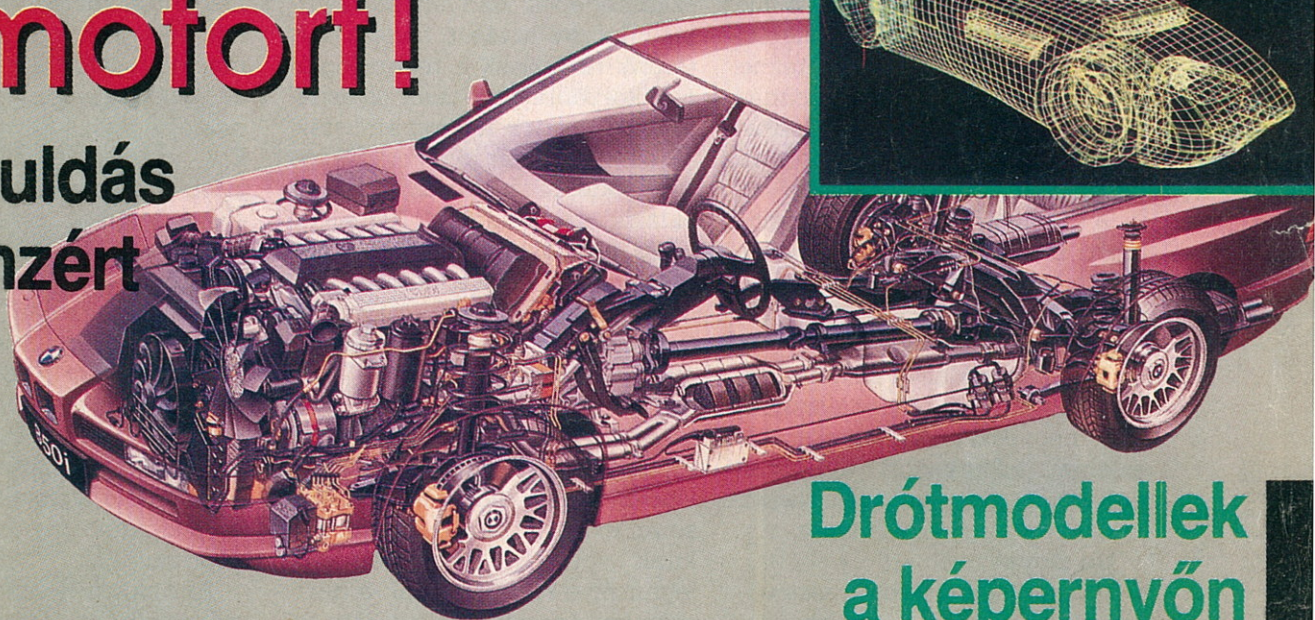


# mikrovilág

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI MAGAZIN  
7. ÉVF. 1. SZÁM 1991. JANUÁR 4. ÁRA: 59 Ft

## Pörgesd fel a motort!

Száguldás  
a pénzért



Drótmodellek  
a képernyőn

## KÖLNI PORTYA



PC - sulí



Azért a húszasért...

## Hát ez is!

**L**éírom, és hiába cseng a fülemben általános iskolai nyelvtanárként intelme – „hát”-tal nem kezdünk mondatot! –, tudom, hogy ez a sóhaj szakad ki az olvasóból, mikor az újságosstandon megpillantja az új, a szebb, ám drágább Mikrovilágot. És jó, ha csak sóhaj, mert abban benne van a belenyugvás, beletörődés is. Rosszabb, de még nem reménytelen a helyzet, ha bosszús felkiáltás kíséretében „még ez egyszer” fogadalommal, de megveszi. A legrosszabb esetben elkapkodott átlapozás után, cifra káromkodással vissza is löki az eddig kedvelt lapot.

Ne tegye!

Ha már belenézett, olvassa végig ezt a pár sort! (A legtöbb újságosnál megengedik a belelapozást, néhol ingyen, „élelmesebb” helyeken egy-két forintért.) Tudom, minden magyarázat suta, ha áremelésről szól, de nem volt mit tenni; szél ellen még újságot csinálni sem lehet. S ha már muszáj drágábban adni, akkor legalább kapjon valamit az olvasó azért a húszasért (pontosabban harmincasért), amennyivel többe kerül ezentúl a Mikrovilág (is).

A „külcsín” azonnal szembeötöl: színes az első és hátsó borító, s az eddiginél jobb minőségű papírra nyomott fekete-fehér oldalak mellett színes lapokon színes fotókkal illusztrált cikkeink is vannak. Manapság egy amolyan kis szürke újság már nem versenyképes a fényesen csillogó, a szivárvány minden színében pompázó magazinok mellett.

Megszűnik a „vizet prédikál és bort iszik” helyzet is, ezentúl nemcsak hirdetjük a korszerű számítógépes kiadványszerkesztés üdvözítő hatását, hanem át is térünk rá. Ennek a technológiának köszönhetően talán olvashatóbbak lesznek a programlisták, jobb minőségűek a fényképek, és könnyedebb, fantáziadúsabb az oldalak szerkesztése. Reméljük, hogy olvasóink is egyetértenek velünk, és örülnek a változásnak.

S ha már a programlistáknál tartunk, foglalkozunk a „belbecscsel” is. Mert mégiscsak az a legfontosabb, hogy ezeken a szemnek szép oldalakon valóban minőségi bepötyögni- és olvasnivalóval szolgáljunk. Az évek során kiderült: minden új korszakunk, profilváltásunk ellenére leghűségesebb olvasóink a házi-számítógépesek voltak, azok, akik a programokért, gyakorlati tudnivalóért, programozási ötletekért vették a lapot. Ezért most nem profilváltást, csupán – divatos szóval élve – profiltisztítást hajtunk végre: több és jobb programot kínálunk, többféle géptípusra, mint eddig. Minden számunkban lesznek játékleírások, valamennyi kedvelt és elterjedt hobbi számítógépfajtával kapcsolatos hírek és tudnivalók, piaci információk. Élénkebb kapcsolatot építünk ki a számítógépes klubokkal, kérdéseket, ötleteket, barkácsolási tanácsokat, leírásokat kapunk tőlük, amelyeket lapunk hasábjain közkinccsé teszünk.

S mindezt hogyan, amikor csökken a terjedelem? – kérdezhetnék a kételkedők. Valóban, első látásra ellentmondásosak

ígéreteink, mégis megvalósíthatók. Úgy, hogy néhány megszo-kott, de az évek során feleslegesnek bizonyult rovatunk megszőnik, helyüket hasznosabb információk veszik át. A műholdas adók részletes programját temérdek újság közli hétről hétre, ezért Égi jelek rovatunktól elbúcsú-zunk. A hazai számítástechnikai élet témáiból aszerint válogatunk, hogy mi az, ami elsősorban a házi-számítógépeseket, az amatőröket érdekelheti. A hagyományos házi-számítógépek mellett már a PC-ket is idesoroljuk. Az XT-k, AT-k otthoni, iskolai felhasználóiról sem feledkezhetünk meg, hiszen manapság már a gyerekek is játszanak, hobbisták is programozgatnak ezeken a géptípusokon.

Aki nehéz helyzetben van (és manapság ki nincs), általában ösztönösen húzza magát, hogy könnyebben átvészelje a következő szűk esztendőket. A mi taktikánk: „menekülés előre”, hátha a szebb, a jobb, a tartalmasabb, hátha a minőség lesz a túlélés garanciája.

Szabó Heddy

# mikrovilág

## Nemzetközi informatikai magazin

Megjelenik: minden második csütörtökön.

Kiadja: a Computerworld Informatika Kft.

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



**Felelős kiadó:** Bíró István és Futás Dezső, a CWI ügyvezető igazgatója  
© 1991 Computerworld Informatika Kft.

### A kiadó címe és a közületi hirdetések gondozása:

1072 Budapest VII., Rákóczi út 16.

Levél cím: 1536 Budapest, Pf. 386.

Telefon: 111-7917

Telefax: 142-3965

Telex: 22-6307 cwih

### A szerkesztőség címe és az egyéni hirdetések gondozása:

1146 Budapest XIV., Hermina út 57-59.

Levél cím: 1536 Budapest, Pf. 386.

Telefon : 121-2390 vagy 121-4475

HU ISSN 0238-4817

**Főszerkesztő:** Guttray László (-ray)

**Olvasószerkesztő:** Gams Judit (G. J.)

**Művészeti vezető:**

Kalocsainé Doór Vilma

**Tervezőszerkesztő:** Radnóti Ágnes

**A lap szerkesztői:** Bányai Ferenc (-renc),

Bognár Ákos (-bá), Szabó Hédy (-dy),

Tiborc Tímea (-mea)

**Szerkesztőségi titkár:** Mártek Istvánné

**Grafika:** Dániel András

A lap nyomdai előkészítését a CWI Fényszedő részlege gondozza.

A nyomdai munkákat

a Zrínyi Nyomda készíti. 91.2404/66-22

1392 Budapest V., Bajcsy-Zsilinszky út 78.

Levél cím: 1392 Budapest 62., Pf. 283.

**Felelős vezető:** Grasselly István vezérigazgató

Terjeszti a Magyar Posta.

Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a hírlapkézbesítőknél, a hírlapüzletekben és a Hírlapelőfizetési és Lapelátási Irodánál (HELIR, 1900 Budapest XIII., Lehel u. 10/a) közvetlenül vagy átutalással a HELIR 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámra.

Lapszámonkénti ára: 59 Ft

Előfizetési díj egy évre:

1392 Ft; fél évre: 696 Ft

## 7. évfolyam, 1. szám 1991. január 4.

### Beköszöntő

Azért a húszasért...	
Hát ez is!	2

### Monitor

Játékszámítógépek	4
Színessé válnak a szürke hétköznapok	4
Iroda háromszor	4

### Vásár

Kölni portya	
Jó vásárt csináltak	6
Pizza-elektronika	8

### Alkalmazás

Gondolatok a „könyvtárban”	10
----------------------------	----

### PC-suli

DOS-támasz	11
------------	----

### Tolvajkulcs

Summer Edition	
Stadion a szobában	12

### Program

Commodore-program és Mikromágia	14
---------------------------------	----

### Körkép

Pörgesd fel a motort!	20
Drótmodellek	
Színek és fények	22
Ha majd hazazavarjuk a kocsit...	24
A jövő autója	24
Újdonság – kényszerpihenőn	26
Égi futam	28
Száguldás a pénzért	29
Számháború	30

### Következő számunk 1991. január 17-én jelenik meg.

#### A tartalomból: Komputer Karácsony

Liliputi módi

Zsugaparti – adathordozó kártyák az asztalon

## Játékszámítógépek

A Hongkongból származó készülékek közül a kisebbik a Kinder Computer névre hallgat, és a matematikai alapműveletek gyakorolhatók vele. A tervezők a mesefigurákkal hangsúlyozták, hogy a húszmárkás masinát kifejezetten gyerekeknek szánták. A feladatmegoldások helyességét hangjelzés nyugtázza. A gép jelzi az időt és ébreszt is.

A nagyobbik készüléket Junior Computer névre keresztelték. A százötven márkás mini laptopon tizenhat tanulójáték futtatható, az egyszerű matematikai műveletektől a helyesírási feladatokon át a különböző memóriagyakorlatokig. Néhány tanulóprogram „kétszemélyes”, ami még inkább megkönnyíti a

játszva tanulást. A képmegejelítőn kívül a gép kellemes hangon hozza a nebuló tudomására, hogy helyesen oldotta meg a feladatot. A készüléket úgy alakították ki, hogy a kicsik azt hiszik, igazi számítógéppel dolgoznak. A mini képességeit két további modul csatlakoztatásával lehet fokozni: az egyik a feladatok számát bővíti, a másik a feladatmegoldásokat, saját készítésű rajzokat, dallamokat tárolja.



A Junior Computer igazi laptop benyomását kelti

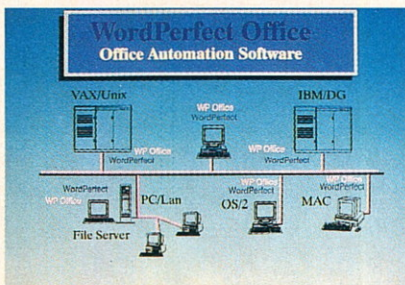
## Színessé válnak a szürke hétköznapok



Legalábbis így hirdeti a Star új, 24 tús mátrixnyomtatóját, amely lényegében egyetlen kézműdolattal (festékszalagcserével) alakítható színessé vagy monokrómá. Az LC24-200 CL 222 karaktert nyomtat másodpercenként; ez levélminőségűnél a harmadára csökken. A korszerű műszaki paraméterekhez viszonyítva az ár hétköznapinak tekinthető: 1100 márkáért Németországban nem sok 24 tús printert árulnak.

Az LC24-200 CL a fekete mellett pirosat, sárgát (már is kész a német trikolór) és kéket ad alapszínként, amelyek páronként keverhetők is. A Star, amely a világ második legnagyobb nyomtatógyártója, a 9 túsok hirdelmében is újításra készül: a jól bevált LC10 lassan átadja a helyét a nagyobb teljesítményű, olcsóbb LC20-nak.

## Iroda háromszor



A világhírű WordPerfect cég a múlt év végén Európa tizennégy országában egyidejűleg mutatta be a szakembereknek és a sajtónak Office nevű irodakommunikációs

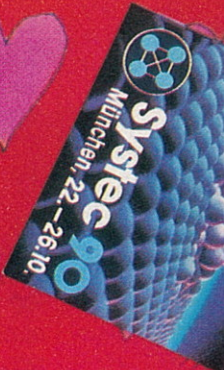
programjának legújabb változatát, a WordPerfect Office 3.0-át.

Az egyidejű bejelentés célja a szoftver sokoldalúságának bizonyítása volt: a tizennégy sajtókonferencia színhelyén a számítógépeket postai telefonvonalak kötötték össze egymással; így módon a szoftver kommunikációs szolgáltatásai „élőben” vizsgálhattak. Az elektronikus posta mellett az előadók mindenütt bemutatták az Office 3.0 program egyéb szolgáltatásait: a több vezető határidőnaplójának egymáshoz igazítását is lehetővé tevő terminustervezőt; a hozzáférési kulcsokkal ellátott címregisztert; a

rendszerhez tartozó fájl-menedzsert, amely az adatbank megszerkesztésében és optimalizálásában nyújt segítséget; a szerkesztő- és számoló-segédesszközöket. Az Office 3.0 hálózati változatát minden ismertebb lokális hálózati szoftverhez hozzáigazították.



program-  
gyűjteménye  
Mikrovilág 1990.



KÖLNI PORTYA

# Jó vásárt csináltak

Az amerikai NewTek cég tavaly még csak próbapéldányként bemutatott csodahardverét az Egyesült Államokban már árulják. Ez a háromdimenziós „video-trükkasztal” az úsztatási fortélyoktól kezdve a mozaikosításig mindent tud. A grafikus kártyába – Video Toaster – épített, Allen Hastings által kifejlesztett háromdimenziós program segítségével fantasztikus térbeli animációkat alkothattunk. A gombnyomásra digitalizált képeket könnyedén átrajzolhatjuk a rajzprogrammal, amely leginkább a Digi Paint 3-ra hasonlít. A professzionális karaktertervezővel üvegként csillogó betűket is tervezhetünk; egyszerűen olyan rendszert vásárolhatunk, amely háromdimenziós trükkasz-

talból és térbeli alakzatok mozgatására alkalmas, profi számítógépből áll.

S habár az Amiga „mindössze” 4096 színnel képes dolgozni, és felbontása sem mindig tökéletes, a kártya segítségével a színpaletta mégis 16 millióra bővül, ugyanis a rendszer 24 bites frame-pufferrel van ellátva.

A grafikus kártya legalább öt megabájtos memóriát és negyven megabájtos merevlemez egységet igényel, mert egy 16 millió színű digitalizált kép körülbelül 700–800 kilobájtot emészt fel, és bizony a térbeli animáció is falja a memóriát. Egy-egy háromdimenziós képnél az eddig megszokott ray-tracings módszerrel (e bonyolult matematikai művelet eredményeként – az

**A kölni Amiga Expót az olcsóság jegyében rendezték: az alkatrészek, a különböző kártyák ára oly mértékben kedvező volt, hogy alig akadt, aki üres kézzel távozott volna.**

ábra megtervezése után – gyönyörű térbeli képeket kapunk) jó pár óráig számolt a gép. Az Allen Hastings által kigondolt új számolási módszerrel sokkal éltebb képeket kapunk, és a számolási idő 15–20 percre csökken.

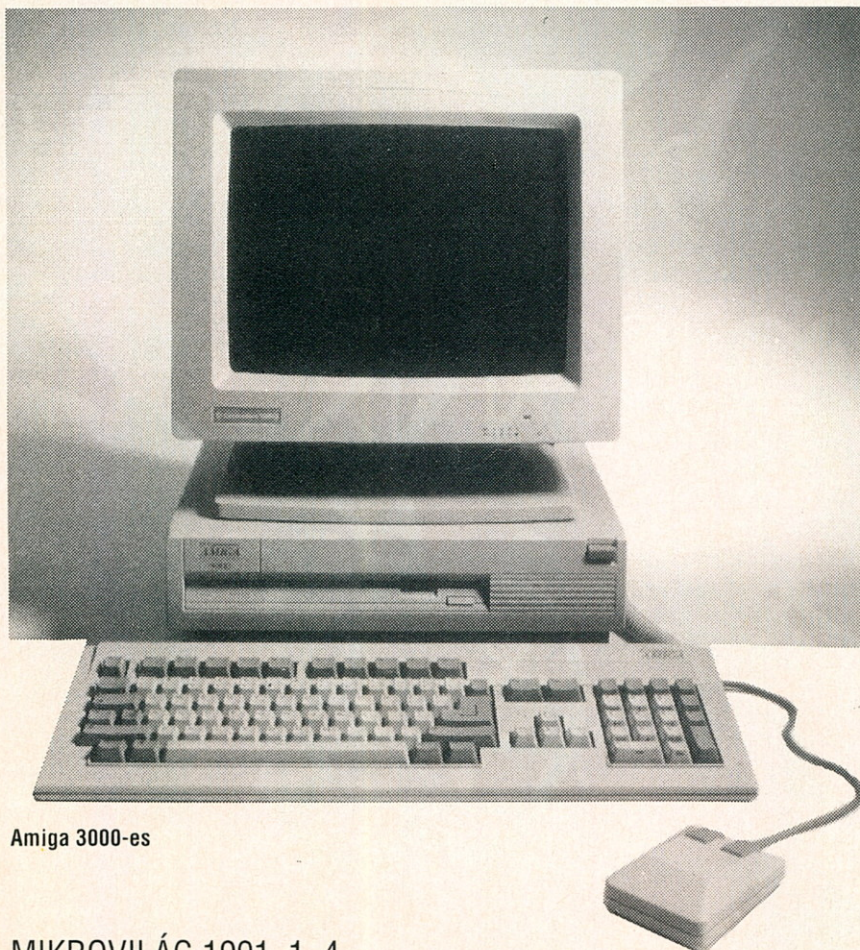
És most jön a meglepetés: az Egyesült Államokban az NTSC verziójú grafikus bővítő csupán 1600 dollárba kerül, alig többbe, mint egy jobb minőségű VHS magnó. Csak egy a bökkenő: az európai szabvány összeférhetetlen az amerikaival. A kártya tervezői úgy vélik: legkésőbb 1991 végéig elkészül a PAL rendszert is megértő Video Toaster.

## Amíg a készlet tart

Aki a vásáron akarta beszerezni memóriabővítőjét, winchesterét vagy külső meghajtóját, annak jó ideig kellett kóborolnia, hogy megtalálja a megfelelőt: színben, méretben és árban is a bőség zavarával küzdöttünk. Megesett, hogy ugyanazt a memóriabővítőt két standdal odébb ötven márkával olcsóbban lehetett megkapni.

Az Intelligent Memory a legújabb belső memóriabővítőt két megabájtos kiserelésben is árulta Amiga 500-ashoz, 448 márka helyett 295-ért. Érdekessége, hogy ha az új, úgynevezett Big Agnus chip van a gépünkben (az újabb, 1.3-as verziójú masinákban általában már ezt találjuk), akkor a fél mega Chip-RAM-ot egy megabájtosra bővíthetjük. Erre azért lehet szükség, mert a grafika programozásakor csak a Chip-RAM-ot tudjuk közvetlenül megcímezni.

