

# A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI LAPJA

KÉSZÜL A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG  
SZAKMAI-TÁRSADALMI KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

XVI. ÉVFOLYAM 10. SZÁM

1985. OKTÓBER

ÁRA: 21,— Ft

# Számítástechnika

OMÉK '85

## Mezőgazdaság + informatika

Az idei, 70. Országos Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Kiállítás és Vásár nemcsak a minden korábbt meghaladó hazai és nemzetközi részvétel, a 69.-hez képest mintegy másfélszeres kiállítóterületével tűnt ki, hanem — többek között — a számítástechnika a magyar mezőgazdaságban való tömeges méretű elterjedését is tükrözte.

Egyik-másik pavilonban néha az az érzésem támadt, mintha nem is mezőgazdasági vásáron lennénk: személyi számítógépek sokasága (a mindig elmaradhatatlan, nagyszámú fiatal érdeklődővel), szervező és számítástechnikai gyártó vállalatok újszerű együttműködése, informatikai szimpózium, külső adatbázisok elérése, teledata-szolgáltatási bemutató, szoftverbörze, programtermékek, számítógépek vására és mezőgazdasági információs rendszerek bemutatói színesítették a rendezvényt.

A vásár első napján az Agroiinform nemzetközi informatikai szimpóziumot rendezett. Itt hangzott el, hogy hazai agrárinformációs rendszereinket mind tartalmi, mind technikai szempontból fejleszteni kell. Alapvető feladat a komplex információs szolgáltatások kialakítása, a képűrség és a teledata hasznosítása az élelmiszerüzemekben. A számítógépes szakirodalmi információs rendszerek elsősorban a kutató-oktató munkát szolgálják.

A holnap mezőgazdasága című bemutató az A pavilon-



MTI fotó

ban sok szakembert vonzott: hazai és nemzetközi részvétel (60 vállalat, illetve szervezet mintegy 100 témát mutatott be) képet kaphattunk azokról a kutatási tevékenységekről, elképzelésekről, amelyek várhatóan az évezred végéig terjedő időszakban jelentős hatással lehetnek a hazai élelmiszertermelésre, illetve a világ élelmiszerellátására. A bemutatón először jelentek meg nemzetközi szakirodalmi adatbázisok elérését szolgáló mezőgazdasági információs rendszerek (CAB, AGRIS, FIS-ELF, IFIS). Nyilvánvalóvá vált, hogy egy teljes körű, online elérésű magyar mezőgazdasági-élelmiszer-

szakirodalmi adatbázis létrehozása mennyire fontos és szükséges. A képűrségnek nagy jövője lehet a mezőgazdaság területén is, ugyanis az azonnali beavatkozást eredményező, hír jellegű információkat így módon országosan lehet szinte a megjelenéssel egyidőben terjeszteni. Jó példát láthattunk erre az ún. Tele-Editor képűrség-szerkesztő program bemutatójánál, amely — bár még nem párbeszédrendszer — pótolja a telefonos infrastruktúra hiányait. Mezőgazdasági szakértői rendszerekre is láttunk példát: ilyen a münchen-

(Folytatás a 6. oldalon)

## A Negyedik Magyar Számítástudományi Konferencia az adatok tükrében

Győr adott otthont ebben az évben a Negyedik Magyar Számítástudományi Konferenciának, amelyet 1985. július 8–10. között a Magyar Tudományos Akadémia Számítástudományi Bizottsága, a Neumann János Számítógéptudományi Társasággal együttműködve, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Számítógéptudományi Tanszékében rendezett meg.

Ez a nemzetközi konferencia része annak a tudományos rendezvénysorozatnak, amely több mint 10 évvel ezelőtt Kalmár László kezdeményezésére indult el útjára azzal a céllal, hogy 3–4 évenként nemzetközi fórumot teremtsen a hazai számítástudományi eredmények bemutatására, a külföldi eredmények megismerésére számára.

A konferencia témaköre esetenként változik. Az utóbbi alkalommal a hangsúly a számítástudomány elméleti alapjainak vizsgálatára és az elméletileg, módszertanilag megalapozott alkalmazásokra helyeződött át. Ez a rendezvény is — hasonlóan az előzőekhez — jó lehetőséget teremtett a szakmai eszmecsere a konferencián érintett kérdésekben.

A konferencián közel 200-an vettek részt, akik között 19 külföldi ország számos neves kutatója is megtalálható volt. A konferencián 80 előadás hangzott el, amelyeket az előzetesen benyújtott 120 dolgozathoz választott ki a programbizottság. Az első nap délelőttjén

plenáris ülésre került sor. A plenáris ülést a Magyar Tudományos Akadémia nevében Márta Ferenc akadémikus, az Akadémia alelnöke nyitotta meg. Az alapításának 350. évfordulóját ünneplő Eötvös Loránd Tudományegyetem, a szervező intézmény nevében Soós Gyula professzor, az ELTE tudományos rektorhelyettese üdvözölte a konferencia résztvevőit. A plenáris ülésen Arató Máttyás, a Számítástudományi Bizottság elnöke adott áttekintést a résztvevőknek a hazai számítástudományi kutatások néhány fontos eredményéről. A plenáris ülésen a külföldi résztvevők közül W. Brauer, a Hamburgi Egyetem professzora a Petri-hálók egy érdekes alkalmazásáról, párhuzamos rendszerek leírásáról beszélt. A plenáris ülés után párhuzamosan három szekcióban folytatódott az előadások. A szekciók témái a következők voltak: formális nyelvek és automaták, adatbázisok, Petri-hálók, osztott rendszerek, architektúramodellek, operációs rendszerek és teljesítményvizsgálatok, mesterséges intelligencia, szakértői rendszerek és különböző matematikai modellek a számítástudományban. A konferencián elhangzott előadásokból egységes tematika alapján kiválasztott dolgozatokat az Akadémiai Kiadó fogja megjelentetni tanulmánykötet formájában.

VARGA LÁSZLÓ

## APMS COMPCONTROL '85

A COMPCONTROL konferencia szervezete 1968-ban, magyar kezdeményezésre alakult. A két évenként megrendezett konferenciák sorozatába 1976-tól a szocialista országok is bekapcsolódtak, idén pedig az IFIP, WG 5.7 munkacsoport közreműködése révén nyílt nemzetközi konferenciává a Termelésirányítási rendszerek fejlődési tendenciái (APMS — Advances in Production Management Systems), illetve Számítógépek alkalmazása a termelésirányításban és a mérnöki munkában címmel. Az IFIP, a GTE, az MTA és az IFORS (Operációkutatási Egyesületek Nemzetközi Szövetsége) közös rendezésében, augusztus 27–30. között, a Budapesti Kongresszusi Centrumban került sor a rendezvényre. A konferencia jelentőségét mutatja, hogy a plenáris ülésen, illetve a három szekció összejövetelén összesen 122 előadás hangzott el, ezek 50 százaléka korszerű, poszteres formában. A 24 országból érkezett előadók sorában Kína is képviseltette magát. 43 előadást tőkés országokból meghívott előadó tartott, a szocialista országokat 79 előadás képviselte (ebből 29 magyar). Mintegy 65 előadás megvalósult vagy rövidesen megvalósuló eredményről számolt be.

A konferenciát Kapolyi László ipari miniszter előadása nyitotta meg, aki áttekintést adott az iparfejlesztés tendenciáiról, súlyponti kérdéseiről. A számítógépes tervezési és gyártórendszereknek az ipari kultúra egészét át kell szőniük, hangsúlyozta. Mindezekelőtt a konstrukciós tevékenység felerősítése a cél. Ahhoz, hogy a gép- és műszeripar termékei meg tudjanak újulni, olyan konstrukciós tevékenység szükséges, amely kiterjed az előgyártás, az alkatrészgyártás és a szerelés technológiai folyamataira, és amely megfelelő módon tovább tudja fejleszteni a szerzőkalkulációkat, magas színvonalú gyártócellákat, gyártó rendszereket tud létrehozni. Ezen az úton lehet eljutni az integrált anyag- és adatfeldolgozó rendszerekig, amelyek a hatékonyság legmagasabb fokát képviselik. Ezek kialakításához igénybe kell venni mind az alulról-felfelé építkező, mind a deduktív rendszerfejlesztési módszereket. E feladatok megoldásának előfeltétele az elektrifikáció elterjesztése a magyar iparban és mindenekelőtt az anyagi és erkölcsi ismeréssel fokozottabban alátámasztott, alkotó emberi tevékenység.

A konferencia valamennyi előadásának teljes szövege az OMÉK gondozásában kiadott, 4 kötetes preprintben olvasható, és meg fog jelenni nemzetközi kiadásban is. A konferencia kulcsszava kétségtelenül az integráció volt. Sok elő-

adó elemezte azokat a problémákat, akadályokat, nehézségeket, amelyek az integráció útjában állnak. El kell háritani a szemléletbeli akadályokat. A számítógépes tervezés és a számítógépes gyártás között még igen nagy a szak-

dék. A nemzetközi szakirodalomban elterjedt FMS (Flexible Manufacturing Systems = rugalmas gyártórendszerek) elnevezés helyett helyesebb lenne az FPS (Flexible Production Systems = rugalmas termelőrendszerek) fogalom alkalmazása, amelybe a tervezéstől az előkészítő műveleteken át a szervezésig és gyártásig mindent bele kell érteni. Mindehhez mélyebb tudás kell, jobb megértés az egyes szakterületek között, kooperáció és szabványosítás. A mesterséges intelligencia, a szakértői rendszerek eredményeit fokozottabban kell alkalmazni, az eddigieknél sokkal pragmatikusabb megközelítésben. Minthogy a számítógéppel integrált tervező- és gyártórendszerek költségei igen nagyok, nagy a kockázat a beruházó vállalatok, országok részéről. Ez a tény óriási növeli a kutatók, fejlesztők felelősségét. Megbízható rendszerekre van szükség, amelyeknek paraméterei, valós teljesítőképességük, ár/teljesítmény viszonyuk nem maradhat rejtve azok előtt, akiknek dönteniük kell beszerzésükről. Mindez csakis nemzetközi összefogással, a konkurrencia és a kooperáció okosan vezérelt dialektikus egységében valósulhat meg.

