emelték. Egyik emlékezetes alakítását a Casablanca című, 1943-ban készült filmben nyújtotta. A ma esti alkotásban Bette Davis a partnere.

Március 29., csütörtök

20.00



## A kis miniszter

A Super Channel mai filmjét a romantikus történetek kedvelőinek ajánljuk. Az események középpontjában egy skót lelkész áll, akivel egy napon olyan dolog történik, amilyenre addig gondolni sem nagyon mert: találkozik a szerelemmel.

Az 1934-ben készült amerikai film főbb szerepeiben John Bealt, Donald Crispet és Katherine Hepburnt láthatjuk. A filmet Richard Wallace rendezte.

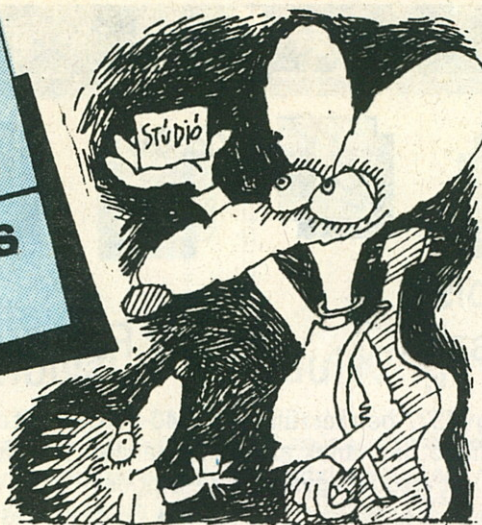
Március 30., péntek

20.00



## Little River Band

A helyszín: Houston (Texas), az időpont: 1981. Az esemény pedig nem más, mint a népszerű együttes, a Little River Band koncertje. A Super Channel zenélő péntek estéjének jóvoltából meghallgathatjuk az együttes fülbemászó dalait, köztük a Time Exposure című album legismertebb, legkedveltebb számain.



# Dobozba zárt stúdió

**Az otthoni midistúdióknak szentelt fejezeteinkben a részegységekről volt szó. Ezek a stúdiómunka egy-egy fázisában játszanak szerepet. Tavaly kezdtek feltűnedezni a piacon olyan berendezések, amelyek egyetlen „dobozban” minden – korábban különálló – egységet tartalmaznak.**

A Korg Mi és a Roland W-30-asának esetében már használtuk a munkaállomás kifejezést, ezért most ezeknek az újfajta berendezéseknek az „integrált munkaállomás” elnevezést adjuk, kifejezve a minőségi különbséget.

Az integrált munkaállomások a 90-es évek berendezései lesznek. Hála a mikroelektronika és a számítástechnika rohamléptű fejlődésének, egyetlen, asztal nagyságú dobozban elfér minden, ami egy profi stúdióban elengedhetetlenül szükséges.

E szerkentyűknek többféle változata ismeretes. Az első a számítógéphez (386-os IBM-kompatibilis AT, Apple-Macintosh, Atari ST stb.) és kiegészítő egységeihez csatlakoztatható verzió, amelynél a szoftver játssza a főszerepet. A kezelő mindig azt a menüt hívja be, amely az adott munkafázisban (rögzítés, keverés, effektezés stb.) szükséges. Több cég is (a Hybrid Arts, a Digidesign, a Steinberg Research stb.) megjelent a piacon ilyen termékkel.

Évtizedünk elején várhatóan az előbbieken ismertetett PC alapú rendszerek terjednek majd el a legszélesebb körben. Mellettük azonban megjelennek a bizonyos értelemben komplexebb berendezések, melyek csoportja tulajdonképpen már korábban is létezett; a Fairlight (lásd 89/1-es szám) is idetartozik. Itt a számítógép szerepét nem egy PC kiépítésű gép játssza: a berendezés egy célkomputert tartalmaz. A kezelőszervek kinézetére is elűthetnek a számítógépekben megszokottaktól.