A turbókártyák ára változatlanul magas; az Amiga 2000-hez



Amiga 3000-es

való Hurricane 2800 (a szokásos kiszerelésben: Motorola 68030-as processzorral, 68882-es aritmetikai segédprocesszorral, 4 megabájt 32 bites RAM-mal) 5995 márkába kerül. Ha megelégszünk a 28 megahertzes sebességgel, akkor csak 3495 márkát kell áldoznunk. Az Amiga 500-hoz való Hurricane 500 (Motorola 68020/68882-es CPU) ára 1095 márkáért.

A jól ismert Rossmöller GmbH is bemutatott egy-két hardverkiegészítőt. Az Amiga 500-hoz már csak 89 márkába kerül a félmegás, órás bővítőkártya; Amiga 2000-hez a nyolc megabájtra bővíthető kártya (2 mega RAM chippel) 399 márkáért. A 14 megahertzes XT kártya (társprocesszor-hellyel) Amiga 500-hoz, 1000-hez és 2000-hez egyaránt 398 márkáért. A 3,5 inches külső drive-ért 239 márkát kértek. Ez az ár eléggé borsosnak bizonyult: a Kupke Computertechnik GmbH ugyanis 179 márkáért árulta a track-display-es, 3,5 inches külső floppy-meghajtót (az ilyen meghajtón egy digitális kijelzőn mindig leolvashatjuk, hogy melyik sávon áll éppen az író/olvasó fej).

## Duplajyors Amiga

A Rossmöller cég Tornado turbókártyájával – csekély 485 márkáért – megduplázzhatjuk az összes Amiga típus sebességét.

A Kupke Computertechnik standján a szuperyors Filecard SCSI II 40, 80, 105 és 170 megabájtos kivitelben volt kapható 1099, 1499, 1699, illetve 2399 márkáért. A memóriabővítőket is sokféle változatban árulták: az Amiga 500-hoz illeszthető kétmegás belső bővítő 499, a 2000-hez a nyolcmegás kártya 1099

márkába került. Ugyanehhez a géptípushoz kínálták a Power és Hard-disk lámpa helyére csatlakoztatható track-displayt 79 márkáért.

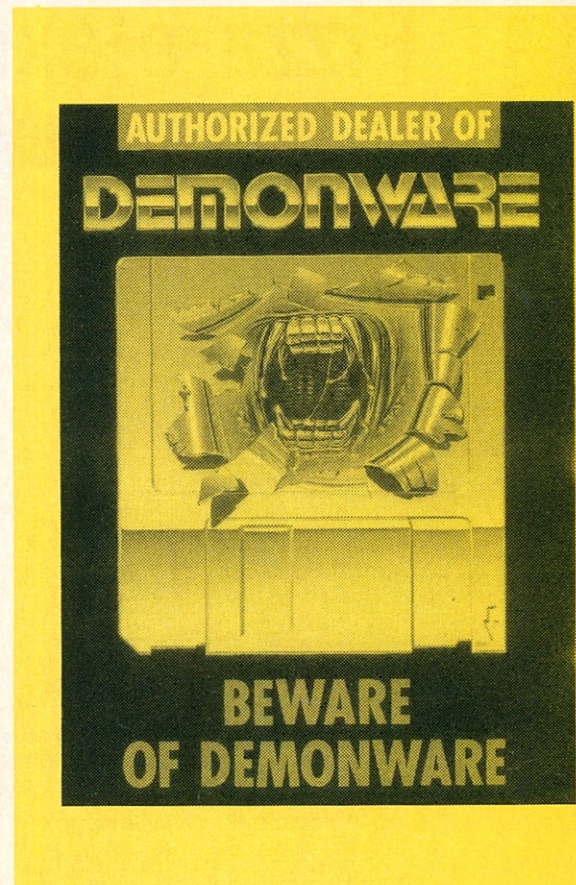
Az amatőr és profi videósok is bőséges választékot találtak. Az Electronic Design többféle genlockot mutatott be PAL és Y-C rendszerre, 698, illetve 1150 márkás áron. Ezekkel profi módon keverhetjük össze a video és a számítógép képét.

## Puha áruk kemény áron

Aki már járt Nyugaton, tudja, hogy milyen drágák a szoftverek. Ízelítőül most néhány ismertebb, idehaza is elterjedt programot kínálunk, árral együtt.

Az Accolade szoftverház sportjátékairól híres. A programok árában nincs nagy különbség, általában az ötven dollár a jellemző. A régebbi keletűek természetesen olcsóbbak, például a Test Drive I és a Grand Prix Circuit már csak 19,95 dollár. Az Accolade egyébként elkészítette a Test Drive harmadik részét is. Az eddig megszokott képeket digitalizált fényképek váltották fel, a grafika pedig egyszerűen csodálatos lett. Az autókat, hegyeket, oszlopokat, házakat mindmind háromdimenziós vektorgrafikával jelenítik meg, így aztán tökéletes az élvezet. A szimuláció is ügyes; ha úgy gondoljuk, hogy a hegyi legelőn hamarabb célhoz érünk, letérhetünk az útról. A program a Hard Drivin'-ra hasonlít, csak még szebben van kidolgozva. Egyelőre csupán a PC-s verzió készült el (körülbelül 80 márkába kerül), az amigás változatot a jövő év elejére ígérik.

A Korona Soft szoftverárjegyzéke jóval változatosabb, de az árak itt sem mondhatók mérsékeltek. Néhány befutott játék ára: 688 Attack Submarine 79 DEM, Back to the Future II 79 DEM, Bomber Mission Disk 49 DEM, Falcon Mission Disk II 59 DEM, Flimbos Quest 79 DEM, Flood 79 DEM, Gremlins II 79 DEM, Indianapolis 500 79 DEM, Kick Off II 69 DEM, M1 Tank



Platoon 89 DEM, Rick Dangerous II 69 DEM, Turrican 61 DEM.

A Gold Disk már jóval komolyabb szoftverekkel jeleskedik: a Page Setter II DTP program 198, a Professional Page II 698, a Professional Draw rajzolóprogram 398, a Show Maker grafikai, animációs program 698 márkába kerül.

Hivatalos információknak ugyan még nincs, de úgy hírlik, hogy 1991-ben Berlinben rendezik meg az Amiga Show-t. Reméljük, hogy sokkal több magyar Amiga-rajongó utazik majd el oda; Kölnben ugyanis, szégyenszemre, csak egyetlen „portyázó” hazai csapattal találkoztunk.

**Bognár Ákos**



# Pizza-elektronika

**H**obby és elektronika – sokunk számára szorosan összefonódik ez a két fogalom, és kapva kapunk a lehetőségen, ha egy nemzetközi kiállítást hirdetnek ezzel a névvel. Legfeljebb az szomorít el, hogy nem Budapesten, hanem Stuttgartban rendezik. Röpké fél nap alatt csak felületes benyomásokat lehet szerezni, és nehéz eldönteni, hogy a sok-sok látnivalóból mi érdekli igazán az elektronikával foglalkozó amatőröket.

A meghívó kiállításra invitált; ehelyett inkább zsidvásárra lettem. A hivalkodó csacskságok – zene ütemére rock and rollt járó virágok, gyufásdoboz tetejére épített kalkulátorok, mackó hasába rejtett riasztók – mellett bőven jutott hely az értékeknek is.

Meglepően sokan válogattak a PD (Public Domain) szoftverek, leárazott szakkönyvek, hardverismertetőik közül. A számítógépes kínálatot egyértelműen az IBM-kompatibilis masinák uralták, de volt keletje az Amigáknak, Atariknak is. A százféle periféria, alap- és kiegészítőkártya hegyekben állt a standokon, és a zenerajongók, midisek sem maradtak látnivaló nélkül.

Jelen voltak a távol-keleti cégek németországi képviselői is. Az ügyesen reklámozott „Pizza PC” tudásban ugyan nem egyedülálló, de laposságban verhetetlen. Nevét bizonyára onnan kapta, hogy fejlesztői elképzelték, mennyi finomság is fér el egy pizzatészta tetején. Nem lebecsülendő a beépített 386SX mikroprocesszor 20 MHz-es órajelével, a 8 megabájtos RAM, a VGA grafikus kártya és egyéb nyálánkságok, s mindössze 5 centiméter magas.

A Hobby+Elektronikon Amigához és PC-hez is felvonultattak

hang- és képdigitalizálókat. Az újak valamennyi videoszabványt ismerik, másodpercenként négy képet produkálnak, a felbontás 1024x512 pont, és a színes vagy fekete-fehér kép mátrix- vagy lézernyomtatón varázsolható elő.

Sokáig kerestem azokat az „építészeket”, akik nem a billentyűket verik naphosszat, még csak nem is a készen kínált elektronikai berendezéseket használják profi módon, hanem forrasztópákával a kezükben kapcsolási rajzok alapján készítenek egyszerűbb és bonyolultabb eszközöket. Először egy német kislányt láttam meg, aki épp az utolsó tranzisztort forrasztotta a parányi áramkörbe. Iskolája rendszeresen indít tanfolyamokat, amelyeken a gyerekek egyszerű kapcsolásokon keresztül

sajátítják el, miként kell bánni a szerszámokkal.

Egy másik cég zárt zacskókban kiteket – előre elkészített áramkörtárcsákat – árult, mellettük gondosan összeválogatva sorakoztak a forrasztásra váró alkatrészek, útmutatóval együtt. Egyszerű fényorgonák, autóriasztók, digitális feszültségmérők, a telefont a „poloskától” megvédő küttyük és más apróságok készíthetők belőlük.

Sokan csemegéztek a dobozokban válogatott különböző típusú ellenállások, tranzisztorok, diódák, kapcsolók és más integrált áramkörök közül is. Mindebből arra következtettem, hogy otthon jó néhányan bütykölnek számítógépükhöz, hangtechnikai berendezéseikhez, háztartásukhoz és még sok másához kiegészítő áramköröket.

Akit a sors egy csöpp kézügyességgel megáldott, és kicsit is fogékony a technika iránt, az előbb-utóbb barkácsolásba fog. Amekkora öröm saját szerzeményű programunk hibátlan működése, legalább akkora sikerélmény egy áramkör életre keltése.

A Technion Kiszövetkezet segítségével időről időre szeret-







nénk kipróbált kapcsolásokat, műhelyfogásokat közölni, bemutatni a kapcsolások célját, működését, a megépítéshez és élesítéshez szükséges terveket, tudnivalókat. Az a szándékunk, hogy egy év alatt minden érdeklődőnek saját műhelysarka, kislaborja, Techni-kuckója legyen.

Írja meg, miről olvasna szívesen egy ilyen barkácsrovatban, milyen ötletei vannak, mit építené meg, és mitől óvna a kezdő barkácsolókat. Szerkesszen velünk!

Aki kedvet kapott, töltsse ki az alábbi kérdőívet, és január 31-ig juttassa el szerkesztőségünkbe. Kis szerencsével még nyerhet is, mert a Technion jóvoltából a beküldők között tíz Weller-pakát sorsolunk ki.

-mea



## KÉRDŐÍV

# Hogyan építsünk Techni-kuckót?

Hadat üzenünk a fiókokban heverő ellenállásoknak, kondenzátoroknak, chipeknek. Itt az ideje, hogy ceruzát, pákát, fogót, szerszámot ragadjunk, de mindenekelőtt azt kérjük, hogy válaszoljanak a kérdésekre igennel vagy nemmel!

- |   |                          |         |
|---|--------------------------|---------|
| 1. Szeretek olvasni.  | <input type="checkbox"/> | Igen    |
| 2. A szaklapokban először a gyakorlati cikkeket keresem.  | <input type="checkbox"/> | Igen    |
| 3. Az elméleti témák érdekelnek.  | <input type="checkbox"/> | Igen    |
| 4. A mikroprocesszor-technika az igazi feladat.   | <input type="checkbox"/> | Igen    |
| 5. Jól felszerelt műhelyem van. (Aránylag)  | <input type="checkbox"/> | Igen    |
| 6. Nem hiszem, hogy érdemes otthon barkácsolni.   | <input type="checkbox"/> | Nem     |
| 7. Ma már nem lehet újat kitalálni.   | <input type="checkbox"/> | Nem     |
| 8. Fontosabb a szoftver, mint a hardver. (Nekem mindkettő fontos!)  | <input type="checkbox"/> | (Nem)   |
| 9. Nincs semmilyen barkácsfelszerelésem.  | <input type="checkbox"/> | Nem     |
| 10. Családom nehezen viselné el, ha a lakásból műhelyt csinálnék. (Már megszokták!)   | <input type="checkbox"/> | Nem     |
| 11. Általában nagyon jó ötleteim vannak, szeretném azokat megvalósítani. (Pl.: MP-3-as riasztók, jegykártyás gépek, Disco)                    | <input type="checkbox"/> | Igen    |
| 12. Megfelelő műszerek nélkül nem érdemes hozzáfekedni a barkácsoláshoz.  | <input type="checkbox"/> | Igen    |
| 13. Legalább egy jó kéziműszer mindenképpen szükséges.  | <input type="checkbox"/> | Igen    |
| 14. Főleg katalógusok kellenének. (Egyetemi könyvtár!!)   | <input type="checkbox"/> | Igen    |
| 15. Szívesen megvásárolnám kitben a közölt kapcsolásokat. (Néha, ha nincs alkalmi rész)   | <input type="checkbox"/> | Igen    |
| 16. Legfeljebb havi ..... forintot tudok hobbimra áldozni.  | <input type="checkbox"/> | 100-500 |
| 17. Jópofa dolog ez az elektronika, de sose fogom megérteni.  | <input type="checkbox"/> | Nem     |
| 18. Megelégszem azzal, hogy „deszkamodellen” kipróbálom ötleteimet.   | <input type="checkbox"/> | Nem     |
| 19. Örültség belenyúlni a drága számítógépbe. (Egyszer már tönkre is tettem, még jobban)  | <input type="checkbox"/> | Nem     |
| 20. A legnagyobb probléma a nyák elkészítése. (Plotter; Fotótechnika - most még én: kárpapás)   | <input type="checkbox"/> | Nem     |
| 21. A technológiai részletek a legfontosabbak.  | <input type="checkbox"/> | Igen    |
| 22. Sajnos nem tudok megfelelő dobozt készíteni. (SAJNOS!!)   | <input type="checkbox"/> | Igen    |
| 23. Ha felkérnének, szívesen részt vennék egy elektronikai barkácsrovat szerkesztésében. (Ha nem rádiótechnika, inkább digitális, MP-3 témák) | <input type="checkbox"/> | Igen    |

14. Megj. és kérdés.

Az egyetemen sok kat. van, de nem tudom a 58257P-5 4-es 16k-s DMA lábkiosztását!

# Gondolatok a „könyvtárban”

**A** számítástechnika alkalmazásának iskolapéldája lehet a könyvtári nyilvántartás. Mégsem jellemző, hogy hazai könyvtáraink dúskálnának számítógépekben. Továbbra is hagyományos módon kezelik a gyűjteményeket, és amíg a fejlesztésre nincs pénz, csak távolról csodálhatják a pozitív példákat. Így van ez, amióta híre ment, hogy a Közgazdaságtudományi Egyetemen valami készül.

Október közepén tartották a HungALIS automatizált információs rendszer nyilvános bemutatóját. Azóta nem múlik el nap, hogy a kíváncsi vendégek ne ostromolnák a Zsil utcai épületet. Az egyetem központi könyvtára és az MTA SZTAKI közös fejlesztése valóban korszerű, de a hagyományos könyvtári feladatokon kívül (könyvek, folyóiratok feldolgozása, dokumentálása, nyilvántartása, a kölcsönzés meggyorsítása, a könyvtári dolgozók munkájának megkönnyítése, valamennyi könyvtári folyamat gépesítése) sokkal többet kínál.

A kölcsönzésen túl hét hatalmas adatbázisban lehet különleges információk után kutatni. A legnagyobb Econinfo a magyar és külföldi közgazdasági, társadalmi, politikai szakirodalomról ad felvilágosítást. Négy alrendszerében a nemzetközi gazdasági kapcsolatok, a környezetvédelem, az infrastruktúra és a társadalomtudományok alapján válogathatunk. Az idén beérkezett anyagokat tartalmazza, a régebbi kiadványok folyamatosan kerülnek bele. Két másik adatbázis a hazai meg a külföldi gazdasági napi- és hetilapok cikkeit, híreit foglalja magában. Rögzítették az egyetemen és az akadémián

megvédett doktori és kandidátusi értekezéseket, az egyetem oktatóinak szakirodalmi munkáit, a külföldön magyar szerzőktől megjelent, illetve a külföldi szerzők Magyarországra vonatkozó szakirodalmát, a társadalomtudományi folyóiratok lelőhely és bibliográfiai adatait. A visszakereső rendszer három nyelvű (magyar, angol, német), természetesen ismeri a magyar ékezetes karaktereket és speciális könyvtári jeleket.

A HungALIS-t bekapcsolták a Magyar Posta által működtetett IIF (Integrált Infrastruktúra-Fejlesztés) adathálózatba is. Az első sorban kutatást és fejlesztést támogató, csomagkapcsolt számítógépes hálózat az egyetlen ilyen lehetőség Magyarországon. Szolgáltatásait közel kétszáz intézmény veheti igénybe. Nagyjából ötven hazai meg néhány nyugati online adatbázis érhető el, és folyamatosan alakítják ki az ELLA névre keresztelt elektronikus levelező rendszert. Tagjai, anélkül, hogy egyetlen lépést tennének, az irodájukban lévő terminálon keresztül veszik igénybe a szolgáltatásokat, jelen esetben az egyetem könyvtárában adott lehetőségeket, és az egyetem könyvtára is elérheti valamennyi rendelkezésre álló adatbázist.

Mindehhez bizonyára komoly hardver is kell. Az idehaza – igaz, kevés helyen – létező hasonló méretű feldolgozásokhoz általában IBM nagyszámítógépet használnak. A Közgazdasági Egyetemen „csak” egy MicroVAX 3000 alkotja a központi egységet, amelyhez az Ethernet helyi hálózaton keresztül alapkiépítésben tizenhat felhasználói munkaállomás kapcsolódik. De

ha ezek valamelyike szerverként dolgozik, újabb nyolc terminállal bővíthető a rendszer.

Szinte már hallok a kérdést: amikor a felsőoktatás a templom egerénél is szegényebb, ilyen gazdag lenne egyik egyetemünk? Szó sincs róla! Egyszerűen csak felismerték, hogy a helyzet tarthatatlan, és addig kerestek, amíg megtalálták a megoldást. 1989-ben kezdték komolyan mérlegelni, mit is tehetnének, és megpályázták – az akkor még létező – Felsőoktatási Fejlesztési Alapot. A kezdeti anyagi „löket” innen kapták, majd miután megszülettek az első eredmények, bekapcsolódott az IIF Programiroda is.

A kifejezetten könyvtári alkalmazásra kitalált UNESCO CDS/microISIS programrendszer hazai disztribútora a SZTAKI, ezért bízták meg őket a VAX-os változat elkészítésével. Több száz kisebb programot kellett megírni a különböző munkafolyamatokra. Bár a szoftvert kifejezetten országos feladatkörű szakkönyvtárra szabták, számtalan olyan általános modulja van, amely bárhol könnyen adaptálható, még a VAX számítógéphez sem kell feltétlenül ragaszkodni.

Nem elég felismerni, hogy a könyvtári feladatok kézi elvégzése sziszifuszi munka, nem elég megszerezni a fejlesztéshez szükséges pénzt. Mindez mit sem ér, ha a dolgozók megmaccsolják magukat, és elzárkóznak még a változtatás gondolatától is. Szerencsére ma már erről szó sincs, a kezdeti idegenkedést hamarosan az együttműködés váltotta fel. Megalakult az egyetemen is a fejlesztési csoport, és minden dolgozó tapasztalataival, észrevételeivel, ötleteivel segített. A továbbadás joga is közös a SZTAKI és az egyetem között. A nagy érdeklődést látva bizonyos, hogy az egyedülálló szolgáltatások mellett hamarosan anyagi hasznot is hoz az egyetemnek. Mire e cikk megjelenik, talán már meg is kötötték az első üzletet a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemmel.