### A TARTALOMBÓL

#### Adatátviteli modemek — A hazai modemek főbb jellemzői

A hazánkban 1984 végén üzemelő 1321 számítógép-rendszerből 155 működött TAF hálózatban, s ezekből 75-öt üzemeltettek közvetlen telefonvonalról vagy kapcsolt telefonhálózaton át.

(5. oldal)

#### Eszmefuttatás az előadói pulpitusról

... azt szoktuk zavarosan elmondani, amiben magunk sem vagyunk biztosak. Ezt a hallgatóság azonnal észreveszi.

(6. oldal)

#### Együttműködést kínál a Quest

... többek között a szoftverfejlesztés, a

know-how-k cseréje és a meglévő rendszerekhez való pre- és poszt-proceszorok eladása, illetve megvétele területén.

(9. oldal)

#### Új rovatunk: Számítástechnika a Távol-Keleten

Úton az információs világhatalom felé I.

(12. oldal)

#### A szemlélet ára

Feladathoz gépet — és nem fordítva! ... A mezőgazdaságban nagyobb az igény, mint a fizetőképes kereslet, de az igazi korlátot a felkészültség hiányosságok jelentik.

(16. oldal)



9 770587151006



# Az emberi beszéd mint közvetlen számítástechnikai információ?

A tavaszi BNV-n bemutatott ECHO fantázianevű, beszédfeldolgozó periféria az ember-gép kapcsolat egyik új — már rég áhított s most talán karnyújtásnyi távolságra lévő eszközévé válhat.

Az alkalmazás perspektívái mellett a berendezés két műszaki megoldása — a digitális jelfeldolgozó processzor kialakítása és egy új elvi megoldás a beszéd lényegkiemeléssel tömörítő feldolgozási folyamatában — érdeklődésre tarthat számot. A következőkben a berendezésről és a hazai beszédgépek között elfoglalt helyéről kívánunk vázlatos képet adni.

Hazánkban a 70-es évek közepén kezdődtek el a beszéd perifériákkal foglalkozó kutatási-fejlesztési munkák. Erre az ismert és az emberi beszéd gépi előállítására vonatkozóan kiforrottak tekinthető módszerek adtak alapot. Itt első sorban a lineáris predikció (LPC—Linear Predictive Coding) beszédfeldolgozásban való alkalmazására kell utalni. Annak ellenére, hogy a szóbanforgó eljárás alapján készült, angol nyelvű szavakat szintetizálni képes, egy lapkás, kötött szótáras beszéd szintetizátor ekkor már kereskedelmi forgalomban is hozzáférhető volt (pl. Speak & Spell), a hazai fejlesztőknek még egy sor problémát kellett megoldaniuk. Meg kellett találni a tetszőleges szókészlet megadásának, bevitelének módját és eszközeit; azaz a beszéd analízisének tetszőlegesen hosszú ideig tartó megvalósítását, valamint a szintézist biztosító áramkörök hazai mikroelektronikai hátteret figyelembe vevő kialakítását.

Több, egymástól eltérő megoldás is született az emberi beszéd gépi úton történő visszaállítására és előállítására vonatkozóan. Kötött szótáras, tehát 50—100, előzetes analízisfolyamat során tömörítetten tárolt szó visszaállítására képes beszéd szintetizátort a BME—HEI kutatócsoportja 1983-ban LIAWOX—1 néven hozott létre, ettől függetlenül pedig a Videoton Elektronikai Vállalat egy munkacsoportja jelentkezett hasonló újdonsággal, egy NJSZT-előadás keretében a szakmai közönség is megismerhette mindkettőt. A MEV fejlesztői angol fonémákat tartalmazó áramkör magyar nyelvű megszólaltatásán is dolgoztak. Az MTA Nyelv-tudományi Intézetének munkatársai a nyelvfüggő, de kötetlen szókészletű beszéd gépi úton való előállítását oldották meg, eszközüik a begélt szövegből képes hangkimenetet létrehozni. Ezzel az alkalmazástechnikai szempontból is igen sokat ígérő „text to speech” — szövegből beszéd— típusú szintetizátor első hazai reprezentánsát hozták létre.

Ezeket kívül is több helyen érték el eredményeket a beszéd valamilyen módon tömörített ábrázolásán keresztül a gépi úton történő beszéd visszaállításában. További lendületet adott a hasonló témájú hazai fejlesztéseknek az 1983-ban megjelent első magyar nyelvű, kiváló szakkönyv is, Dr. Gordos Géza és Takács György munkája: a Digitális beszédfeldolgozás.

Több körülményt figyelembe véve, elsősorban a konkrét alkalmazási lehetőségeket vizsgálva munkacsoportunk következő feladatként egy felhasználó által is könnyen változtatható szókészletű, valós idejű működést biztosító beszédanalizátor-szintetizátor, LPC VOCODER megvalósítását tűzte ki célul.

Egy ilyen tulajdonságokkal felruházott berendezés lényegesen több célra lenne használható, mint elődje, a kötött szavas szintetizátor.

Túlmenően ugyanis azon a már említett lehetőségen, hogy a berendezés használója saját

maga állíthat elő a „text to speech” módszerrel elérhető személytelen gépi hanghoz viszonyítva élethűbb, személyiségjegyeket is felmutató, bármilyen nyelvezetű, tetszőleges időtartamú „beszédes” adatblokkot — és így nincs a gyártó szótárkészítő szolgáltatására utalva —, más előnnyel is jár.

Az emberi beszéd rendkívül tömörített, digitális adatsorozatként ábrázolt formában a számítástechnikában szokásos módon tárolhatóvá és az adatátviteli utakon átvihetővé válik!

Ezt a feladatot az ECHO beszédanalizátor-szintetizátor megalkotásával, úgy véljük, sikerült iparilag reprodukálható formában megoldani.

## Az ECHO beszédanalizátor-szintetizátor

A berendezés — amely demonstrációs célú összeállításban VT—16 típusú számítógéppel van összeköttetésben, 4800 bit/s sebességű aszinkron interfészen keresztül — önálló akusztikus periféria. A csatlakoztatható mikrofonon keresztül bevihető beszéd azonnal feldolgozásra kerül. A beszédjel a digitális PCM technikában használatos logaritmikusan karakterisztikájú analóg-digitális átalakításhoz képest az LPC-alapú lényegkiemeléssel elérhetően kb. 20-szorosan tömörített digitális adatfolyamként konvertálódik.

Ez a digitális adatfolyam, ha a beszéd szűnőinek információhiányát kihasználó időkompressziós módszert (TCM — Time Compression Method) is figyelembe vesszük, 200—400 bájts méretű tárolóterületet kíván a kapcsolt számítógép adattároló egységében. Az ily módon bevitt beszéd tetszőleges időben (akár duplex működési módot is megengedve) állítható vissza, úgy, hogy a reprodukálni kívánt szöveget reprezentáló adatsorozatot a soros interfészen keresztül az

ECHO-hoz a számítógép továbbítja, amely a szintézis eredményeképpen az eredeti beszédjelet többé-kevésbé hűen visszaállítja. Természetesen TCM alkalmazásakor egy egyszerű kézfogós adatkapcsolat-vezérlést is meg kell valósítani az ECHO és a számítógép között.

A berendezés működése a funkciót tekintve rendkívül egyszerű, és ebből adódóan alkalmazása nem igényel egy kis sebességű, aszinkron perifériától eltérő hardver- és szoftverillesztő eszközöket.

## Digitális jelfeldolgozás

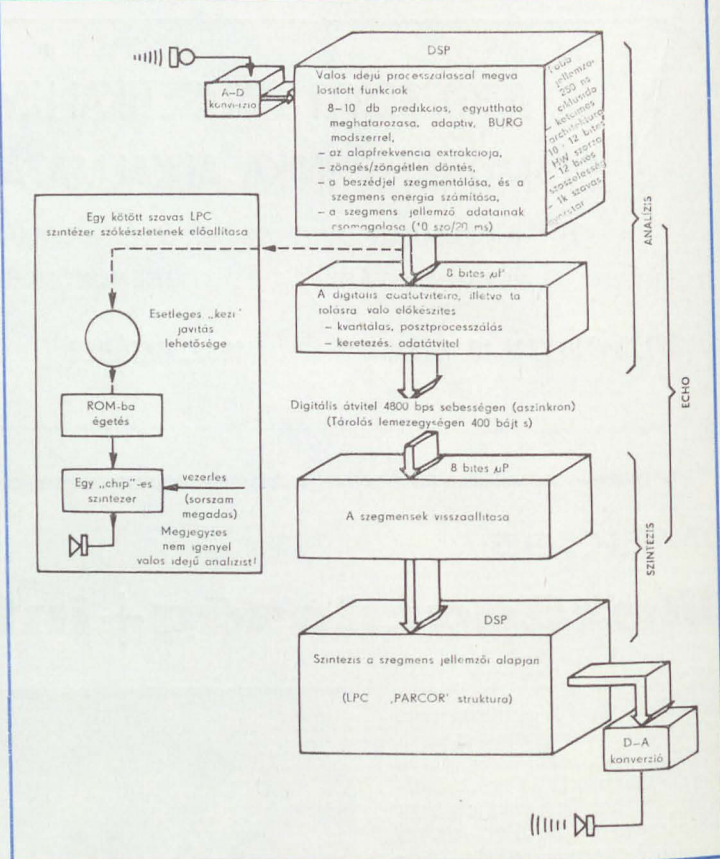
Az a lehetőség, hogy a beszédet valós időben konvertáljuk jelentősen tömörített, digitális adatokká, kívánatos, de jelenleg nehezen érhető el. A megvalósítást a lineáris predikció és a digitális jelfeldolgozás együttesen adja.

A lineáris predikciót — amely a tapasztalat által igazoltan jó matematikai modell az emberi beszédre vonatkozóan — itt nem tartjuk célszerűnek ismertetni, mivel az érdeklődő egyéb helyen részletesen tájékozódhat erről. (Például az említett műben is.)