## Irány a bit!

A korszerű stúdiórendszerekben tehát a számítástechnika és a komputer játssza a primet. Az „analóg” környezetből az A/D (analóg-digitális) átalakítókön keresztül jut az információ a berendezés teljesen digitális belső világába. Az ilyen elven alapuló rendszerben visszaalakítás nélkül minden manipuláció – a

hang, illetve a zene és a feljátszásról szóló információk feldolgozása – a digitális oldalon megy végbe. Még a monitorrendszerre kiadott hang keverése is a digitális jelek szabályozásával történik. A D/A átalakító csak a legutolsó pillanatban, a monitor hangfalaiba való belépés előtt alakítja vissza a számokat hangokká.

Ha számokkal kell csinálni valamit, a komputer csodákra képes. Említettük, hogy az A/D átalakító feladata az analóg jelek lefordítása a számok nyelvére. Manapság erre a célra a PCM (Pass Code Modulation) elvet használják, amely lineáris, általában már 16 bites, 44,1 kHz sebességű átalakítást jelent (lásd a szempontokról szóló fejezeteket: 89/13-as, 14-es és 15-ös szám).

## A lineáris a legjobb

A hagyományos, analóg hangrögzítésre épített stúdiókban a különféle eszközök becsülettel ellátják a maguk feladatát. Ma már azonban egyre világosabb, hogy a különböző analóg manipulációk torzításokat, veszteségeket okoznak, a stúdióban dolgozók legnagyobb igyekezete ellenére is. Mindenféle trükkökkel – szűrőkkel, zajcsökkentőkkel stb. – javítható a minőség, de a végeredmény, a hagyományos fekete lemez dinamikája (a lehető legkisebb és a lehető legnagyobb érzékelhető felvett hang közötti különbség) az 50 dB-t sem éri el. (Még a legjobb zajcsökkentőkkel ellátott analóg magnókon is 70-80 dB a csúcs.)

A digitális technikában akármit csinálhatunk a jelekkel, azok nem torzulnak. A digitális rendszerek frekvenciaátvittele 5 Hz-től 22 kHz-ig, a fül számára hallható sávban a hangokat lineárisan – tehát nem kiemelve és nem csökkentve bizonyos frekvenciatarományokat – viszi át. Az analóg rendszerekben ez az átvitel sok paramétertől függött. Nagy kivezérlés esetén például torzítás, a magas frekvenciájú hangok gyengülése lép fel. A digitális felvételek minőségére tehát a kitűnő frekvenciamenet, és 16 bit esetén az analóg rendszerekben elképzelhetetlen 96 dB-es dinamika a jellemző.

A digitális technika sokszorosított hordozója a CD-lemez vagy a DAT-kazetta (DAT – Digital Audio Tape),

amelyek szintén torzításmentesen, a stúdióban készített felvételek minőségében adják tovább a hangokat.

## Az anyyi, mint...

Eddigi fejezeteinkben a midi dicséretét zengtük, és arról szoltunk, miként lehet a számítógépet bizonyos feladatok megoldására hasznosítani. A manapság elterjedt – és rovatunkban hosszasan ismertetett – házi midistúdióban és egyelőre több profi stúdióban is analóg meg digitális eszközökből épített öszvér rendszerek üzemelnek. Használhatnak például szikvenszereket, de a keverópult és a magnó analóg; szemplerrel gazdagítják a felvételt, de a különféle effektek hozzáadásához a jelet többnyire visszaalakítják analóggá. Egy-egy jel négyszer-öttször is átlépi az analóg és a digitális világ határát.

Az integrált munkaállomások előnyei – ennyi érv után – valószínűleg szembetűnőek. Am még bizonyos számokról is beszélnünk kell.

A lineáris, 16 bites, 44,1 kHz-es átalakítási szabvány kitűnő, minden bizonnyal hosszú ideig nem kíván korrekciót. Az ilyen A/D és D/A átalakítók hozzávetőlegesen 10 MB-nyi információt képesek egyetlen perc alatt átsegíteni a másik (analóg vagy digitális) világba. Ez persze azt is jelenti, hogy az adatok kimentésének sebessége legalább ezzel egyező kell hogy legyen. Ezen a sebességen már megoldott a tárolás, hiszen az SCSI kapun keresztül elérhető merevlemezű tárolók megfelelően gyorsak (10-15 MB-ot tudnak egy perc alatt átvenni).

