







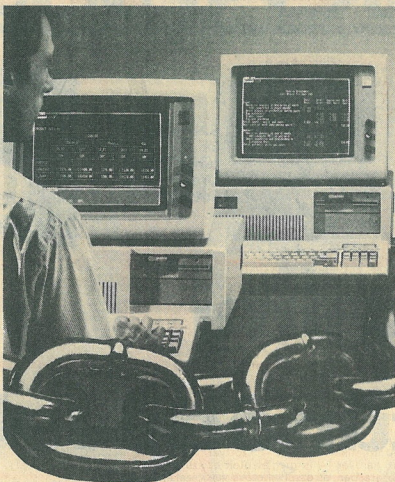
# HÍREK ☆ ÚJDONSÁGOK ☆ ÉRDEKESSÉGEK

## A gályától a számítógépig

A börtönök falai mögött is fejlődik a technika, s nem csupán a biztonsági berendezések tökéletesednek. Évszázadok teltek el, míg a foglyok a gályarabságtól a köztársasági eljuttatásig a kovácsműhelyekig és ápitkezésekig. Nálunk inkább az akár iródi munkának is nevezhető zacskóragasztás és más hasonló, kisipari tevékenység divat. A világon sok helyütt fizetnek a foglyok munkájáért, bár a rabok nem tartozik épp a legjobban jövedelmező állások közé.

Az Egyesült Államokban az órabérek elég magasak. Ezért gondolt arra néhány munkáltató, hogy rabokkal kellene kezeltetni például a telefonközpontot. Áttették a központi vonalakat egy közeli börtönbe, ahonnan boldog rabok válaszolnak a beérkező hívásokra, mégpedig — nem utolsó szempont — a szokásos órabéretizéért. Több helyen rabok intézik az utazási irodák felügyeléseit, veszik fel a megrendeléseket, s hosszan sorolhatnánk még a különböző feladatokat, amelyek egy számítógép-terminál melletti elvégezhetőek.

Néhány cég garantálja, hogy a foglyokat szabadulásuk után rendszeres órabérről tovább alkalmazza. Mivel egyre több munkakör kívánja meg a terminálok kezelé-

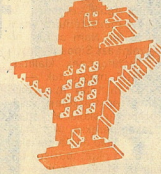


sét, a rabok társadalmi beilleszkedését nagymértékben elősegítik a börtönben elsajátított ismeretek. A foglyok nagyon lelkesek,

hiszen ilyen „elit” munkáról legtöbbször soha nem is álmodtak. Az önbizalmis erősítése pedig nem lebecsülendő nevelési feladat.

## Másold le és add tovább!

Egyes amerikai kiválóalkalmazások, amatőr programozók új módszert vezettek be programjaik népszerűsítésére: gyakran kitűnő termékeiket hirdetésekben kínálják. Ha valakinek megtesztik a program, kifizeti a jutányos harminc—ötven dollár közötti használati díjat és ezért még különböző szolgáltatásokban is részesül. Telefonon vagy írásban kaphat útmutatást a programok használatához, és az új változatokat alkalmanként tíz dollárért megvásárolhatja. A programok másolhatók, változtathatók a felhasználó igénye szerint. El is lehet ajándékozni barátoknak, ismerősöknek, akik a programban feltüntetett címre eljuttatják a használati díjat. Így működik a „marketing-laviná”.



## Számítógépek a testi fogyatékosokért

A világhírű Honeywell cég külön munkacsoportot hozott létre, hogy a legújabb számítástechnikai eredményeket a testi fogyatékosok javára fordítsák. Az egyik program azoknak a kommunikációját segíti majd, akik a szemmozgató izmaikat használni tudják, egyébként bének, süketek vagy néma is lehetnek. A speciális szövegvé szimbólumokba veit a betűg elé. Érzékeli, hogy a páciens éppen melyikre néz. A kiválasztott jelkép (betű, szám, jel) megjeleníthető egy képernyőn, ki nyomtatható vagy számítógéphez táplálható, amely beszédszintézissel akár hangokat is képezhet. Egy másik program keretében olyan eszközöket igyekeznek kifejleszteni, amelyekkel szellemileg és fizikailag erősen visszamaradt gyermekek játszani tudnak és oktatási segédeszközöket is használni. Elkészítettek egy olyan telefonközpontot is, amelynél a kapcsolósok hangvezérlésűek voltak, így mozgásképtelenek is kezelhetik.

## Superszámítógépek a repülőgép-tervezésben

A szélcsatorna és a superszámítógépek párosítása gyökeresen megváltoztatta a repülőgépek tervezését. A különböző konstrukciós elképzeléseket először számítógéppel elemzik, s csak az ígéretes megoldásokat vetik alá a lényegesen költségesebb szélcsatorna vizsgálatnak. A NASA már egy jó évtizede kísérletezik a számítógépes aerodinamika és a szélcsatorna kísérletek kombinálásával, de a fejlődés kezdetben nagyon lassu volt. Ennek elsősorban az volt az oka, hogy a repülőgép környezetében a légmozgás rendkívül bonyolult, így a számítógépes számítás csak erősen leegyszerűsített, speciális körülmények (egyes repülés, egyenletes légáram) elemzésére volt alkalmas. A superszámítógépek megjelenése azonban felgyorsította a folyamatot.

Egy repülőszerkezet emelőerőinek, légelellátásának és stabilitásának kiszámításához ismerni kell a légáramlás legfontosabb jellemzőit, a nyomáseloszlást, a repülő modelljével végrehatott, szélcsatorna kísérletek adják, akár kifinomult műszerrel is közelítőleg mérni az adatokat. Elméletben lehet olyan programokat írni, amelyek tetszőleges légáramlást viszonyok között vizsgálnak pontosan a vizsgálati viszonyok pontosságával kiszámítják a repülőgép bármely pontjára ható erőt. Am valószínűleg az ilyen számítások végrehajtásánál még a legnagyobb számító-gépeknek is komoly akadályok merülnek fel: nincs elegendő memória, s túl hosszú időt venne igénybe. A NASA egyik szakértője szerint a pontos számítások elvégzéséhez a jelenleg legnagyobb teljesítményű superszámítógépből 1 milliárd (1) darabna lenne szükség. A légáramlás bonyolultsága miatt engedelmeket kell tenni, a peremfeltételeket egyszerűsíteni kell.

A problémát érdemes néhány számadattal érzékeltetni. A princetoni egyetemen kidolgozott egyik program a repülőgép felületén és környezetében kiválasztott százezer pontban számítja ki a levegő nyomásának, sűrűségének és áramlási sebességének értékét, erősen leegyszerűsített feltételek mellett. A számításokhoz tízezermillió műveletet kell végrehajtani.

A bonyolultabb repülési szituációk elemzéséhez szükséges számító-gépekre még évtizedeket várni kell, de a csúcskomputer ma is komoly segítséget nyújt a tervezőknek. A mérnökök például már régóta felismerték, hogy a kifejlesztés alatt álló új superszuperionikus gépek (scramjet — ejtsd: szkrémzjet) elméletileg elérhetik a szökeési sebességet, azaz föld körüli pályára állíthatók, hordozóáramlat nélkül. Superszámítógépekké igazították az elméletet.



Egy másik esetben a repülőgép szárnyain elhelyezett motorok felfüggesztésén és a motorháza kialakításán sikerült kedvezően változtatni a számítógépes eredmények alapján. Az új konstrukcióval 0,6 százalékkal csökkentették a Boeing 747-es gépek üzemanyag-fogyasztását, ami ugyan nem nagy szám, de így is évi 75 ezer dollár megtakarítást jelent gépeként.

Ha még távol is vagyunk attól az időtől, amikor a repülőgépek teljes tervezési munkáját számítógépek végzik, már napjainkban is sok olyan felismerést köszönhetünk a számítógépeknek, amelyek hozzásegítettek a tervezőket a jobb konstrukciós megoldásokhoz, csökkentve ezzel az üzemanyag-fogyasztást, növelve a repülési távolságot, sebességet s nem utolsósorban a biztonságot.

## Ultrarövid programok

A több mint ötven forint megtakarításának reménye szokatlan aktivitásra buzdított programozó hontársainkat. Komolyan fontolóra vettük, hogy postaládánkat egy kislemeztett távolsági buszra cseréljük, de egy részeges céllövődés többit igért a versenytárgyaláson, így maradtunk a kertkapura szerelt kis fekete ládikónál. A levelek botogtatásakor egy szomorúbbak lettünk. Iskolás éveinkre visszagondolva tudhattuk volna, mennyi problémát okoz egy nem kellő precizitású megfogalmazott feladat. A levelek nagy része tréfás (jobbik eset) vagy kioktató hangon (rosszabbik eset) tudtukra adta, hogy mi sem egyszerűbb, mint a bemutatottnál rövidebb programot írni: a sorszámot kell 10-ről 1-re változtatni, hiszen a 10 GOT010-nél nyilvánvalóan rövidebb az 1 GOT01. Bár mi természetesen nem erre a megoldásra gondoltunk, értékelni kell az e felismerésbe fektetett energiát — s különösen a humorérzetet. Tetszettől felváltó levélpapírra miatt ki kell emelnünk Fasco Ferenc soprano jóvácsinálását (a fejlejtő természetesen számítógéppel és printerrel készítetté, akárcsak az egyes levelek). Volt, aki a rövidítés köznevelő lehetőségét abban látta, hogy a CHR\$ (205.5) helyett CHR\$ (98.5) öt írt be, hiszen szembeötlő az egy karakter megtakarítás, a program futtatása viszont hasonló eredményt hoz. Többször felismerték, hogy a GOT010 helyett a RUN is beírható, ami 2 byte megtakarítást jelent. Meglepő, hogy milyen sokan gondoltak a TIS változó használatára. A következő programok például kerekken 10 byte-tal rövidebb az általunk megadott kódnál:

```
1 PRINT"STI":RUN
```

Ezt a megoldást ebben a formában senki nem kódozta be, mi gondoltuk ki a sok-sok ötlet alapján. Talán Czirbesz Endre nyársapát olvasónk közelítette meg a legjobban, bár Priskin Gyuszi Debrecenből is közel járt a tűzözh, de az általa használt C—16-os CHAR utasítás a sok paraméter miatt három byte-tal hosszabb.

Sokan küldték be olyan programokat, amelyek egyetlen POKE utasításból álltak. Ezeket mi nem tekintjük programnak, mivel az eredmény futtatás nélkül, direkt üzemmódban is elérhető.

A legjobb megoldásnak azt a programot találtuk, amely ugyan 1 byte-tal hosszabb, mint az általunk bemutatott kód, de három karakterrel rövidebb annál. Lássuk a medvét:

```
1 POKE1024+RND(0)*1000,88:RUN
```

A legjobb megoldást Szanza Zoltán küldte be Szegedről, ő kapta tehát a három Mikrovilág szímet.

Nem volt könnyű a döntés, de a kiválasztott programok ki-tűnő illusztrációt az RND(0) és RND(1) közötti különbséget, meggyakorított programozók is tanulhatnak belőle. Érdemes fel-tüntetni a programot 1-re változtatott argumentummal is.

Meglepve tapasztaltuk viszont, hogy az általános foglalkozás — mely szerint abból nem lehet baj, ha nem csinálunk semmit — ellentétben senki sem gondolt a következőkben plus ultrarövid megoldásra:

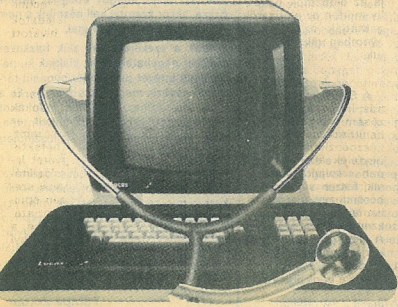
© END

(Cikkünk megírása óta is számos érdekes szerkesztés-gépszerű ultrarövid program, feldolgozásuk folyamatban van. Az újabb megoldások nyertesét is három Mikrovilág számmal jutalmazuk majd.)