-mea

# DOS-támasz

**E**lismerem, a DOS lehetőségei az elsősorban Basic programozáshoz tervezett számítógépeknél sokkal többet nyújtanak, de... megint valami mást kell megtanulni: új parancsok, kiterjesztések, elérési utak, könyvtárak, alkönyvtárak. Mikor kell space-t, pontot, back slash-t használni? Lehetetlen mindent megjegyezni!

A DOS segíti a munkámat, mégsem vagyok elégedett. Ha valamit eltéveszték, hibaüzenet utasít rendre, amit gyakran nem is értek. Aki persze sokszor használ egy rendszert, az előbb-utóbb álmából felverve is tudja, hogy mi a teendő. A felhasználók többsége azonban „lusta”, vagy nem csak egyetlen operációs rendszerrel dolgozik: a DOS mellett UNIX-ot, VSM-et, CP/M-et stb. is használ. És a szabályok mindig mások.

Szükség lenne olyan segédprogramra, amely szájbarágó módszerrel elmagyarázza, hol, miben hibáztam, mit kell másként tennem, milyen további lehetőségek közül választhatok...

Az első felhasználói „mankókat” az elszaporodott floppy inicializálásához készítették. Később már azt is igényeltük, hogy belenézünk a fájlok tartalmába, belenyúlunk a könyvtárakba, állományokat másoljunk egyik helyről a másikra. Mindezt egy segédprogramban foglalták össze. Az első PC Tools-nak (PC „szerszámok”-nak) nevezték el. 1985-ben készült el a „prototípus”, amely a kornak megfelelően egyszerű volt. Az elmúlt öt évben a terület dinamikusan fejlődött, és naponta születtek újabb verziók, programok.

A DOS alatt a DIR [x:] [út] [fájlnév.] [kiterjesztés] parancs segítségével nézhetem meg a háttér-

tároló tartalmát. A képernyőn egy lista fut végig az alkönyvtárak, fájlok felsorolásával. Ha előre tudom, hogy a lista nem fér el egy képernyőn, további módosítással kell kiadnom az utasítást. Sokkal szimpatikusabb, ha egy előre elkészített menüből választhatok, egyszerűen úgy, hogy „rálépek” a megfelelő pontra. A válasz is könnyebben áttekinthető; az alkönyvtárak a szemléletes fa szerkezetben rajzolódnak ki. Ha mélyebbre szeretnék ásni, további ágakat kibontani és végül eljutni a levelekig (fájlokig), ismét csak a megfelelő sorokra kell lépegetnem, majd leütni a Returnt.

A lemeztérkép a kedvencem; ha erre vagyok kíváncsi, és kiválasztom a „MAPPING” kulcsszót, a képernyőn egy ablak jelenik meg. Már 1985-ben tudták, milyen szemléletes ez a megoldás. Ablaknak a képernyő egy részét lefedő vagy abból egy kerettel kiemelt részt nevezünk, ahol újabb információkat különítettek el. Jelen esetben a továbblépés lehetőségeit írták bele.

Most felszólít a program, jelöljem ki, melyik háttértároló feltérképezésére vagyok kíváncsi. A winchester lelkiivilága izgat, ezért a C-t választom. Azt is megadhatom, hogy csak egyetlen fájl vagy egy alkönyvtár elhelyezkedése, netán az egész lemez térképe érdekel.

Megjelenik a képernyőn a „kiterített” lemez. Az elérhető, rejtett, hibás, üres, csak olvasható stb. területek, a bootrekord, a fájlhelyezkedési-tábla, a directory színben és grafikában eltérő jelölést kapnak. Saját szememmel győződhetek meg arról, hogy a könyvtárban logikailag egymás után elhelyezkedő állományok fizikailag meglehetősen „szétszórva” – mindig a szabad területnek

megfelelően optimalizálva – kerültek a winchesterre.

De lássuk, hogyan segít a formattálásban a program! Nem nekem kell megadni, hogy melyik háttértárolóba tettem az új lemezt, erre ugyanis rákérdez. (Miért ne lenne egy A és egy B jelű floppyegységem is?)

Sokszor foglalkoztunk már azazal, hogy a PC-kenél a lemezeket különböző szektor- és sávszámra, eltérő kapacitásúra lehet formattálni. Ezt az adott konfiguráció is meghatározza. (XT esetén nem lehet 1,2 megabájtos lemezt használni.) Az érvényes lehetőségeket felkínálja a program; a választáshoz ismét csak a megfelelő sorra kell rálépni. A biztonság kedvéért még rákérdez arra, hogy jól megfontoltam-e a „végzetes” lépést (hiszen ezzel a lemez korábbi tartalmát tönkretelhetem).

Hasonló egyszerűséggel kereshetünk, másolhatunk, törölhetünk, átnevezhetünk, nyomtathatunk, összehasonlíthatunk fájlokat. Ugye világos, hogy a „tudatlan” felhasználó mennyivel könnyebben tájékozódik így a gyakran használt manőverek során? Drákói szabályok helyett intelligens eszközzel beszélget, kísérszöveggel szolgál. Egymás után begépel, monoton sorok helyett kérdés-felelet játékot játszunk.

A PC Tools különböző verziói mellett hasonló programok szép számmal készültek, például a Northon Commander is közismert. A programfejlesztők saját tapasztalataik alapján alakították ki a könnyen érthető megoldásokat.

Mindig beválik a szemléletes grafikák, az ablaktechnika alkalmazása, az alsó sorban elhelyezett legfontosabb menüpontok kiírása (ha nem tudunk továbblépni, itt kérhetünk segítséget vagy például kiléphetünk a programból stb.). Bár ilyen segédprogramokkal nem jutunk közelebb egy adott feladat megoldásához, az operációs rendszer lehetőségeit sokkal kényelmesebben használhatjuk.

-mea

SUMMER EDITION

# Stadion a szobában

**A** stadion zsúfolásig megtelt. Az emberek szorongva és kíváncsian várják kedvenceik és az ellenfelek küzdelmét az olimpiai győzelemért. Ki a kerékpárosok versenyét, ki a futószámokat, más a kalapácsvetést vagy éppen a műugrást kíséri figyelemmel. Megkezdődött az 1988-as nyári olimpia Szöulban, Dél-Koreában. Mivel nevezésünket időben leadtuk, nemzeti csapatunk teljes létszámmal képviseltetheti magát az összes kiírt versenyszámban. Sportolónk feszült izgalommal várják, hogy bemutatassák tudásukat. Ne várassuk őket tovább, dördüljön el a startpisztoly!

Az ötletes és főleg látványos bevezető után nyolc versenyszám közül választhatunk. Ha úgy tetszik, kiemelhetünk egyet-kettőt, de végig is játszhatjuk az összeset. Ezek a következők: pályakerékpározás, íjászat, felemás korlát, rúdugrás, gátfutás, gyűrű, kalapácsvetés, műugrás.

Ennyi lehetőség közül valószínűleg mindenki megtalálja a kedvére való sportágat. Megpróbáljuk versenyzőinket követve bemutatni a különböző helyszíneket és a megfelelő joystick-használatot.

Első versenyszámunk előtt a nagy eredményjelzőn még megjelenik néhány információ:

Begin competition: a verseny kezdete;

See opening sequence: a nyitó ünnepség megtekintése;

View the world records: világcsúcscok;

Return to village map: vissza az olimpiai faluba;

Change configuration: itt állíthatunk néhány paraméteren:

Number of joystick: a joyok száma

Reset world records: a világcsúcscok törlése

Music: zene be/ki

Video system: érdektelen

Return to village map: lásd feljebb.

Ha túl vagyunk a beállításon, nevünk beírásán, nemzetiiségünk kiválasztásán /van magyar is/, és biztosítottuk gépünket az adatok helyességéről, már csak annyi van hátra, hogy a versenyszámok ábráira sorra rámutatva a nekünk tetsző sorrendbe állítsuk azokat. Ezek után már tényleg nincs más dolgunk, mint a versenyzés.

## Pályakerékpározás

A startpisztoly dörrenése után tapossunk a pedálra. Ezt nagyon egyszerűen úgy érhetjük el, hogy botkormányunk felfelé mozgatóját egyenletesen gyorsuló ütemben ismételjük. Kellő gyakorlás /és jó joy/ esetén játszva magunk mögött hagyhatjuk ellenfeleinket. Rutinosabb versenyzők kihasználhatják az emelt kanyarok adta lehetőségeket is. Ha az egyenesben begyorsulva a kanyar külső ívére felfutunk, a végén jelentős sebességnövekedésre tehetünk szert. A verseny befejeztével idétlen kis fejforma tudatja helyezésünket /ha jó, nevet, ha rossz, szomorú/, és megláthatjuk időeredményünket is. Több versenyző esetén pedig értelmünk színéről /már ha kaptunk/ kaphatunk tájékoztatást.

## Íjászat

Pihenésképpen megpróbálkozhatunk az íjászattal, ami ugyan fizikailag nem fárasztó, de idegeinket annál inkább megviselheti. A közeli erdő melletti fű-

ves réten jelölték ki a verseny színhelyét. Balról szép, zöldben pompázó erdő, jobbról népes nézőközönség szegélyezi a pályát. Előttünk szélzsák lengedezik, nagyban megkönnyítve dolgunkat. Íjünk felhúzása után, amit a kar le + tűz + kar jobbra formációval érhetünk el, kilőhetjük nyilvesszónket a kinagyított cél táblára. Igyekezzünk figyelembe venni a szélzsák állását, mert enélkül nincs túl sok esélyünk. Tízes találat esetén egy kedves kis nyúl boldog ugrándozással osztja meg örömlenket. Ha túlteljesítettük Robin Hood csúcsát is, álljunk tovább.

## Felemás korlát

Hagyjuk csapatunk női versenyzőjét is érvényesülni! Itt bemutatathatja tudását, és ő is hozzájárulhat a sikerhez. A tűzgomb megnyomása után magától felugrik a szerre, ahol átvesszük tőle az irányítást. Ennél nincs biztos recept a magas pontszámra. Forgassuk körbe, húzzuk nyomjuk a joyt, hogy minél jobban pörögjön-forogjon a korláton csapattársunk. Igyekezzünk minél hamarabb bemutatni repertoárját, mert hosszabb korláton tartózkodás esetén előfordulhat, hogy elfárad és leesik. A leugrás a tűzgomb megnyomásával lehetséges. Ténykedésünket az Epyx Sport című sportújság mindenképpen megírja és társnőnk fényképével illusztrálva azonnal meg is jelenti. A csarnokból – még ha kellemesen légkondicionált is – menjünk újra a friss levegőre.

## Rúdugrás

Ismét férfi versenyzőink egyikeknek jut a főszerep. Ha beállítottuk a kezdő magasságot, amelyen próbálkozik /joy fel-le/, a tűz megnyomásával elindíthatjuk. Szemből láthatjuk, amint a rúddal a kezében a léccel felé igyekszik, egyelőre eléggé komótosan. Segítsük őt a botkormány jobbra-balra mozgásával, mégpedig úgy, hogy az megegyezzen a jobb, illetve bal láb földre érésé-

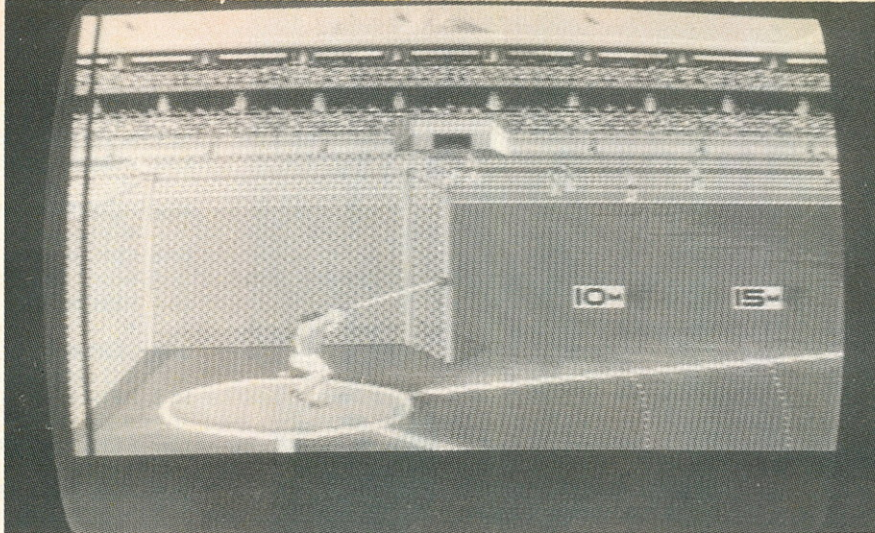
vel. Így kellően felgyorsítva oldalról figyelhetjük. Ilyenkor már a ritmikus rángatást befejezhetjük, inkább koncentráljunk. Ideális ugrótávolságra érkezéskor a tűzgomb és a kar lefelé húzásával letámaszthatjuk a rúdját, az elrugaszkodásnál viszont kar fel + tűzzel segítsünk neki. Ellenkező esetben könnyen kettétörhetjük rudunkat, amit – ugyanúgy, mint a sikeres ugrást – lassítva is megtekinthetünk. Ha versenyzőnk elhagyta a földet, a lécz közelében ismét tüzeljünk, és a kart az óramutató járásával meg egyező irányban forgatva segítjük át az akadályon. Sikeres ugrás után természetesen léccemeles és új kísérlet következik. Egy fordulóban kétszer hibázhatunk, a harmadik kieséssel jár.

## Futás

Miután operatőrünk a stadionban körbefutva bemutatta nekünk a pályát, nyomjuk meg a tűzgombot, és addig el ne engedjük, amíg a startpisztoly dörrenése nem jelzi az indulást. Ha megtörtént, kezdjünk heves rángatózásba – legalábbis ami kezünket illeti. Az akadályokat – a gomb megnyomásával – próbáljuk jól venni, mert különben élethűen és látványosan esik pófára emberünk. Három ellenfelünk nagyon megnehezítheti dolgunkat, úgyhogy figyeljünk oda rájuk. A célszalaghoz érve – szoros állásnál – versenyzőnk ugyan be tud mutatni egy csodálatos mellbedobást, de inkább ne erre építsünk! Igyekezzünk jól beosztani erőnket, ahogy a többiek is teszik. Ha ennyi minden betartásával sem tudunk győzelmet aratni, akkor iratkozzunk be a BSE sportszakosztályába, és heti 4x2 órás futóedzésekkel próbáljunk tapasztalatokat szerezni.

## Gyűrű

A nagy futás után térjünk ismét vissza a tornacsarnokba, ahol a gyűrűn kápráztathatjuk el a nézőket és az ismét csőre töltött fényképezőgépekkel jelen lévő Epyx-újságírókat.



A tűzgomb megnyomásával és edzőnk segítségével kapaszkodjunk fel a gyűrűre. Itt a futásból oly jól ismert jobbra-balra rángatással tudunk erőt kifejteni, a fel-le mozgatóással pedig a különböző figurákat érhetjük el. Ezek képe kis ábrákon látható. Igyekezzünk a ritmus intenzitását a gyakorlat végéig megtartani, mert megtörténhet, hogy atléta hirtelen leesik a szerről, hogy aztán csapatunk szégyenére sírva fakadjon.

Jó gyakorlat bemutatása után a szokásos újságcikk következik, majd irány a szabad!

## Kalapácsvetés

Egy három oldalról zárt acélketrecben álldogálunk kalapácsunkat lengetve. Ezt egészen addig folytatjuk, amíg a tűzgomb megnyomása után immár a harmadik számban rázzuk szét botkormányunkat. Az agresszív rángatásra lassú körözésbe kezdünk, fejünk felett forgatva kedvencünket. Ha elég gyorsnak érezzük már a forgást, ismét tűz és máris a tengelyünk körül pörögünk, szép lassan a dobókör széle felé araszolva. Próbáljuk meg a dobást még a körből elvégezni, különben furcsa és mulatságos dolgok történhetnek velünk. Az eldobás csak abban az esetben sikerülhet, ha éppen akkor nyomjuk meg gombunkat, amikor dobásirányban vagyunk. Vigyázzunk, mert csak a következő körben repül ki kezünkől a kalapács; ki ne lépünk közben a körből! Természetesen világcsúcsaink tömegét minden esetben megőrökíti a gép. Ha esetleg

mégsem sikerülne ilyen eredményesen szerepelnünk, oda se neki! Keressünk minden értelemben felüldülést az eddigi nehézségek után.

## Műugrás

Rázogassuk karunkat és lábunkat, egy-két fej- vagy csípőkörzés, egyszóval: lazítsunk! Gondoljunk arra, hogy esetleg éppen ezzel a számmal dönthetjük el az olimpiai összetett versenyt. Higgadtan álljunk a trampulinra és koncentráljunk. Állítsuk be ugródeszkánk érzékenységét igényeinknek megfelelően /tűz + előre, illetve hátra/. Ha megvagyunk, vegyünk mély lélegzetet és rajta!

Sajnos itt sem szolgálhatunk jó tanáccsal. Mindenki úgy próbálja a nyolcírányú mozgást és a tűzgombot használni, ahogy helyesnek látja. Az ugrást követően az öttagú zsűri nyomban értékeli gyakorlatunkat, majd három forduló után összesít. Ebből következik, hogy akár egy rossz ugrás is végzetes lehet csapatunk számára. Bárhogy is ugrunk, arra vigyázzunk, hogy a vízbe érkezés mindig függőleges testtartásban, fejjel előre történjen! Ebben az esetben gyenge pontszámot nemigen adnak.

Reméljük, ismertetőnk megtette hatását, és megkönnyítette a játékot minden sportrajongó számára. Aki kipróbálta, az biztosra veheti, hogy kiemelkedő olimpiai játékkal játszott, amely a legelőkelőbb helyen áll a sportprogramok dobogóján, holtversenyben a Summer Gamesszel.

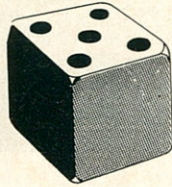
Jámbor Árpád



# Autóverseny

Írta: Jackie Maestro és Vékony Brothers

A program nehézségi fokát a dobókockán jelezzük.



A játék kezdőképe után beállíthatjuk a szélerősséget, és felvilágosítást is kérhetünk. Az F7-tel mozgathatjuk a nyilat, a szököz megnyomásával választhatunk. Ezek után indulhat a futam!

Autónkat a pont és a vessző segítségével mozgathatjuk jobbra, illetve balra. A gázt a „+” és „-” jelekkel szabályozhatjuk. A szóközzel leállíthatjuk, az F1-gyel újraindíthatjuk a játékot. Induláskor ne takarékoskodjunk a gázzal, különben a hátulról jövők belénk rohannak.

A játék Commodore 64-es gépen fut.

```

100 REM ===== <ED
    =
104 REM = <E9
    =
108 REM =   R A C I N G   C A R   <86
    =
112 REM =   ----- <FA
    =
116 REM ===== <23
    =
120 REM ##### <92
    #
124 REM # , , <05
    #
128 REM # KESZITETTE: <5D

```

```

#
132 REM # ----- JACKIE MAESTRO <24
#
136 REM # <53
#
140 REM # & <08
#
144 REM # , <0C
#
148 REM # VEKONY BROTHERS <46
#
152 REM # <04
#
156 REM ##### <5E
#
160 REM ++++++ <2B
+
164 REM ===== <66
=
168 HA=54272:POKE HA+6,240:POKE HA+4,3 <67
3:POKE HA+24,0:PA=1000:V=53248:GG=
36:GOTO 1100
172 O=5:Y=150:W0=3:PRINT "[SH/CLR]":PO <48
KE 650,128:BB=-8:G=GG:C=INT<20*RND
<1>)+150:E=105
176 L=3:D=105:K=1:TE=200:NM=212:PRINT <AB
"[CNTRL/7][39C=/B]"
180 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/1] WI <AD
ND [CNTRL/7][C=/B]RACING [C=/B][CN
TRL/1]TIME--[2SPC]"T1$
184 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/1][6S <00
PC][CNTRL/7][C=/B][2SPC]CAR[2SPC][
C=/B][CNTRL/1]LAPS---"K
188 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/1][6S <66
PC][CNTRL/7][C=/B][7C=/Y][C=/B][CN
TRL/1]SPEED--"GY"[LEFT][2SPC]"
192 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/1][6S <BC
PC][CNTRL/7][C=/B] START [C=/B][CN
TRL/1]LIVES--"L
196 PRINT "[CNTRL/7][8C=/B][7SPC][24C= <2B
/B]"
200 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <6C
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]"
204 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <6B
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]"
208 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <6A
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]"

```

## VERSENYFELHÍVÁS

**Miskolcon, a microCAD '91 Nemzetközi Számítástechnikai Találkozó ideje alatt, 1991. február 27-28-án** rendezik meg az Első Országos Számítástechnikai Programozói Bajnokságot.