Egy heurisztikus gondolatmenettel közelítve a következőképpen lehetne leírni:

Ha egy tanuló-algoritmus a vizsgált folyamat, rendszer múltbeli kimeneteiből, ezek megfigyelése révén a rendszert jellemző paraméterek, azaz a rendszer ismeretének birtokába jutott, akkor bizonyos valószínűséggel előre meg tudja határozni a jövőbeni kimenetet is. A predikció bizonyos hibával lehetséges, de ha célul tűzzük ki ezen hiba valamilyen kritérium szerinti minimalizálását, a kvázistacionáriusnak tekintett sztochasztikus rendszer mind pontosabb ismerete adódik, eredményül pedig egyre pontosabb predikciót és a rendszert jellemző paramétereket kapjuk.

A beszéd LPC-analízisének extrahált jellemzők közvetlenül az emberi beszédre mechanizmusára utalnak — ezen paraméterek igen szoros kapcsolatban vannak a beszéd-löszervek által képzett „toldalékos” pillanatnyi alakzatával



## A beszéd analízisének és szintézisének folyamata

(csőmodell), vagy frekvencia-tartománybeli megfogalmazásban: a beszédképzésben részt vevő akusztikus rezonátorrendszer által keltett hang teljesítménysűrűség-spektrumával (formáns szintetizátor).

Csodálatos dolog, hogy egy alapvetően emberi jelenség, a beszéd, analitikus módszerekkel leírható, és elektronikus módszerekkel meg is valósítható.

A megvalósítás lehetősége: a mintavételezett rendszerek elméletével leírt digitális jelfeldolgozás (DSP — Digital Signal Processing), amely a számítástechnika módszereitől nem minőségi, inkább mennyiségi mutatókban különbözik. Nagyméretű adathalmazon igen gyorsan elvégzett aritmetikai művelet sor végrehajtását igényli — amelyek között a szorzás művelete kiemelt helyet foglal el — ezért speciális, jellemző architektúrájú, nagy sebességű processzor alkalmazása szükséges.

A DSP több területen az egyedül használható eljárás, és ezek közül az egyik lényeges: a digitális beszédfeldolgozás. Jelenleg léteznek már egy lapkás VLSI digitális jelfeldolgozó mikroprocesszorok — például TMS 320 —, azonban ezek ára, elérhetősége és nem utolsósorban a fejlesztői rendszerek hiánya egyelőre nehezíti hazai alkalmazásukat. Ezen ok miatt került sor egy diszkrét elemekből felépített

DSP struktúra fejlesztésére — eredetileg nagysebességű, adaptív kiegyenlítővel ellátott modemek számára — a szükséges fejlesztői rendszerrel együtt. Az ECHO és a DSP processzor főbb jellemzőit az ábra mutatja. A processzor teljesítményességére jellemző, hogy a kulcsfontosságú szorzás művelete 10×12 bites operandusokon 625 ns időtartamot igényel.

A hardver által biztosított feldolgozási kapacitás elegendő a teljes, szimultán analízis-szintézis folyamat feldolgozására, amely a zöngés-zöngétlen döntést, zöngés esetben az alappfrekvencia meghatározását is magában foglalja.

Az LPC együttműködés számítása gördülő jelleggel történik — egy adaptív, iterációs algoritmus alapján —, amely tudomásunk szerint a rács-struktúrára eddig még nem alkalmazott és tapasztalataink szerint hatékony eljárás.

Az ECHO az analízis eredményét a digitalizált bemenő beszédjel 22,5 ms (max. 30 ms) hosszúságú, stacionárius jellemzőjének tekintett szegmensére vonatkoztatja. Bármely szegmens így 8 bájts méretű, tovább csönkítható LPC együttműködéssel a két további jellemzővel, az erősítési tényezővel és az alappfrekvenciára vonatkozó 12 bites információval jellemezhető. A szegmens jellemzőinek átvitele 2400—4400 bit/s effektív átviteli sebességet igényel.

## Alkalmazás

Az általánosságokon túlmutató konkrét eseteket most még nehéz megjelölni. Várható azonban a tényleges alkalmazások számának gyarapodása, hiszen eddig ezt jelentősen korlátozta az, hogy elérhető áron és méretnél, jó minőséget biztosító eszközt nehezen lehetett beszerezni. Reméljük, hogy a minőség javításával, és az említett korlátozó tényezők megszűnésével — a lehetőség a potenciális alkalmazásokban is valósággá érik.

Egy igen fontos alkalmazást azonban meg kívánunk említeni: az analízis valós idejű volta, a tömörítés mértéke és a feldolgozott jellemzők lényegi folyamatokra utaló jellege mindenképpen a beszéd felismerés — a megértés — egyik ígéretes, potenciális preprocessorává avatja az ECHO „beszédes” perifériát.

Ezzel megvalósulhat a nagy álmom: a beszédértéző és beszélő számítógép.

## A beszédfeldolgozás hazai eredményei\*

|                          |                      | BESZÉDSZINTÉZIS<br>— lejegyzett alapelemtárból                                                                                   |                                                                                                                | BESZÉDSZINTÉZIS,<br>BESZÉDÁTVITEL                                   | BESZÉDFELISMERÉS                                                                 |                                       |
|--------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                          | Tömörítés<br>mértéke | Beszédelőállítás<br>hangkapcsolatokból<br>(text to speech)                                                                       | Beszédvisszaállítás<br>kötött szókészletből                                                                    | Beszédvisszaállítás,<br>átvitel, valós időben<br>generált adatokból | Szófelismerés                                                                    | Beszélő-<br>azonosítás,<br>felismerés |
| Hullámforma-<br>kódolása | 1—4                  |                                                                                                                                  | PKI: Számváltozás-bemondó<br>MTA—SZTAKI:<br>Compvox (1982)                                                     | BME—HEI:<br>rekurzív predikciós<br>módszer                          | MTA Akusztikai<br>Laboratórium<br>BME—HEI:<br>(folyamatban lévő<br>fejlesztések) | BME—HEI:<br>(1978)                    |
| Formánszintézis          | 40                   | MTA Nyelv-tudományi Intézet:<br>Hungarovox<br>Russon<br>BME—HEI:<br>Scriptovox<br>(1985)<br>MEV:<br>(Votrax SC—01<br>Áramkörrel) | BME—HEI:<br>Minivox<br>(1984, Philips<br>MEA 8000<br>áramkörrel)                                               |                                                                     |                                                                                  |                                       |
| LPC                      | 20                   |                                                                                                                                  | BME—HEI:<br>LIAWOX—1, 2<br>(1983)<br>Videoton<br>Szintetizátor<br>(1983, logarit-<br>mikus aritmeti-<br>kával) | Videoton: ECHO<br>(1985)                                            |                                                                                  |                                       |

\*Forrás: Gordos Géza: Verbális ember-gép kapcsolatok MTA-tanulmány. 1985.

FELLEGI JÓZSEF  
Videoton



Az alapsávú hálózatokban az állomások által váltott üzenetek közvetlenül digitális jelekre ültetve haladnak át az átvívó közegen; az átvívó vonalak teljes sáv szélessége egyetlen csatorna rendelkezésére áll. Bárha a jelsorozat alappfrekvenciája lényegesen kisebb is, mint a vonal felső határfrekvenciája 3 dB-nél, a felharmonikusok a teljes sáv szélességet lefoglalhatják.

Az alapsávú hálózat érényei közül mindenekelőtt az egyszerűséget említik: nincs szükség moduláció-demoduláció céljára szolgáló elemekre, s felszerelésük és üzemeltetésük nem igényel különleges képzettséget. Ugyanakkor a digitális jelek közvetlen, alakhú átvitele, erősítése sem egyszerű feladat: az ezzel kapcsolatos nehézségek — az alkalmazott vezetékezés minőségétől is függő mértékben — korlátozzák a hálózat által kiszolgálható terület nagyságát.

E rövid közlemény keretei a számos különféle alapsávú hálózatnak mégcsak a felsorolására sem adnak lehetőséget; meg kell elégednünk néhány nevezetesebb megoldás vázlatos bemutatásával.

### Az Ethernet

Az alapsávú, de általános-ságban a helyi hálózatoknak talán legismertebb és e hálózatok kialakulására és fejlődésére legnagyobb hatást gyakorló képviselője: a Xerox Palo Alto Research Center keretében kifejlesztett Ethernet. Átvívó közege koaxiális kábel; sintopológiája, szegmens-szervezőmódja van. Egy szegmensének max. hossza: 500 m. Több szegmens jelismétlőkkel kapcsolható össze kiterjedtebb hálózattá (1. ábra), mely utóbbin belül az egymástól legmesszebb fekvő állomások maximális, kábelhosszban mért távolsága 2,8 km. A többszegmensű hálózat állomásainak száma 1024-ig növelhető. A kábel menti átviteli sebesség: 10 Mbit/s.

Amint a helyi hálózatokra általában, az Ethernetre is igen jellemző az a mód, ahogyan állomásai az átvívó közegen át kapcsolatba léphetnek egymással. Léven az átvívó közeg ebben az esetben a közös kábel, valamely állomás egy másikkal csupán akkor kerülhet kapcsolatba, e másiknak csak akkor vihet át üzenetet, ha mindenekelőtt hozzáfér a kábelhez. Az Ethernet állomásai folyamatosan figyelik a kábelt, s bármelyikük jogosult üzenetátvitelt kezdeni, ha azt tétlen ál-

### Helyi hálózatok III.

# Alapsávú hálózatok

lapotban találja. A kábel késeltetése miatt azonban meg- eshet, hogy két vagy több állomás egyidejűleg vagy közel egyidejűleg kezd átvitelt abban a meggyőződésben, hogy a kábel tétlen. Ilyenkor ezek üzenetei ütköznek egymással. Az állomások nemcsak a kábel foglaltságát, hanem az ütközést is érzékelik. Ütközést ész- lelve megszakítják üzeneteik továbbítását, hogy azt — egy, az ütközés valószínűségét csökkentő előírásnak eleget téve — később ismételjék meg. E statisztikus törvényszerű- séggel meghatározott versen- gesben az üzenetet átvinni szándékozó állomások közül végül egy elnyeri a kábelt, hogy azután zavartalanul tel- jesíthesse feladatát.