## Beszédfelismerés a múltóban

Alighogy a mikroprocesszorok eljuttattak a beszédfelismerésig és az aktív beszéd, méris egyre látványosabb felhasználási lehetőségek születtek. Germeringben (NSZK) például a SPEECH DESIGN cég a CARL ZEISS megbízására kifejlesztett egy beszédértő készüléket, amelyet az operációs mikrokozphoz csatlakoztatva a többi között szemműtételnél használják.

Eddig az orvos a mikroszkópot többféle lábkapcsolóval mozgatta műtét alatt, most a gép felismeri a szóbeli utasításokat, s a korszerű technika garantálja az orvos és számítógép közti hibátlan kommunikációt. Jóléhat a felismerés nem független a beszélő személytől, de a gép több orvos beszédmintáját képes tárolni, ami bizonyos rugalmasságot eredményez a felhasználásban. Az új technikát először német és svájci kórházokban próbálták ki, és azóta már sorozatban gyártják.











# Számítógép és társadalom



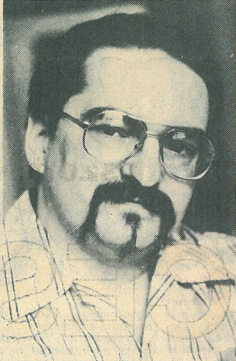
**MIKROVILÁG:** Megfelelő gépek és perifériák nélkül nem lehet eredményesen alkalmazni a számítástechnikát. A mórót — természetesen — a legfejlettebb országok jelentik — a kérdés azonban az, hogy az elektronika társadalmi elterjedésének lassú ütemét magyarázhatjuk-e anyagi-technikai hiányokkal, nem megfelelő eszközellátottsággal?

**ASZALOS J.:** Munkásságom során két fő gondnal küszködtem: az egyik az adatszolgáltatási fejelelem alacsony szintje. Ennél is súlyosabbnak érzem, hogy az eredményeket nem használják, szépen elfektetik a fiókban. Talán meglepően hangzik, hogy ahhoz képest, mennyire hasznosítjuk az eredményeket, túlzottan is el vagyunk látva eszközökkel. A számítástechnikához felhasználási kultúra szükséges és ameddig ez nem alakul ki, addig hiába a csodálatos berendezés! Sokkal jobban kellene koordinálni a tevékenységeket. Tudomásra van arról, hogy ugyanazt a programrendszert egyszerre öt nagyvállalat fejlesztette.

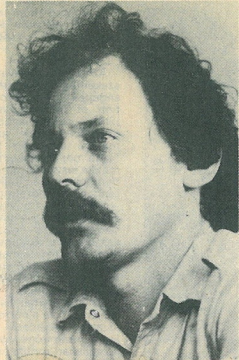
## Csak porfogó...

**TÖLGYESY J.:** Nemrég vettünk egy szövegszerkesztő gépet. Két kollégánk elvégezte a tanfolyamot, majd egy ideig

szerelve bibelődik. Hatekonnyabb lenne a felhasználás, ha a kidolgozott rendszereket terjesztenék, és mindenki konkrét szükségletei szerint használná fel az eredményeket. Személygépkocsit is azok vezérenek, de nem mindenki autónalról vagy autómérőnk. A számítástech-



**BERKECZ JÁNOS**  
villamosmérnök  
(Mikroelektronikai Vállalat)  
„Akkik nem rendelkeznek számítástechnikai ismeretekkel, egyre hátrányosabb helyzetbe kerülnek...”

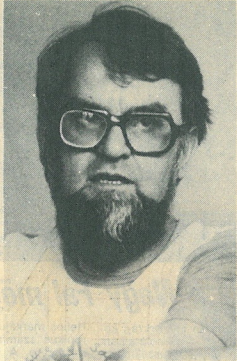


**ZELNIK JÓZSEF**  
közművelődési igazgató  
(Közművelődési Információs Intézet)  
„Ne legyen a számítógép az elidegenedés és a manipuláció újabb eszköze!”

ket kellene csatolni ehhez a szoftverhez. Távközlési hálózatot is ki kellene építeni.

számítógépes felhasználók már most megismerkedjenek a gépekkel, a másik, hogy az ő gondolkodásmódjukhoz, életkorukhoz idomuló problémamegoldásokat fejlesszünk ki számítógép segítségével.

Az előbbire példa: az adatbázisok ke-



**LUKÁCS JÁNOS**  
könyvtárvezető  
(Tömegkommunikációs Kutató Központ)  
„Túl sokat várunk a számítógépektől...”

A számítógép-vezérléssel, a környezeti való kapcsolat funkcióival kellene foglalkoznunk az oktatásban, a későbbi széles körű társadalmi felhasználásban. Az időjelleknél vonzóbb alternatívákat szükséges kiépíteni, mint például a sokféle szimulációs program.

## Humanizált program

**LUKÁCS J.:** Az az érzésem, mintha újabban túl sokat várnánk a számítógéptől. Mintha egy csapásra megoldandó az oktatás, a kultúra problémáit. Szerintem túlságosan egyoldalúan a gépre helyezük a hangsúlyt. A kultúrát nem fogja gazdagítani, abban sem segít, hogy a gyerekek olvassanak. Azt, hogy tudatosan és szeliktve használják a sokféle kommunikációs eszközt, nem oldja meg a számítógép...

**ZELNIK J.:** Vallom, hogy a számítógép humanizált társadalmi felhasználása kulcskérdés. Mit jelent ez? Azt, hogy ne legyen a gép az elidegenedés és a manipuláció újabb eszköze... Ezzel lassan-ként úgy vagyunk, mint az egerek társadalmában, amikor megvitatják, hogy ki kösse a macska farkára a csengőt... Alapvető kérdés az, hogy lehet-e humanizált célokra használni egy olyan technikát, ahol a kifejlesztés elsősorban haditechnikai és kizsákmányoló, manipulációs



**SZEKERES PÉTER**  
filmszociológus, vitaveető  
„A nagy kérdés, hogy mi jut el mindebből a lakossághoz?”

## MIKROVILÁG

A számítástechnika ma már vitathatatlanul a műszaki és gazdasági élet szerves része. A kérdéskör technikai problémáival szakértők hada foglalkozik. Nagyobb gond azonban a számítástechnika társadalmi elterjedése, hatékonysága és a lakosság közvetlen haszna az informatika áldásaiból.

Kerekasztal-beszélgetésünkön lehetőséget kívántunk adni arra, hogy számítástechnikai és humán szakemberek eszmét cserélhessenek. A beszélgetésnek a VSZM Közösségi Ház adott otthont.

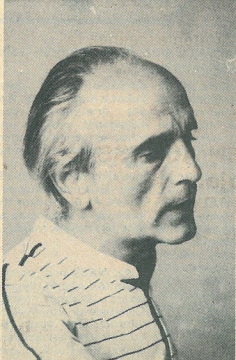
## KEREKASZTAL

játszódottak vele, azután szétkapcsolták a számítógépet és az írógépet; a számítógépet letakarták, s csupán az írógépet használták... Így az egész értelmét veszítette. Intézetünkben több mikrogep is van, sőt a nagygep-használat is lehetséges, hiányzik azonban a kapcsolat a gépek között. A kutatóknak fontos volt, hogy „szóban belül” érthessék el az adatokat.

**ZELNIK J.:** Mi is szerveztünk népművelők számára BASIC tanfolyamot. Hasztalan — sem a nyelvet, sem a gépet nem használják. Ma már minden művelődési házban van mikrogep, de a legtöbb helyen csupán porfogó. Néha hazaviszik és otthon a gyerekek eljajszagolnak vele.

**LUKÁCS J.:** Könyvtárosként kerültem kapcsolatba a számítógéppel. Szerintem a könyvtári szolgáltatások csak úgy lehetnek hasznosak, ha a számítógépes rendszereket bárhol el lehet érni. Minden könyvtár, ideértve a külföldieket is, össze kellene kapcsolni. De hol vagyunk még ettől?

**REICHENBERGER J.:** Vállalatunknál közel húsz éve folyik számítógépes adatfeldolgozás. Úgy látom, hogy a gyakorlati diktálja az igényeket. A számítástechnika segítségével ezeket ki is tudnánk elégíteni, de a szakmai jellegzetességek, hagyományok akadályozzák a megvalósítást. Világosan kell látnunk: ma Magyarországon nem a szellemi kapacitás hiánya a gond, inkább az országos integráció akadozik.



**ASZALOS JÁNOS**  
tudományos munkatárs  
(SZÁMALK)  
„Az eredményeket nem használták, szépen elfektetették a fiókban.”

nika össztársadalmi felhasználására lenne szükség.

**ASZALOS J.:** Ez az oktatással függ össze. Három vonalon indulhatnánk el, és ezt ugyanúgy kormányprogrammá lehetne tenni, mint a hardverfejlesztést. Egyrészt új nyelveket kellene oktatni, elsősorban is logikai nyelveket, másrészt új eszközöket, például adatbáziskezelő

s új területeket felderíteni. Az iskolai számítógépekkel együtt egy sor programcsomagot is kaphatnának a gyerekek.

**MIKROVILÁG:** A nagy kérdés az, mi jut el mindebből a lakossághoz? Hiszen szakterületen — a mesterséges intelligencia kutatásában — idáig csak a sakkprogramok váltak hozzáférhetőkké.

**ASZALOS J.:** A helyzet lassan változik. Számos programot dolgoztunk ki; jó lehetőséget látok az egészségügyi alkalmazásban. Képzelték el, amikor a fiatal körzeti orvosnak egyedül kell döntenie, nincs konzultációs lehetőség, nincs elérhető szakorvos... Az elektronika elterjedése a társadalom különböző szektorában ma már kormányprogram. A mesterséges intelligencia alkalmazására, szakértői programokra is tetemes összegek állnak rendelkezésünkre. Ezek a konkrét munka- és élestsztúciókra alkalmazott programcsomagok szerintem a szocialista országokban gyorsabban fognak fejlődni, mint Nyugaton.

**BERKECZ J.:** Jómagam mikroelektronikával foglalkozom. Azt látom, hogy az idősebb kollégák, akik nem rendelkeznek efféle ismeretekkel, egyre hátrányosabb helyzetbe kerülnek. Annak, hogy a lakosság szélesebb körébe jusson el a számítástechnika, feltétele az egy olyan generáció felnevelése, amely ezzel a tudással rendelkezik. Nem érdekes, hogy manapság főleg a gyerekek játszanak a géppel, az a lényeg, hogy a jelenlegi iskolai eszközellátottság és oktatás nélkül még ennyit sem ártunk volna el.

**ASZALOS J.:** A gyerekek számára kétd utat látok: az egyik, hogy mint léendő



**REICHENBERGER JÁNOS**  
osztályvezető (MOKÉP)  
„A számítástechnika segítségével ki tudnánk elégíteni az igényeket, de...”

zselésével szinte minden területen találkoznak majd az emberek, ezért hasznos lenne minden szakmának időigoni programcsomagokat. Ami az utóbbit illeti, nem sok olyan programcsomagot ismerek, amelyet kifejezetten a gyerekek oktatására, nevelésére fejlesztettek ki. Nemskórára elterjednie a számítógép vezérlésű szerszámgepek. Elő kellene készíteni erre a felnevelő generációt.



**TÖLGYESY JÁNOS**  
tudományos kutató  
(Tömegkommunikációs Kutató Központ)  
„Egy ideig játszadoztak az újonnan vásárolt eszközökkel, majd letakarták a számítógépet, s azóta sem használják.”

célok vezérelték, tehát nem éppen ember- és életközpontú volt... Talán, ha a kulturális világnak is ugyanolyan erős lobbija lenne saját érdekei érvényesítésére, mint amilyen a csúcstechnológiának van, akkor a dolgok másképpen alakulnának. Jelenleg nem ez a helyzet a világon, s nálunk sem.