A huszonnégy órás mérkőzésen három fős csapatok indulhatnak. A feladat megoldásához tetszőleges számítógépet és szoftver segédeszközt lehet használni. A bajnokság nyelve az angol.

Az első helyezett csapatot – mint Magyarország bajnokát – benevezik az 1991 szeptemberében rendezendő svédországi Programozói Világbajnokságra. A többi helyezett között értékes jutalmakat osztanak ki.

### A bajnokság támogatói:

Computerworld Informatika Kft.

Fair System Kft.

Miskolci Egyetem

Neumann János Számítógéptudományi Társaság

A nevezési díj csapatonként 40 ezer forint, jelentkezési lapot és további felvilágosítást a Miskolci Egyetem Számítóközpontja, az NJSZT B.A.Z. megyei szervezete ad (3515 Miskolc-Egyetemváros, Eigner Erzsébet, telefon: (46)65-111/10-64, fax: (46)62-570).

```

212 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <AB
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]
216 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <AA
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]
220 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <EB
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]
224 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <EA
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]
228 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <E9
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]
232 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <29
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]
236 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <28
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]
240 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <69
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]
244 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <68
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]
248 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <77
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]
252 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <A8
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]
256 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <B7
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]
260 PRINT "[CNTRL/7][C=/B][CNTRL/9][CN <E8
TRL/6][7SPC][C=/4][7SPC][CNTRL/6][
8SPC]
264 PRINT "[CNTRL/7][8C=/B][7SPC][24C= <5F
/B]"
268 S$="[HOME][23RIGHT]" <D9
272 SS$="[7DOWN]" <86
276 PRINT S$+SS$"[C=/B][6SPC]MAP[5SPC] <35
[C=/B]"
280 PRINT S$+SS$"[DOWN][C=/B][4SPC]FIN <FE
ISH[4SPC][C=/B]"
284 PRINT S$+SS$"[2DOWN][C=/B][6SPC][C <80
=/R][7SPC][C=/B]"
288 PRINT S$+SS$"[3DOWN][C=/B][6SPC][S <56
H/+][7SPC][C=/B]"
292 PRINT S$+SS$"[4DOWN][C=/B][6SPC][S <9A
H/+][7SPC][C=/B]"
296 PRINT S$+SS$"[5DOWN][C=/B][6SPC][S <52
H/+][7SPC][C=/B]"
300 PRINT S$+SS$"[6DOWN][C=/B][6SPC][S <28
H/+][7SPC][C=/B]"
304 PRINT S$+SS$"[7DOWN][C=/B][6SPC][S <A1
H/+][7SPC][C=/B]"
308 PRINT S$+SS$"[8DOWN][C=/B][6SPC][S <AD
H/+][7SPC][C=/B]"
312 PRINT S$+SS$"[9DOWN][C=/B][6SPC][S <7A
H/+][7SPC][C=/B]"
316 PRINT S$+SS$"[10DOWN][C=/B][6SPC][ <E5
SH/+][7SPC][C=/B]"
320 PRINT S$+SS$"[11DOWN][C=/B][6SPC][ <F0
SH/+][7SPC][C=/B]"
324 PRINT S$+SS$"[12DOWN][C=/B][6SPC][ <B6
SH/+][7SPC][C=/B]"
328 PRINT S$+SS$"[13DOWN][C=/B][6SPC][ <67
SH/+][7SPC][C=/B]"
332 PRINT S$+SS$"[14DOWN][C=/B][6SPC][ <C5
C=/E][7SPC][C=/B]"
336 PRINT S$+SS$"[15DOWN][C=/B][5SPC]S <A8
TART[4SPC][C=/B]"
340 PRINT "[HOME][38RIGHT][DOWN][C=/B] <FA
"
344 PRINT "[HOME][38RIGHT][2DOWN][C=/B <69
]"
348 PRINT "[HOME][38RIGHT][3DOWN][C=/B <E6
]"
352 PRINT "[HOME][38RIGHT][4DOWN][C=/B <B3
]"
356 PRINT "[HOME][38RIGHT][5DOWN][C=/B <4A
]"
360 V=53248:POKE 2042,13:POKE 2043,13: <62
POKE 2040,14:POKE 2047,210:POKE 20
44,207
364 POKE V+21,255:FOR N=0 TO 62:READ Q <71
:POKE 832+N,Q:NEXT N
368 FOR N=0 TO 62:READ Q:POKE 896+N,Q: <9F
NEXT N
372 FOR N=0 TO 62:READ Q:POKE 210*64+N <DE
,Q:NEXT N
376 FOR N=0 TO 62:READ Q:POKE 207*64+N <E3
,Q:NEXT N
380 FOR N=0 TO 62:READ Q:POKE 212*64+N <7A
,Q:NEXT N
384 FOR N=0 TO 62:READ Q:POKE 213*64+N <84
,Q:NEXT N
388 PRINT "[HOME][8RIGHT][5DOWN][6SPC] <03
"
392 DIM LA$(12) <29
396 POKE V+32,0:POKE V+41,1:POKE V+42 <D0
,3:TI$="000000":POKE V+39,0:POKE V
+46,0
400 X=100:Y=150:POKE V+43,0 <C6
404 POKE V+33,0:POKE V+29,0 <25
408 GET B$ <52
412 IF B$="." AND GY>0 THEN X=X+3 <D2
416 IF B$="," AND GY>0 THEN X=X-3 <D1
420 IF B$="[F1]" THEN RUN <8F
424 IF B$=" " THEN TR$=TI$:GOTO 1092 <D7
428 IF GY>0 THEN FA=FA-0.2:BB=BB-0.1:G <27
Y=GY-1:ZZ=ZZ-0.2
432 IF B$="+" AND GY<200 THEN FA=FA+1. <F0
2:BB=BB+0.6:GY=GY+6:ZZ=ZZ+1.2
436 IF B$="-" AND GY>0 THEN FA=FA-1.2: <10
BB=BB-0.6:GY=GY-6:ZZ=ZZ-1.2
440 IF GY<=0 THEN FA=0:GY=0 <93
444 POKE V+4,X:POKE V+5,Y <D3
448 POKE V+6,A:POKE V+7,B <CF
452 POKE V+0,60:POKE V+1,E <2F
456 POKE V+14,C:POKE V+15,D:D=D+FA <88
460 POKE V+8,255:POKE V+9,TE <13
464 IF D>210 THEN D=105:C=INT(20*RN<1 <2C
)>+150
468 PRINT "[HOME][2DOWN][CNTRL/1][24RI <2F
GHT]"TI$
472 PRINT "[23RIGHT]"K <1F
476 PRINT "[23RIGHT]"GY"[LEFT][2SPC]" <73
480 PRINT "[23RIGHT]"L <B9
484 KA=B-18:KB=B+21:KC=A-14:KD=A+15:IF <E5
Y>KA AND Y<KB AND X>KC AND X<KD T
HEN GOTO 684
488 B=B+BB:A=A+AA:IF ZS=1 THEN E=E+FA <A3
492 IF GY>0 THEN Z=Z+ZZ <9C
496 IF Z>PA THEN LA=LA+1:LA$(LA)=TI$:Z <9F
S=1:Z=0:TE=TE-8:G=GG
500 IF ZS=1 THEN POKE V+39,0 <43
504 IF E>215 THEN POKE V+39,0:E=105:ZS <25
=0:K=K+1
508 IF L=0 OR K=13 THEN GOTO 736 <7F
512 IF X>125 AND GY>0 THEN G=G-1:GY=GY <D4
-1:BB=BB-1:POKE HA+1,100
516 IF X<83 AND GY>0 THEN G=G-1:GY=GY- <B5
1:BB=BB-1:POKE HA+1,100
520 IF GY>0 THEN G=G-0.5:POKE HA+24,15 <FA
:POKE HA+1,10
524 IF GY<=0 THEN POKE HA+24,0 <3E
528 IF G<0 THEN GOTO 712 <FA
532 IF A<83 THEN A=83 <A3
536 IF A>125 THEN A=125 <05
540 AB=AB+1:IF AB=5 THEN AB=0:AA=INT(6 <BF
*RN<1>)-3

```

```

544 IF B<80 THEN B=235:A=INT(35*RND(1) <AF
   )+85
548 IF B>235 THEN B=80:A=INT(35*RND(1) <E5
   )+85
552 SZ=SZ+1:IF SZ>50 AND SZ<100 AND GY <7F
   >0 AND SE>0 THEN X=X+SE:PRINT "[HOM
   ME][4DOWN][3RIGHT][CNTRL/1][SH/C]
   "
556 IF SZ>150 AND SZ<200 AND GY>0 AND <28
   SE>0 THEN X=X-SE:PRINT "[HOME][400
   W][3RIGHT][CNTRL/1][SH/C]"
560 IF SZ>200 THEN SZ=0 <5D
564 IF SZ>0 AND SZ<50 OR SZ>100 AND SZ <8C
   <150 AND SE>0 THEN PRINT "[HOME][4
   DOWN][3RIGHT][2SPC]"
568 GOTO 408 <6C
572 REM***NYIL*** <C7
576 DATA 0,1,128,0,1,192,0,1,224,0,1,2 <A1
   48,0,1,252,255,255,254,255,255,254
580 DATA 255,255,255,255,255,255,255,2 <03
   55,254,255,255,254,0,1,252,0,1,248
584 DATA 0,1,224,0,1,192,0,1,128,0,0,0 <DD
   ,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
588 REM***AUTO*** <F5
592 DATA 0,60,0,0,126,0,3,255,192,3,25 <7F
   5,192,0,102,0,3,90,192,3,219,192
596 DATA 3,90,192,0,126,0,0,126,0,0,12 <5D
   6,0,7,126,224,7,126,224,7,255,224
600 DATA 7,126,224,7,60,224,0,24,0,1,2 <23
   55,128,1,255,128,1,255,128,1,255,1
   28
604 REM***LAP*** <84
608 DATA 255,255,255,64,60,124,64,102, <41
   70,64,66,66,64,66,66,64,66,70,64,1
   26,124
612 DATA 64,66,64,64,66,64,64,66,64,12 <DD
   6,66,64,255,255,255,255,255,255,25
   5,255
616 DATA 255,24,0,24,24,0,24,24,0,24,2 <05
   4,0,24,24,0,24,24,0,24,24,0,24
620 REM***FA*** <5F
624 DATA 0,12,0,0,60,192,3,95,128,255, <3A
   255,192,31,255,192,254,255,128
628 DATA 63,255,248,7,255,224,127,255, <6B
   240,15,255,128,1,255,192,3,255,248
632 DATA 31,255,254,127,255,192,7,255, <86
   224,63,255,128,3,255,224,31,12,248
636 DATA 0,255,0,0,95,0,0,12,0 <76
640 REM***TERKEP KOCSI*** <8F
644 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 <B2
   ,0,0,0,0,255,0,0,255,0,0,255,0
648 DATA 0,255,0,0,255,0,0,255,0,0,255 <A6
   ,0,0,255,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
   ,0,0,0
652 DATA 0,0,0,0,0,0 <18
656 REM***ROBBANAS*** <D7
660 DATA 0,2,0,2,34,0,3,3,0,4,125,4,0, <63
   3,32,23,85,18,123,77,25,5,197,64
664 DATA 43,98,38,233,85,91,6,134,105, <EF
   85,45,206,0,57,234,0,63,3,5,85,1
668 DATA 7,255,65,6,10,32,5,64,154,2,5 <59
   ,56,1,6,0,00,87,0
672 DATA 0,196,0,1,128,0,10,75,0,200,5 <E3
   7,4,64,85,45,65,45,43,7,123,26,84,
   68,134
676 DATA 43,85,200,24,12,3,3,34,15,69, <85
   56,5,250,78,67,154,85,76,12,113,45
680 DATA 120,121,100,165,176,27,3,32,4 <E5
   0,0,6,205,12,3,0,1,5,142,0
684 POKE 2043,NM <F0
688 POKE 2042,NM:POKE HA+24,0 <60
692 NM=NM+1:IF NM=214 THEN NM=212 <51
696 FOR TG=0 TO 50:NEXT TG:GT=GT+1 <C9
700 IF GT=40 THEN L=L-1:GY=0:B=235:BB= <3C
   -8:GT=0:POKE 2042,13:POKE 2043,13:
   GOTO 708
704 X=100:G=GG:ZZ=0:GOTO 684 <19
708 POKE HA+24,15:GOTO 408 <AB
712 POKE 2042,NM:POKE HA+24,0 <91
716 NM=NM+1:IF NM=214 THEN NM=212 <0E
720 FOR TG=0 TO 50:NEXT TG:GT=GT+1 <59
724 IF GT=40 THEN L=L-1:GY=0:B=235:BB= <41
   -8:GT=0:POKE 2042,13:POKE 2043,13:
   GOTO 732
728 X=100:G=GG:ZZ=0:GOTO 712 <67
732 POKE HA+24,15:GOTO 408 <F4
736 HA=54272:V=53248:POKE HA+24,0:POKE <DC
   V+21,0:PRINT "[SH/CLR]"
740 PRINT "[SH/U][SH/C][SH/I][SH/U][S <9D
   H/C][SH/I][SH/U][2SH/I][SH/U][SH/C
   ][SH/I][2SPC][SH/U][SH/C][SH/I][SH
   /U][SH/SPC][SH/I][SH/U][SH/C][SH/I
   ][SH/U][SH/C]"
744 PRINT "[SH/B] [C=/S][C=/0][SH/C][ <BD
   C=/U][SH/B] [SH/B][C=/0][SH/C][3SP
   C][SH/B][SH/SPC][2SH/B][SH/SPC][SH
   /B][C=/0][SH/C] [C=/0][SH/C]"
748 PRINT "[SH/J][SH/C][SH/K][SH/J] [ <09
   SH/K][SH/J] [SH/K][SH/J][SH/C][SH/
   K][2SPC][SH/J][SH/C][SH/K][SH/J][S
   H/C][SH/K][SH/J][SH/C][SH/K][SH/J]
752 PRINT " <4D
756 PRINT " <F0
760 PRINT "[C=/B] LAP [SH/B]INTERMEDI <2B
   ATE TIME
764 PRINT "[C=/B][5SH/C][SH/+][18SH/C <6A
   ]"
768 PRINT "[C=/B][5SPC][SH/B][18SPC] <6E
772 PRINT "[C=/B][5SPC][SH/B][18SPC] <2D
776 PRINT "[C=/B][5SPC][SH/B][18SPC] <2E
780 PRINT "[C=/B][5SPC][SH/B][18SPC] <ED
784 PRINT "[C=/B][5SPC][SH/B][18SPC] <EE
788 PRINT "[C=/B][5SPC][SH/B][18SPC] <EF
792 PRINT "[C=/B][5SPC][SH/B][18SPC] <AE
796 PRINT "[C=/B][5SPC][SH/B][18SPC] <AF
800 PRINT "[C=/B][5SPC][SH/B][18SPC] <BD
804 PRINT "[C=/B][5SPC][SH/B][18SPC] <BE
808 PRINT "[C=/B][5SPC][SH/B][18SPC] <BF
812 PRINT "[C=/B][5SPC][SH/B][18SPC] <7F
816 PRINT " <5D
820 PRINT " <AE
824 PRINT " <AF
828 DF=6:IF L>0 THEN PRINT "CONGRATULA <6F
   TIONS!YOU HAVE"L"LVES STILL."
832 FOR UW=1 TO K-1:PRINT "[HOME]":DF= <3E
   DF+1:FOR WG=1 TO DF:PRINT :NEXT WG
836 PRINT "[2RIGHT]"UW"[9RIGHT]"LA#(UW <EA
   ):NEXT UW
840 GET A#:IF A#=" " THEN POKE V+0,0:P <D9
   OKE V+2,0:POKE V+4,0:POKE V+6,0:PO
   KE V+8,0:RUN
844 GOTO 840 <4D
848 V=53248:POKE V+21,255:POKE 2045,20 <99
   4:FOR N=0 TO 62:READ Q:POKE 204*64
   +N,Q:NEXT N
852 POKE V+44,0:J#="[5RIGHT][C=/B][2RI <17
   GHT]":K#="[5RIGHT][C=/B][2SH/C]":P
   OKE 53272,21
856 POKE 53280,3:POKE 53281,3:PRINT "[ <95
   CNTRL/1][SH/CLR]"
860 PRINT :PRINT :PRINT <1A
864 PRINT "[5SPC][29C=/B]" <C7
868 PRINT "[5SPC][C=/B][SH/M][12SPC][S <B8
   H/B][12SPC][SH/N][C=/B]"
872 PRINT "[5SPC][C=/B] [SH/M][11SPC][ <8B
   SH/B][11SPC][SH/N] [C=/B]"
876 PRINT J#[23C=/B][26PC][C=/B]" <37
880 PRINT J#[C=/B][21SPC][C=/B][26PC] <03
   [C=/B]"
884 PRINT J#[C=/B][3SPC]<FORCE OF THE <B3
   WIND[C=/B][2SPC][C=/B]"
888 PRINT J#[C=/B][11SPC]0[9SPC][C=/B <6D
   ][2SPC][C=/B]"
892 PRINT J#[C=/B][3SPC]<LENGTH OF A <9B
   LAP[2SPC][C=/B][2SPC][C=/B]"
896 PRINT K#[C=/B][10SPC]"PA"[2SPC][3 <35
   SH/SPC][C=/B][2SH/C][C=/B]"