Az Ethernet többszörös hoz- záférésű, vivőérzékenő, ütközést detektáló (Carrier Sense Multiple Access Collision Detec- tion — CSMA/CD) hozzáférés- módban dolgozó hálózat. E hozzáférésmód véletlenszerű jellegéből következik, hogy nem határozható meg előre az átvitelkésztség pillanatától szá- mított azon időtartam, ame- lyen belül valamely állomás teljes bizonyossággal megkezd- heti üzenetének átvitelét: a hálózat üzeme nem determi- nisztikus. E tulajdonsága nem zavar a hivatali-üggyiteli munkák területén, melyre ter- vezői az Ethernetet szánták, elfogadhatatlan azonban a vál- lós idejű feladatok szempont- jából.

Egy-egy állomás túl hosszú időre nem foglalhatja le a ká- belt, nem rekesztheti ki a töb- bit a kábel használatából. Ez- ért a hosszabb üzeneteket az állomás rövid csomagokra bontja, és csomagonként továb- bítja. Minden, a kábelre jutó csomag megjelenik az összes állomás bemenetén, de az egyes csomagokat mindig csak az az állomás, illetve azok az állomások veszik át, amelyek, illetve amelyeknek címezték őket. Ezt a fajta üzemmódot csomagkiválasztó (esetenként csomagkapcsolású) üzemmód- nak nevezik.

### Vezérjel-hozzáférésű hálózatok

A vezérjel-hozzáférésű há- lózatokban az állomások kö- zött vezérjel (token) jár körbe stafétabotszerűen. Mindig az

az állomás nyer jogot az üze- net (csomag) továbbítására, amelyik éppen a vezérjel bir- tokába jut. Amennyiben a vez- érjel elnyerésekor az álló- másnak van átvitelre előké- szített üzenete, úgy ezt a ká- belre bocsátja, majd a vezér- jelet továbbítja; ha pedig elő- készített üzenet nincs, a vezér- jelet késedelem nélkül továb- bítja a soron következő álló- másnak. Gyűrűhálózatban a gyűrű „haladási iránya” szab- ja meg a hozzáférés sorrend- jét. Sínhálózatban pedig min- den egyes állomás tartalmaz- za a soron következő címét is, azt a címet, melyre a vezér- jelet továbbítani kell. Az áll- omásokon tárolt ilyen címek összessége virtuális vagy más néven logikai gyűrűt képez.

Minthogy egy körbejárás- i cikluson belül minden álló- más lehetőséget kap az átvit- elre, e hálózatok esetében — a körülményeket figyelembe véve — pontosan kiszámítha- tó az a maximális idő, ame- lyen belül az átvinni kívánó állomás bizonyosan átviteli le- hetőséghez jut. A vezérjel- hozzáférésű hálózatok tehát determinisztikus jellegűek. E tulajdonság teszi alkalmassá őket olyan természetű felada- tok ellátására, melyek a reak- cióidőket illetően a hálózattal szemben valós idejű követel- ményekkel élnek (pl. folya- matszabályozás).

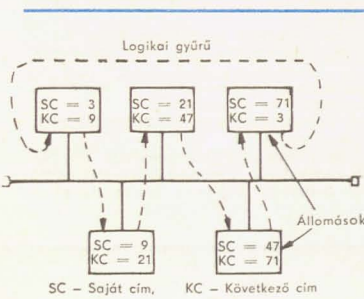
Az egyik nevezetes vezér- jel-hozzáférésű hálózat: az IBM-gyűrű (2. ábra), melynek fejlesztését — bár számos eset- ben publikálták, és a helyi hálózatok szabványosítási irá- nyainak is egyikét képezi — mindeddig még nem nyilváni- tották lezártnak. E gyűrűben egyetlen vezérjel jár körbe. Az az állomás, amelynek átvitelre előkészített üzenete van, a vez- érjel birtokában üzenetét a gyűrűre bocsátja. Az üzenet, a gyűrűn végighaladva, vala- mennyi állomás csatlakozó- egységén átmegy. Közben minden állomás megvizsgálja, neki szól-e az üzenet, ám csak a címzett másolja le a maga számára. Az üzenet mindig visszatér a feladóhoz, az ellenőrzí, vajon nem sér-ült-e meg ütközben, s hogy a címzett átvette-e. Ha min- den rendben zajlott le, az ed- dig feltartóztatott vezérjel a gyűrűre továbbítódik. Minden átvitelre kész állomás hason- lóképpen jár el, amelyik pe- dig pillanatnyilag üzenetet to- vábbítani nem kíván, a birto- kába jutó vezérjelet késede- lem nélkül továbbadja.

A vezérjel-hozzáférésű sín- hálózatok közül az ARCNET az, amelyik talán a legrégibb múltra tekint vissza. A vezér- jel itt logikai gyűrűn halad végig (3. ábra). A vezérjel ál- tal átvitelre feljogosított álló- más üzenetét a sínhez tartozó összes állomás egyidejűleg hallja, de csak a címzett más- solja le a maga számára, amelynek megtörténtéről nyugtával értesíti az üzenet kibocsátóját. A nyugta vétele után a vezérjelet az őt birtok- ló állomás a logikai gyűrű- ben soron következő állomás- hoz továbbítja.

Mind az IBM-gyűrű, mind pedig az ARCNET csomag- üzemmódban dolgozik.

### Réselt gyűrűk

A réselt gyűrű körpályán haladó, önmagába záródó vonatszerelvénnyel modellezhe- tő. Az állomások a körpálya mentén helyezkednek el. Min- den vagon elején zászlócska jelzi: foglalt-e a vagon vagy sem. A szabad vagonba be le- het szállni, miáltal foglalttá válik. A hálózatban üres és foglalt keretek (időrések) cir- kulálnak (kezdetben minden keret üres). Amelyik állomás üres keretet észlel, oda üzene-



3. ábra

tet helyezhet el (4. ábra). A minden állomás által megvizs- gált üzenetet a címzett lemá- solja, és ennek megtörténtét a keretben jelzi. Az üzenetet a keretből kibocsátója törli, miáltal az adott keret üressé válik, készen újabb üzenet fel- vételére és szállítására.

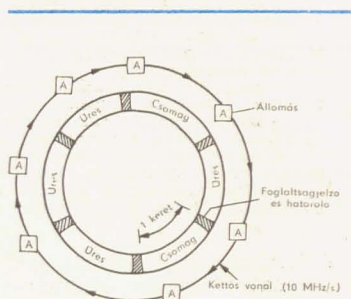
A réselt gyűrűk legneveze- tesebb képviselője az Angliá- ban általánosan alkalmazott s iparilag is előállított (Logica VTS: Polinet; Toltec Compu- ter: Data Ring) Cambridge Ring.

### További alapsávú hálózatok

Az alapsávú hálózatok közül meg kell még említeni az erő- forrás-megosztó és az üzenet- kapcsoló csillagokat, valamint az ún. DBX hálózatokat.

Az erőforrás-megosztó csil- lagok a csomópontjukban koncentrált erőforrásoknak a sugárvonalak végpontjain levő használók közötti megosztását teszik lehetővé. Igen jellegze- tes az a mód, ahogyan e háló-

zatokban a feldolgozó kapaci- tás a csomópont és az állomá- sok között megoszlik. Az egyik szélső esetben a feldolgozó kapacitás mind a csomópont- ban összpontosul, s az álló-



4. ábra

mások intelligencia nélküli terminálok. A másik szélső esetben az állomások a cso- móponti nagykapacitású táro- lókon és nagyteljesítményű nyomtatókon osztozó személyi számítógépek. Az erőforrás- megosztó csillagok kis álló- másszámú, kis hatásterületű hálózatok.

Az üzenetkapcsoló csillag csomópontjában csomagkap- csolót találunk, mely a csillag sugarain elhelyezkedő állomá- sok csomagokra bontott üze- neteit állomástól állomáshoz továbbítja.

A DBX (Data Branch Ex- change) vagy más néven por- ta-választó hálózatok csomó- pontjában vonalkapcsoló he- lyezkedik el, mely az adatál- lomások vonatkozásában ha- sonló szerepet játszik, mint a telefonkészülékek körében a házi kapcsolóközpont.

(Következik: Szélessávú há- lózatok)

DR. SEBESTYÉN BÉLA

## OMFB-pályázatértékelés

## Kik kapják a támogatást?

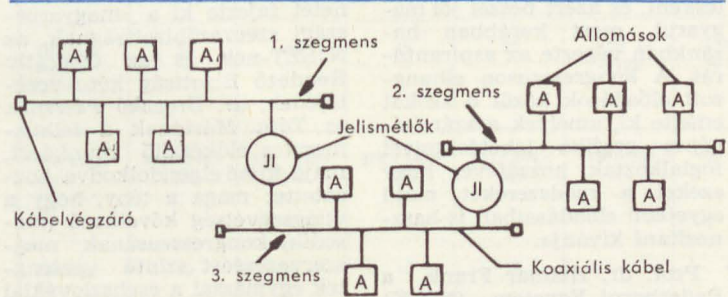
Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság számítógépes helyi hálózati alkalmazói rendszerek és zárt rendszerű teledata-szolgáltatások létrehozásához, a műszaki-fejlesztési feladatok megoldásához nyújtandó pénzügyi támogatás elnyerésére 1985 elején hirdetett pályázatot. Az eredményt augusztus 14-én hozták nyilvánosságra. Mindkét pályázatra igen nagy volt az érdeklődés, ennek megfelelően elég nagyszámú és — a bírálóbizottság értékelése szerint — igen magas szintű pályamunka érkezett be. A pénzügyi támogatás odaítélésénél a szakmai szempontokon túl az volt az elsődleges célkitűzés, hogy lehetőleg a legkülönbözőbb területek jussanak támogatáshoz. Az OMFB másik törekvése az volt, hogy a különböző intézményekben elért eredmények alkalmazói rendszerekben testesüljenek meg.

A helyi hálózatok kategóriájában a beérkezett 14 pályaműből hatot támogatnak, összességében mintegy 43 millió forinttal. Három alkalmazási területen kívánják a pályázókat pénzügyileg segíteni, ezek: személyi számítógépes rendszerek, miniszámítógépes rendszerek és technológiai folyamatok.