**ASZALOS J.:** Ha az iparban körülzünk, azt látjuk, hogy ott, ahol régebben óvász, ember dolgozott, ma esetleg csak óta vannak. Ennek magyarázata az elektronika. A társadalom boldogulását, az emberi élet minőségét azonban végzős nemem az szabja meg. Ha viszont megkérdőjelezzük az utca emberét, akkor azt választjuk, hogy az a program a jó, amelyik kevesebb munkával több pénzt hoz.

**MIKROVILÁG:** Az automatizálás hatására kialakuló „munkanélküliség” azt is eredményezheti, hogy a nők egy része visszatérhet a családnak...

**ZELNIK J.:** Végzős nemem a humanizált program kulcsa nem a számítástechnikában, hanem a társadalomban keresendő. Ezen belül különösen fontos az oktatás. A lényeg az, hogy az emberek bármilyen szinten, bármely szakterületen vagy életstílusban képesek legyenek birtokolni a számítástechnikai ismereteket, s felhasználhassák a számítástechnikát eltérő szükségleteik szerint. Az oktatási program, a készség szintű használat átállónású válása az elektronika humanizált társadalomulásának kulcsa.

Szekeres Péter

## Össztársadalmi felhasználás

**MIKROVILÁG:** Úgy véljük, elhibázott, hogy manapság mindenki a saját rend-



# COMPUTER-S

## ELEKTRONIKUS IRODA?

Ma már nem álom — egy integrált szoftver:

# OPEN ACCESS

Az APRICOT F sorozatú számítógépekre az operációs rendszeren, a grafikus felhasználói interface-en, a GEM-en kívül egy integrált szoftverterméket is ajánlunk a felhasználóknak. Mégpedig a nyugat-európai piacon a leginkább alkalmazott ilyen szoftvert, az OPEN ACCESS-t, az angol-amerikai Software Products International (SPI) cég termékét. Az integrált szoftverrendszerek egységes, menüvezérelt hozzáféréssel, különböző részrendszerek állományainak kölcsönös elérhetőségével többet nyújtanak, mint külön-külön az egyes szoftvertermékek.

### Némi ízelítő az OPEN ACCESS részrendszereiről:

- 1. Adatbázis-kezelés:** Az OPEN ACCESS szíve a relációs adatbázis-kezelő, állományait a többi részrendszer is használhatja. 32 ezer rekord lehet egy állományban. Egy rekord max. hossza 1025 byte lehet és 55 mezőt tartalmazhat. A gyors adat-visszakeresést 15 mezőre vonatkozó kulcsok teszik lehetővé. Rendelkezik képernyőmaszk beállítási, riportgenerálási lehetőséggel is.
- 2. Táblázatkezelés:** 3000 x 216 cellából álló táblázat virtuális memóriakezeléssel. Feltételes kifejezések, függvények, a cellák közötti kapcsolatban. A cellák paramétereit változtathatók, rendezés, keresés lehetséges.
- 3. Grafika:** Az adatok, összefüggések grafikusan, ábrában is megjeleníthetők. A színes két- vagy háromdimenziós, legkülönbözőbb típusú grafikonok ki is nyomtathatók.
- 4. Szövegfeldolgozás:** Teljes képernyős szövegszerkesztés, beállítható képernyőformátummal, sorigazítással, nyomtatás különböző betűtípusokkal.
- 5. Kommunikáció:** soros kábelen, akusztikus vagy intelligens modemen keresztüli kapcsolat lehetősége 300—9600 baudos átviteli sebességgel.
- 6. Időrend:** Naptári beosztáshoz, megbeszélések ütemezéséhez ragyogó segédeszköz.

**Az APRICOT F számítógép + OPEN ACCESS =  
elektronikus iroda alapja.**

**Az APRICOT 32/10 file server lokális hálózatok  
kialakítását is lehetővé teszi!**

Részletes információ:

## COMPUTER-S

**SKÁLA-COOP Számítástechnikai  
és Irodatechnikai Üzletág  
142-404**

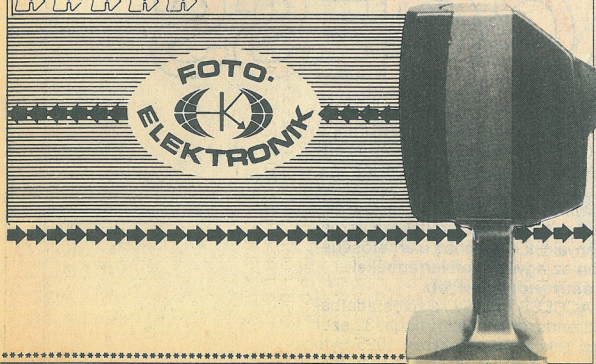


Nézzen be hozzánk!

Szeretettel várjuk Önöket  
a Budapest VII., Dohány u. 5.  
szám alatt megnyílt  
új szaküzletünkben!  
(Tel.: 422-507)

**SZÁMÍTÓGÉPRENDSZEREK,  
HI-FI, VIDEÓ ÉS EGYÉB  
MŰSZAKI CIKKEK  
ADÁS-VÉTELE**

Egyes készülékekre garanciát biztosítunk.  
Keresse a FOTOELEKTRONIK emblémát!



Művelt Nép  
Könyvterjesztő  
Vállalat

## EGY CHIP-ETNYI AJÁNLAT:

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁSOK  
– SZAKKÖNYVEKTŐL A PROGRAMOKIG

SZÁMÍTÓGÉPEK,  
KIEGÉSZÍTŐ ESZKÖZÖK,  
KÉSZ PROGRAMOK, JÁTÉK-, NYELVI  
OKTATÓKAZETTÁK, LEMEZEK

COMMODORE PC 20 SZÁMÍTÓGÉPEK  
ÉS KONFIGURÁCIÓK LÍZING ÜGYINTÉZÉSE

## EGY CHIP-ETNYI JÖVŐ KÖNYVESBOLTJAINKBAN!

7621 Pécs, Jókai u. 25.  
5600 Békéscsaba, Tanácsköztársaság u. 2.  
3525 Miskolc, Tanácsház tér 14.  
6720 Szeged, Lenin krt. 48.  
9021 Győr, Molnár Ferenc u. 9.  
4026 Debrecen, Hunyadi u. 8–10.  
5000 Szolnok, Ságvári krt. 35.  
9700 Szombathely, Mártírok tere 1.  
8200 Veszprém, Cserhát u. 7.

Művelt Nép  
Könyvterjesztő  
Vállalat

Megnyílt a

# elektronika

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI LEÁNYVÁLLALAT

## számítástechnikai üzlete!

Kaphatók:

floppy diszkek,  
komputer kazetták,  
mágnesszalagok és tartozékaik,  
mágneslemezek és tartozékaik.

Sirály papír  
A/3 és A/4 méretben, 8 színben!  
Iratmásolás azonnal  
A/3 és A/4 méretben!

Nyitva tartás: 10–16 óráig

Cím: Budapest V., Arany János u. 16.

Szeretettel várjuk kedves vásárlóinkat!







# MIKROVILÁG

```

510 POKE3112+79+20,160
520 POKE1343,10
530 X=4012:A=0:LE=0
540 REM AKNAK SZAMA
550 IFPEEK(X-40)=96THENA=A+1
560 IFPEEK(X+40)=96THENA=A+1
570 IFPEEK(X-1)=96THENA=A+1
580 IFPEEK(X+1)=96THENA=A+1
590 L=A+48
600 POKE3072+38,L
610 IF LE=5THEN1040
620 REM IRANYITAS
630 GETKEYA$:POKE X,81
640 X=X-(A$=",")+(A$="")+40*(A$="A")-40*(A$="Z")
650 REM A PALLYAROL VALO KIMENET TILTASA
660 X=X+((X-31)/40=INT((X-31)/40))
670 X=X-((X-32)/40=INT((X-32)/40))
680 X=X+(40 AND XC3191)-(40 AND X>3992)
690 REM BOMBARA V.AKNARA FUTAS ELLENORZ
700 IFPEEK(X)=96THEN770
710 IFPEEK(X)=90THEN1130
720 IFX=3072+39+80+20 THEN970
730 POKEX,87
740 SOUND1,100,10
750 A=0:LE=LE+1
760 GOTO550
770 SOUND3,40,100
780 FORZ=3072+39+80TO4071-39-40:IFPEEK(Z)=96THENPOKEZ,88
790 NEXTZ
800 GETKEYC$
810 PRINT"J"
820 PRINTG2$,"■■■■■■AKNARA LEPTEL!MAR SZARNYAIÐ WANNAK"
830 LI=LI-1
840 IF LI=0 THEN 880
850 PRINT"■■■■■ELETEID SZAMA : ";LI
860 FORT=1 TO 2500 :NEXTT
870 GOTO330
880 PRINT"■■■■■BE;"-SZER SIKERULT BEJUTNOD."
890 PRINT"■■■■■■■■ AKARSZ NEG JATSZANI (I,N)? "
900 GETKEYV$
910 IFV$="I"THEN50
920 PRINTG1$,"WRITTEN BY TOPY-SOFT"
930 PRINT"      1.SZ.IPARI SZAKKOZEPISKOLA('86)"
940 PRINTG2$
950 POKE1344,128:POKE806,101
960 END
970 REM BEJUTAS UTAN
980 FORT=0TO13:READA:SOUND1,A,10:NEXTT
990 RESTORE
1000 FORT=0TO13:READA:SOUND1,A,10:NEXTT
1010 RESTORE
1020 PRINT"J":BE=BE+1:B=B+5:GOTO330
1030 REM BOMBA ELHELVEZESE
1040 POKE1343,0:BM=INT(RND(0)*799)+3192
1050 IF PEEK(BM)=102 THEN1040
1060 IF PEEK(BM)=87 THEN SBE=1:ELSE SBE=0
1070 FORT=900TO800 STEP-1
1080 SOUNDS,T,.01
1090 NEXTT
1100 POKEBM,90
1110 IF SBE>0 THEN 1130
1120 LE=0:POKE1343,10:GOTO550
1130 PRINT"J".G2$,"■■■■■■■■■■■■■■■■ SAJNOS BOMBATALALAT ERT ! "
1140 GOTO830
1150 DATA 834,864,854,834,864,854,834
1160 DATA 854,881,864,854,864,864,864