```



```

900 PRINT J#[C=/B][3SPC]RULES OF THE <9C
    GAME[C=/B][2SPC][C=/B]
904 PRINT J#[C=/B][21SPC][C=/B][2SPC] <B5
    [C=/B]
908 PRINT J#[C=/B][3SPC]START OF THE <25
    GAME[C=/B][2SPC][C=/B]
912 PRINT J#[C=/B][21SPC][C=/B][2SPC] <F5
    [C=/B]
916 PRINT J#[23C=/B][2SPC][C=/B] <61
920 PRINT "[5SPC][C=/B] [SH/N][11SPC][ <78
    SH/B][11SPC][SH/M] [C=/B]"
924 PRINT "[5SPC][C=/B][SH/N][12SPC][S <09
    H/B][12SPC][SH/M][C=/B]"
928 PRINT "[5SPC][29C=/B] <8A
932 POKE V+10,97;POKE V+11,117 <95
936 GET A#;IF A#="F7" THEN GOTO 956 <85
940 IF A#=" " THEN SE=SE+1 <AB
944 IF SE=4 THEN SE=0 <B0
948 PRINT "[HOME][19RIGHT][10DOWN]"SE <15
952 GOTO 936 <97
956 POKE V+10,97;POKE V+11,117+16 <AA
960 GET A#;IF A#="F7" THEN GOTO 1000 <2C
964 IF A#=" " THEN PA=PA+500 <40
968 IF PA=3500 THEN PA=1000 <A4
972 IF PA=1000 THEN GG=36 <4F
976 IF PA=1500 THEN GG=54 <53
980 IF PA=2000 THEN GG=72 <DE
984 IF PA=2500 THEN GG=90 <C2
988 IF PA=3000 THEN GG=108 <96
992 PRINT "[HOME][19RIGHT][12DOWN]"PA <C9
996 GOTO 960 <69
1000 POKE V+10,97;POKE V+11,117+32 <9E
1004 GET A#;IF A#="F7" THEN GOTO 1068 <4A
1008 IF A#=" " THEN POKE 53272,22;POKE <47
    HA+24,15;POKE V+21,0;PRINT "[HOME]
    ";GOTO 1016
1012 GOTO 1004 <FE
1016 PRINT "[SH/CLR]";FOR II=0 TO 30:PR <49
    INT :NEXT II
1020 POKE 53280,0;POKE 53281,0;PRINT "[ <0F
    CNTRL/8]"
1024 WB#="[SH/Y]YOU ARE DRIVING A RACING <55
    CAR.[SH/T]HE CIRCUIT HAS NOT CURV
    E.[SH/B]UT THE WIND"
1028 WC#="[2SPC]MAKES GAME DIFFICULT.[S <24
    H/T]AKE CARE![SH/Y]YOU HAVE THREE L
    IVES ONLY."
1032 WE#="[SH/R]IGHT--/./[3SPC][SH/L]E <69
    FT--/./[3SPC][SH/R]ESTART--/[SH/F]
    1/[3SPC][SH/S]TOP--/[SH/S][SH/P][S
    H/A][SH/C][SH/E]/"
1036 WF#="[3SPC][SH/M]AKE SPEED MORE--/ <7E
    +/[3SPC][SH/M]AKE SPEED SMALLER--/
    -/"
1040 WX#=[WB#+WC#+WE#+WF# <78
1044 FOR I=1 TO LEN(WX#) <08
1048 POKE HA+24,15;POKE HA+1,50;PRINT M <F2
    ID#(WX#,I,1);
1052 FOR U=1 TO 10;POKE HA+24,0;NEXT U <1F
1056 NEXT I;FOR II=0 TO 14;PRINT :FOR U <34
    U=1 TO 50;NEXT UU;NEXT II
1060 FOR H=1 TO 5000;NEXT H;POKE 53272, <62
    21;POKE V+21,255;POKE HA+1,0
1064 GOTO 856 <C9
1068 POKE V+10,97;POKE V+11,117+48 <49
1072 GET A#;IF A#="F7" THEN GOTO 932 <22
1076 IF A#=" " THEN POKE V+10,0;POKE V, <64
    0;POKE V+4,0;POKE V+6,0;POKE V+8,0
    ;DF=1
1080 IF DF=1 THEN DF=0;POKE V+14,0;GOTO <C7
    172
1084 GOTO 1072 <28
1088 GOTO 172 <B4
1092 GET A#;IF A#=" " THEN TI#=[TR#;GOTO <8A
    428
1096 GOTO 1092 <7D
1100 POKE V+21,0;PRINT "[SH/CLR]";POKE <78
    53280,7;POKE 53281,7

```



## A CONTROLLFLEX KFT.

az NSZK BOPLA cég

elektromos és elektronikus készülékházait,  
azok befoglaló egységeit

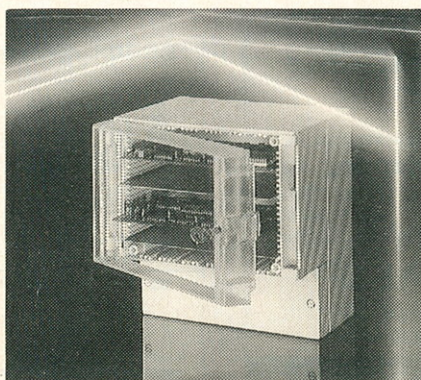
### FORGALMAZZA FORINTÉRT

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

Elektromos készülékházak

Terminal és tasztatúra házak

Homloklemez asztali kivitelű  
készülékházak



19"-os fiókrendszerű házak

Variálható dobozok

Ipari készülékházak

Cím: 6000 Kecskemét, Kandó Kálmán u. 20.

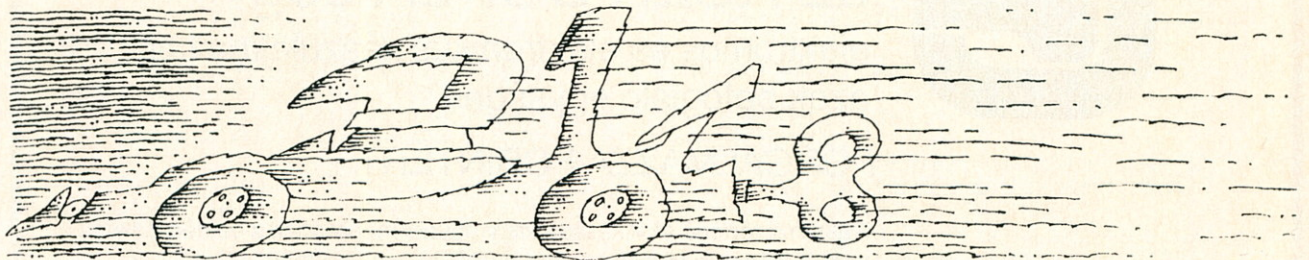
Telefon: 76/29-593 Fax: 76/29-597

Telex: 26-605

```

1104 PRINT "[CNTRL/2] <44
1108 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/9][CN <EB
TRL/1][SH/U][SH/C][SH/I][3SPC][SH/
U][SH/C][SH/I] [C=/R] [C=/R][4SPC]
[SH/U][SH/C][SH/I][3SPC][SH/U][SH/
C][SH/I][CNTRL/0][CNTRL/2]
1112 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/9][CN <87
TRL/1][C=/Q][SH/C][SH/I][SH/U][SH/
C][SH/I][SH/B][2SPC][SH/Q][SH/B][S
H/M][SH/B][SH/U][SH/C][SH/I] [SH/B
][2SPC][SH/U][SH/C][SH/I][C=/Q][SH
/C][SH/I][CNTRL/0][CNTRL/2]
1116 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/9][CN <C7
TRL/1][SH/J] [SH/K][C=/Q][SH/C][C=
/W][SH/J][SH/C][SH/K][SH/B][C=/E]
[C=/E][SH/B][SH/SPC][C=/S] [SH/J][
SH/C][SH/K][C=/Q][SH/C][C=/W][SH/J
][SH/SPC][SH/K][CNTRL/0][CNTRL/2]
1120 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/9][CN <1F
TRL/1][3SPC][SH/J][SH/SPC][SH/K][3
SPC][C=/E][3SPC][SH/J][SH/C][SH/K]
[4SPC][SH/J][SH/SPC][SH/K][3SPC][C
NTRL/0][CNTRL/2]
1124 PRINT "[CNTRL/2] <A5
1128 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/9][C= <AF
/4][SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [SH
/Q] [SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [S
H/Q] [SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [CNTRL/0
][CNTRL/2]
1132 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/9][C= <D8
/4] [SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [S
H/Q] [SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [
SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [SH/Q][CNTRL/0
][CNTRL/2]
1136 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/9][C= <FF
/4][SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [SH
/Q] [SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [S
H/Q] [SH/Q] [SH/Q] [SH/Q] [CNTRL/0
][CNTRL/2]
1140 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][C=/3][26SH/ <ED
C][CNTRL/2]
1144 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][C=/3]COMMODO <4E
ORE 64[14SPC][CNTRL/2]
1148 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][C=/3][12SH/ <FA
C][CNTRL/9][CNTRL/3][3SPC][CNTRL/0
][C=/3][4SH/C][CNTRL/9][CNTRL/3][7
SPC][CNTRL/0][CNTRL/2]
1152 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/9][CN <7F
TRL/6][7SPC][CNTRL/7][2SPC][CNTRL/
6][4SPC][CNTRL/3][3SPC][CNTRL/6][2
SPC][CNTRL/1][3SPC][CNTRL/3][2SPC]
[CNTRL/6][3SPC][CNTRL/0][CNTRL/2]
1156 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/9][CN <35
TRL/6][5SPC][CNTRL/1][2SPC][CNTRL/
7][6SPC][CNTRL/3][4SPC][CNTRL/1] [
SH/U][SH/C][SH/I] [CNTRL/3] [CNTRL
/6][3SPC][CNTRL/0][CNTRL/2]
1160 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/9][CN <CB
TRL/6][2SPC][CNTRL/3][2SPC][CNTRL/
1] [SH/U][SH/I] [CNTRL/3][9SPC][CN
TRL/1] [SH/B] [SH/B] [CNTRL/6][4SP
C][CNTRL/0][CNTRL/2]
1164 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/9][CN <9D
TRL/3][4SPC][CNTRL/1] [SH/J][SH/K]
[CNTRL/3][9SPC][CNTRL/1] [SH/J][S
H/C][SH/K] [CNTRL/6][4SPC][CNTRL/0
][CNTRL/2]
1168 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/9][C= <89
5][5SPC][CNTRL/1][2SPC][C=5][11SPC
][CNTRL/1][3SPC][C=5][5SPC][CNTRL/
0][CNTRL/2]
1172 PRINT "[CNTRL/2] <39
1176 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/1][5S <30
PC]PROGRAMMED BY[8SPC][CNTRL/2]
1180 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/1][5S <FA
PC]VEKONY BROTHERS[6SPC][CNTRL/2]
1184 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/1][5S <8F
PC]JACKIE MAESTRO[7SPC][CNTRL/2]
1188 PRINT "[CNTRL/2][C=/B][CNTRL/1][10 <E8
SPC]1990[12SPC][CNTRL/2]
1192 PRINT "[CNTRL/2] <9E
1196 GET A#:IF A#=" " THEN POKE V,0:POK <DA
E V+2,0:POKE V+4,0:POKE V+6,0:POKE
V+8,0:FG=1
1200 IF FG=1 THEN FG=0:POKE V+14,0:GOTO <96
848
1204 GOTO 1196 <F5

```



## SZÁMÍTÓGÉP-ÜZEMELTETŐK FIGYELMÉBE!

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

**Canon**  **SHARP**

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

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

SPECTRUM játékok (S189)	C64 játékok (C219)	
A., TIME OF LORE NINJA COMMANDO DINAMIX	1 DEFENDER REVENGE WICKED DIZZY 2 STUNT EXPERTS COBRA FORCE	JUNGLE PATROL FRANKENSTEIN SPOOKED
B., CAPTAIN TRUENO 1 CAPTAIN TRUENO 2 YETI HYPSYS 1 HYPSYS 2	TOOBIN MOTOCROSS COSMIC PIRATE GRAVERACE	3 ULTIMATE DARTS CUTHBERT IN TOMB STEIGAR TX CRICKET CAPTAIN BOXING MANAGER GRAND PRIX 2 MONTE CARLO CASINO ACIA STUNT CAR RACTER
1 db. 60 perces kazettán 300.-Ft.	2 COMPUNET M.J.BASKET BALL BIONIC NINJA SHARK POWERDRIFT DECTON	
1 db. 60 perces kazettán 360.-Ft vagy 3 db.5 1/4-es lemezen 540.-Ft		
A lemezek egyenként is megrendelhetők 200.-Ft-os egységáron!		
	<b>Programküldő Szolgálat</b> <b>2043 Budaörs pf. 12</b>	
	Megrendeléseket bármilyen levilon vagy levélben elfogadjunk! Áraink az adathordozó és a posta költségeit is tartalmazzák!! A hibás adathordozót visszaküldés esetén díjmentesen kicseréljük!	
	<b>IX.</b>	



Az alábbi, Amigára készült gépi kódú program a belső meghajtó lámpáját villogtatja egy előre kiszámolt szinusztábla segítségével. A táblázatot Basicben számolhatjuk ki a következőképpen:

```
Pi=3,14159265#
Z=0
For I=0 To 2*Pi Step Pi/128
X=Sin(I)*127+128
Poke 462848&+Z,X
Z=Z+1
Next I
Poke 462848&+Z,0
```

A programot Amiga Basicben lefuttatjuk, majd kilépés vagy resetelés után betöltjük a Seka V3.2-t. Ekkor kimentjük a memóriában levő szinusztáblázatot:

```
wi $71000 $71101 sinustable
```

Ezzel eltároltuk a táblázatot, így a legközelebbi futtatás után már nem kell a Basic programot igénybe vennünk. Ezek után beírjuk (vagy betöltjük lemezről: „r led”) a forrásprogramot, az „a” paranccsal lefordítjuk, majd a „js”-sel futtatjuk.

Ha a későbbiek során is használni akarjuk a rutint, akkor a forrás beolvasása előtt adjuk ki az „ri sinustable \$71000” utasítást (ezzel beolvassuk az eltárolt szinusztáblázatot).

**Asztalos Attila**

```
org          $70000                ;program $70000-en
load         $70000

s:          move.w      #$4000,$dff09a ;megszakitas letiltas
start:      lea         $71000,a0      ;tabla kezdocime $71000
again:      moveq       #0,d0
            move.b      (a0)+,d0       ;sinus ertek d0-ben
            cmp.b      #$00,d0        ;vege a tablanak ?
            beq        start          ;igen,akkor ugras az elejere

            bset       #3,$bfd100     ;motor be (led be)
            nop
            nop
            bclr       #7,$bfd100
            nop
            nop
            bclr       #3,$bfd100
            asl.w      #4,d0          ;varakozas
            move.w     d0,d1
on:         nop
            dbf        d0,on

            bset       #3,$bfd100     ;motor ki (led ki)
            nop
            nop
            bset       #7,$bfd100
            nop
            nop
            bclr       #3,$bfd100
            move.w     #$fff,d0       ;varakozas
            sub.w      d1,d0
off:       nop
            dbf        d0,off

            addq.l     #1,a0          ;mutato noveles
            btst       #6,$bfe001    ;mouse figyeles
            bne        again         ;tovabb

            move.w     #$c000,$dff09a ;megszakitas engedelyezes
            rts
```

# Pörgesd fel a motort!

**Hol tart ma a gépkocsik elektronizálása? Már túl az első megpróbáltatásokon, de még jóval innen az intelligens autó megvalósításán és nagyon távol az intelligens közúti közlekedéstől. Az autóipar a motorvezérlésben jutott a legmesszebbre, ezért most ezt a területet ragadjuk ki és vesszük nagytitkos alá.**

Az elektronikus működtetésű részrendszerek megszületését a második világháborúban kifejlesztett elektroncsöves autórádiók „polgárisodása” előzte meg. Ezen a technikai alapon dolgozta ki a Bendix cég az első „csöves” benzinbefecskendezőt, amelyet a félvezetők kiszorítottak. Az áttörést a félvezetős vezérlésű benzinbefecskendezők kaliforniai megjelenése jelentette. Az 1966-os „tisztá levegő” törvény szigorú előírásait ugyanis a hagyományos gépészeti eszközökkel csak jóval drágábban és körülményesebben lehetett teljesíteni. A széles körű elterjedést megbízhatósági és ár okok késleltették mindaddig, amíg a nagy integráltságú áramkörök el nem érték a tömeggyártású gépkocsikon való felhasználhatóság árküszöbét.

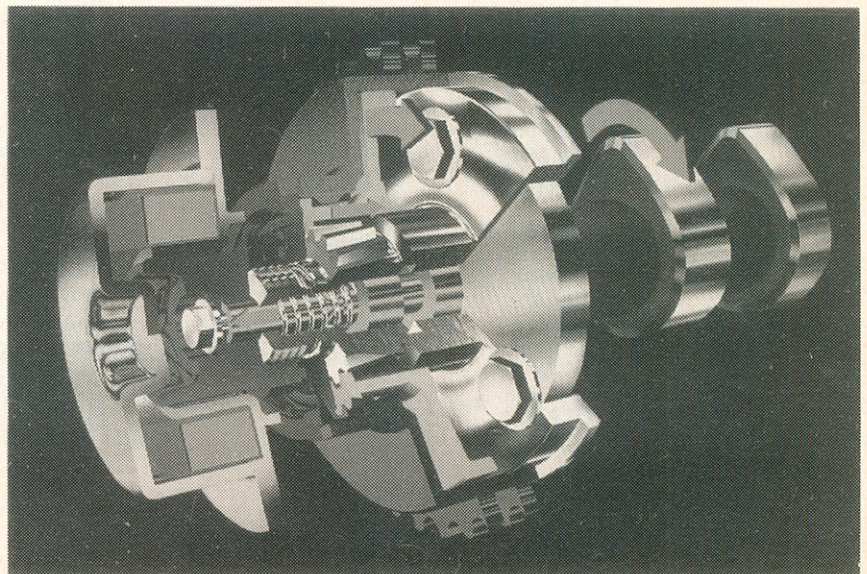
Az autóipar csak akkor kezdett megbarátkozni az elektronizálással, amikor a General Motors fejlesztői kísérletekkel igazolták a mikroprocesszorok alkalmazásának gyakorlati előnyeit. Erre 1977-ig, a MISAR elnevezésű mikroprocesszoros előgyújtás-szabályozó megjelenéséig kellett várni. Az autóipar lemaradására jellemző, hogy ekkor már működött a Cray-1 szuperszámítógép, amely 80 millió lebegőpontos számítási műveletet végzett másodpercenként.

## Európa kitalálja...

A nagy technológiai váltásokat mindig némi fáziskéséssel

követő nyugat-európai autóipar 1980-ban jelentkezett először a Bosch Motronic mikroprocesszoros motorirányító rendszerrel, amelyben RCA 1802-es 8 bites mikroprocesszor rejtőzött. Abban az évben a Hitachi készített a Nissannak a Motorola 6802-jének megfelelő 8 bites, 46802 jelű NMOS mikroprocesszort, lambdászondás befecskendező és előgyújtás-szabályozó irányításához. A japánok mikroelektronikai fölénye azóta is megvan az autóipari alkalmazások terén, ám a nyugat-európaiak nagyobb járműfejlesztési tapasztalatait mindmáig nem sikerült behozniuk. A legeredetibb autós elgondolások még mindig Európában születnek, a sokat emlegetett szlogennek megfelelően: „Európa kitalálja, Amerikában szabadalmaztják, elsőként mégis a japánok gyártják – Amerikának”.

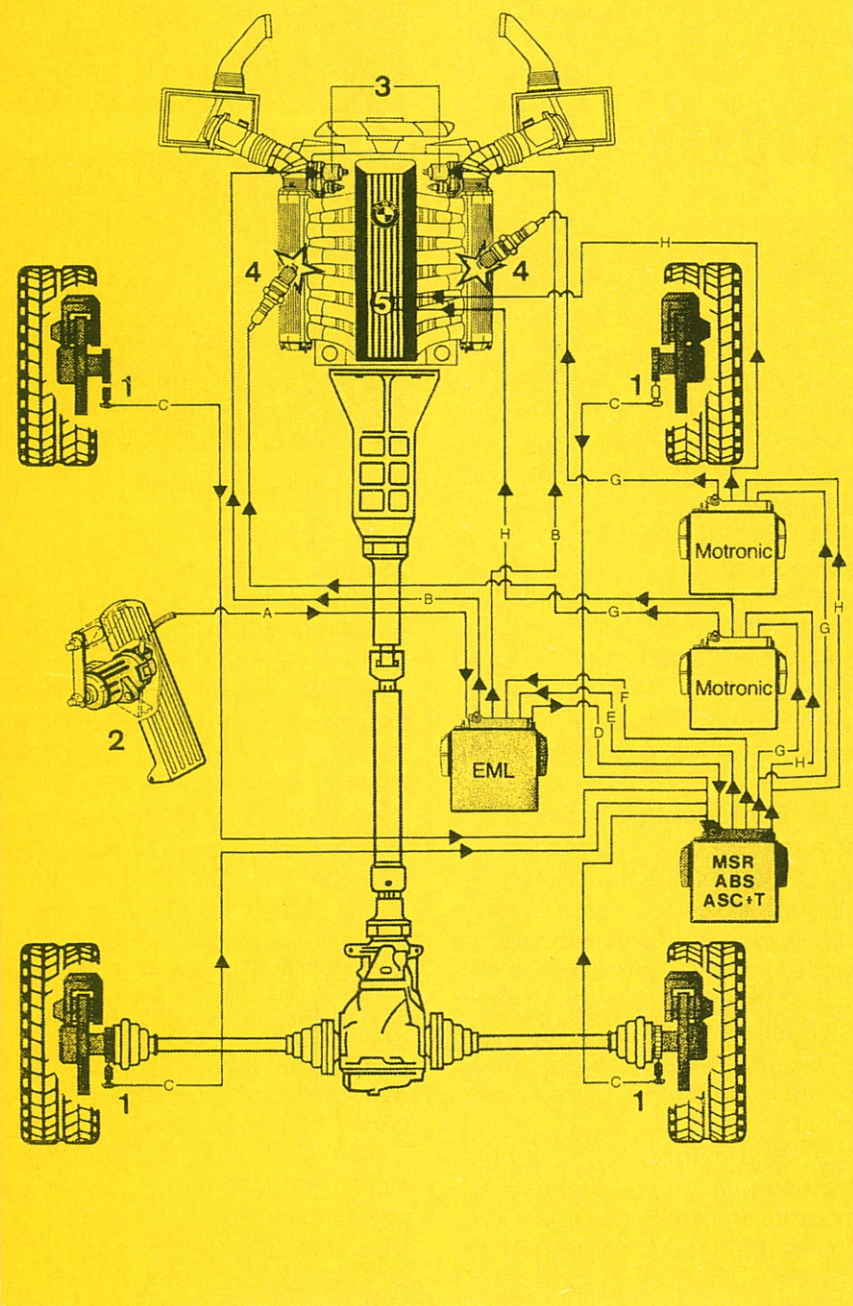
**1. ábra. Az új, 24, illetve 32 szelepes Mercedes-Benz motorokon elektronikus vezérlésű szeleppállítóművet alkalmaznak. A fordulatszám és a terhelés függvényében vezérelt állítómű javítja a motor hengertöltését és nyomatékát**



A nyugat-európai autógyártás, amely termelékenységben jóval elmarad a japán és az amerikai mögött is, főként sokoldalú és igényes kivitelű, kis sorozatban gyártott presztízsjárműveivel hódít a világ első autópiacán, az amerikai. Hajtáselektronikában azonban még mindig a németek a legjobbak, különösen a Bosch. Érdekes megismerkednünk néhány élvonalbeli német motorirányító megoldással.