Mindebből következik, hogy a tárolás legjobb eszköze a merevlemez, amely egyúttal a gyors elérést is garantálja. Általában az összes stúdiófunkciót (szintetizátor, többsávú rögzítés, effektezés, keverés stb.) tartalmazó integrált munkaállomásokban a minimális szükséges tárolókapacitás nagyjából 1,4 gigabájt, amely két 700 megabájtos merevlemezről állítható össze. Egy ilyen rendszer – 32 sávú felvétellel számolva – körülbelül 10-15 percnyi zenei anyag rögzítésére és feldolgozására képes.

Könnyedén dobálózunk a gigákkal meg a megákkal, amiből sejtethető,

hogy az ilyen berendezések drágák. Persze attól függ, hogy honnan nézzük. A világszínvonalú profi stúdiók analóg és digitális eszközökből összeállított berendezése – épület nélkül – több millió dollárba kerül. Az integrált munkaállomások egy nagyságrenddel lesznek olcsóbbak.

Nem ejtettünk még szót azokról az integrált munkaállomásokról, amelyek valószínűleg az igazi megoldást kínálják majd a stúdió „dobozolására”. Fazonjuk egy kicsit emlékeztet a stúdióban használt eszközökre. Van bennük valami a keverőből, pár csatorna látható rajtuk, de a hangszerekhez is hasonlítanak. Az asztal nagyságú berendezéshez képernyő csatlakozik és egy torony, amely az adatbusz-rendszert és a különféle jelprocesszor-kártyákat tartalmazza. Ezek a rendszerek modulárisan építhetők, ami lehetővé teszi, hogy

mindenki a saját igénye szerint alakítsa ki stúdióját.

\*\*\*

Rovatunkat gyakran éri az a vád, hogy olyan eszközökről szól, amelyek magas árak miatt elérhetetlenek az „egyszerű” emberek számára. E fejezetünkben a jövőbe tekintünk, és valóban drága holmikat ismertettünk. A számítástechnikában jártas olvasók azonban tudják, hogy a fejlődés nemcsak a gépek jellemzőinek javulásában mérhető le, hanem az eszközök elterjedésével együtt járó áresésben is. Nem állítjuk persze, hogy az integrált munkaállomások néhány hónap múlva olyan olcsók lesznek, hogy beköltözhetnek a házi midistúdiókba. Az viszont bizonyos, hogy az integrált munkaállomás koncepciója hamar megjelenik a nagy sorozatban gyártott eszközökben is.

## Rekordvásár

Minden jel arra mutat, hogy az idei frankfurti zenevásáron rekordok dőlnek meg. A Music Messére több mint ezer kiállítót várnak 36 országból.

A március 21-től 26-ig tartó vásár 80 ezer négyzetméternyi kiállítói területén minden látható, ami a zeneszereknek, technikusoknak és szcenikusoknak érdekes lehet. Hangszerek

(akusztikus, elektromos, elektronikus), világító- és színpadi berendezések, kották, szakkönyvek, számítógépek és szoftverek – a kínálat minden bizonnyal még a tavalyinál is gazdagabb lesz.

A vásári forgatagban elcsigázott látogatók esténként koncerteken nyerhetnek felüdülést a frankfurti Music Messén.



Pillanatkép tavalyról: a látogatók a Yamaha standján a szintiket tesztelik

# Több bizalmat a szervizeknek!

Lapunk idei 2. számában jelent meg a Szakértelem hiánya című írás, amelyben két kellemetlen szervizhistória került egymás mellé. Az igazi szakemberek tisztességének kelt védelmére egy szervizes olvasónk.