```















## SPECTROFON

A zenekedvelő — és zeneszerzői hajlammal megáldott — Spectrum-tulajdonosok részére csemege Oroszvári Ernő községi olvasónk programja, amely a ZX Spectrumot monofonikus orgonává változtatja. A program használatára vonatkozó valamennyi utasítás megjelenik a képernyőn, így részletes magyarázatra nincs szükség. A dallamírás nagyon egyszerű, a kurzormozgató gombok segítségével kell kiválasztani a képernyőn megjelenő klaviatúrán a megfelelő hangot (a hang egy pillanatra meg is szólal, hogy a választás egyszerűbb legyen), az a–f gombok valamelyikével a kívánt hosszúságot. Hasonló módon megfelelő hosszúságú szüneteket

is előírhatunk. A hangsor beírása után a v gomb (v=vége) megnyomásával visszahallgathatjuk szerzeményünket, még a tempót is megadhatjuk. A visszajátszás során látjuk, hogy éppen melyik hang szól, s megjelenik a hang sorszáma is, ami a javítások esetében jelentősen megkönnyíti a zeneszerző dolgát. Visszajátszás után szalagra menthetjük a művet, vagy tovább folytathatjuk a munkát. Ha nem jött össze a dolog, természetesen törölhetjük is a szerzeményt. A teljes program másolása úgy történhet, hogy BREAK-kel megszakítjuk a program futását, majd kiadjuk a GOTO4000 parancsot.

```

10 REM sPectrofon
15 CLEAR 60000
20 GO SUB 5000
35 REM kePernyoRa.iZ
40 BORDER 5: PAPER 5: INK 0: CLS
45 FOR i=0 TO 2
50 PRINT AT i,0:CHR$(148)
60 NEXT i
80 FOR i=1 TO 31
85 READ a
90 PRINT PAPER 7:AT 0,i:CHR$(a+145):AT 1,i:CHR$(a+145):AT 2,i:CHR$(144)
100 NEXT i
110 FOR i=0 TO 5
120 PRINT AT 4+2*i,1:CHR$(152+i)+" "+CHR$(97+i)
130 NEXT i
170 PRINT : PRINT " A kurzormozgato billentyuk segítségével változtatjuk a
hangmagasságot."
175 PRINT " z szünet t utolsó hang törlése"
180 PRINT " v vége s szalagra l szalagra"
190 PRINT FLASH 1: INK 2:AT 9,7:"S P E C T R O F O N"
200 REM billentyuvizsgalat
210 DIM a(1000)
220 LET b=0: LET n=0: LET f=0
230 GO SUB 2100
235 PRINT AT 12,11:". hang": GO SUB 7000
240 LET b$=INKEY$
250 IF b$="5" THEN GO SUB 2500
260 IF b$="8" THEN GO SUB 2700
270 IF b$="a" OR b$="A" THEN LET c=1: GO SUB 3000
280 IF b$="b" OR b$="B" THEN LET c=1/2: GO SUB 3000
290 IF b$="c" OR b$="C" THEN LET c=1/4: GO SUB 3000
300 IF b$="d" OR b$="D" THEN LET c=1/8: GO SUB 3000
310 IF b$="e" OR b$="E" THEN LET c=1/16: GO SUB 3000
320 IF b$="f" OR b$="F" THEN LET c=1/32: GO SUB 3000
330 IF b$="v" OR b$="V" THEN GO TO 500
340 IF b$="s" OR b$="S" THEN GO TO 1000
350 IF b$="l" OR b$="L" THEN GO TO 1200
360 IF b$="z" OR b$="Z" THEN GO SUB 1500
370 IF b$="t" OR b$="T" THEN GO SUB 3500
380 GO TO 240
500 REM zeneles
510 INPUT "Percenkénti utamszam?":u
520 FOR i=1 TO n
521 GO SUB 7040
530 LET b=INT (a(i))
540 IF b<29 THEN GO SUB 2000
550 LET c=(a(i)-b)*120/u
560 IF b<29 THEN BEEP c,b
570 IF b>=29 THEN PAUSE 50*c
580 NEXT i

```



```

585 LET b=0: GO SUB 2000
590 INPUT "Kitoroljuk? i/n":b$
600 IF b$(">")="i" THEN GO SUB 7000: GO TO 240
610 FOR i=1 TO n
620 LET a(i)=0
630 NEXT i
640 LET n=0
650 GO SUB 7000
990 GO TO 240
1000 REM szalagra rogzites
1010 SAVE "dallam" DATA a()
1190 GO TO 240
1200 REM szalagraol beolvasas
1205 PRINT AT 20,0:
1210 LOAD "dallam" DATA a()
1215 PRINT AT 21,0:"
1220 FOR i=1 TO 1000
1230 IF a(i)=0 THEN GO TO 1250
1240 NEXT i
1250 LET n=i-1
1260 GO SUB 7000
1490 GO TO 240
1500 REM szunet
1502 IF b=50 THEN RETURN
1505 LET f=b
1510 LET b=50
1520 PRINT AT 6,7:"sz"
1990 RETURN
2000 REM billentyu torles
2010 LET o=INT(d/12)
2020 POKE 60002,d-12*o
2030 POKE 60001,o+130
2040 RANDOMIZE USR 60021
2100 REM billentyu rajzolas
2110 LET o=INT(b/12)
2120 POKE 60002,b-12*o
2130 POKE 60001,o+2
2140 RANDOMIZE USR 60021
2150 LET d=b
2160 RETURN
2500 REM balra mozgatas
2505 IF b<=-24 OR b>=28 THEN RETURN
2510 LET b=b-1
2530 GO SUB 2000
2540 BEEP .02,b
2550 RETURN
2700 REM jobbra mozgatas
2705 IF b<=-24 OR b>=28 THEN RETURN
2710 LET b=b+1
2730 GO SUB 2000
2740 BEEP .02,b
2750 RETURN
3000 REM tarolas
3010 LET n=n+1
3020 PRINT AT 6,7:"      "
3030 IF n>1000 THEN PRINT AT 6,7:"megstelt": RETURN
3035 GO SUB 7000
3040 LET a(n)=b+c/2
3042 IF b=50 THEN LET b=f: LET f=0
3050 BEEP c,b: RETURN
3500 REM utolso hang torlese
3510 IF n=0 THEN RETURN
3520 LET a(n)=0
3530 LET n=n-1
3535 GO SUB 7000

```



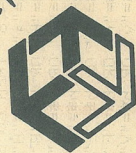






160 mix

telinformix  
450-160



telinformix  
450-160



telinformix  
450-160



Naponta számos problémája adódhat,  
ami egyetlen telefonhívással megoldható.

HOL...? MIKOR...? MEDDIG...?

kapható, javítható, vehető igénybe...?  
Ezerféle kérdés egyetlen válaszban: ez a

Ha Ön szolgáltatásait, javító-szerelő tevékenységét, üzlete nyitva tartási idejét kívánja tudatni, vagy bővíteni szeretné ügyfélkörét, legyen a TELINFORMIX tagja!  
A TELINFORMIX állandó kapcsolatot tart a lakossággal a főváros egész területén.

TELINFORMIX!

— MI MÁR VONALBAN VAGYUNK —  
LÉPJEN BE ÖN IS!

Éjjel-nappal a

450-160-as telefonon.

A szerződéskötésről érdeklődni lehet:  
45-15-15-ös telefonon.



Állami Könyvterjesztő Vállalat

Kedves Olvasónk!

Engedje meg, hogy könyvajánlatunkon kívül felhívjuk figyelmét a Műszaki Könyvruház új szolgáltatására.

Néhány hónapja a NOVOTRADE 2 C üzletelhálózattal tagjaként számítástechnikai termékeket is forgalmazunk:

- Felhasználói programok C-64 számítógéphez
  - Játékprogramok
  - Játékkazetták C-64 és C-16 számítógépekhez
  - nyelvi kazetták és lemezek C-64 számítógéphez
  - Oktatókazetták C-16 számítógéphez (általános iskolai tananyaghoz kapcsolódó ismeretek)
  - Hardver-kiegészítők C-64 számítógéphez
- Az áruházban vásárolt termékek kipróbálására C-16, C-64 és ZX Spectrum számítógépek állnak Vásárlóink rendelkezésére.

Könyvajánlatunk

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ

- Beil, Donald H.  
ADATÁLLÓMÁNY-FELDOLGOZÁS COBOL PROGRAMNYELVEN  
1985. 302 oldal, kötet 82,— Ft
- Bodó László—Urbán Gábor  
ZSEBSZÁMOLÓGÉP-PROGRAMOK ÉPÍTŐMÉRNÖKÖKNEK  
1986. 162 oldal, kötet 58,— Ft
- R. Bradbeer—P. De Bono—P. Laurie  
MŰSORON A SZÁMÍTÓGÉP  
1984. 210 oldal, kötet 90,— Ft
- Coffron, James W.  
MIKROPROCESSZOROS RENDSZEREK GYAKORLATI HIBAKERESÉSE  
1984. 285 oldal, kötet 80,— Ft
- Fekete István  
MATEMATIKA ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKA I.  
1986. 206 oldal, füzet 66,— Ft
- Ferency Pál  
VIDEO-ÉSHANGRENDSZEREK  
1986. 368 oldal, kötet 178,— Ft
- Hesselmann, Norbert  
DIGITÁLISJELFELDOLGOZÁS  
1985. 182 oldal, kötet 75,— Ft
- Szerkesztette: Köhegyi János  
ISMERD MEG A BASIC NYELVJÁRÁSAIT! HT—1080 Z.ABC 80 ZX 81.  
1984. 164 oldal, füzet 59,— Ft
- Szerkesztette: Köhegyi János  
ISMERD MEG A BASIC NYELVJÁRÁSAIT! ZX SPECTRUM.TI—99/4A.  
PROPER—16/A.  
1985. 186 oldal, füzet 65,— Ft

- Kaufman, Roger Emanuel  
FORTRAN KÉPKÖNYV  
1983. 285 oldal, füzet 75,— Ft
- Lócs Gyula—Vigassy József  
A FORTRAN PROGRAMOZÁSI NYELV 6. bővített kiadás  
1985. 432 oldal, füzet 77,— Ft
- Sztróky Kálmán  
A 280 ASSEMBLER HT—1080Z SZÁMÍTÓGÉPES PÉLDÁKKAL  
1985. 218 oldal, kötet 74,— Ft
- NOVOTRADE RT.
- Bakó András  
ALKALMAZÓI SOFTWARE-ÉK  
1986. 203 oldal, füzet 105,— Ft
- COMMODORE 64 FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV  
1986. 184 oldal, füzet 194,— Ft
- HETEDHÉT SZOROZAT. COMMODORE 64  
1986. füzet 52,— Ft
- Bensikné Takács Mária  
FELADATGYŰJTEMÉNY C—16-OS SZÁMÍTÓGÉPHEZ ÁLTALÁNOS ISKOLÁSOKNAK  
1986. 221 oldal, füzet 163,— Ft
- Bensikné Takács Mária  
TANÁRI SEGÉDKÖNYV COMMODORE 16 SZÁMÍTÓGÉPHEZ ÁLTALÁNOS ISKOLÁSOKNAK  
1986. 63 oldal, füzet 52,— Ft
- COMMODORE 16 — COMMODORE PLUS 4.  
BEVEZETÉS A BASIC NYELVBÉ I. rész  
1986. 132 oldal, füzet 226,— Ft
- HETEDHÉT SZOROZAT. COMMODORE 16  
1986. füzet 59,— Ft
- HETEDHÉT SZOROZAT. ATARI 800 XL  
1986. füzet 92,— Ft
- ÁSZ BASIC. PROGRAMOZÁS KÁRTYÁVAL  
121 db ÁSZ BASIC kártya, 4 példány játékfűzet  
1985. 220,— Ft
- EASY SCRIPT  
1986. 130 oldal, füzet 220,— Ft
- DATA BECKER — NOVOTRADE
- A BASIC PROGRAMOZÁS MAGASISKOLAJÁ A C—64-ESEN  
1986. 185 oldal, füzet 308,— Ft
- A COMMODORE 64-ES BELSŐ FELÉPÍTÉSE  
1986. 316 oldal, füzet 355,— Ft
- GEPI KÓDŰ PROGRAMOZÁS A COMMODORE 64-ESEN  
1986. 125 oldal, füzet 241,— Ft
- GEPI KÓDŰ PROGRAMOZÁS HALADÓKNAK. C—64 és PC 128  
1986. 122 oldal, füzet 319,— Ft
- SIMON'S BASIC. GYAKORLATOK  
1986. 211 oldal, füzet 355,— Ft
- TÍPEK ÉS TRÜKKÖK A COMMODORE 64-ESHEZ  
1986. 186 oldal, füzet 302,— Ft
- A VC—1541-ES LEMEZELEGYSÉG PROGRAMOZÁSA.  
A NAGY FLOPPY KÖNYV  
1986. 280 oldal, füzet 355,— Ft
- (A sorozat további köteteit kéresem előjegyezzük.)
- ORSZÁGOS MŰSZAKI INFORMÁCIÓS KÖZPONT ÉS KÖNYVTÁR  
LSI ALKALMAZÁSTECHNIKAI TANÁCSADÓ SZOLGÁLAT