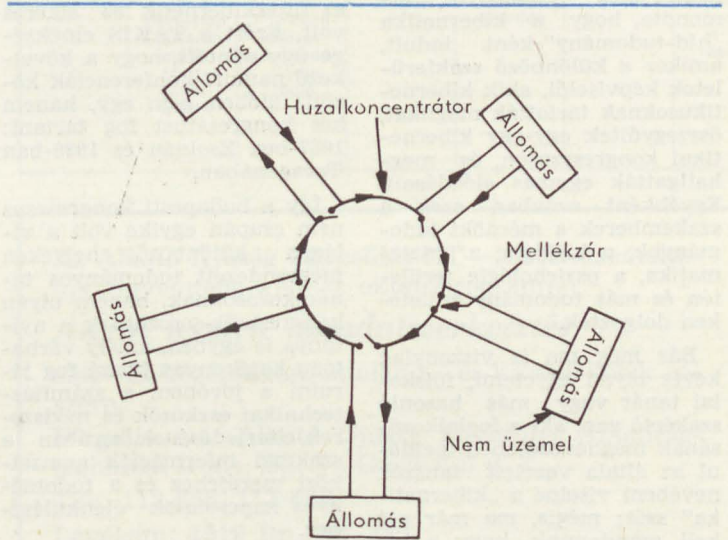
A technológiai folyamatok területén a Dunai Vasmű kokszolóművében tervezett folyamat- és termelésirányító mikrogépes rendszer és távfeldolgozási hálózat részesül OMFB-támogatásban. A személyi számítógépes hálózatoknál az MTA SZTAKI pályázatát értékelték a legmagasabbra. Tárgya: számítógépes helyi hálózatot felhasználó rendszer alkalmazásba vétele és továbbfejlesztése a kórházi betegápolás és kórházi adminisztráció támogatására az Országos Kardiológiai Intézetben. A miniszámítógépes alkalmazások közül a MTA KFKI mini és szupermini számítógépeket összekapcsoló és különböző alkalmazásokat hordozó helyi hálózat létesítése a KFKI-ban című pályázatát díjazták. A helyi hálózatok kategóriájában a további három nyertes a következő: Győri Villamostechnika ISZ (mikro- és személyi számítógépek felhasználásával a TV NKR hálózatára épülő diszpécserrendszer, hőszolgáltató és IKV-vállalatok részére); Szabolcs Megyei Építőipari Vállalat, közösen a Kelet-Magyarországi Építőipari Vállalat és a Kelet-Magyarországi ÉPITEK Vállalattal (helyi hálózati felhasználói rendszer alkalmazásba vétele építőipari termelésirányításra, termeléselőkészítésre a kooperáló vállalatok közötti koordináció megvalósításával; Budapest Főváros Tanácsa Tétényi úti Kórház-Rendelőintézete (egészségügyi számítógépes helyi hálózati rendszer, amely felhasználható a magyar egészségügy bármely integrált intézményében az általános adattárolás és a vezetői információs rendszer korszerűsítésére).

A zárt körű teledata-szolgáltatások létrehozása, bevezetése témájában az OMFB 4 pályamunka támogatását határozta el, összesen mintegy 12 millió forinttal. Ezek: zárt körű teledata-szolgáltatás a kedvezményes üdültetésben (SZOT Üdülési és Szanatóriumi Főigazgatóság fejlesztésében); mezőgazdasági termelési rendszerekben alkalmazható teledata-szolgáltatások (MÉM Információs Központ); a Fővárosi Tanács vezetői részére zárt rendszerű teledata tájékoztató rendszer (Fővárosi Tanács); Proper—16W személyi számítógépre épülő ügyféltájékoztató teledata-rendszer (XX. ker. Tanács).

— ács —



1. ábra



2. ábra



A Kibernetikai, Informatikai és Rendszermérési Világsszövetség (TAKIS) első kongresszusát Budapesten rendezték meg július 27. és augusztus 2. között Interkibernetik '85 néven. A kongresszus vendég-látója a Neumann János Számítógéptudományi Társaság volt, de szervezését a namuri (Belgium) székhelyű Nemzetközi Kibernetikai Szövetség és a milánói Odoberja Kibernetikai Akadémia is támogatta.

A programbizottság az alábbi négy szekcióban hirdette meg az előadásokat:

- antropokibernetika (pszichokibernetika, nyelvkibernetika, művelődéskibernetika, szervezőkibernetika);
- általános kibernetika és rendszermélelet (a kibernetika filozófiája, információelmélet, az absztrakt automaták elmélete, programozási módszertan);
- mérnöki kibernetika (szabályozástan, számítógépes hardver, műszaki információ-érzékelők, -csatornák és -tárolók);
- biokibernetika (az információk feldolgozása a szervezetekben, az állatok nyelve, kibernetikai egészségügy).

A három földrész tizenöt országából (köztük az európai országokon kívül Braziliából, Kínából, Kanadából, Vietnamból) érkezett viszonylag nagyszámú előadás közül mintegy ötvenet fogadott el a programbizottság.

A kongresszus megnyitójára a Számalk Székház Kalmártermében került sor július 29-én. Itt az első plenáris ülések előtt előbb Jéki László, a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének elnöke üdvözölte a megjelenőket, majd Vámos Tibor akadémikus nevében dr. Szelezsán János, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság főtítkárhelyettese átnyújtotta prof. dr. Helmar Franknak, a TAKIS alelnökének a Társaság emléklapját. Így Frank professzor lett az első külföldi informatikai szakember, aki a Társaság több mint tíz évvel ezelőtt alapított kitüntető emlékérmét elnyerte a kibernetika fejlődését szolgáló tudományos munkásságáért és több nemzetközi számítástechnikai konferencia Magyarországon történő megrendeztetése révén a hazai számítástechnikai kultúra fejlesztéséért.

A megnyitó utáni plenáris ülésen három áttekintő előadás hangzott el. Dr. Helmar Frank professzor a kibernetika és a nyelvi forradalom összefüggéseit tárta fel előadásában. Ezt élénk vita követte, majd dr. Jean Ramackers professzor az informatika és a társadalom kapcsolatait elemezte. Végül dr. Robert Val'ee, a Paris-Nord Egyetem tanszékvezetője beszélt a nyelvek mint komplex rendszerek és transzformációk összefüggéseiről.

Ezek után az előadások után rendezték meg a TAKIS Általános Közgyűlését, amelyen a nemzetközi tudományos testület új vezetőségét is megválasztották. A kongresszus következő napja szekcióülésekkel folytatódott.

#### Molekuláris fejlődési modell

A négy szekcióban elhangzó előadások közül a legtöbb a nyelvkibernetikával foglalkozott, így a szövegfeldolgozással és a számítógéppel támogatott szövegfordítással. Ennek a területnek az aktualitását adja, hogy a fejlett nyugati országokban a számítástechnikai alkalmazások legdinamikusabban fejlődő területe néhány év óta éppen a szövegfeldolgozás, amely Japánban a tudásalapú információs rendszerek kifejlesztését célzó ötödik generációs fejlesztési programban is központi szerepet játszik.

Az egyik előadás éppen ezért a japán ideogramma-írás-rendszerek szövegfeldolgozási problémáival foglalkozott, utalva röviden a már eddig elért kutatási eredményekre is. Ehhez kapcsolódott a kongresszus talán legnagyobb érdeklődést kiváltó előadása, amelyet Chen Yuan professzor, a Kínai Társadalomtudományi Akadémia Alkalmazott Nyelvészeti Intézetének igazgatója tartott.

Az előadás azért váltott ki különösen nagy érdeklődést, mert a nemzetközi tudományos életben rendkívül kevés olyan információval találkozunk, amely a világ legnépesebb országának nyelvi, illetve kommunikációs problémáival foglalkozik, vagy amely a már Kínában is megindult számítógépesítési folyamatnak a kommunikációs probléma megoldásában betöltött szerepével kapcsolatos.

Chen akadémikus rámutatott, hogy a modern kínai nyelv mennyiségi analízise (amivel az ő intézetében is intenzíven foglalkoznak) fontos szerepet fog játszani országa modernizálásában, és ezen belül is különösen az információfeldolgozási technológia területén. Ennek megfelelően a nyelvészek és az informatikai szakemberek együtt dolgoznak olyan kutatási programokon, amelyeknek célja (többek között) az országban legáltalánosabban használt putonghua nyelvjárás szabványosítása; az ideogramma-írásjelek kódolási és számítógépes szövegfeldolgozási problémáinak megoldása; valamint a mesterséges intelligencia kutatásának fejlesztése.

Ugyanebben a szekcióban hangzott el dr. Szelezsán János „Multikompozíciós struktúrák nyelvekben” című előadása is, amely a problémakör matematikai alapjait is mélyebben érintette, valamint a hollandiai B. C. Papegaai beszámolója az osztott nyelvi fordító rendszerek szemantikai problémáiról. Ez utóbbi probléma megoldására létrehozott kutatócsoport — mint ismeretes — ötmillió dollárt kapott az Európai Gazdasági Közösségtől, hogy egy számítógéppel támogatott egységes szövegfordító rendszert fejlesszen. A közösségben ugyanis minden részt vevő ország nyelve hivatalos munkanyelv, ezért a fordítási, tolmácsolási és dokumentálási költségek csillagászatiak.

Még aktuálisabbá válik a probléma gyors megoldása a közeljövőben, amikor a nemzetközi műholdas televíziózás bevezetésével műszakilag lehetővé válik, hogy a rendszerbe bekapcsolt bármely ország tv-műsorát bárhol venni tudjuk. Az előadások végén érdekes színponti volt a rendezvénynek Mohai Lajos bemutatója a Számalk terminálfer-

mében, ahol ki-kí maga is meggyőződhetett arról, hogy a bemutatott szövegfordító rendszer — kisebb stilisztikai hibáktól eltekintve — jó szövegűséggel fordított le közepes nehézségű mondatokat egyik nyelvről a másikra.