A motorvezérlés korszerűsítésében a mechanikus működtetésű és vezérlésű részrendszerekből ma egyre többet vonnak elektronikus irányítás alá, mindenekelőtt az előgyújtás szabályozását és a keverékképzés során a benzinbefecskendezés vezérlését. Ehhez a motorokat a működési jellemzőik állapotváltozásairól villamos jeleket kibocsátó érzékelőkkel és ugyanilyen jelekre működésbe lépő beavatkozó szervekkel szerelték fel, hogy végül mikroprocesszor irányítására bízzák a működésüket.

A ma rendszerint 8, esetleg 16 bites mikrovezérlők a mikroprocesszor ROM-jába beírt fix táro-



2. ábra. A BMW 850i menetdinamikai irányítórendszere a gyújtás és a benzinbefecskendezés digitális szabályozásán kívül (Motronic) magában foglalja a motor (EML), a kerékajtás (ASC+T) és a fékezés befolyásolásának (ABS) részrendszereit is. Az érzékelés és beavatkozás kulcselemei: 1 = kerékfordulatszám-érzékelő, 2 = gázpedálállás-érzékelő, 3 = a fojtószelep elektromos léptetőmotorja, 4 = gyújtógyertyák (gyújtókör), 5 = benzinbefecskendező szelepek (befecskendezőkör). Az érzékelés és a beavatkozás legfőbb jellemzői: A = gázpedálállásjel, B = a fojtószelep léptetőmotorjának vezérlőjele, C = kerékfordulatszám-jel, D = fojtószelepállás-alapjel, E = a fojtószelep zárásjele, F = a fojtószelep nyitójele, G = az előgyújtást módosító jel, H = a befecskendezett benzinmennyiséget módosító jel

lású adatok, tér- és jelleggörbék, konstansok alapján működnek. A központi egység működési ciklusonként ezek értékeivel hasonlítja össze az éppen érzékelt jellemzőket, majd különbségképzés és interpolálás után kiadja a beavatkozó szerv működtetésére a digitális rendelkezőjelet.

### Vezértengely

A névlegesnél kisebb motor teljesítmény kifejtéséhez a benzinmotorokon csak részben lenyomott gázpedál kell, ennek megfelelő a szívórendszerben a fojtószelepállás, azaz ezek a motorok fojtásvezéreltek. A kevésbé

nyitott fojtószelep kevesebb benzin-levegő keverék beszívását teszi lehetővé a motor hengereibe. A töltésfok emiatt bekövetkező romlása szükségszerűen az energiahasznosítás és a hatásfok csökkenésével, a fogyasztás és a károsanyag-kibocsátás növekedésével jár.

A részterhelési töltésfokot a motor szívási időtartamának fordulatszám- és terhelésfüggő módosításával lehet javítani. E tipikusan kétparaméteres vezérlési feladat nagy pontossággal oldható meg a vezérműtengely előnyitásának elektronikus szabályozásával. Jellegzetes megoldást képvisel a Mercedes-Benz 300 E, TE, CE-24-eseken, a 300 SL-24-eseken, valamint 500 SL-eken alkalmazott változtatható szelepvezérlési eljárása, amelynek beavatkozó szerve az 1. ábrán látható.

### Integrált hajtásirányítás

Az autóelektronika fejlődésében a meglévő és az újonnan kifejlesztett részegységek automatizálásán kívül a közös irányítás is tetten érhető. Jó példa erre a BMW 850i már említett integrált menetdinamikai irányítórendszere, amelynek felépítését a 2. ábra szemlélteti. Ez az 1987 óta alkalmazott ASC-nek, automatikus stabilitásvezérlőnek nevezett kerék-kipörgésgátló működését a +T funkcióval egészíti ki. A jelölésben a traction (hajtás) T-je arra utal, hogy ez a rendszer az ábrán feltüntetett beavatkozó jellemzők körét kiterjeszti a fojtószelep automatikus zárására (elektronikus gázpedál) és a pillanatnyi előgyújtás csökkentésére, valamint a jármű blokkolásgátlójának működtetésére azzal, hogy ráfékez a kipörgésnek indult kerékre.

Petrók János



Drótmodellek

# Színek és fények

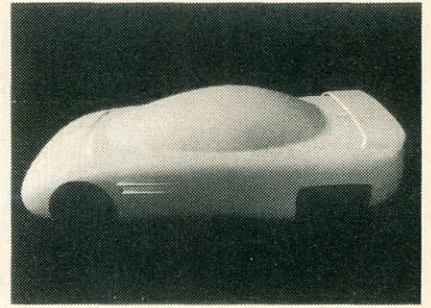
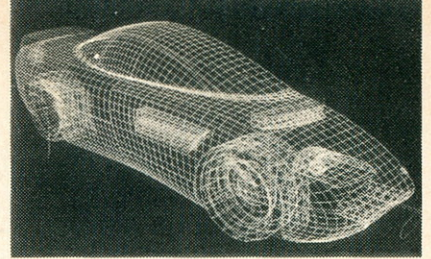
Az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézetében autótérvezés-sel is foglalkoznak. A mára divattá lett CAD/CAM-en (számítógéppel támogatott tervezésen és gyártáson) túllépve a CIM (számítógéppel integrált gyártás) bevezetésére törekednek. Ez felöleli a gyártásautomatizálást, a rugalmas gyártórendszerek fejlesztését és sok minden mást, ami bőséggel volt a müncheni CIM-vásáron. A SZTAKI mint EMUG-tag vett részt. Az EMUG a MAP (gyártásautomatizálási protokoll) európai felhasználói tömörítő szervezet, a protokoll pedig egy szabványféle. Azért hasznos a gyártóknak, mert lehetővé teszi, hogy korlátlan számú berendezést összekössenek egymással és a számítógéppel.

Nálunk ez még messze van attól, hogy valóság legyen, de kísérleti jelleggel már működnek ilyen rendszerek (egy a műegyetemen, egy Csepelen, egy pedig a SZTAKI-ban). Az optimális működéshez mindenféle kompli-

kált tervezési eljárást kell bevetni. Ezen a téren a nyugati autógyárak vezetnek, és valószínűleg idehaza is ők fogják meghonosítani. A SZTAKI is foglalkozik tervezési, szimulációs és animációs kérdésekkel. A szimuláció azt jelenti, hogy a számítógép „lejátssza” a megtervezett folyamatot, míg az animációs programok barátságosabbá teszik az eredményt, és lehetőséget adnak arra, hogy azt humánus (esztétikai stb.) szempontok szerint is elbíráljuk.

Ez a mesterséges intelligencia alkalmazásával felépített, bonyolult tervezési folyamat mégsem elég tökéletes ahhoz, hogy valamit mindjárt az első menetben hibátlanul meg lehessen tervezni, de megengedi, hogy az egész folyamatot bármennyiszer meg lehessen ismételni addig, amíg a kívánt eredményt meg nem kapjuk.

Az automatizált – és az autópiparban kiváltképp alkalmazott – gyártási folyamat (ez már CIM!) úgy épül fel, hogy több (akár tíz) szerszám-gép kapcsolódik egy-



Modell a képernyőn – drótból

máshoz. A hálózatot egy cellavezérlőnek nevezett számítógép vezérli (a SZTAKI rendszerében ez egy IBM PC, amelyet nyolcszatornás, intelligens multiplexer kártyával egészítettek ki, hogy az egyfelhasználós MS-DOS-t többfelhasználóssá alakítsák). A „cellából” bonyolult gyártórendszerek hozhatók létre, erre példa a Systecen kiállított MAP-hálózat is, amelynek 3.0-ás verziója tavaly készült el.

A SZTAKI-ban a CAD keretén belül geometriai tervezéssel is foglalkoznak, amihez egy DEC számítógépekből összeállított tervezői rendszert használnak: két GPX munkaállomást és egy microVAX-ot, hozzákötve egy 11750-es VAX-hoz. A tevékenység felület- (például karosszéria-tervezés) és testmodellezésből (alkatrészek, motorok stb. tervezése) áll. Az előbbi a látványosabb, hiszen gyönyörű formák jeleníthetők meg a képernyőn.

A modellezés célja azonban nemcsak a tervezés megjelenítése, hanem különböző – geometriai, esztétikai – vizsgálatok elvégzése, illetve a szerszámok elkészítéséhez szükséges vezérlőinformációk megadása (NC – azaz számjegyzéveztetéses – gépek számára). A tervezőrendszert a nyolcvanas évek elején fejlesztették ki a SZTAKI-ban. A neve FFS (Free-Form Shapes – azaz szabad formájú alakzatok modellezése), amelynek legújabb változata, az FFS-GT (GT – General Topology) immár kétéves.

BMW-sárvédő „megvonlazva”



Az autótervezés nem úgy kezdődik, hogy a formatervező odaül a számítógép elé, és a képernyőre rajzolja, amit megálmodott. Az első lépés még mindig hagyományos úton történik: vesznek egy adag gipszet, fát, ragasztót stb., majd elkészítik az autó makettjét természetes nagyságban. Utána telerajzolják vonalakkal, és a hálózat csomópontjainak koordinátáit számítógépbe olvassák. Elegendő 120 görbe és mindegyiken 5-6 pont. Ugyanígy járnak el, ha külön kell vizsgálni egy karosszériaelemet.

A felület letapogatását NC-mérőgép végzi, rendkívüli pontossággal. Miután az adatok bekerültek a gépbe, elkezdődik a feldolgozás: a számítógép matematikai algoritmusok segítségével az egyenes szakaszokból álló görbéket kisimítja – ekképp keletkezik az úgynevezett görbe-

háló, amely a képernyőn is megjeleníthető. Az autó úgy néz ki, mintha drótból lenne hajlítgatva, ezért is nevezik ezt drótmodellnek. A vonalkázást úgy szokták elkészíteni, hogy a felületre „ráhúznak” egy egyszerű négyzethálót. Úgy képzeljük el, mintha egy gumilepedőre szép szabályos négyzeteket rajzolnánk, majd rásimítanánk a szabálytalan felületre.

A négyzetháló torzulása miatt a négyzetek megváltoztatják alakjukat, de a pontok száma ugyanaz marad. A számítások szempontjából ez még nem baj, de ha például a karosszériából köríves darabok hiányoznak (mondjuk a sárvédő), akármilyen aprók is a kockák, a körív mentén a görbe mindig fogazott lenne. Más szóval nehéz a négyzethálóba beilleszteni a görbe vonalat, emiatt a karosszéria-

megmunkáló szerszámok számára szolgáltatott NC-adatokat korigálni kell.

A SZTAKI erre bevezetett egy új módszert, amely iránt a BMW is érdeklődik. A GT variáns úgy vonalkázza be a felületet, hogy nem ragaszkodik a négyzetes háléhoz. A háromszögekkel is boldogul, és a felületek szélét sokkal jobban modellezi. Sűrűbben helyezi el a pontokat ott, ahol kell, és ritkábban a széles, sima felületeken, ahol kevés információra van szükség. A módszer nagy előnye, hogy a legravaszabb felületekkel is megbirkózik, és pontos NC-adatokat szolgáltat.

A drótmodell a képernyőn megjelenítve sokféle geometriai vizsgálatnak vethető alá: hogyan görbül, csavarodik stb., azonkívül metszetben is meg lehet nézni, tetszőlegesen megváltoztatva a nézőpontot.

Szép, szép a drótmodell, de milyen lesz az autó a valóságban? Ahhoz, hogy láthassuk, meg kell alkotni a görbékre támaszkodó felületet, amit szintén egy sor matematikai művelettel lehet megoldani. A felület többféleképpen is megjeleníthető, például felületen futó vonalakkal, ami kicsit hasonlít a térkép szintvonalaihoz, de sokkal látványosabb az úgynevezett tónusos megjelenítés. Itt aztán szabadjára engedhetjük fantáziánkat, és kedvünkre játszhatunk a színekkel, fényekkel. Akár öt fényforrást is elhelyezhetünk köröskörül, és úgy forgathatjuk autónkat a képernyőn, ahogy akarjuk.

A testmodellezés (solid modeling) is legalább ilyen érdekes. Ehhez fejlesztette ki a SZTAKI az FFSolid programrendszert. A gépipari alkatrészek olykor igen bonyolult felületekkel vannak határolva, ezek tervezése, műszaki dokumentálása és NC-megmunkálása válik lehetővé a testmodellező rendszer segítségével. Ennél is van drótmodell, nézőpontot lehet változtatni, eltolásokat, metszeteket, tükrözést végezni, vagy gyönyörű színeket a képernyőre varázsolni.

**Bányai Ferenc**

## Csak egy apróság

Leó, de nem jégkrém, hanem takaros kisautó. A svájci-német Tecoplan cég tervezte, amely sok hajmeresztő karosszériát produkált már közönséges szériaautókra.

A Leót a legjobbnak számító szoftverrel, a Catiával tervezték. Amilyen kicsi, olyan stramm: 750 cm<sup>3</sup>-es négyhengeres motorja van, amely 34 lóerőt ad le, és

130 km/h végsebességet tud kicsikarni magából. Tömege 450, megpakolva 700 kilogramm. Légellenállási tényezője (CW) nagyon alacsony: 0,287. A kocsni hossza (vagy inkább rövideje) két és fél méter – ami parkolásnál nem lebecsülendő. Kettőn kényelmesen elférnek benne.

A Leót 1988-ban a genfi autószalonon is bemutatták, nagy sikerrel. Akkor még úgy hírlített, hogy a sorozatgyártás 1990 végén megindul az Ikarusban. Azóta egyre kevesebbet hallani róla, viszont az októberi müncheni CIM-vásáron, a Systemen újból ki volt állítva. Hátha...



# Ha majd hazazavarjuk a kocsit...

**H**a beszállunk, mondjuk, egy 525-ös BMW-be, szinte természetes, hogy a szemnek kedves, piros betűkkel a műszerfalra kiírja, hogy még nem kapcsoltuk be a biztonsági övet, vagy, hogy hamarosan olajcserére kell vinnünk a járgányt. Induláskor egy gongütés, s máris megjelenik a felirat: jobb lenne a menetteljesítmény, ha kiengednénk a kéziféket. Hát nem szebb ez így, mintha csak egy piros lámpa figyelmeztetne a teendőkre? Van egy érzékelő (input), van egy erre az inputra reagáló mikroprocesszoros be rendezés s egy kijelző a feldolgozás eredményének megjelenítésére. Kis nagyképűséggel mindezt akár fedélzeti számítógépnek is nevezhetjük. Hát még ha a beégetett program valóban számol: az idő-, a sebesség-, az átfolyásmérő által érzékelt fogyasztás és a tank tartalmának ismeretében kiszámolja (és outputként szolgáltatja) az átlagfogyasztást, a tankból még megtehető távolságot vagy az átlagsebességet.

A hetvenes években, az olajválság idején egyszer csak érdekes lett, mennyit fogyaszt a gépkocsi, melyik az a legcélszerűbb forma, amelyiknél legkisebb a légellenállás, hogyan lehet a legtakarékosabban vezetni. Megszülettek az első áramvonalas, ötsebességű autók és a fogyasztásmérő is helyet kapott az egyéb műszerek között. Ma már a BMW-ben a riasztó is a „komputerbe” van építve, s mikor beülünk, először a megfelelő kódot kell beírni, és csak ezután indulhatunk el feltűnés nélkül, máskülönben pillanatok alatt csődületre számíthatunk.

Természetesen egy ilyen „ke-

tyere” nem számítógép, legalábbis abban a szigorú értelemben, ahogyan azt eddig megszoktuk. Ugyanis nem programozható, tasztatúrája általában egyetlen funkcióváltógombból áll, s mindent az előre beégetett függvények szerint számol ki. Leginkább folyamatvezérlő célgép: input – fekete doboz – output. Beavatkozási lehetőség egy szál se.

Persze az, hogy ma még nincsenek igazi számítógépek az utakon közlekedő autókban (hacsak be nem teszem a Trabant csomagtartójába a Commodore-omat), nem jelenti azt, hogy nem is lesznek. Kísérleti stádiumban van olyan kocsi, amelyben „nem emberi”, hogy mit tud a mitfárer. Egy CD-n betápláljuk a város vagy az ország térképét, megadjuk, hogy honnan hová szeretnénk eljutni, azután csak követjük a kijelző által javasolt útvonalat. Nincs többé ácsorgás, nem kerülhetünk dugóba, nem tévedhetünk el. Természetesen a gép nem egyedül olyan okos, hogy tudná, hol van útlezárás, baleset vagy más forgalmi akadály; ezeket az információkat műholdról kell kapnia.

A BMW nem csupán méregdrága, az autót törő-zúzó, biztonsági kísérleteiről híres, kutató- és mérnöközpontjában számítógépes kísérletek, szimulációk özönét végzik nap mint nap. Az egyik kísérleti autó érdekessége a benne lévő számítógépes mérőeszközök mellett az a varázsszem, amely nem más, mint egy apró infrakamera. Ez a kamera ködben, füstben, sötétben sokkal jobban „lát”, mint az ember, hamarabb észreveszi az út szélén álldogáló gyalogost vagy akár a kivilágítatlan lovaskocsit. Bár

az még nem egészen kidolgozott, hogy miként jelzi a „látottakat”, hogyan riasztja a vezetőt, de ami késik, biztosan nem múlik. S ha ez is megvan, ha a kocsi helyettünk lát, egyedül leparkol a legkisebb helyre, meghatározza az útvonalat, akkor miért ne mehetne vezető nélkül? Gondoljuk csak el, nincs többé ittas vezetés, a kocsi, mint egy jó ló, a kocsmából is hazatalál...