- Ádám Sándor  
NEPSZERŰ ELEKTRONIKAI MINILEXIKON  
1985. 210 oldal, füzet 198,— Ft
- Kovács Magda  
EGYSZERŰEN A MIKROSZÁMÍTÓGÉPRŐL  
1985. 322 oldal, füzet 156,— Ft
- Uri László  
COMMODORE 64. BASIC FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV I-2. kötet  
1984. 579 oldal, füzet 240,— Ft
- Bővített, átdolgozott kiadás  
1985. 414 oldal, füzet 370,— Ft
- SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ALKALMAZÁSI VÁLLALAT
- Brückner Huba  
VIDEOTEX RENDSZEREK ÉS ALKALMAZÁSAIK  
1985. 285 oldal, füzet 136,— Ft
- Szerkesztette: Lócs Gyula  
MACRO NYELVŰ PROGRAMOZÁS I—2. kötet  
1984. 579 oldal, füzet 240,— Ft
- Marschik Iván  
MIKROGÉPRENDSZEREK TERVEZÉSE  
1. KÖTET: RENDSZERTECHNIKA  
2. KÖTET: PROGRAMRENDSZEREK  
1984. 765 oldal, kötet 439,— Ft
- Az alábbi könyvek a műszaki és közgazdasági könyvnapokra jelennek meg a Műszaki Könyvkiadó gondozásában, szeptember, október folyamán. Ezeket a kiadványokat előjegyezzük.
- Bakos Tamás  
PASCAL PC-SEKNEK  
kb. 58,— Ft
- Da Costa, F.  
A KALANDPROGRAM ÍRÁSÁNAK REJTELMEI  
kb. 63,— Ft
- Dahmke, M.  
MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK OPERÁCIÓS RENDSZEREI  
kb. 79,— Ft
- Szerkesztette: Köhegyi János  
ISMERD MEG A BASIC NYELVJÁRÁSAIT! COMMODORE 64. COMMODORE VIC 20 SHARP PC—1500  
kb. 65,— Ft
- Senftleben, M.  
A LOGO PROGRAMOZÁSI NYELV  
kb. 83,— Ft
- Seres Attila—Fenyő László—Gyalogh Kálmán  
A FORTH PROGRAMOZÁSI NYELV  
kb. 84,— Ft
- A rendeléseket — tekintettel a korlátozott példányszámokra — a beérkezés sorrendjében teljesítjük. Postán utánvételt szállítunk, a portóköltséget felszámítjuk. Közületek rendeléseit 500,— Ft értékhatár felett átutalással számlázzuk.
- Közönlünk, hogy elolvasta ajánlatunkat és reméljük, hogy személyesen vagy levélben megkeresi áruházunkat.
- == MŰSZAKI KÖNYVÁRUHÁZ ==  
1061 Budapest,  
Liszt Ferenc tér 9.  
Telefon: 420-353





# MŰSZERTECHNIKA

## KISSZÖVETKEZET

A Műszertechnika Kiszövetkezet az alábbi új termékeit ajánlja vásárlói figyelmébe.

### KONTO-TURBO

elektronikus könyvelőgép az ASCOTA gépek kiváltására. Kiemelkedő műszaki paraméterekkel rendelkező alapgép, 2-4 munkahely, kartonnyomtató és a legkorszerűbb könyvelői programcsomag használatát teszi lehetővé önnek a KONTO-TURBO.

Jellemző műszaki paraméterei a következők:

- 256 kbyte operatív memória
- 2 db 512 kbyte-os floppy drive
- 1 db 27 Mbyte-os Winchester drive
- 4 db soros interface
- 1 db párhuzamos (Centronics interface)

Kiegészítő egységek

- 2-4 db IT-80 típusú intelligens terminál
- 1 db EPSON FX-105 típusú nyomtató
- 1 db könyvelő programcsomag

A KONTO-TURBO elektronikus könyvelőgépet kiemelkedő feltételekkel bérelhetik! A bérlet időtartama 1 és 40 hónap között változhat tetszőleges havi bontásban. A bérlet a rendszert bármikor visszaadhatja. A bérleti díjat havonta kell fizetni. A 40 hónapos bérleti idő lejártá után a bérletrendszer a bérlet tulajdonába megy át.

Bérleti díjak

- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| 4 terminálos rendszer | 60 000,— Ft/hó |
| 3 terminálos rendszer | 50 000,— Ft/hó |
| 2 terminálos rendszer | 40 000,— Ft/hó |

Nagyteljesítményű, multiprocesszoros, több munkahelyes, IBM szoftver kompatibilis termékünk az

### EASTSTAR

számítógépünk, amely 8-16 terminálos kiépítésben a mikrogépek kategóriájában új távlatokat biztosít a szervezők számára. Az EASTSTAR-család modulárisan bővíthető, több Intel 80 286 és 18 088 típusú műveletvégző és csoportvezérlő feladatokat ellátó processzort tartalmaz a kiépítéstől függően. A processzorok gyors buszon keresztül kommunikálnak egymással. A gép jellemzője a nagy operatív memória- és keménylemez háttértár-kapacitás. A bővítés során az eddig meglévő rendszerét a felhasználó megtarthatja, mert a bővítések integrálódnak az addig meglévő egységekkel.

Az EASTSTAR-család jellemzője az alacsony fajlagos munkahelyi költség, a nagy műveletvégző kapacitás és a kiemelkedő képességekkel rendelkező, rekord-szintű adatvelemmel ellátott

### MBASE +

többfelhasználós adatbázis-kezelő használhatósága, amely eddig még nem ismert lehetőségeket és eszközöket ad a szervezők és programozók kezébe.

Jellemző műszaki paraméterei a következők:

- 180 286 műveletvégző processzorok
- 18 088 segédprocesszorok
- 1,28-2,8 Mbyte tárkapacitás
- 50-100 Mbyte formattált Winchester kapacitás
- 2-4 színes lokális munkahely
- 6-12 monokróm terminál interface
- Módosított Concurrent DOS operációs rendszer

**A fenti gépek megtekinthetők  
és üzem közben kipróbálhatók  
bemutatótermünkben  
Budapest  
Majakovszkij u. 1/d.  
1075**

**Telefon: 221-623  
Telex: 22-7734**

**VÁRJUK MEGRENDELÉSÜKET!**





# IV. Kurzorpozicionálás

## A Programírás



### PORTÉLYAI

Sorozatunk előző részében áttekintettük a menük használatát és az adatbevitelt különböző módszerekkel. Ebben a részben arról lesz szó, hogyan vihetjük a kurzort a képernyőre egy adott pontjába.

A BASIC programokban a szövegek megjelenítése a PRINT utasítás segítségével történik. Ez az utasítás a kurzor pillanatnyi helyzetéből kiindulva írja ki az utána álló szöveget vagy változóértéket. A képernyőn 25 sorban soronként 40 karakter fér el. A kurzor a CRSR gombokkal mozogható. Ezeket a gombokat együtt használjuk. A mozgás kis gyakorlat eljárástól, így pillanatok alatt eljuthatunk a képernyő bármely pontjába. Az elmlített kivül a CLR/

HOME gomb is a kurzor vezérlésére szolgál. Ha ezt a gombot a SHIFT gombbal együtt nyomjuk meg, akkor az egész képernyő törölődik, a a kurzor a bal felső sarokba kerül. Ha a SHIFT gombot nem használjuk, akkor a képernyő tartalma nem változik, viszont a kurzor ilyenkor is a bal felső sarokba jut.

Ha a PRINT beírása után az említett gombokat benyomjuk, akkor a képernyő grafikus karakterek jelennek meg. Ha egy ilyen PRINT utasítás program-sorban szerepel, akkor a futtatás során a grafikus karakterek nem jelennek meg a képernyőn, hanem elhelyeztet a beírás-hoz használt gomb kurzor mozgató hatására érvényesül.

A 10. program sor a kurzort a képernyő bal felső sarokba viszi, s törli a képernyő tartalmát. A 20. sor ugyanezt teszi, de a képernyő törörlése nélkül. A 30. sor egy sorral lejjebb, a 40. sor egy sorral feljebb lép, míg az 50. és 60. sorok rendre jobbra és balra mozgatják a kurzort egy-egy karakterrel. A legzobabb az egészen, hogy ezek a mozgások halmozhatók, egyetlen PRINT utasításban kombinálhatók. A 70. sor beírása és a RUN70 parancs kiadása után a képernyő harmadik sorában a negyedik karakterhelyen megjelenik egy állag. Ebben a PRINT utasításban a „szí” törli a képernyőt, a kurzor az első sor első karakterhelyére kerül. A két inverz X két sorral lejjebb viszi, azaz az első sorból a harmadik sorba kerülünk, de a kurzor még mindig az első oszlopban villog. Innen lépteti jobbra három karakterrel, a három szóletes zárójel.

A kurzorvezérlő grafikus karakterek és a kiírandó karakterek tetszőleges sorrendben követhetik egymást, akár felváltva is. Ezzel érdekes hatások érhetünk el. Ha például egy szó minden betűjét inverz X vagy inverz „labda” követ, akkor a kiírásnál átösvény jelenik meg a szöveg a képernyőn. Érdemes kísérletezni!

Egy adott soron belüli pozicionálásra általában a TAB függvényt használjuk. A következő utasítás a csillagot a 14-ik karakterhelyre írja a TAB 0-tól számított 255-ig, azaz több sort is léphetünk vele):

```
PRINTTAB(13)*"
```

Az SPC függvény az argumentumban (a zárójel között) megadott számú szóközöt ír, mielőtt a kiírás folytatódna. (A szóközök száma is 0-tól 255-ig terjedhet).

```
PRINTTAB(13)*"SPC(13)*"
```

A kurzor tabulatúrázására szolgál a PRINT utasítás követő vesszők, amelyeknek tíz karakterhelyet ugranak az adott sorban. A PRINT, „\*” tehát a huszadik karakterhelytől kezd írni.

Az eddigi lehetőségek tetszőleges kombinációban használhatók, csak arra kell vigyázni, hogy a grafikus kurzorvezérlék mindig időjeleket köze tegyék, ahogy azt a fenti példák is mutatják.

Táblázatok készítésekor hasznos lehet, ha a grafikus kurzorvezérlőket változókat definiálunk, s ezekkel állítjuk be a kiírási pozíciót. A módszert illusztrálja a következő programrészlet, amelyben az SSS változó öt sort ugrat, az O55 pedig öt karakterrel jobbra viszi a kurzort. Futtatásakor tehát a 11-ik sor (1+2x5) hatodik (1+5) karakterhelyénél indul az IDE szó.

```
10 PRINT"*****" O55"*****"
20 PRINT"SSS+SSS+SSS+SSS+SSS" IDE"
```

A Mikrovilág májusi számának Ötletbörze rovatában két módszert is találunk a kurzor-pozicionálásra. Az elsőt a következő programrészlet mutatja:

```
10 E1=PEEK(209) E2=PEEK(210)
20 E3=PEEK(211) E4=PEEK(214)
30 RETURN
50 POKE209,E1 POKE210,E2
60 POKE211,E3 POKE214,E4
70 RETURN
```

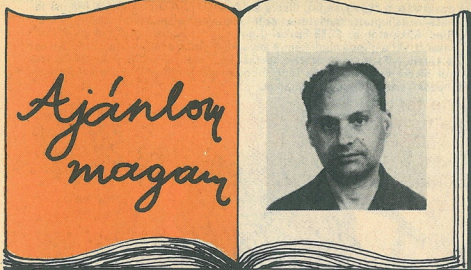
Ha a fenti programrészletet tartalmazó program futtatás során kiadjuk a GOSUB 10 utasítást, akkor a kurzor pillanatnyi helyzetét az E1, E2, E3 és E4 változókkal rögzíthetjük. Ha később behívjuk az 50. sorral kezdődő másik szubrutint, akkor a kurzor visszakerül abba a pontba, ahol az első szubrutin hívása előtt éppen volt.

Meg kell adnunk az X és Y koordinátákat, a program máris a megfelelő helyre teszi a szöveget. A 30-60. sorok szubrutinjeit felhasználhatók bármilyen programban, de a hívás előtt X és Y értéket be kell állítani. A másik módszer akkor hasznos, ha a kurzor pillanatnyi helyzetét meg akarjuk jegyezni, hogy aztán egy későbbi időpontban visszatérhessünk oda. A következő programrészlet mindkét műveletet megadja a megoldást.

pozicionálásra, de úgy hisszük, a leírt fogásokkal a programozási gyakorlatban előforduló problémák többsége közvetlenül megoldható. A gyakorlati és a programozó találakonyáságot azonban semmilyen cikk vagy könyv nem pótolhatja, legfeljebb inspirálhatja. S a szándékunk éppen ez volt.