Az általános kibernetikai szekció előadásai közül néhány ugyancsak nyelvészeti vonatkozásokat érintett. A braziliai prof. dr. Osvaldo Sanguinetti például a portugál nyelvű tankönyvek pedagógiai hatékonyságának jellemzésére

az előadások ennyire különböző szakterületeket öleltek fel, azzal az előnnyel járt, hogy a résztvevőknek lehetőségük volt a saját területükön túlmutató általánosabb képet kapni a kibernetikai kutatások jelenlegi helyzetéről a világon. Két fontos problémakört emelt ki: az oktatási célú szoftverrendszerek fejlesztésével kapcsolatos műszaki és szabványosítási feladatokat és az adatrendszerekhez való hozzáférési módszereket a telekommunikációban.

emelkedett. Legvilágosabban a San Marínó-i Nemzetközi Tudományos Akadémia szervezeti felépítésében figyelhető meg ez az önállósulás, ahol a kibernetika a természettudományok, és a formális tudományok mellett önálló szekciót képvisel.

De az is következménye lett ennek a folyamatnak, hogy magas szinten specializálódott résztudományok is önálló tudományterületekre estek szét, amelyek között a kapcsolat így meglazult. A Nemzetközi Kibernetikai Szövetség már hosszú ideje a négy fő tudományterület szerinti csoportosításban rendezi meg konferenciáit. Ezek: általános kibernetika, antropokibernetika, mérnöki kibernetika és biokibernetika.

A jelenlegi kongresszuson prof. dr. Frank szerint ez a megkülönböztetés néha szinte véletlenszerű volt, ugyanis szervezési okok miatt a propaganda egy kicsit megkésett, emiatt a vártnál kevesebb előadás futott be. Ez lehetővé tette, hogy néhány szekció egymást követően tartsa meg üléseit, így a résztvevők kihasználhatták a lehetőséget, hogy a munkájukhoz közvetlenül kapcsolódó előadásokon kívül a kibernetikai rokon szakterületek legújabb kutatási eredményeivel is megismerkedjenek.

A továbbiakban elmondta, hogy véleménye szerint az előadások nagyrészt magas színvonalúak voltak, a viták pedig élénkek. Nem akarván név szerint senkit sem kiemelni az előadók közül, általánosságban megemlítette, hogy a számítógépek pedagógiai és nyelvészeti alkalmazásának területén (gépi fordítók) több új kutatási eredmény közzétételére került sor. Ezenkívül kontinenek közötti tudományos együttműködések lehetőségei is körvonalazódtak több területen a kongresszuson elhangzott beszámolók alapján. Ezek várhatóan nagymértékben hozzá fognak majd járulni a kongresszus utáni, illetve a kongresszusok közötti tudományos információcsere bővüléséhez és a nemzetközi tudományos kapcsolatok erősödéséhez a jövőben.

#### Egy kongresszus-sorozat nyitánya

Mindent összevetve elmondható, hogy a TAKIS első világgongresszusa, az Interkibernetik '85 nagyon sikeres volt. Frank professzor köszönetét fejezte ki a magyarországi szervezőbizottságnak, az NJSZT-nek és az Operatív Rendező Bizottság két vezetőjének, dr. Broczko Péternek és Tóth Máriának a lelkiismeretes előkészítő munkáért, majd kissé elgondolkodva hozzátette: maga a tény, hogy a világsszövetség következő (második) kongresszusának megszervezéséért szinte versengtek egymással a csehszlovákiai Zsolna és a spanyolországi Taragona képviselői, a legmeggyőzőbb bizonyítéka annak, hogy a jelenlegi kongresszus, az Interkibernetik '85 sikeres volt. Ezért a TAKIS elnöksége úgy döntött, hogy a következő namuri konferenciák közötti időben nem egy, hanem két kongresszust fog tartani: 1987-ben Zsolnán és 1988-ban Taragonában.

Így a budapesti kongresszus nem csupán egyike volt a világon különböző helyeken megrendezett tudományos tanácskozásoknak, hanem olyan kongresszus-sorozatnak a nyitánya is egyben, amely várhatóan hatékonyan hozzá fog járulni a jövőben, a számítástechnikai eszközök és módszerek elterjedésének korában a szakmai információk nemzetközi cseréjéhez és a tudományos kapcsolatok élénkítéséhez.

MÁRKUS GÁBOR  
a Szervező Bizottság titkára

## Interkibernetik '85

Három kontinens számítógépes szakembereinek kongresszusa  
Budapesten



A konferencia elnöksége

szolgáló transzformációs mérési (összehasonlító) módszertani lehetőségeket ismertette. Más előadások (például a német prof. dr. Milos Lanskyé) csak áttételesen érintették az oktatási aspektusokat, míg ismét mások inkább elméleti jellegű kutatási eredményeket ismertettek. Ez utóbbi kategóriába tartozott például prof. dr. Stefan Neuschlnak, a Szlovák Tudományos Akadémia keretében működő Kibernetikai Társaság elnökének és munkatársainak az előadása, amely a polinomiális spline függvény approximáció-stabilitásának kérdéseivel foglalkozott.

A biokibernetikai szekcióban két előadás keltett az átlagosnál nagyobb érdeklődést. A bolgár D. L. Velkov a molekuláris fejlődés önszerveződési modelljének kibernetikai aspektusairól tartott előadást, dr. Farkas András pedig „Elentmondás és szemantika a problémamegoldásban” címet viselő pszichokibernetikai modelljét ismertette.

E rövid áttekintésből jól látható, hogy a bejelentett előadások a kibernetika, a számítástechnika és a rendszermélelet legkülönbözőbb területeit érintették. Így érthető, hogy a kongresszus egyben arra is kiváló alkalmat biztosított, hogy a három kontinens 15 országából egybegyűlt, különböző kutatási területeken dolgozó szakemberek kölcsönösen megismerkedhessenek egymás problémáival és eredményeivel, gyümölcsöző személyes kapcsolatokat építsenek ki egymással.

#### Kontinensközi együttműködés

Marcel Quellet, a Kanadai Oktatási Információs Hálózat igazgatója a szekcióülések befejeztével a következőkben foglalta össze véleményét a kongresszusról: a tény, hogy

Rendkívül hasznosnak ítélte a francia Christian Athénour előadását, és elmondta, hogy tervezik egyes kutatási feladatok közös megoldását is.

Hasonlóképpen vélekedett a kongresszusról egy másik távoli országból érkezett résztvevő, dr. Vu Ngoc Cam is, aki nem a három kongresszusi munkanyelv valamelyikén, hanem magyarul válaszolt a feltett kérdésekre. Dr. Vu ugyanis elmondta, hogy jelenleg az egyik hanoi egyetemen dolgozik tanszékvezető-helyettesként, és azért beszél jól magyarul, mert korábban hazánkban végezte az aspirantúrát. A kongresszuson elhangzott előadások közül ő azokat emelte ki, amelyek a számítógépes grafika lehetőségeivel foglalkoztak, hozzátéve, hogy ezeket a módszereket majd egyetemi előadásaiban is hasznosítani kívánja.

Prof. dr. Helmar Frank, a Paderborni Egyetem (NSZK) Kibernetikai Kutató Intézetének igazgatója általánosabb aspektusból kiindulva fogalmazta meg véleményét. Elmondta, hogy a kibernetika „híd-tudomány”-ként indult, amikor a különböző szakterületek képviselői, akik kibernetikusoknak tartották magukat, összegyűltek egy-egy kibernetikai kongresszuson, és meghallgatták egymás előadásait. Egyébként azonban ezek a szakemberek a mérnöki tudományok, a biológia, a matematika, a pszichológia területén és más tudományterületeken dolgoztak.

Bár még ma is viszonylag kevés olyan egyetemi, főiskolai tanár vagy más hasonló szakértő van, aki a foglalkozásának megnevezésében (például az általa vezetett tanszék nevében) viselné a „kibernetika” szót; mégis, ma már azt kell mondanunk, hogy a kibernetika napjainkban az önálló tudományterület rangjára



Adatátviteli modemek

A távfeldolgozás hagyományosan közvetlen vagy kapcsolt telefonvonalakon keresztül, adatátviteli modemek segítségével történik. A modemek hazai alkalmazásának értékeléséhez is iránymutató a KSH „Számítástechnikai Statisztikai Zsebkönyv 1985” c. kiadványa, amely szerint a hazánkban 1984 végén üzemelő 1321 számítógép-rendszer-nél az egy központi egységre jutó adatátviteli vonalcsatlakozó egységek száma 1,3 volt. Ezek döntő hányada adatátviteli modem. A zsebkönyv adatai szerint a múlt év végén működő 155 távfeldolgozási hálózathoz összesen 75-öt üzemeltettek közvetlen telefonvonalon vagy kapcsolt telefonhálózat útján.

Az adatátviteli berendezések — így a modemek — tervezésénél nemcsak a számítástechnikai rendszer követelményeit kell figyelembe venni, hanem messzemenően be kell tartani a postaigazgatóságok nemzetközi és nemzeti előírásait, ajánlásait is. Adatátviteli modemeket gyártó hazai vállalatok a berendezések tervezésénél a CCITT ajánlásait tekintik irányadónak. Ily módon a hagyományos adatátviteli modemeken a terminál ol-

dalán levő interfész a CCITT V.24 és V.28 ajánlás szerinti kivitelű. A hazai modemek a 0—4800 bit/s sebességtartományt fogják át. Az önálló asztali modemek mellett megjelentek a csoportos szekrény-elrendezésű és a kártyakivitelű (OEM) típusok is. Az utóbbiakat a berendezésgyártók korszerű rendszereikbe beépítik. Azoknál a felhasználóknál, ahol egy helyiségben több vonalat kell csatlakoztatni, lehetőség van arra, hogy a lezáró modemeket közös szekrényben helyezték el. Találhatók a hazai modemek között olyanok, amelyekből egyszerre akár 24 vagy 33 állítható be egyetlen szekrénybe, így ezek látszólag 24 vagy 33 terminált képesek kiszolgálni. Egyes modemekbe automatikus hívásfogadást, automatikus válaszadást és sok hasonló hasznos lehetőséget is beépítettek. Örvendetes eredménynek tekinthető, hogy a korszerű nemzetközi törekvésekkel összhangban a duplex üzemi, kéthuzalos modemek is megtalálhatók a hazai kínálatban. A közvetlenül csatolt modemek mellett megjelent az akusztikus modem is, amely start-stop interfésszel rendelkező berendezések közötti adatátvitelt tesz lehetővé oly módon,

hogy a kapcsolt telefonhálózathoz való csatlakozás a kézbeszélőt a modem különlegesen kiképzett részére helyezve, akusztikusan történik.