**N**em a kételkedés, nem is a mundér becsülete készítetett arra, hogy tollat ragadjak. Szervizhálózatunk legalább százféle számítógépet és perifériát javít, de az Enterprise a konkurenciáé. Ami megtörténhet, az meg is történik – a nagy számok törvényébe sok minden belefér. Tizenhárom szervizünkben egy év alatt 35-40 ezer javítás történik, és ez csupán vékony szelete a szervizszolgáltatásnak. Csak a számítástechnikában ennek a számnak a többszörösével lehet számolni. De gondoljunk a szórakoztató elektronikára, háztartási gépekre, járművekre stb. is!

Nem állítom, hogy minden szervizes minden pillanatban a helyzet magaslatán áll. De ki meri azt állítani magáról, hogy a saját munkájában, kis és nagy döntéseinek pillanataiban tévedhetetlen?

Nem tudok szabadulni a gondolatától: lehet, hogy a cikkben szereplő gázszerelő és a boldogtalan Enterprise-tulajdonos egy és ugyanaz a személy? Másokkal szemben könnyebb igényesnek lenni, mint saját magunkkal! Biztos vagyok benne, hogy a két eset közös vonása nem a nyereszkedési vágy, sem a szakértelem hiánya; másról van itt szó – az empátia, a beleérző képesség hiányáról!

Tudom, hogy ezt nem én fedeztem fel, de ettől még igaz lehet – ez itt és most társadalmi jelenség. A hivatalnok, a bolti eladó, az orvos, a gázszerelő, a javító műszerész és így tovább – nap mint nap egymás ügyfelei – csodálatos átalakuláson tudnak ke-

resztülni attól függően, hogy éppen az adott helyzetben a pult (íróasztal) melyik oldalán foglalnak helyet.

Naivitás lenne azt gondolni, hogy ez a jelenség varázsütésre megváltoztatható. Bízunk benne, hogy a ténylegesen működő piac és a piac visszahatása a tudatra ezen a problémán is segít. Amikor majd csak az a cég tud fejlődni, az tudja alkalmazottait megfizetni, amelynek ügyfelei elégedettek – s akkor egy csapásra felértékelődnek a szakmai tudás mellett az emberi tulajdonságok is.

Nem érdemes vitatkozni azon, hogy okkal vagy ok nélkül, de szervizellenes hangulat uralkodik. A Mikrovilág szakértelmet hiányoló cikke – nem vonom kétségbe a leírt esetek megtörténtét – ezt a hangulatot erősíti. Maradjunk csak a számítógépes sztorinál, érdemben ehhez tudok hozzászólni. A sikeres, gyors javításhoz szakértelmen, javítási tapasztalatokon, az érzékszervek (látás, tapintás, hallás) jó működésén kívül nagy adag szerencsére is szükség van. Néhány esetben a rutin inkább akadály – általában ez okozza ezt a hibát –, de mindig van kivétel. Százszázalékos diagnózist csak akkor mondhatunk, ha már túl vagyunk a javításon.

A példaként felhozott eset leírásának pontatlansága – „csupán a forrasztással volt baj” – egy, a problémát lekicsinylő gondolkodásmódot tükröz. Nem kell bizonygatnom, hogy egy ilyen készülékben több száz, esetleg néhány ezer forrasztási pont lehet, tehát az igazsághoz köze-

lebb állt volna így fogalmazni: „csupán az egyik forrasztással volt baj.” Nehéz számon kérni valakitől azt, hogy miért nem vett észre valamit, amit észrevehetett volna. A lakótárs hardveres szakember hibakeresési stratégiája egyébként nem is lehetett más (nem feltételezem, hogy Enterprise-cserealkatrészek bő választékával rendelkezik), mint az, hogy olyan hibát keressen, amely egyszerűen javítható. Ez esetben neki is, a számítógép tulajdonosának is szerencséje volt.

Példák sokaságával lehetne bizonyítani, hogy nem minden eset végződik ilyen jól – sőt! Fel sem mérhető, hogy milyen kárt okoznak azok a „hardveres szakemberek”, akik hihetetlen önbizalommal és technikai felszerelés, javítási tapasztalatok híján próbálkoznak javítással. „Áldásos” tevékenységük nyomán lesz a számítógépekből tényleges roncs, gazdaságosan nem javítható gép. Szemléltetésül szeretnék néhány egyedi szervizeset elmesélni – nem minden tanulság nélkül.