Gyórványi Géza

```
10 PRINT"J" - SHIFT + CLR/HOME
20 PRINT"Q" - CLR/HOME
30 PRINT"Q" - CRSR #
40 PRINT"J" - SHIFT + CRSR #
50 PRINT"Q" - CRSR #
60 PRINT"Q" - SHIFT + CRSR #
70 PRINT"Q" - SHIFT + CRSR #
```



Magyarországon mind az amatőrök, mind a profi számítástechnikusok körében talán a legdivatosebb, legelterjedtebb és legkedveltebb terület a mikroprocesszorok világa. Már általános iskolás korban hozzáférhetnek az érdeklődők a különböző típusú mikroprocesszorokhoz. Tapasztalataim szerint a fiatalokat már 10-12 éves korban elbűvöli a játékgépprogram csábító világa, majd az önálló programkészítés rajbájává válnak, elsősorban is azok, akik érdeklődésükön, hajlamaiknál és tehetségükön felváltóként számítástechnikai szakemberek lesznek. Szerecsens esetében az érdeklődés kör tovább bővül, és jelennek meg az önálló számítógép-tervezés és építés igényei.

Természetesen nem csupán a fiatalokat jellemzi a mikroszámítógépek iránti érdeklődés és fogékonyág. A mikroszámítógépek alakítja gondolkodásmodorunkat, megváltoztatja, ésszerűbbé teszi szemléletünket. Akik algó idők után munkatérük vagy társadalmi réteg, amelyik függetlenül tudná magát korunk technikaijának „fegyvereként”, a mikroszámítógépek.

A mikroszámítógép lelke a mikroprocesszor. Ha mikroszámítógépről beszélünk, elsőként kell történetet, hogy milyen típusú mikroprocesszoron alapul, és ez alapvetően meghatározza a műszaki és egyéb paramétereket.

Hazánkban a Z80 az egyik legerősebb mikroprocesszor. Amikor „Z80 software táblázatok” című könyvem megírására megbízást kaptam az LSI AT&T (illetékesektől), elsősorban a támogatás határozta meg a munkámat. Szükségesnek látszott egy széles réteghez – amatőrök a profiok, tervezők a programozók – a műveleti kódok táblázatos összefoglalása többféle csoportosításban, néhány kiegészítő áramkör (PIO, CTC, SID, DMA) használatához szükséges legfontosabb táblázatok, s végül a szármalóhoz leggyakrabban használt számítási táblázatok (ASCII kódtáblázat, különböző átszámítási segédletek stb.).

Az összeállítás – a dolog természeténél fogva – szubjektív és korántsem teljes. Speciális és az átlagosnál mélyebben alkalmazási igény esetén mindenképpen előtérbe kerül a részletes eredeti szakirodalom. Mégis remélem, hogy a mikroprocesszor-technika és népszerű típusúalkalmazó olvasók érdeklődését megkapja majd hazánkban a „Z80 software táblázatok” című kiadványt. Sikeres és élénk munkákban gazdag programozói tevékenységét kívánok hozzá!

Donát János

# FOGYATOS JÖVŐNH

## XII. A környezetvédelemtől a főzési tanácsadóig

— Legutóbb arról beszéltünk, milyen szerepe lehet a világproblémák megoldásában az elektromos pillanatok alatt kikapcsolható, az energia- és nyersanyagforrások kímélését, a népszerűségét és az élelmiszer-gazdálkodást említtett. Azt hiszem, ezzel még nem jutottunk a uralkodásra. Jelenlétben az a tényleg valami segítséget a számítógépek végre.

— Sajnos, ez így van. Sokak szerint napjaink egyik legveszélyesebb kérdése a környezet szennyezés. Bár kellett döbbsen arra, ha továbbra sem változik a helyzet, az emberiség előbb-utóbb a saját piszkába fullad be. A természet felelőtlenül pusztítja olyanynyira előrehaladt, hogy már politikai ügyvé várt.

— Természetesen mi most csak a kérdés műszaki vonatkozásával foglalkozunk. Itt is igaz az a korábbi megállapításunk, hogy korlátlan növekedés nem lehet pusztán adminisztratív vagy felvilágosító lépésekkel megoldani. Így látszik, az emberiség „nem eléggé felöltött” ahhoz, hogy távolítsa el a pillanatnyi elét helyezze. Ez nem a múltélelővesztés (öröszorás) az emberiség végső önértékes története az bizonyítja, hogy felelőtlenül pusztítja elő és élelten környezetét, ember-társait.

— Mennyiben segíthet ezen az elektronika?

— A technológiai paraméterek szabályozását mindinkább a számítógépek végzik. A mérő, ellenőrző, riasztó berendezések egyre tökéletesednek. A füstelvezető szennyező-méregtelenítő automata is elterjednek. Egyáltalán nem szükséges, hogy a gyarak füstfelhőbe burkolózzanak, a füstiparvidékeket elpusztítsa a savas eső. A nagyvárosokban is kiépül a mérőhálózat. Automatikusan regisztrálással pillanatok alatt kikapcsolható, az energia- és nyersanyagforrások kímélését, a népszerűségét és az élelmiszer-gazdálkodást említtett. Azt hiszem, ezzel még nem jutottunk a uralkodásra. Jelenlétben az a tényleg valami segítséget a számítógépek végre.

— A környezetvédelemtől a főzési tanácsadóig

— Nagyon sokat. Nemrégiben olvastam például, hogy Japánban územből állították egy üljénymat felismerő számítógépet. Több millió minden képes tárolni a jellegzetességeit felismerni. A hirdások szerint egy tízöt évvel ezelőtt elkövetett bűncselekmények nyomon követésére tudták felkutatni.

— A felsorolás végre hagyjunk napjaink legégetőbb kérdéseit, a nemzetközi biztonság ügyét. Vajon segíthet-e az elektronika, vagy ellenkezőleg: még tovább nő a veszély?

— Erre nem tudjuk a választ. Sok jel arra mutat, hogy a biztonság és az elhárító rendszerek (például a Hadászati Védelmi Központok) a hadászati védelmi rendszerrel a fegyverkezési verseny további növekedéséhez vezetnek. De ez nem szükségszerű. A mai elektronikai berendezések elvben garantálhatók a biztonságot. Ma a Föld bármely táján végzett atomkísérletet regisztrálni lehet. A világűrőből készült felvételeken gyűfusszaktulajny tárgyakat tudunk azonosítani. Az elektronika megnyugtató lehetőségeket nyújt a biztonságosság ugyanakkor a visszaélés esélye is magas.

— Nap mint nap hallunk ezeket a világproblémákról a televízióban. Bár átérzünk fontosságukat, mégis a legtöbb ember — a rászóadó rossz híreketől — már „Amnesziát” vőlt. Sokkal inkább érdeklí saját élete, egyéni lehetőségei. Vajon milyen távlatokat nyithat a hátköznapai életben az informatika?

— Az egyen akkor éri a számítástechnika és az informatika jelentőségét, ha annak oldalából közvetlenül részesei. A számítógép (a videovál párosulva) kitágítja az ember lehetőségeit. A lakossági hálózatok kiépítése az információ szabad áramlását eredményezheti. Az egyen lehetőségei a rendelkezésre álló információk nagyságával arányosak. Az informatika terjedésében jó példát láthatunk arra, hogyan segít a számítógépférfőz a közösségi élet kialakításában és a demokratikus jogok gyakorlásában (lásd „Vigyázz szemetek! Párizsra vessétek”, Mikrovilág 1988. február).

Nagy jelentőséghez jutnak az adatbank jellegű lakossági hálózati hálózatok. A telefonkönyv napjaink meg vannak számlálva. Levélkönyveink fellett is már-már eljárt az idő. A család gondjából — a költségvetési főzési tanácsadásig — egyre több vállal az a számítógépek.

Eredes változást hozhat életünkbe, amikor a számítógépek segítségével tömegesen elterjed az otthon végzett munka. Ez egyáltalán nem látszik lehetetlennel. A munka ellenőrzése is sok esetben megoldható. Ha valóban megvalósul, alapvetően megváltoztathatja a családok időbeosztását, életmódját, enyhíti a közlekedési gondokat, s harmonikusabbá teszi a magánéletet.







# SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖZÉLET

## BALASSI ÉS BASIC

### Számítógép az irodalomtudományban

— Van, aki szerint a tudathasadás testület meg bennem — fogadott dr. Horváth Iván irodalomtörténész, kandidátus otthonában. — Hiszen önkonzervatív irodalomtörténész vagyok, s hobbi-ból (vagy ki tudja?) a legkonszervatívabb technikát alkalmazom a gyáskolomb. Könnyvem jelent meg Balassi Bálintról, s nem sokkal ezután az MTA Irodalomtudományi Intézetében BASIC tanfolyamot tartottam a kollégákkal.

Kétségtelen, hogy ma már a számítógép a tudományos kutatások nélkülözhetetlen munkaeszköze. Vajon az irodalomtudomány is ide tartozik? Dr. Horváth Iván szerint igen is, meg nem is.

— Az irodalomtudomány bizonyos területein meggyőződésem szerint, előbb vagy utóbb valóban nélkülözhetetlen lesz a számítógépek használata, másutt viszont merőben felesleges, sőt káros lehet. Am a számítógép szerepe aligha lesz döntő, a technika segítségével lehet és kell hinni, indokolatlan előtérbe helyezésével azonban vizsgálni kell.

— Az irodalomtudomány, az irodalomtörténeti kutatások egészen más természetűek, az eredményeket nagyrészt szóbelis és elsősorban a tudós műveltségétől, kulturális társulásától, jellemétől, egyéniségétől függnek. A közelmúltban két — a szakjaitban megjelent egyes bírálatok szerint — kudarcot vallott hazai kísérlet is hangzott az Ádor András költészetének ingangjai vizsgálata végett számítógépre. Bírátok az összes vers szeptember — hatalmas munka lehetett —, s végül kiderült, amit előre sejtettek, hogy a költő ugyanolyan gyakorlatilag használta az egyes hangokat, mint lényegében bárki a könyvnyelven.

— A másként vizsgálta Petőfi formáinak elemzésére vállalkozott, ám itt nem jutottak el a valódi tudományos felismerésig.

#### Ahol a tudósok hasznára lehet

A segédanyagok területén óriási mértékben segíthet a számítógép a tudós munkáját. Az irodalomtörténet egyik leggyakrabban használt segédeszköze a bibliográfia. Hagyományos módszerekkel maximum két-három szem-

pontot figyelembe véve tudnak készíteni bibliográfiákat. Ez a nyomtatott könyvek esetében másképp nem is lehetséges. Ha a bibliográfia számítógéppel készül, elvileg nincs akadálya annak, hogy tetőzetleges szempont szerint átrendezze a kutató a rendelkezésre álló adatokat. Ugyanez vonatkozik a különböző adatrakrá, lexikonokra is.

A számítógépes adatbázisok nagy mennyiségű információ tárolására képesek, amelyet könyvtárakban megjelentetési egyszerűen lehetetlen. Egy terbe vet vállalkozás, a XVI. századi európai nyomtatványok bibliográfiája például feltehetően legalább száz vasos kötetből állna. Nos, ez az a típusú eset, amikor valóban csak számítógéppel lehet és érdemes „együttműködni”.