Megállapítható, hogy a hazai modemek jelentős mértékben hozzájárulnak a szocialista országok távfeldolgozási rendszereinek a működéséhez.

Táblázatos formában azokat a magyar adatátviteli modemeket foglaltuk össze, amelyeket sorozatgyártáshoz fejlesztettek ki, távbeszélőhálózatban beszédsvátvitelre al-

kalmassak, és a CCITT valamely ajánlásának megfelelőnek (további, a Magyar Posta által típusengedélyezett, hazai előállítású modemek listáját lásd a Számítástechnika 1982. februári és márciusi számaiban). A feltüntetett adatok a gyártóktól származnak, az 1985. június végi helyzetet mutatják.

Nemzetközi körkép

A telefonvonalas adatátvitel nemzetközi szabványosításával foglalkozó CCITT (Nemzetközi Telefon és Táviró Tanácsadó Bizottság) az 1984. októberi VIII. Plenáris közgyűlésén 20 éves jubileumához érkezett: első modemek ajánlásait 1964-ben hozta nyilvánosságra. Az akkori 200 (V.21) és 600/1200 (V.23) bit/s sebességről 1984-re 9600 bit/s-re (V.32) emelkedett a közhasználatú, kapcsolt telefonhálózaton üzemelő szabványos modemek sebessége.

Az elért sebességnövekedés jobbra a korszerű jelfeldolgozás eredménye, mert az átviteli utat jelentő telefonvonalak jellemzői — éppen a hálózat kiterjedtsége miatt is — egészében nem változtak ilyen mértékben.

A fejlődést a mikroelektronika eredményeinek is köszönhetjük: ma a fejlett technológiájú országokban ún. lapkaszintű modemek térhódítását figyelhetjük meg. A modemlapkákat alkatrészként építhetik be az elektronikus áramkörök tervezői. Emellett változatlanul megtalálhatjuk a dobozott, önálló kivitelű modemeket s a két szint között a kártyakivitelű céltípusokat.

Különösen nagy lökést adott az adatátviteli modemek eladásának a személyi számítógépek tömeges elterjedése, mert az egyéb-

ként kialakuló adathálózatok még nem versenyképesek a világszerte egységes és kiterjedt telefonhálózattal szemben, továbbá a rövid üzenetátvitel még jó ideig gazdaságosabb telefonvonalas adatátvitellel. A sebességnövekedés és a technológiai fejlődés mellett a modemek hatékonyságát emeli a duplex (mindkét irányban egyidejűleg történő) átvitel, ami a modemek új generációját hozta létre (V.22, V.22bis, V.26ter és V.32 ajánlások).

A legnagyobb fejlődést az USA-ban tapasztalhatjuk, ahol az utóbbi években a duplex 2×1200 bit/s Bell 212A (CCITT V.22) típusú modemek uralkodóvá váltak, s ezt csak most kezdik felváltani a V.22bis ajánlás szerinti duplex 2×2400 bit/s típusok.

Európában az angol, francia, finn és svéd cégek aktivitása figyelhető meg. Ezen belül a British Telecom V.32 modeme (DM 4962X) az egyik legfrissebb eredmény. Az alapvető modemes funkciók számos praktikus szolgáltatással (pl. automatikus hívás stb.) bővülnek.

NÓBIK LAJOS  
a CCITT XVII. Tanulmányi Csoport tagja

A hazai adatátviteli modemek főbb jellemzői

| Típus                              | AM-12TD                                                                    | AM-24TD <sup>1</sup>                                       | AM-2400 <sup>2</sup>                | AM-4800 <sup>3</sup>                      | AM-1202/<br>OEM<br>kártya-<br>modem | AM-1203/<br>OEM<br>kártya-<br>modem             | AM-1204/<br>OEM<br>kártya-<br>modem | Akusztikus<br>modem <sup>4</sup>        | TAM 300                    | TAM 1200                   | TETA<br>1240/E                           | TETA<br>1240                             | 6005<br>(MODEM<br>300)        | 60205<br>60215<br>(MODEM<br>1200)                             | 60305<br>60315<br>(MODEM<br>2400)                                              | 60405<br>60415<br>(MODEM<br>4800) <sup>5</sup>                                         |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Gyártó                             | ORION                                                                      | ORION                                                      | ORION                               | ORION                                     | ORION                               | ORION                                           | ORION                               | SZÁMALK                                 | TERTA                      | TERTA                      | TERTA                                    | TERTA                                    | VIDEO-TON                     | VIDEO-TON                                                     | VIDEO-TON                                                                      | VIDEO-TON                                                                              |
| CCITT-ajánlás                      | V.22                                                                       | V.22bis                                                    | V.26                                | V.27bis<br>V.27ter                        | V.23                                | V.23                                            | V.23                                | V.21                                    | V.21                       | V.23                       | V.23                                     | V.23                                     | V.21                          | V.23                                                          | V.26<br>V.26bis                                                                | V.27<br>V.27bis                                                                        |
| Átviteli sebesség bit/s)           | 2×1200                                                                     | 2×2400                                                     | 2400                                | 4800/2400                                 | 1200/600                            | 1200/75                                         | 75/1200                             | 300                                     | 300                        | 1200                       | 600 v 1200                               | 600/1200                                 | 300                           | 600/12                                                        | 1200/24                                                                        | 2400/4800                                                                              |
| Vonali átviteli módja              | duplex (kéthuzalos)                                                        | duplex (kéthuzalos)                                        | fél duplex/ duplex                  | fél duplex/ duplex                        | fél duplex/ duplex                  | fél duplex                                      | fél duplex                          | duplex (kéthuzalos)                     | duplex (kéthuzalos)        | fél duplex/ duplex         | fél duplex/ duplex                       | fél duplex/ duplex                       | duplex (kéthuzalos)           | fél duplex/ duplex                                            | fél duplex/ duplex                                                             | fél duplex/ duplex                                                                     |
| Az információ-átviteli módja       | szinkron vagy start-stop                                                   | szinkron vagy start-stop                                   | szinkron                            | szinkron                                  | aszinkron                           | aszinkron                                       | aszinkron                           | start/stop                              | aszinkron                  | szinkron/ szinkron         | szinkron/ aszinkron                      | szinkron/ aszinkron                      | aszinkron                     | szinkron/ aszinkron                                           | szinkron                                                                       | szinkron                                                                               |
| Modulációs eljárás                 | 4-DPSK <sup>6</sup>                                                        | QAM <sup>7</sup>                                           | DPSK                                | 8-DPSK                                    | FSK <sup>8</sup>                    | FSK                                             | FSK                                 | FSK                                     | FSK                        | FSK                        | FSK                                      | FSK                                      | FSK                           | FSK                                                           | QDPSK <sup>9</sup>                                                             | MDPSK <sup>10</sup>                                                                    |
| Automatikus hívás és válaszfogadás | automatikus válasz                                                         | automatikus válasz                                         | —                                   | automatikus válasz                        | —                                   | automatikus válasz                              | automatikus hívás                   | —                                       | TBA-1 egység <sup>11</sup> | TBA-1 egység <sup>11</sup> | —                                        | beépítve                                 | automatikus válasz            | automatikus válasz                                            | automatikus válasz                                                             | automatikus válasz                                                                     |
| Teljesítményfelvétel max., VA      | 55                                                                         | 30                                                         | 45                                  | 70                                        | +5V és +12V                         | +5V és +12V                                     | +5V és +12V                         | 6                                       | 35                         | 35                         | 600                                      | 600                                      | 50                            | 50                                                            | 50                                                                             | 50                                                                                     |
| Méretek, mm (h×sz×m)               | 510×245×150                                                                | 510×245×150                                                | 570×240×190                         | 570×240×190                               | 150×300                             | 150×300                                         | 150×300                             | 300×100×60                              | 310×250×120                | 310×250×120                | 1200×350×1050                            | 1200×350×1050                            | 400×334×70                    | 400×334×70                                                    | 400×334×70                                                                     | 400×334×70                                                                             |
| Tömeg, kg                          | 10                                                                         | 9                                                          | 13                                  | 12                                        | —                                   | —                                               | —                                   | 0,5                                     | 4                          | 4                          | 150                                      | 150                                      | 7                             | 7                                                             | 7                                                                              | 7                                                                                      |
| Megjegyzés                         | AM-12TD szinkron, AM-12TD/S S start-stop 6-differenciális fázisbilentyűzés | 1 — gyártás 1986-tól<br>7 — kvadrátúra-amplitúdó-moduláció | 2 — kifutó típus; AM-2400F 75 bit/s | 3 — fejlesztési eredmény, később gyártják | 8 — frekvencia-billentyűzés         | AM-1203G VTX modem; csoportos: max. 4 db kártya | VTX terminálba építve               | 4 — postai engedélyeztetése folyamatban | 11 — külön egység          |                            | csoportos: max. 33 terminál kiszolgálása | csoportos: max. 24 terminál kiszolgálása | külön automatikus hívó-egység | külön automatikus hívó-egység; 60205: ellenirányú csatornával | külön automatikus hívó-egység; 9 — kvadrátúra, differenciális fázisbilentyűzés | külön automatikus hívó-egység; 5 — megjelenés 1986-ban 10 — differenciális bilentyűzés |

Az Alkotó Ifjúság Egyesülés HT-1080Z-üzemeltetők figyelmébe ajánlja oktatóprogramját:

**Angol nyelvű mondat szerkesztés**

alap- és középfokon, általános és középiskolák részére.

**Forgalmazza:** Alkotó Ifjúság Egyesülés Számítástechnikai Iroda, Bp. V., Garibaldi u. 2.

Tel.: 112-666, 113-608.

Levelcím: 1519 Bp., Pf. 330.