-dy

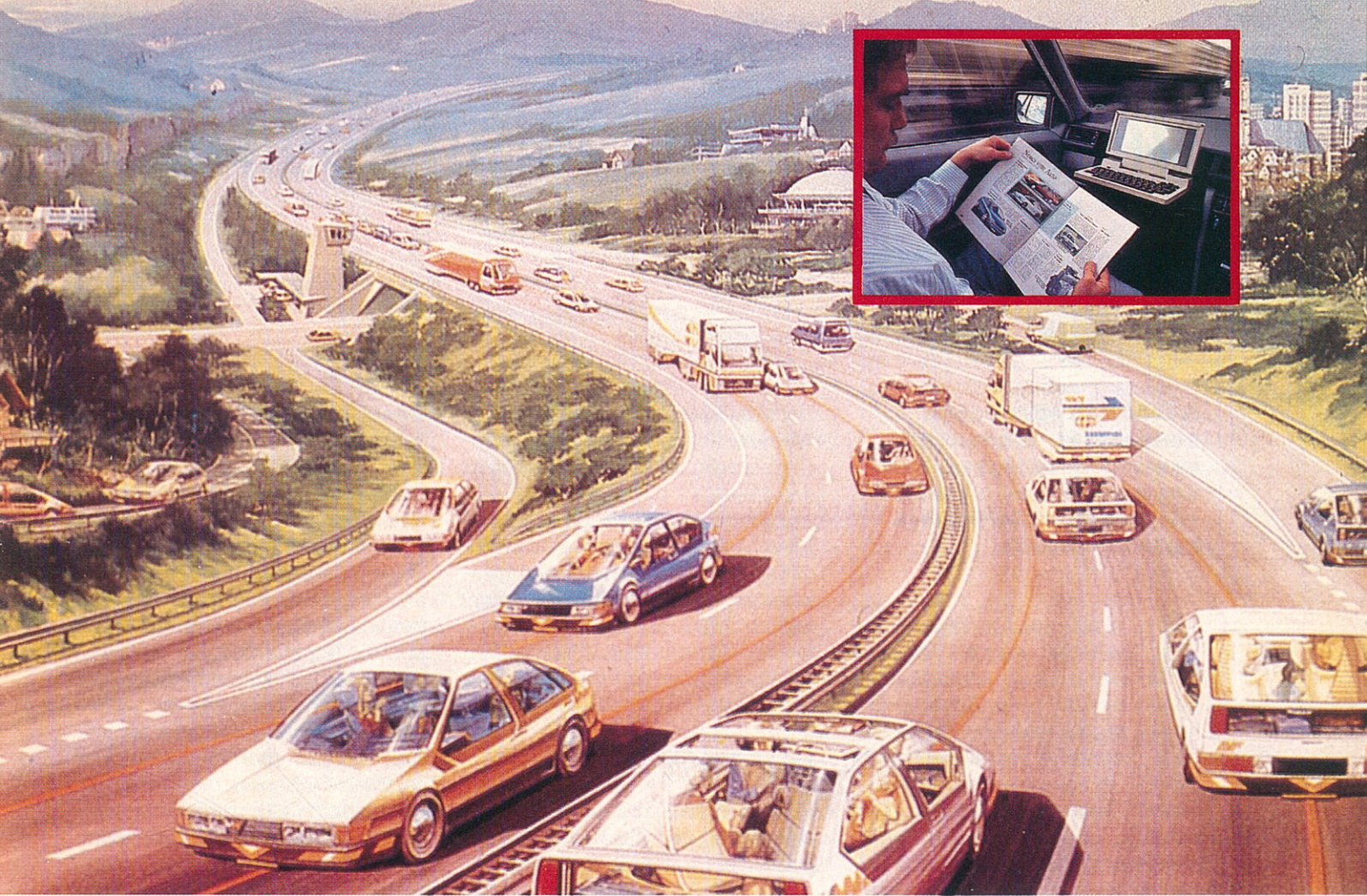
## A jövő autója

**A** Volkswagen Futura nevű kísérleti autója gombnyomásra indul és magától beáll két kocsi közé a vezető közreműködése nélkül.

A vezetési manőverektől való tehermentesítés és az automatikus gépkocsivezetés világszerte izgalmas kutatási feladat. Európában Prometheus, az Egyesült Államokban Trilby, Japánban IVS (intelligens járműrendszerek) néven végeznek a nagy autógyártók ígéretes kutatásokat. Az intelligens jármű a vezető egyéniségéhez, vezetési szokásaihoz is alkalmazkodik. Az autópályán haladó gépkocsik akár egyméteres követési távolságot is biztonságosan tarthatnak. Lenyűgöző és egyben félelmetes látvány az azonos „koreográfia” szerint mozgó autóáradat.

Túlföldali nagy képünkön az autópályán konvojban, több sávban haladó gépkocsik; kis képünkön pedig egy kísérleti BMW: a kormány helyén a számítógép, és a kocsi magától megy





# Polaroid

Csak a Polaroid vállal professzionális lemezeihez  
ingyenes adatvisszaállítási (DataRescue™) szolgáltatást

Professional Quality lemezek 600 forinttól, DataRescue™ lemezek 1200 forinttól

FLOPPYLAND Budapest V., Váci utca 84. Telefon/Fax: 118-2651

# Újdonság – kényyszerpihenőn

**A fedélzeti adatrögzítő mindent lát, mindent hall, és mindent feljegyez. Hasznos a vezetőnek, a közúti ellenőrnek, a főnöknek, a karbantartónak.**

**A**z elektronika a közlekedésben is egyre nagyobb szerephez jut. Hazánk nem éppen járműgyártásáról híres, régóta nem dicsekedhünk személy- és tehergépkocsikkal, a sokáig büszkén emlegetett Ikarus autóbuszokról is kiderült, hogy korszerűtlenek. Nehezen rúghatnánk labdába például a gépkocsik fedélzeti számítógépeinek fejlesztésében. Annak viszont semmi akadálya, hogy elsőők legyünk az utólag – igény szerint – beszerelhető műszerek gyártásában. Vagy mégis?

## A hagyományos megoldás

A tachográf (menetadatokat rögzítő berendezés) nem mai találmány: az Európai Közösség országaiban a fuvarozóknak kötelező a használata. A klasszikus megoldás egy analóg berendezés, amely a nagyjából 10 cm átmérőjű papírkorongra lézersugárral égeti be a sebességet, a fordulatszámot és még néhány könnyen mérhető adatot. Túl sok információ nem fér rá, de az ellenőrzés során a korongot kézbe véve egy pillanat alatt megállapítható például, hogy mikor milyen sebességgel haladt a gépkocsi, vagy az, hogy a sofőr betartotta-e a kötelező pihenő-időket.

A korongot általában naponta kell cserélni; a rögzített információk számítógépes értékeléséhez, feldolgozásához drága és

bonyolult leolvasóra van szükség; Németországban a lézeres olvasót potom negyvenezer márkáért vesztegetik.

Régóta foglalkoztatja a fejlesztőket, hogyan lehetne a számítógépek számára érthetően, digitálisan rögzíteni az adatokat, minél több hasznos információhoz jutni, s ugyanakkor a helyszínen egyszerűen, gyorsan ellenőrizni a vezetőket.

## Megszületett, de...

Immár hat éve, hogy három lelkes mérnök itthon is elgondolkodott a tachográf korszerűsítésén. Állításuk szerint olyan megoldásra leltek, amely tökéletesen helyettesíti a hagyományos korongos változatot, sőt annál jóval többet tud. Bizonyítékként párhuzamosan használták a két berendezést, majd a mért adatokat összehasonlították. Egy szoftvert is készítettek, amely a digitális tachográf adatait visszaírja analóg formára. Itt is minden eredmény megegyezett vagy pontosabb volt.

A gépkocsiban elhelyezett egység Z80-as mikroprocesszort tartalmaz 64 kilobájtos operatív memóriával. Az eltelt években megérett arra, hogy korszerűbb, nagyobb tudású Siemens processzorra cseréljék. A memóriachipek fejlődésének köszönhetően az újabb változatba már 320 kilobájt RAM kerül, bár a készülék a speciális tömörítő algoritmus jóvoltából eddig is két héten keresztül folyamatosan rögzítette az információkat. Az általános adatok mellett az utolsó 512 méteren történt eseményeket külön rögzíti (mennyivel ment a gépkocsi, mikor lassított, fékezett, állt meg stb.). Tökéletesen alkal-

mas a fekete doboz funkcióra is.

A gépkocsivezetőnek azonban nem érdeke, hogy a megtett útról pontos információk legyenek, szerencsésebb, ha a fekete-fuvaroknak nincs nyoma. Első dolga megrongálni vagy jobb esetben csak manipulálni a berendezést. Ezért a legkényesebb pontok (csatlakozások, jelvezetékek) még 380 voltos feszültséget is kibírnak. Minél zártabb a doboz, annál védettebb; a kiolvasást ravasz módon, infrasugár segítségével oldották meg. A hordozható, akkumulátoros kiolvasót kétsoros LCD kijelzővel, fólia-billentyűzettel, real time órával, 320 kilobájt RAM-mal és 3,5 inches, 1 megabájt kapacitású floppyval látták el. A gépkocsiban elhelyezett készülék programozásához is ezt használják. Beírható a rendszám, a motorszám, a vezető neve és más lényeges adatok. Csak egy példa: a veszélyes anyagokat szállító tartálykocsiknál fontos, hogy bekerüljön, milyen vegyszerről van szó. Előfordult ugyanis, hogy egy baleset során a tartály kilyukadt, a vezető megsérült, és nem volt, aki megmondja, hogy mivel lehet semlegesíteni a csöpögő folyadékot.

## Mindennek nyoma marad

Ám legalább olyan jelentős, hogy a műszer ne csak ellenőrizze, hanem segítse is a vezetőt. Az előlapon elhelyezett kijelzőn – amelyet egy programválasztó gombbal lehet állítani – leolvasható például a pontos idő, a dátum, a pillanatnyi sebesség, a motor fordulatszáma, a beállított időponttól kezdve megtett út, az átlagfogyasztás, átlagsebesség.

A menetíró segítségével azon-

nali információkhoz jut a vezető és a közúti ellenőr is, de további, komolyabb adatfeldolgozásnál is hasznos (például a havi vagy éves elszámolásnál). A menetíró teljes memóriájának tartalmát a hordtáska floppyjára mentik. Innen egy RS-232 soros vonalon keresztül már gyerekjáték PC-re vinni és tetszőleges szoftverrel elemezni, értékelni az információkat. A szemfülesek persze azonnal megkérdeznék, miért nem a lemezt teszik át a PC meghajtójába. Ennek gyakorlati oka van. A maximális helykihasználás miatt a lemez formátuma nem felel meg a DOS-nak. A minél kisebb hordtáskán a lehető legtöbb adatnak kell elférnie. Célszerűbb volt a maximum 9600 bit/s-os soros adatátvitel kompromisszumát választani.

A fejlesztők a személyi számítógépre demonstrációs szoftvert készítettek, amely illusztrálja a megoldásban rejlő lehetőségeket, de nem köti meg a majdani felhasználók kezét, csak ötletekkel szolgál. A C nyelvű program maximálisan támogatja a vezetők, rakodók, gépkocsik nyilvántartását és elszámolását. Megadja a sebesség-, a gyorsulás-, a fordulatszám-, a vízhőfokeloszlási görbéket, amelyekből meglepően érdekes következtetéseket vonhatunk le, mondjuk a vezető stílusáról. Ha a gépjármű alapfordulaton járt a legtöbbet, biztosak lehetünk abban, hogy a téli hidegben gyakran csak azért ment a motor, hogy melegedjen a kocsi. Az is kiderül, hogy a kilométereket városban vagy országúton tették-e meg. Visszaszámolható a terhelés vagy az, hogy a hűtőkocsi fogyasztását jelentő-

sen növelő aggregátort mikor kapcsolták be.

Végül valamennyi információ közös adatbázisba kerülhet, ahol akár évekre visszamenően mindegyik nyoma marad.

## Kerékkötők

Mindez elsősorban annak az elmés kis doboznak köszönhető, amely pénz és érdeklődés hiányában ma még jobbára csak szekrényben porosodik. A fejlesztők itthon és külföldön egyaránt felkínálták munkájuk eredményét, amely a világ szinte valamennyi országában bejegyzett szabadalom lett; a sorozatgyártás mégsem valósult meg. Magyarországon a sofőrök majdnem megverték a fejlesztőket, a fuvarozóvállalatok pedig cseppet sem érdekeltek használatában. Nekik nem számít a gépkocsi-park állapota, a megtett utak, a pontos elszámolás – pénz sincs efféle „extra szolgáltatásra”. Egyébként is eleve bizalmatlanok, mert még tartja magát az a nézet, hogy jó csak a külföldi lehet.

Hogy határainkon kívül miért nem kaptak a lehetőségen, azt csak találgathatjuk. A fejlesztők szakmai féltékenységet emlegetnek, de talán a nem megfelelő menedzselés is szerepet játszott. A szomorú tény az, hogy időközben az alkatrészek elavultak, és a lassan beinduló üzletekhez teljesen át kell tervezni a tachográfot.

Közben mások is felébredtek, és míg hat éve csupán egy-két cég foglalkozott ezzel a területtel, ma már a neves Siemens és Haasler mellett valamennyi taxióragyártó bekapcsolódott. A

magyar fejlesztésbe beleölt több millió forint, temérdek munkaóra ellenére csak akkor lehetünk versenyképesek, ha sikerül nyugati partnert találni a gyártáshoz. Ennek feltétele egy nagyszabású megrendelés lenne – ördögi a kör. Pedig a menetíró 40 ezer forintból megépíthető, s a többi berendezés költsége sem haladja meg a 80–100 ezer forintot. Ha figyelembe vesszük a környezetvédők javaslatait, a benzinár-emelést, bizony itthon is rákényszerülünk a bevezetésre.

Szegény embert még az ág is húzza! Ausztráliában a Tungstam ottani leányvállalatával tárgyaltak a gyártásról. Mire azonban megkötötték volna az üzletet, a céget – más okokból – megvette a General Electric. Az új tulajdonos első lépése a profiltisztítás volt, és a rostán éppen a tachográf esett ki.

## Reménykednek

Az Európai Közösség országaiban nem számíthatunk nagy megrendelésre mindaddig, amíg a jogszabályok nem fogadják el a digitális berendezéseket is. Erre viszont csak akkor kerül sor, amikor saját cégeik is kijönnek hasonló fejlesztéssel (hiszen minden szentnek maga felé hajlik a keze). Ott sok millió márkát fektettek a papírkorongos tachográf fejlesztésébe, érthető, ha nem kapkodják el a dolgot. Biztató, hogy a gyorsvasútra már megszületett az a tervezet, amely az elektronikus rendszerek bevezetését szorgalmazza.

Talán a tengerentúlon lehetne keresnivalónk. Ott nincsenek kötelező előírások, az Egyesült Államokban és Kanadában viszont már megvették a gyártási jogot. Kedvező kilátásokkal kecsegtet a vasúti hálózattal nem rendelkező Izrael is; menetrendszerű autóbuszaihoz most tesztelik a berendezést. A hírek szerint Németországban is akadt egy cég, amelyik kizárólagos joggal vállalja az értékesítést. A Vultron Trade Kft. munkatársai nem adják fel, előbb-utóbb eljön az ő idejük.

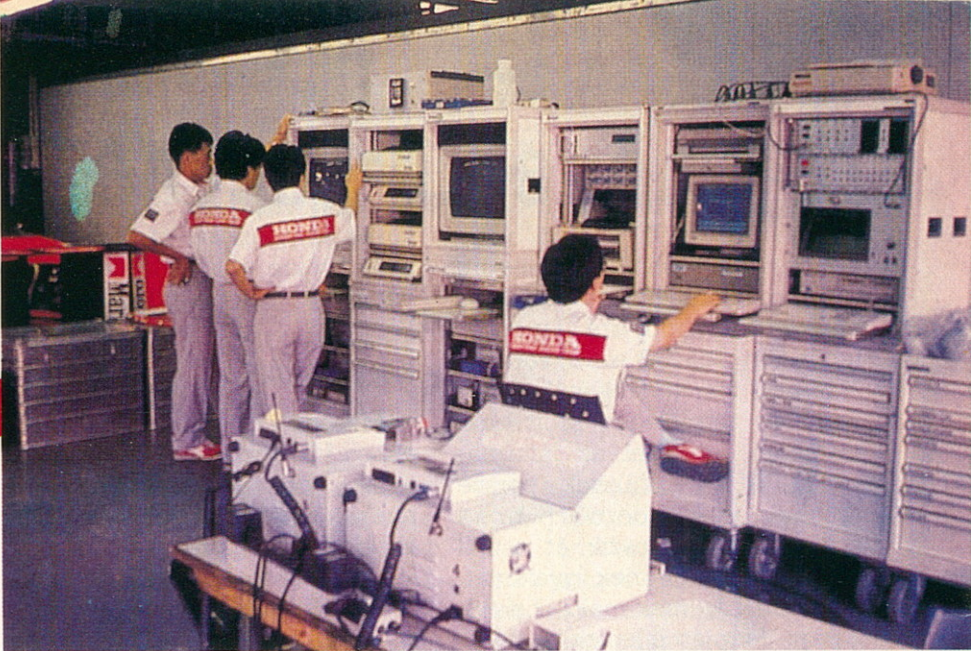
**Tiborc Tímea**



# Égi futam

**A** Forma-1-es járgányok motorjának és más részegységeinek működését mikroszámítógépek vezérlik. Az általuk vezérelt fizikai jellemzők a versenypályánként eltérő igénybevételhez idomíthatók. Ehhez össze kell gyűjteni, elemezni és a legkedvezőbb értékre módosítani a különböző információkat. Mindezt telemetrikus eszközökkel lehet megvalósítani; a jármű és a bokszt között a mérések kódolt jeleit és az élőbeszédet rádióátvitellel továbbítják. Ma már ott tartanak, hogy a beszéd mellett a száguldó versenykocsi harminckét fizikai jellemzőjét lehet figyelemmel kísérni és értékelni az optimális döntések meghozatala céljából.

A versenyautókkal kapcsolatos telemetrikai kísérletek úgy huszonöt évvel ezelőtt kezdődtek. Az adatokat – a kor műszaki színvonalának megfelelően – magnón tárolták, de ezt a félévetős táruk megjelenése nyomán kiszorította. Elsőként az Arrows csapat alkalmazott fedélzeti adattárat 1978-ban. Az érzékelt jellemzőket digitális jelekké alakítva mikroprocesszor gyűjtöt-



A versenypályán Senna és Berger szorgalmasan rója a köröket; a boksztban a Honda mérnökei a számítógépek szolgáltatja adatokat figyelik

te, majd a jeleket vezérelt átviteli folyamat során átjátszották a boksztba a dekóder és az adatrögzítő számára. A tárolt adatokat vonalíróval és printerrel jelenítették meg.

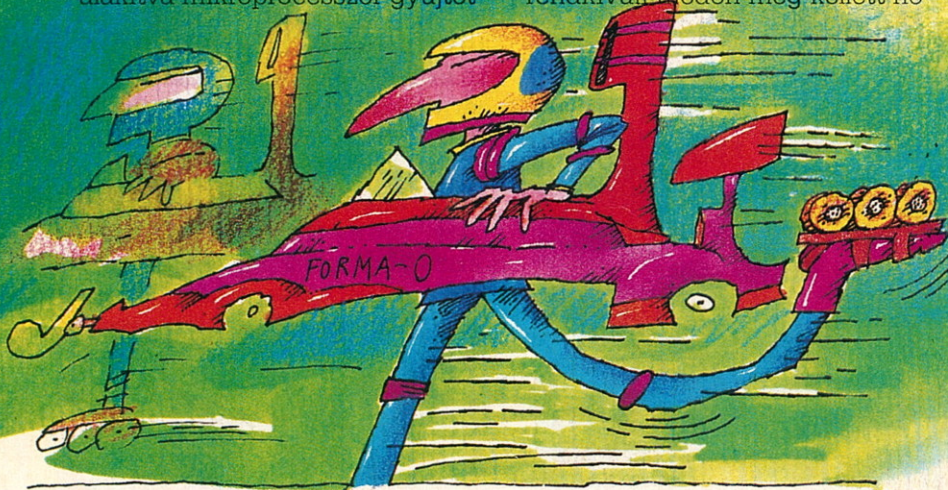
Az évek során a fedélzeti és boksztbeli készülékek nagy fejlődésen mentek keresztül. A boksztban alkalmazott eszközök kiegészültek gyors, nagy teljesítményű számítógépekkel, amelyek speciális szoftverek segítségével beavatkozási jelekké alakítják a mérési adatokat, sőt alternatívát tárnak a csapat elé. A járműről kisugárzott jel a boksztban a pálya nem minden pontjáról vehető, ezért az adatátvitelnek az a módja terjedt el, hogy a megtett kör mérési adatait a fedélzeti mikroszámítógép adattára őrzi, és a kisugárzást csak a célegyenes elején kezdi. Ehhez rendkívüli módon meg kellett nö-

velni az átviteli sebességet, amely ma meghaladja az egymillió bitet másodpercenként.