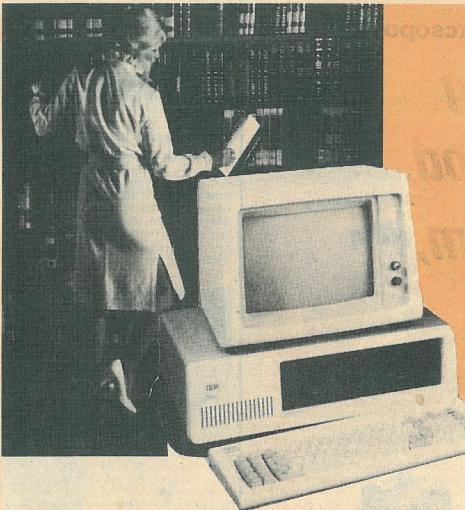
#### Szótárak számítógéppel

A másként nagy terület, ahol jól tudnánk alkalmazni a modern technikát: az írói szótárak készítése. Irodalmi nyelv zajlott például arról, hogy Petőfi A XIX. század költő című versében hogyan értelmezhető ez a két sor:

„Ha majd a bőség kosarából / Mindenki egyaránt vehet.” A kérdés lényege, hogy vajon Petőfi a vagyonegyenlőséget hirdető korabeli utópista szocialista eszmék hatása alatt állott-e, avagy sem. Ha ismernék az „egyránt” szó összes előfordulását, Petőfi valamennyi művében, akkor meggyőzőbb érvekhez jutnánk, s nagy valószínűséggel el lehetné dönteni a vitát.

— Szóval — mondóm én — hagyományos módszerekkel el is készült egy Petőfi-szótár, de ez — érthetően — nem tartalmazza a szó összes előfordulását. Így szubjektív a megközelítés, ahogy viszonyítva, hogy a számítógép segítségével teljesen objektív, az összes anyagból és nemcsak válogatásból lehetne következtetni levonni.

— Számos területen talán lehetne előtérbe, például azt, hogy József Attila egyik versében a „ficcen” szót szándékosan használta-e, s akkor ez ritkán előforduló szavunk, amellyel igazgódhatna a nyelvünk, vagy egyszerűen a „ficcacs” ige sajtóhívével megjelent alakja.



#### Egy lépéssel a világszint előtt

Szokatlannak tűnhet a kijelentés, de a magyar irodalomtörténeti lépéselőnyre tett szert a világszínvonalhoz képest. Elkészült ugyanis az 1800 előtt keletkezett, mintegy 1500 magyar nyelvű vers katalógusa, amelyet a hagyományos felbontozók két-három szempontján szemben húszféle megközelítéssel rögzítettek. A versek közül egyesek mindmáig kéziratban maradtak, és a többi nagy része is csak XVI.—XVII. századi nyomtatványban van meg, s ezekből általában csak egy-két példány maradt fenn a világ könyvtáraiban. Az anyag nehezen érhető el, feldolgozása nehézkes. A számítógép segítségével bárki — pilanatok alatt — olyan kérdésekre kaphat választ, ami egyébként esetleg többéves munkát venne igénybe.

Az adatfeldolgozást 1979-ben kezdték, a szegedi József Attila Tudományegyetem magyar irodalom tanszékével és Kalmár László Kibernetikai Laboratórium munkatársaival közösen. Az eddig elkészült, elektronikus formájú adatok nyomtatványban is megjelennek francia nyelven. Várhatóan a két kötet 1987-ben lesz kész.

#### Tenyérményi lemezen

Azt, hogy a világszínvonalat ezzel a munkával megelőzték, igazolja, hogy Párizsban az Összehasonlító Poetikai Központ adja ki, amely a különböző nemzetek költészetének tanulmányozására foglalkozik. Szerintük is ez a világon az első olyan sok szempontú számítógépes rendszer, amely régi korok költészetét fogja össze. Hagyományos módszerrel feldolgozták már a közép-korok provanszál (trubadúr), ófrancia, német, portugál és olasz líráját, de a módszerrel addig csak sokkal kevesebb szempontot öleltek fel. Amerikában folyik hasonló munka, de — állítják — mi náluk is előrébb tartunk.

Egyelőre nem tudom, hogyan fogjuk le a számítógépet megírni. A következő öt éves programunk — melynek megvalósítására pályázatot nyújtottunk be az MTA-hoz — ugyanis az lenne, hogy az adatok nyilvánosságra kerüljenek a versek szövegét is betápláljuk az adatbázisba, amely egyébként a világon bárhol hozzáférhető, ahol C-64-es vagy IBM számítógéppel is elérhető. Erdesmes lenne a teljes régi magyar irodalmat így feldolgozni, s mire — körülbelül tíz év múlva — ez a munka elkészülne, elérhető éron, egy lenyomott optikai szímen értékelni is lehetne az egészet. És aki e téma iránt érdeklődik, hozzáférhet minden létező forrás-hoz.

Osváth Sarolta

## Béépített memóriabővítő Commodore 16-hoz

„Kétszer kettő néha öt” — hirdeti címében az ötvenes évek egyik emlékeztető filmvígjátéka. Nos, aki kiöltötte ezt a címet, még nem tudhatta, hogy mára így módosul: 7900 meg 3200 több mint 35000 meg 4980!

A matematika szabályai persze ugyanazok maradtak. De a számítástechnika folyton változó világában gyakran olyan átalakítások tapasztalhatók, amelyek látszólag fittyet hánnyanak a józan ésszámitgatásnak.

Sokan emlékeznek 1985 decemberében a szentjörgyi árszék C-16-os gépeket hozott forgalomba. S nemcsak a általános iskolákba is megérkezett a Commodore gépek első szállítmánya. Olvasónk bizonyára sejtik, hogy a 7900 a C-16 APISZ-árát jelzi. A 32000 magyarázatával egyelőre adósok maradtunk; a másik két szám a Commodore 64, illetve a hozzá kapcsolható BRG magnetofon árát mutatja.

#### SEGÍTSÉGI ELOFGYOTT A MEMÓRIÁIM

Az összehasonlítások persze veszélyesek. Mindenesetre tény, hogy a C-16 alacsony ára mellett számos kedvező tulajdonsággal hívta fel magára a figyelmet. A 3.5 vértű BASIC feljuttatás-készítéssel, grafikájával, könnyen „kicsalogatható” zenei hatásaival valóban sikeresnek mondható.

Mindazonáltal komoly gondot okoz a memória szűkössége. Nem mintha a 12 227 Byte szabad RAM terület a kez-

dőknek kevés volna, de például a grafikus üzemmódban vérszesen megcsappan.

Ennek orvoslására hamarosan megjelent az üzletekben a külső memóriabővítő. A szerzővel és az APISZ kereskedelmi osztályától származó értesülések szerint azonban a külső memóriabővítővel ellátott gépek egy része már a bejelentkezésnél hibát jelzett, mások pedig használat közben kiesptak a biztosíték. S mindez azért, mert az áramfelvétel fűzőkén megdőnt, s az egy amperes biztosíték nem bírta a terhelést.

Hiteles mérések szerint az áramfelvétel a következők szerint alakult:

- Az eredeti C-16 foglyuzása, ki-kapcsolt ..... 790 mA
- Ugyanez, bekapcsolt magnóval ..... 810 mA
- Külső memóriabővítővel, ki-kapcsolt ..... 1055 mA
- Ugyanez, bekapcsolt magnóval ..... 1165 mA

Természetesen, a biztosíték cseréje nem megoldás — a tápegység túlfelmelegszik, működése megbizhatatlanná válik.

#### MIT KÍNÁL

#### A VIDEO ELEKTRONIKA GMK?

Vajon ezek után a C-16 tulajdonosoknak le kell mondanunk a nagyobb tár-

adatok nagy terület, ahol az irodalomtudomány hasznosíthatja a számítógép előnyeit, a kritikai kiadások. Szerkesztők — az idő kerékét visszafordítva — a szerző eredeti szöveget próbálják helyreállítani.

— József Attilánál maradvai: A De szeretnék... kezdtél verslő kiderült, hogy József Jánoshoz szól, a címe: „Kedves Joci”. Az utolsó két sor pedig így rögzződött a kútdobában: „Dicsőekednek fűnek, fának, / Mi jó dolga van Attilának? Holott eredetileg a költő így írta: „Dicsőekednek fűnek... fának...”

A kutatók számára rendkívül fontos, hogy minden torzítás nélkül juthassanak az írók, költők eredeti műveihöz. Minden átírás, újraszervezés, kiadás ront a szövegben, vagyis torzítja az eredetit. A gépirási hibáktól a nyomda öröggig több lépcsőben változhat meg az eredeti szöveg.

— Hogyan segíthet a számítógép?

— A kritikai kiadások elkészítésének egyik legfontosabb munkafázisa a rendkívül pontosságot igénylő másolás. Először az alapul vett források betű szerinti lemásolása. Utána összevetjük két egymással, és szükség szerint javítunk. Az eredményt bent szerint ismét lemá-

soljuk: ez a kritikai szöveg. Nyomdába kerülve ezt készíedik: ez lesz a harmadik másolás. Így válik a kritikai kiadás újabb hibák forrásává. Szövegfeldolgozó irpéppel azonban egyszeri másolás is elegendő. Mostanában dolgoztuk ki azt a rendszert, amelynek alkalmazása során a kutató saját elektronikus irpéppel másolja le a forrásszöveget. Ezután — mivel a szövegek egyttal hájlekénylenek — is kerültek — személyi számítógépek segítségével fel is dolgozza, össze is veti, ki is javítja őket anélkül, hogy a javítás nem szórnál szövegrészeket ismét le kellene másolni. Így jön létre a kritikai szöveg. Ezt automatikusan kirajtatja a szöveg ebben a formában kerül a kollégák és a kiadói szerkesztő elé. A — szükség esetén — ismét javított szöveget tartalmazó hájlekénylenek Szegedre kerül, ahol a Kalmár László Kibernetikai Laboratórium munkatársai olyan formátumú mágnesszalagra íratták át, mely az Akadémiai Kiadó számítógépe fogadja tud. Ezt követően korszerű lényegzetmenten jelenít meg a szöveget. Így zárhatók ki a többszörös másolás miatt torzulások, így érhető el a kivánatos rendkívül pontosság, a lényegében eszményi szövegűség.



adta előnyökről? Szerencsére nem. A Video Elektronika GMK vállalja a béépített tár bővítő elkészítését.

Erről dr. Tolnai János, a gmk közös képviselője a következőket mondja: — A béépített tár bővítővel a memória méretét 60 671 Byte-ra tudjuk növelni. Ismeretes, hogy a C-16, a C-116, valamint a 64 kByte-os Plus/4 ugyan-

azon az elven működik. A megoldás szinte magától kínálkozott: a C-16 leírata két 16k-s, 4 bites memóriablokkat ki kell cserélni négy darab 64k-s, 1 bites blokkra. Így a gép a Plus/4-hoz válik hasonlóvá.

— Tudomáson szerint néhány C-16-os program nem fut a Plus/4-en. Vajon ez nem okoz gondot az átalakításnál?

— A megoldás főponosságára: Egy kapszóli segítségével átválthatunk 16-os üzemmódról a 64-re. S ezzel garatáljuk, hogy az átalakítás után is zavartalanul futnak a programok.

— A külső memóriabővítésnél jelentősen meg nő az áramfelvétel. Mi a helyzet az ónk megoldás esetén?

— Méréseink igazolják, hogy a gép áramfelvétele csak minimálisan változik. Magnó nélkül 890 mA, a magnó bekapcsolása után pedig 1010 mA.

— Milyen más előnyöket tud említeni?

— A külső memóriabővítő beemelését nem kell igénybe venni, így az felszabadul más célokra. A ki-be dugaszolással fellépő érintkezési hibák megszűnnek, s a gép mérete sem változik.

— Egy ismert vicc szerint az óráskor, a műszereszek és az ifjú férfiak nehezen viselik el, ha egy idegen beépítse a „berendezésbe”. Ez általában a garancia elvesztésével jár. Önöknek is fennáll ez a veszély?