– Egyik ügyfelünk beadta a gépét javítási értékhatár megjelölésével. Árajánlatunkat nem fogadta el, s a masinát egy ismerősehez vitte, aki végül nem vállalta a javítást. Ügyfelünk visszahozta számítógépét, mondván: mégis kéri a javítást. A gép kinyitásakor kiderült (szerencsére ügyfelünk jelenlétében történt), hogy az eredetileg hibás integrált áramkörökön (IC) kívül az összes foglalatban lévő IC hiányzik! Megbeszéltünk egy újabb találkozókat, amelyen ismerőse is részt vett volna. Ügyfelünk hóna alatt a gépével meg is jelent, de az ismerőst hiába várta. A további fejleményekről nincs tudomásom. A pótlólag keletkezett kár a mai alkatrészarakon számítva hozzávetőleg 5-6 ezer forint.

– A következő eset – kisebb eltérésekkel – többször is előfordult. Egyik szervizünkben egy VC-1541-es egyszerű javítását végeztük el, és néhány nap elteltével a gép tulajdonosa feldúltan, igen komoly kártérítési igénytel jelentkezett. A megjavított floppyt hazavitte és ki akarta próbálni, de a csatlakoztatott C-64-es be sem jelentkezett. Ügyfelünk fogta magát, átment a szomszédba és köl-

csönkért egy másik alapgépet, amit előzőleg kipróbált. Otthon ez sem jelentkezett be – és utána már seholy sem. Nyilvánvaló következtetés: csak az általunk javított floppy tehetett tönkre mind a két gépet!

Azonnali helyszíni vizsgálatot rendeltem el, amelyen kiderült, hogy a floppy hálózati vezetékét (csatlakozódugóját) úgy kötötték be, hogy a védőföldre került a fázis. El lehet képzelni, micsoda kár keletkezett a két alapgépben! Mondanom sem kell, hogy a dugót nem mi szereltük fel.

– Még abban az időben történt az alábbi eset, amikor a C-64-es 25 ezer forint feletti vámértéken – turistaforgalomban – ezrével került be az országba. Egy ismerősöm külföldön vásárolt gépét egy viszonteladón keresztül értékesítette. A végfelhasználó mint hibás készüléket visszavitte a boltba, majd értesítették is-

merősömet, aki felkeresett problémájával. Szerencsémre azonnal, ismerősöm jelenlétében bekapcsoltam a gépet – áramfelvétele a szokásosnak csak töredéke volt. Kinyitottuk: majdnem üres! Csak egy volt biztos, hogy nem a szervizben szerelték ki az alkatrészeket. A C-64-est előzőleg egyszer sem próbálták ki.

Folytathatnám a sort, hiszen az immár hetedik éve működő szervizhálózatunkban naponta történik említésre méltó, tanulságos esemény – de már csak egy, még napjainkban is gyakori meghibásodásról, illetve annak kiváltó okáról ejtenék néhány szót. A Commodore cég eléggé el nem ítéhető módon a C-64-esek egy jókora szállítmányát új tápegység-csatlakozóval dobta piacra. Ez a csatlakozó sajnos – igen csekély erő kifejtés mellett – az óramutató járásával ellentétes irányban 90 fokkal elfordítva is bedugható. Ez a mozdu-

lat 2000 Ft-tól 15 000 Ft-ig terjedő kárt okozhat a gépben. Többnyire a baj a gép újratelepítésekor, kölcsönadáskor szokott bekövetkezni. A probléma megoldása nem a kölcsönadás megtagadása – hiszen otthon is megtörténhet a baj –, hanem a csatlakozó kismértékű alakítása úgy, hogy csak a helyes pozícióban legyen bedugható. A csatlakozó lemezburkolatán lévő benyomást egy csőrősfogóval határozottabbá kell tenni. Vigyázat! A próbálgatás idejére a tápegység hálózati (220 V) csatlakozóját húzzuk ki, mert a gép bekapcsolása nélkül is tönkretelhetjük készülékünket!