De ez még nem minden! A Honda boksztában tevékenykedő mérnökök a személyi számítógépek adattárat mágneslemezre mentik, majd az információkat modemen és telefonvonalon keresztül telekommunikációs műholdra továbbítják. Az ezzel vétele kapcsolatban álló vevőantennán és telefonhálózaton a jelek Japánba, a Honda Wakóban lévő kutatóintézetébe jutnak. Ott a munkatársak folyamatosan és egyidejűleg tájékozódhatnak az éppen edzésen vagy versenyen futó motorok pillanatnyi működési állapotáról. A wakói nagyszámítógép szimulációs programjainak segítségével, az edzésidők és a helyi meteorológiai információk (hőmérséklet, légnyomás, relatív páratartalom) ismeretében, a műholdas láncon keresztül a beszabályozási alternatíva és optimum is visszajuttatható a boksztba a döntéshozó számára.

Mivel a földrészek közötti műholdas átjátszásnak ma már semmi akadálya, a Honda csapat sorozatos sikerei sem véletlenek. Mindez persze nem jelenti azt, hogy egy tehetségtelen pilóta is elérhet jó eredményeket a Forma-1-en.

M.F.



**A** ki a tévében követi nyomon a Forma-1-es futamokat, természetesnek tartja, hogy a köridők ezredmásodperc pontossággal jelennek meg a rajtszámokkal együtt a képernyőn. Mindez a kulisszák mögött rejtőző számítógépeknek és a mikroelektronikának köszönhető.

Egy ezredmásodperc alatt a legnagyobb sebességgel száguldó F-1-es autó is csak 10 cm-t tesz meg. Ennél kisebb távolságkülönbség célfotó segítségével ítélné meg biztonságosan.

Kvarcórás, elektronikus vezérlésű számkijelzős és ezredmásodpercet is kinyomtató időmérő készüléket először 1970-ben próbálták ki a Forma-1-en. Az időméréstől független körszámlálást 1978-ban automatizálták. A kocsikat a rajtuk elhelyezett kis hatósugarú adó rádiójeleivel azonosították oly módon, hogy áthaladáskor a célvonalba ágyazott alumíniumantenna vette a jeleket. Ettől kezdve alkalmaznak Olivetti számítógépeket az időeredmények és a körszámlálás egyidejű automatikus értékelésére.

A Longines-Olivetti számítógépes mérőrendszert a FISA (Nemzetközi Autósport Szövetség) 1982-ben ruházta fel kizárólagos időmérési joggal a Forma-1-es versenyeken. A FOCA (Forma-1 Konstruktőrök Szövetsége) azóta tekinti a számítógépben tárolt versenyeredményeket a csapatok közötti hivatalos elszámolás alapjának.

Az idő múlását nagypontosságú kvarckronométer méri, a célvonalon áthaladás időpontját az infravörös fotocella fénysugarának megszakításakor kellett feszültségimpulzus adja. Ez a jel valamennyi tévémonitoron egyszerre megjelenik, és ha a rendező

## Száguldás a pénzért

úgy akarja, akkor az otthoni képernyőn is. A fotocella rendkívül érzékeny: négy centiméter hosszú, 300 km/h sebességgel haladó tárgyat is jelez. Az időmérés és az attól független körszámlálás számítógépes szerkesztéssel kerül egymás mellé a monitorokra és a nyomtatókra.

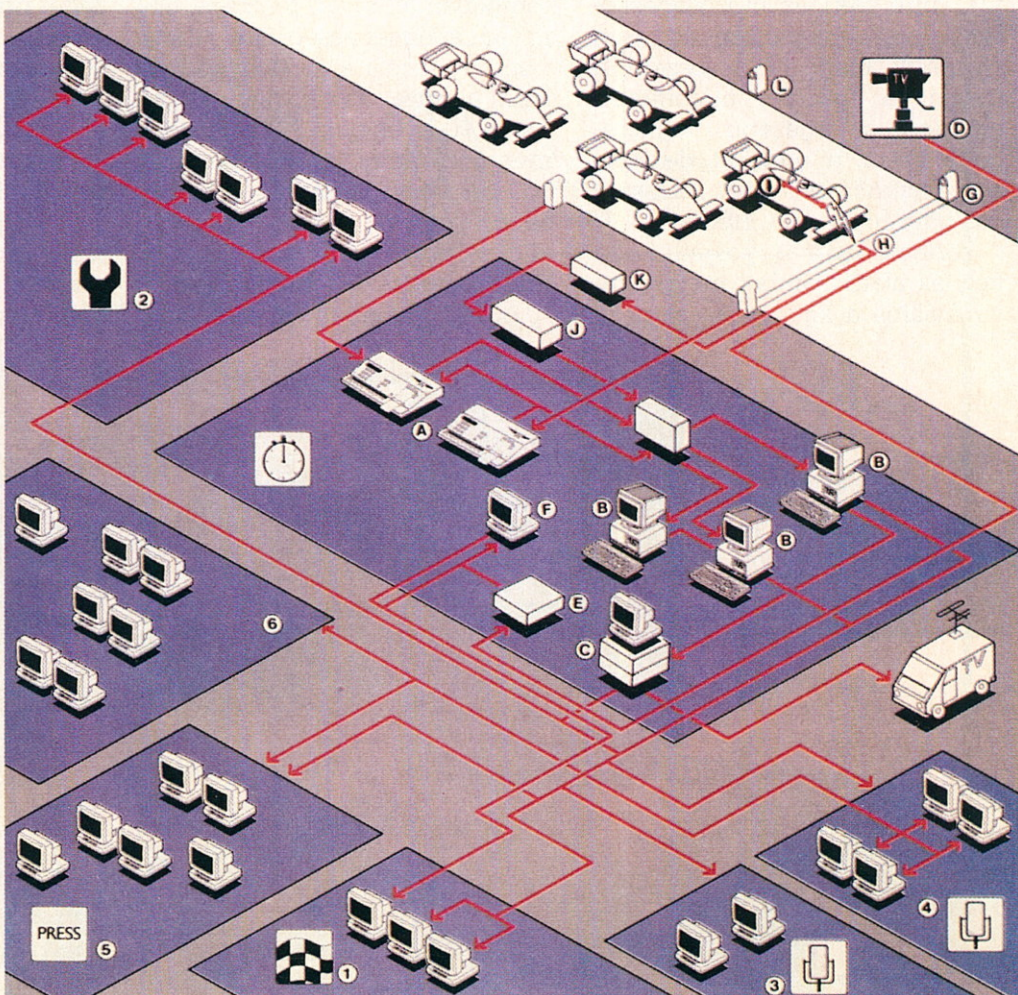
A fotocellás időmérés automatikusan működik, a célvonalon

történő áthaladást a versenybírók hagyományos rajtszám-azonosítással és videofelvétellel is rögzítik.

A célvonalon elhelyezett képmagnó másodpercenként száz felvételt készít a befutásról az időpont egyidejű rögzítésével.

A mérési eredményeket három Olivetti M24 típusú számítógép dolgozza fel. **M. F.**

**A futameredményeket mérő Longines-Olivetti rendszer telepítési vázlatja:** A = Longines időmérő készülékek, B = Olivetti számítógépek (billentyűzettel, monitorral, floppyegységgel, sornyomtatóval), C = vezérmontor, D = rögzített tévékamera, E = videomagnó, F = időmérő versenybírók ellenőrző monitora, G = célfococella, H = rajtszámjel-érzékelő, I = versenykocsira szerelt rajtszámjeladó, J = rajtszámjel-feldolgozó egység, K = rajtszámjel-dekódoló, L = legnagyobb pályamenti sebességmérő fotocella. Állandó telepítésű időjelző képernyők: 1 = versenyigazgatóság, 2 = szerelőállások (boksok), 3 = versenybemondó, 4 = rádió/tévériporterek, 5 = sajtóiroda, 6 = VIP-helyiségek



# Számháború

**A** mikor barátom próbarendszámom Opel Omegájába beültem egy körre, nem a háromliteres befecskendezéses motor, nem a keleti (bocsánat: nyugati) kényelem, nem a spojle-ekkel díszített, gyönyörű grafit-metál karosszéria érdekelt, hanem a fedélzeti komputer, mert ilyet még nem láttam.

Kuplung, egyes, indítás. A digitális kijelzőn megjelenik, hogy 34,7! Te jó ég! Ennyit fogyaszt a kocsi százon?! Kettes, majd hármas – a műszer lemegy 20 és 30 közé. Kiver a víz, mire eléri az utazósebességet. Persze a mutató ott sem nyugszik meg: ha leveszem a lábam a gázzól, motorfékkel elérhető a legszebb, legkerekebb szám, a nulla is, de egy-egy gázfröccsnél tizen, húszon, sőt harmincon túli literek!

Jobban teszi a polgár, ha a kézifék alatti gombot megnyomva átállítja a kijelzőt, s azt nézi,

mennyi az átlagfogyasztás. Itt már kevésbé hepciás a mutató: de – lévén hat henger és 177 lóerő a motortérben – nagyon nehéz 12 alá zavarni. Országúton, ötödikben (ha nem a 250 km/óra végsebességet akarjuk kipróbálni) elérhető némi süllyedés, de átlagról lévén szó, nagyon meg kell küzdeni minden deciliterért.

Viszont ha takarékosan vezetünk, csökken az átlagsebesség, amit egy gombnyomásra szintén megjeleníthetünk. A városi megállások után élvezet figyelni, miképp mászik 30–40-ről lassú tempóban 60-ra, 70-re, 80-ra, 85-re az átlagsebesség, de utána mintha megállna; jócskán túl kell lépni a százat ahhoz, hogy átlagban a 90-et elérjük. A kis műszer megtanít arra, hogy felesleges 160-nal rohangásznunk, az átlagsebességen ez nem sokat javít, alig néhány percet nyerünk egy Budapest–Székesfehérvár távon.

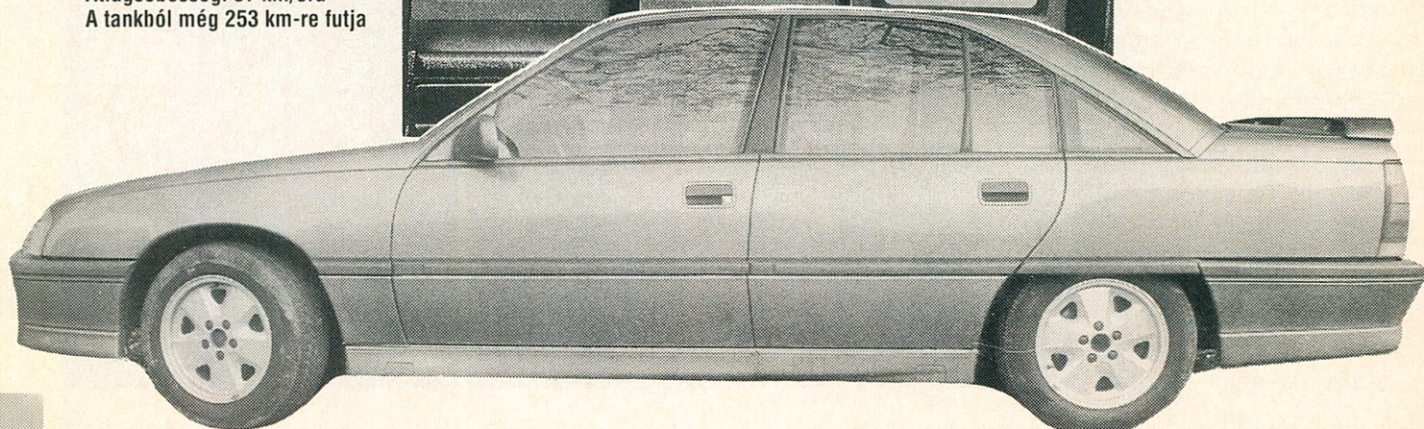
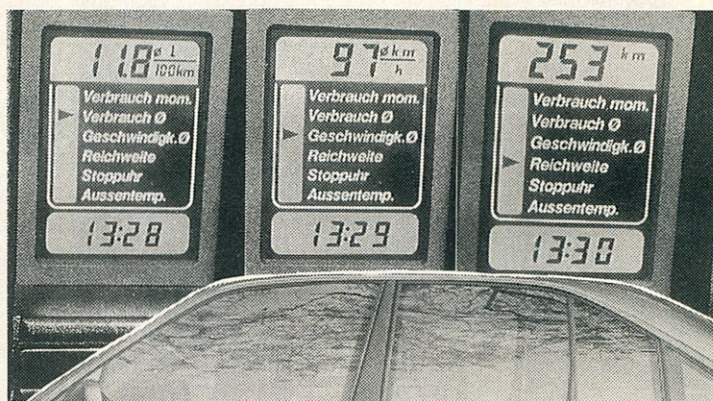
A 160 különben is veszélyes,

különösen télen, amikor jégre is futhatunk. Szerencsére a fedélzeti számítógép ekkor se hagy cserben: gombnyomásra átvált hőmérőre, s megmondja, hány fok van odakinn. Ha mínusz, jobb visszavenni a sebességet, még akkor is, ha ezen az autón ABS fékrendszer van, tehát nem csúszhat meg.

A komputeren stopperórára is át lehet kapcsolni. Gondolom, ez azoknak fontos, akik nem hisznek a mikroprocesszoros műszernek, s utána akarnak számolni, hogy valóban annyi-e az átlagsebesség.

Ha az egygombos tasztatúrán a pillanatnyi fogyasztáshoz viszonyítva hármat lépünk, akkor a monitoron azt látjuk, hogy a tankban lévő benzinkészletből hány kilométert autózhatunk még az adott átlagfogyasztás figyelembevételével. Lehet persze úgy autózni, hogy egy kilométer megtétele alatt a kijelzőn kettővel csökkenjen a szám, s lehet úgy is (az érdi lejtőn motorfékkel), hogy kitoljuk néhány kilométerrel a tankolás idejét. Ha ugyanis eljön „az igazság pillanata”, akkor a hetvenliteres tank úgy elnyel 3500 forintnyi benzint, mint a pinty. Na de, nem is az vesz fedélzeti komputeres Opel Omegát (háromévesen öt új Szamara áráért), akinek nincs mit a tankba aprítania! **(-é-)**

A fedélzeti komputer három fontos információja:  
 Átlagfogyasztás: 11,8 l/100 km  
 Átlagsebesség: 97 km/óra  
 A tankból még 253 km-re futja



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

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

Amiga 2000-hez 20 megás,  
3,5"-es, autobootos, eredeti  
Commodore hard-disk eladó.  
Irányár 40 000 forint.  
Tel.: 156-4412

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

C-64-re felhasználói program  
eladó! Válaszborítékért listát  
küldök!  
Edelényi András,  
1124 Budapest,  
Vas Gereben u. 5.  
T.: 166-1542

Eladó C-64+drive+Final III+egér  
(45 000)+lemezek (300 db) 100  
Ft/db+ hangdigitalizáló 2000 Ft.  
Érdeklődni kizárólag levélben.  
Németi Ferenc,  
1182 Budapest,  
Nagyenyed út 8/A

Ha Amiga, akkor Prosoft;  
szórakoztató játékok,  
színvonalas felhasználói  
szoftverek, régebbi és vadiúj  
programok, 3,5, 5,25 lemezek,  
hardvercuccok,  
és mindez olcsón.  
Prosoft 4300 Nyírbátor, Pf.: 78

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

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

Sony lemezek No-Name áron!  
A névtelen lemez ma már  
a múlté! 3,5"-es lemezek  
Magyarországon a legolcsóbban!  
Sony Single Sided, Double  
Density lemezek ára mindössze  
800 Ft/doboz!  
Tel.: 156-4412

C-16-ra, C-64-re színvonalas  
játékprogramok,  
oktatóprogramok nagyobb  
mennyiségben eladók. Listát  
küldök!  
Suweid Abdul,  
Bp. IX., Ráday u. 40. I/7.  
Tel.: 137-1061

Enterprise-tulajdonosok! Írjatok  
a programküldő szolgálatnak.  
A legújabb TOP-listás  
programok csak nálunk!  
Fantasztikus szolgáltatások.  
Válaszborítékért lista.  
Cím: Csomós Tibor,  
7261 Taszár, Pf.: 18

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

Szuper új és régi programok  
olcsón eladók C-64-re és  
Plus/4-re (kazetta, lemez).  
Válaszborítékért listát küldünk.  
H&S SOFT, 1118 Budapest,  
Frankhegy u. 4. VIII. em. 30.

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

Megvenném a CALC RESULT  
vagy ahhoz hasonló  
táblakezelő programot lehetőleg  
leírással együtt  
C-64-re (vagy +4-re).  
Király Miklós,  
1122 Budapest,  
Városmajor u. 64.  
T.: 155-2208

C-128 D (beépített 1571-es  
drive) szakirodalommal +  
programokkal eladó.  
Tel.: 06-26-10675. Sürgős!

Action Replay MK7-es  
és egyéb profi cartridge-ok  
C-64-hez eladók.  
Ugyanítt 5,25-ös és 3,5-ös  
(850 Ft!) lemezek eladók.  
Citizen 120-d-hez Commodore  
soros interface eladó.  
Tel.: 164-5442

Enterprise-programok olcsón  
eladók kazettán és lemezen!  
Felbélyegzett válaszborítékért  
listát küldök.  
Lelesz Károly,  
1089 Budapest,  
Delej u. 51. XV. lh. IV. 25.

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

Színvonal, minőség,  
nagy választék!  
Enterprise-programokat adok.  
Válaszborítékért listát küldök!  
Szabó László,  
5667 Magyarbánhegyes,  
Damjanich u. 20.

Enterprise-osok! 1-2 hetes  
programok olcsón eladók.  
Válaszborítékért listát küldök.  
Ifj. Vaczkó Károly,  
5667 Magyarbánhegyes,  
Pf.: 15

C-64+magnó+programok+  
joystickok és fényceruza eladó.  
Tel.: 184-1465 (du.)

Enterprise 128K+magnó,  
Speakeasy, Mouse,  
ZX Spectrum emulátor,  
System Bus Bridge, szakkönyvek,  
20 db eredeti prog. kazetta,  
joystick-illesztő eladó.  
Csató Attila,  
6000 Kecskemét,  
Csabagyöngye u. 1.  
T.: 76-29-272 (15 óra után).

3M, BASF, TDK 5 1/4-es  
lemezek szuper C-64-es  
programokkal (110/db)  
vagy üresen (90/db) eladók.  
Gelencsér Zoltán,  
3300 Eger,  
Koloszvári u. 38.  
T.: 36-24-775

Szenzációs hardverárak!  
Amigához 3,5"-es külső drive  
11 000 Ft. Bővítő 11 000 Ft.  
5,25"-es 1,2 MB drive  
csak 9500 Ft.  
Cím: Kozák Zoltán,  
9400 Sopron, Scharmar 2.

DSDD diskek reklámáron!  
5,25"-es 38 Ft/db,  
3,5"-es 79 Ft/db. 5 doboz  
vásárlása felett kedvezmény.  
Tel.: 176-2912

Eladó: ATARI 800XL+  
XF 551 floppy+XT 12 magnó+  
60 lemez+könyvek.  
Wittinger György,  
1144 Budapest,  
Vezér u. 69/C II. 11.



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

- IBM PC XT/AT számítógépek nagy választékban
- Commodore monokróm monitorok 12-14 inch reklámáron: 5000-6000 Ft
- Nyomtatók: RS-232 és Centronics interfés szel 15 000 Ft-tól 20 000 Ft-ig
- Műszerventilátorok 600 Ft-os áron
- 61 cm-es képátmérőjű fekete-fehér televíziók és a PANASONIC teljes választéka
- Videók, komplett stúdiók, mindez OTP-re, amíg a készlet tart.

### ÁRAINK AZ ÁFÁT IS TARTALMAZZÁK!

Vállalatok, intézmények részére számítástechnikai, video- és irodatechnikai berendezések hivatalos értébecslését vállaljuk.

# Szuperkedvezmények az Intellrobotnál! Iskolaszámítógép-akció!



Oktatási intézmények számára IBM-kompatibilis számítógépeinket, nyomtatóinkat és egyéb kiegészítőinket áfa nélküli áron kínáljuk!

INTELL®  
ROBOT

**INTELLROBOT Kft., 1476 Budapest, Postafiók 156.  
Telefon/Telefax: 185-9499 Telex: 22-2576**