Dr. Szabó Szilárd

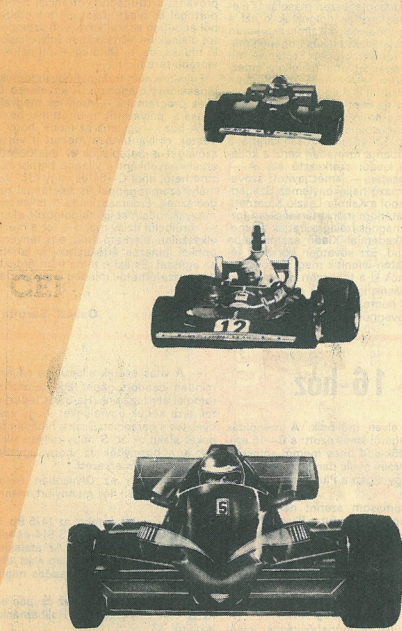




# FORMA-1<sup>®</sup>

HUNGARORING

commodore  
**PLUS/4**



**A**

**Hungaroring**  
autóversenyjáték-  
program  
novembertől kapható  
a Centrum áruházakban.

# Első az egyenlők között: Cray Blitz

1974 óta három évenként rendezi meg az International Computer Chess Association (Nemzetközi Számítógépes Sakk Szövetség) a sakkversenyeket és -programok világvásárait, amelyen óriásgépekre írt sakkprogramoktól zsebben hordható mikroszámítógépekig terjed a résztvevők palettája. A szeptember 13-án rendezett világvásár első ízben fordult elő, hogy ugyanaz a program kétszer egymás után szerezzék meg a megszívót címet. Pedig szinte mindenki azt várta, hogy ismét váltás lesz; a pittsburghi egyetemén Hans Berliner professzor vezetésével alkotott Hitch, tavalyi amerikai bajnoksága és más kimagasló eredményei alapján volt a nagy esélyes.

### Műszaki lelemények, programozási újítások

A gépek játszmaírási remélésénél is színvonalasabbak voltak. Számos új hardvermegoldás és a programozás magasiskolájai olyan játszmaírási eredmények, melyek zöméről a szakértő is nehezen állapíthatná meg, hogy nem ember, hanem gépek között zajlott. Egyet-



**Az ellenfél: Tony Marsland professzor**

len hasonló rendezvénynek sem volt még ekkora közönsége, a mostanihoz hasonló sajtóvisszhangja; a tévékérmek sem pázástak soha ilyen sűrűn a sakk- és demonstrációs táblák között, szegtek objektívüket keresztes-táblákra megvihető szakértőkre és amatőr érdeklődőkre. Az élénk érdeklődéshez hozzájárult, hogy a vb-re ezúttal nagy nemzetközi számítógépes kiállítás, a Computershow '86 keretében került sor, Köln városáruháiban, amely egyébként is nagy közönséget vonzott.

A szervezés oroszlánrészt **Frederic Friedel** számítógépes szakzságró vállalta magára. Az ő kezdeményezése volt többek között az újszerű kommunikáció, amelynek fontos szerepe jut a számítógépek versenyében, hiszen a számítógépek jelentős része nincs „személyesen” jelen. Lépéseiket telephelyükön, az USA-ban vagy Kanadában, Hollandiában vagy éppen az NSZK valamelyik városában teszik meg, jelzik a helyszínen lévő operátornak, s ugyanaz történik visszafelé, amikor az ellenfél lépést. Eddig ezt a kapcsolatot telefonon tartották, most a Datas F rendszer útján, amelyet a Deutsche Mailbox GmbH tart fenn, a postán keresztül. A rendszer tökéletesen bevált. Számítógépes segítségével történt a versenybulletin készítése is: **Dieter Steinwender** (Friedelrel együtt szerkesztik a Computerschach und Spiele című népszerű folyóiratot) írt speciális programot hozzá.

A negyedik fordulóig úgy volt, hogy Hitch nyeri a versenyt, valamennyi fordulón azonban Cray Blitz megverte. Negyves holtverseny alakult ki az élen 4-4 ponttal, s közöttük az úgynevezett Buchholz-értékszámítás (az ellenfelek által gyűjtött pontok összege) döntötte el a sorrendet: Cray Blitz, Hitch, Be-Be

**Június 11–15. között, Kölnben rendezték meg a számítógépek 5. sakkvilágbajnokságát, melyet sportszerű, rendkívül színvonalas közölem jellemzett. Meglepetésnek számít, hogy Cray Blitz megőrizte világelsőségét, paraszthajszállal megelőzve a favoritnak tartott Hitch-et.**

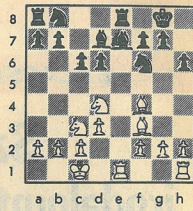
és Sun Phoenix. A négy program négy merőben különböző felépítésű hardveren futott!

Joggal érdekelhetni olvasóinkat, hogy milyen műszaki lelemények, programozási újítások segítik a számítógépek sakkjátékának szüntelen fejlődését. A jövőben is tájékoztatást adunk — többnyire egy-egy játszma magyarázata kapcsán — arról, amit a programozók meg tudunk, amit elárulnak. Az is izgalmas kérdés, hogyan állják a mikrók — amelyekhez a közönség is hozzájuthat üzletekben, áruházakban — a versenyt az egyetemeken, kutatóintézetekben nagy kötséggel, tudományos céllal kidolgozott programokkal.

### Szellemes, céltudatos, pontos

Játszmaírási 1. fordulónban zajlott a Cray Blitz és a kanadai Awit program között. Awit Tony Marslandnak, az albertai egyetem professzorának alkotása; a hetvenes évek eleje óta (kezdetben Wita néven) vesz részt versenyeken, valamennyi vb-n szerepelt. Legutóbb, az 1983-as New York-i vb-n holtversenyben a 2. helyen végzett! A Cray Blitz program a világ leggyorsabb, Cray XMP számítógépén fut, az alabamai egyetemén, a programozó team vezetője Robert Hyatt. Ottthon maradt, Kölnben a team másik tagja, Harry Nelson — és felesége — ült a terminál és a sakk-tábla mellett. A Cray multiprocesszoros eljárással működik, jelenleg elvileg négy processzorral (nyolcra tervezik bővíteni) — amikor a Cray MP-4 készüléket használhatják. Ezen a versenyen, amint Nelson almonda, csak az utolsó fordulón volt módjuk rá (akkor győztek is), egyébként a gép foglalt volt (hiába a vb), s kénytelenek voltak a Cray XMP-

F65 V6e2 + 8. F6e2 Fe7 9. Hc3 c5 10. 0-0-0 Fe6 11. Bde1 h6 12. Ff10 (de 0-0 kellett volna húzni, a három lépés múlva bekövetkező kombináció megsemmisítésére. Ez azonban nyilván túlsó volt a program gondolkodási horizontján). 13. Hde1 Fd7 14. Ff10 Bde8



Most igen szép taktikai fordulat következik, amelyet sötét — ha ebben a helyzetben már „látott” is — nem háríthatott el, hiszen 27. f4 f3! meg kellett veddenie: 15. Hc5! (Mivel a huszár Fx7 miatt nem üthető, s Hc7, valamint Hxd6 egyaránt fenyeget, a gyalogvesztést nem lehet elkerülni.) 15. — He6 16. Hxd6 Fxd6 17. Fxd6 Kh7? (Számítógépnek az ilyen lépés a tanácsatlanság jele. Azonnal Hg4-et léphetett volna, amire a köztöltés vagy h3-mal elűzte volna a huszárt, amely az esetben 18. Hx2 20. Bf1-gyel bennragadna, noha 20. — Hxh3 után három gyalogot kapna érte. A tett lépés azonban legalább B-7 felépítésű, a következő üd-sékek együtt még tovább — előre számított ellenfenyegetést rejt magában, amely az anyagi előny fokozásához vezet.) 19. — Hx2 20. Ewe8 + Bxe8 21. Bf1 Hx4 22. Hb3 (A vb-on. A vb 67. c6 gyalogot le kell adni.) 22. — Fc8 23. Hb7 Hx2! (Rendkívül érdekes párharc. Sötét természetesen az anyagi egyensúly fenntartására törekszik, de ezután is egy fél lépéssel a szükségesnél rövidebben számít: 24. Bg6 lépés nem jut el. 24. Fx2 Fx7 25. Fg1! Most az e7 gyalog hullik, mert 25. — Ba8-ra 26. Be1 majd Be7 nyomásztó fölényhez vezet.) 25. — Hc7 26. Fx7 He6 27. Fh5 c5 28. 3g 29. Bc7 Fc7 (Mivel a f4-f3 is, a c6 gyalog is lógott, aligha volt jobb.) 30. Fg4! Fd5 31. c4 Hg5 (Ha a futó ellep, 32. Fxe6 cse-re után a c5 gyalog is elvesz. De ez a lépés sem segít; a továbbiak nem igényelnek kommentárt.) 32. Bc7 Fe8 33. Fe2 Bde8 34. Kc3 Ba8 35. Fxc5 Fh3 36. Fd4 + Kg3 37. Bg7 + Kf8 38. Bg6 Kf7 39. Bxh6 Ba5 40. Ff6 He6 és sötét egyben feladta.

Emberi mércevel szellemes és céltudatos, gép értelmében pontos számításműsorozatával lebonyolított játszma.



**A Johnson házaspár Cray Blitz lépésére vár**

2-vel „megelégéni”. Így is másodpercenként 200 ezer állás értékelésre képes Awit Amddahl 5860-s számítógépen futott, 32 bites processzorral és rendkívül nagy tárolóval rendelkezik. De lássuk a játszmat!

**Cray Blitz** — Awit (Köln, 1986.). 1. e4 e5 2. Hf3 Hf6 (érdekes, hogy a kanadai program megnyitástárbába betáplálják a Karпов által Kaszparov ellen többször alkalmazott, úgynevezett „oros védelemet”). 3. Hxe5 d4 4. Hf3 Hxe4 5. Ve2 (Eltér az elmélet által ajánlott 5. d4-tól, s ettől kezdve a sötét programnak „gondolkodnia” kell.) 5. — Ve7 6. d3 Hf6 7.

## MEGRENDELŐLAP

Megrendelem a **MIKROVILÁG** című folyóiratot 1 évre — fél évre ... példányban, és kérem az alábbi címre kézbesíteni.

A megrendelő neve: .....  
A megrendelő címe: .....  
Város, község: .....

Utca, tér: ..... Házszám: ..... em: ..... ajtó: .....

Irányítószám: .....

Az előfizetési díjat a részemre küldendő átutalási postautalványon egyenlítem ki.

Előfizetési díj egy évre: 198,- Ft.  
fél évre: 99,- Ft.

Írógéppel vagy nyomtatott betűkkel kérjük kitölteni! A kitöltött megrendelőlapot felblyegzett borítékban a következő címre kell beküldeni:

Hírlapelőfizetési és Lapellátási Iroda  
Budapest 1900

## MIKROVILÁG

Feladás szerkesztő:  
Fodor Péter  
Művészeti szerkesztő:  
Pócs Mária

Kiadja  
a Compuworld  
Informatika Kft.  
Budapest VII., Rakóczi út 16.  
1065 Pf. 428-488

Feladás kiadó:  
Futású Dessó

A szerkesztőség címe:  
1124 Budapest, XI.,  
Fűrj u. 22/a  
T.: 667-764

Hirdetésfelvétel a kiadónban és a szerkesztőségben  
Terjeszti a Magyar Posta,  
előfizethető a hírlapkiadásért  
nyilvántartás és a Posta  
Hírlapelőfizetési és  
Lapellátási Irodájánál  
1900 Budapest V.,  
József nádor tér 1.  
Vagy átutalással a 215-98162  
pénzforgalmi jelzőszámra.  
Előfizetés fél évre 99 Ft,  
egy évre 198 Ft.

Külföldön terjeszti a Kultura,  
1300 Budapest, Pf. 168  
és a Magyar Média,  
1932 Budapest, Pf. 278.

86-4266. Szikra Lagnyomda,  
Budapest

Feladás vezetők:  
Csabados Zoltán  
vesztésgazdó

HU ISSN 0237-4679

1 2 4 16 \*