Végezetül kicsivel több bizalmat kérek a szervizeknek – s nem csak a cégemnek. A gyanakvást váltsa fel a megelőlegezett bizalom!

**Molnárka Zoltán**

a Fotoelektronik–Novotrade Kft.  
főmérnöke

## Rézmozsarat (ne) vegyenek!

*(Szeretnénk előrebocsátani, hogy az „Adok-veszek-cserélek” rovat hirdeteit olvasóink adják fel. A hirdetések programjaiért, főként emberi tulajdonságaiért szerkesztőségünk nem vállalhat garanciát. Most mégis közreadunk egy olyan esetet, amelynek kapcsán első helyen felháborodásunkat említeném, de azt sem bánánk, ha a kétszemélyes történet egyik szereplője okulna a leírtakból. Hogy melyik? Kiderül...)*

Történt, hogy egy mozgásában korlátozott gyerek, akinek a számítógép volt a mindene, felfedezett egy csábítóan hangzó hirdetést. Fel is vette a kapcsolatot a vidéki feladóval, aki azonnal elküldte ajánlatát: játékprogramok címének százait. Mi több, megértve levelezőtársa helyzetét, azt is felajánlotta, hogy kivételtesz, és ingyen másol számára.

Valóban így történt, érkezett néhány, programokkal teli kazetta. A mozgássérült fiú végtelenül boldog volt, s mindenkinek elújságotla, hogy

vannak még rendes emberek. Öröme azonban nem tarthatott soká. Néhány hét után ugyanis a „számlát” is meghozta a postás. A programküldő több ízben és nyomatékosan megkérte, pontosabban felszólította (mozgássérült!) levelezőtársát, hogy szerezzen neki egy szép sárga rézmozsarat. A fiú és özvegy édesanyja természetesen minden követ megmozgatott a mozsár megszerzése érdekében. Fáradtságukat siker koronázta: „potom” 800 forintért vásároltak egy megfelelőnek látszó mozsar-

rat. Szépen becsomagolták és postára adták.

A meglepetés ezután következett. Pénz vagy egyszerű köszönet helyett ismerősünk arról értesítette őket, hogy elromlott a számítógépe, ezért egyszer s mindenkorra befejezi a programok másolását.

Hősünk sajnálta, és megértette indokait. Csupán az nem világos számára, hogy miért hirdet vidéki „barátja” azóta is rendületlenül a Mikrovilágban.

– ha –

## Szösszenet

Volt egy szabad délutánom, s csak úgy felcsaptam a telefonkönyvet. Nem csekélység – harminc sikeres hívást bonyolítottam le pár óra alatt. Az érdekelt, hogy mit jelent a találomra felhívott embereknek a számítástechnika. Ám nem született cikk a hirtelen jött ötlet nyomán, s nem azért, mert akadtak olyanok, akik telefonbetyárnak, szélhámosnak vétek, és lecsapták a kagylót. Sokan vették komolyan a kérdést. A huszonöt válaszoló közül azonban csupán öt volt, aki már közelebbi kapcsolatba került a számítógéppel, és gyakran használta a masinát – titkárnó, operátor, adminisztrátor,

programozó és hardveres. A többiek jóformán csak a tévében, rádióban hallott, sajtóban olvasott hatásvadász kifejezéseket ismételték, és bevallották: eszük ágában sincs ennél jobban belemerülni a témába. Fogalmam sincs, hány nevet tartalmaz a budapesti egyéni előfizetők telefonkönyve, annak sem néztem utána, hogy a valószínűség-számítás szabályai szerint mekkora eséllyel indultam. Mégis lehangolt, hogy ami nekem a mindennapi élet szerves részének tűnik, az sokaknak még mindig csak távoli, misztikus tudomány.

– mea –

# KONTRAX

## Canon FAX-120

A legkisebb  
mindentudó...



KONTRAX Rt. H-1149. Budapest Egressy út 20.  
Telefon: 18-37-995, TX: 22-3855, Fax: 1833716