HOTEL DUNA INTER-CONTINENTAL

1985. november 12-15. SZÁMREND

ADATA Gmk \* AGROSYS KFTT \* BOSCOOP \* COMPROJECT Gmk. \*  
COMPUDEC \* CSEPEL MŰVEK SZTV \* DATA MANAGER KISSZÖV. \*  
DATORG + TERTA \* ECONORG \* EGI Programiroda \* ÉGSZI \*  
ELORG + CENTRPROGRAMMSYSTEM \* FLOPPYMAT Fgt. \* FOTO-ELEKTRONIK \* FÜTI + MIKROORG \* HÍRADÁSTECHNIKAI KISSZÖV. \*  
ICL \* IKARUSZ + TERMELÉKENYSÉG Gm. \* IPARI INFORMATIKAI KÖZPONT \* INTRONIK KISSZÖV. \* IVI \* KERSZI \*  
KRONOSZ Szt. \* KSH SZÜV \* LABOR MIM \* MIKROPÓ Gmk. \*  
MIKROSYSTEM KISSZÖV. \* MTA SZTAKI \* MTA SZTAKI - COSY \*  
MŰSZERTÉCHNIKA KISSZÖV. \* NOVOTRADE Rt. \* OFFI \* OKISZ  
SZSZV \* 5G KISSZÖV. \* PM SZÜV \* SOFTINVEST Bt. \* SZÁMALK \*  
1985. november 12-15. SZÁMREND \* SZINORG \* SZKI SCI-L \* VIDEOTON



Vajon a számítástechnika szakemberei, akik szemináriumokon, konferenciákon vagy előadásokon ismertetik a szakma rejtelmeit, tisztában vannak-e azzal, hogy egy előadó-nak mi mindenre kell odafigyelnie, és ezt meg is teszik? Sokan igen, hiszen ha történetesen tanárszakra végeztek, akkor bőséggel hallgattak pedagógiát, didaktikát és egyéb idevágó tárgyakat. A számítástechnikusok többsége azonban nem tanári diplomával műveli szakmáját, és ennek igencsak megmutatkoznak a jelei a szakmai rendezvényeken. Az alábbiakban az előadói műfogásokról szeretnénk szólni, szakmámra tekintettel elsősorban a számítástechnika szemszögéből, de talán néhány szélesebb körben is általánosítható tapasztalat alapján.

A mondanivaló felépítésének általános elveiről már korábban szoltam e lap hasábjain (Kézikönyv szonátaformában, Számítástechnika, 1982. december), ezért erre most csak röviden térek vissza. A szóbeli gondolatközlés természetéből következően, egy előadásban nem lehet előre-hátra lapozni, mint egy könyvben vagy cikkben. Ezért az előadás megtervezésekor nagyon kell ügyelni arra, hogy annak szerkezete egyszeri hallásra is világos és áttekinthető legyen. Az előadó kezdje azzal, hogy elmondja, miről fog beszélni, mit tétel fel a hallgatóság előismereteként, honnan hová kíván eljutni, melyek előadásának fontosabb alapfogalmai, és csak ezután bocsátkozzai a részletekbe. Az előadás befejezéséig tanácsos ugyanígy röviden megismételni; ez a hallgatóságban a gondolatok lezártságának érzetét kelti.

Bár közhelynek tűnik, érdemes felhívni a figyelmet arra, hogy roppant veszélyes olyasmiről beszélni, amit nem tökéletesen tud vagy ért az ember. Nagy valószínűséggel számíthat rá, hogy közben vagy utána a hallgatóság éppen erre fog rákérdezni. Ez nem véletlen: azt szoktuk következtetni, zavarosan elmondani, amiben magunk sem vagyunk biztosak. Ezt a hallgatóság azonnal észreveszi.

Írásban sem emészthetők könnyen a bonyolult, dagályos körmondatok, szóbeli közlésnél még kevésbé. Kerüljük őket. Ha az előadó belebonyolódik saját körmondataiba, és nem tud belőlük kigázolni, mulatságossá válik, vagy felbosszantja hallgatóságát.

A nyelvész és a terminológia kérdéseivel is többször foglalkozott már a Számítástechnika, mégsem árt ismételtetni: az olyan mondat, amelyben a kötőszavakon kívül min-

# Eszmefuttatás az előadói pulpitusról

„Tres faciunt collegium”, vagyis hárman szükségeltetnek egy előadáshoz — tartotta a régi egyetemi szólásmondás, néha megtoldva azzal is, hogy végszükség esetén az előadó a létszámba saját magát is beszámíthatja. A mondás értelmét úgy is forgathatjuk, hogy ha valaki egyszerre kettőnél több embertársának elmond valamit, az már előadás, ami szigorú szakmai és nyelvi követelményeket támaszt az előadóval szemben.

den szó angol, sérti az egészséges nyelvérzékét, a magyar végződéssel ellátott angol igék, mint *updateolni*, *beoadolni* stb. (vajon van ezeknek „helyes” írása?) iszonytatóan hangzanak.

## Technikai feltételek

Az írásvetítő rendkívül hasznos találmány, ötven százalékkal is megnövelheti az előadás hatékonyságát, de meg kell tanulni a technológiáját, különben a legkülönbébb rendű és rangú szerencsétlenkedések forrásává válik. Jó, ha az előadó az előadás megkezdése előtt utánanéz, hogy van-e a közelben tartalék izó, és ha az előadást olyan teremben tartja, amelyben nincs a vetítőnek „bejáratott” helye, nem árt egy hosszabbítót is kéznél tartani. Tartottam már előadást — a hallgatóság nem kis derűtségére — úgy, hogy a vetítő a padosorokra merőleges falra vetített, mivel a kábel rövidsége miatt másképpen sehogyan sem lehetett felállítani.

Ha az előadó nem ismeri az előadótérmet, feltétlenül győződjön meg róla, hogy a faliakat el lehet-e olvasni a legutolsó sorból is. Ha erre van módja, már a faliák megírásakor vegye figyelembe a terem méretét, és írjon elég nagy betűkkel. Nézze meg azt is, hogy elég magasra van-e akasztva a vetítőernyő, amelynek alsó fele nem ritkán holt tér; amit odavetítünk, azt csak az első sorban ülők látják. Ha ezen nem lehet változtatni, akkor az előadás hevében se felejtse el folyamatosan felfelé tolni a faliakat.

A „krétás” előadás piszkosabb, az írás sok időt vesz el, és az összhatás kevésbé látványos. Viszont van a hallgatóság szempontjából egy hatalmas előnye: amennyi idő alatt az előadó felír valamit a táblára, annyi alatt ugyanazt le is lehet jegyezni. A faliás előadásnál ez a beépített fék hiányzik, aminek következtében az előadó, főként ha időzavarba is került, hajlamossá válik a kapkodásra. Rendkívül bosszantó, és az előadás fonalának elvesztéséhez is vezethet, ha a hallgatóság a faliáknak csak a felét képes elolvasni.

Az udvarias előadó időnként megkérdezi hallgatóságát, hogy leveheti-e már a pillanatnyilag kivetített faliát.

Az időzavart említettem az imént: ez az előadók réme. Nemi rutin birtokában azonban az ember képes kialakítani magában egyfajta időbecslési képességet, aminek alapján a megrajzolt faliák számából és azok bonyolultságából vagy az előre elkészített jegyzetek terjedelméből hozzávetőlegesen ki tudja számítani az előadás várható időtartamát. Itt természetesen a nyelvet is figyelembe kell venni: egy idegen nyelven tartott előadás időigényesebb, mert — hacsak nem anyanyelvi szinten beszéli az előadó, ami ritkán áll fenn — a szavak keresése, a kifejezés nehézsége észrevétlenül elhúzza az időt. Ha az előadás nagyon „időkritikus”, és az előadó nem tudja megbízhatóan felmérni annak időtartamát, célszerű lehet egy „főpróba” szervezése valódi hallgatóság előtt (vagyis nem tükörrel szemben!).

A felkészülés minden gondossága ellenére is előfordulhat — például nem várt közbekérdezések, előre nem tervezett kitérők, pótlólagos részletező magyarázatok stb. miatt —, hogy az előadó kifut az időből. Az előre meghatározott időt jelentősen „túlbeszéli” udvariatság a hallgatósággal szemben; feszes program konferencián pedig a többi előadóval és a szervezőkkel szemben is. Nagyon üdvös szokás az órát kitenni az asztalra és folyamatosan figyelemmel kísérni az idő múlását, hogy az időzavar miatti kényeszerintézkedéseket idejében megtehesse. Ez semmi esetre se legyen a hadarás; a legjobb megoldás a mondanivaló egy kevésbé fontos részének elhagyása, lehetőleg úgy, hogy a gondolatmenet szerkezetileg ne törjön meg. Ez bizonyos rutint, menetközben való előre gondolkodást és rögtönzési képességet igényel, de meg lehet tanulni. Súlyos előadói hiba a végső összefoglalást vetni az időzavar áldozatul. Ilyenkor a hallgatóságban a befejezetlenség érzete marad, ami nagyon lerontja az előadás összehatását.

Az előadó legfontosabb munkaeszköze természetesen a hangja. Az előadás feltételeinek előkészítésénél meg kell győződnünk arról, hogy „be tudjuk-e kiabálni” a termet, vagy hangosító berendezést kell kérnünk. A bolhabetűs faliáknál csak az előadó „hallhatatlansága” a bosszantóbb. Mikrofonba beszélni meg kell tanulni, mert vagy begerjed a rendszer, vagy senki sem hall semmit, mert a beszélő eltávolodik a mikrofontól.

Az álló mikrofon egyébként lecövekezi az előadót, ez pedig az írásvetítő kezelésével és a faliák részleteinek bemutatásával nehezen egyeztethető össze. Ha a mikrofon használatát mindenképpen elkerülhetetlen, akkor nem árt egy technikai segítő alkalmazása, aki váltogatja a faliakat, és ha történetesen az előadás témájában is járatos, akkor a szemléltetésből is kiveheti a részt.

A mikrofonnal járó helyhez kötöttség emlegetésével elérkeztünk egy igen lényeges kérdéshez: hogyan helyezkedjen el az előadó az előadás közben? Az embernek állandóan figyelnie kell magára, nehogy testével takarja el a rálátást a táblára vagy a vetítőernyőre. Sok előadótérben nem is lehet úgy elhelyezkedni, hogy az előadó a terem valamelyik pontjáról nézve ne takarjon. Ezt már a terep szemrevételezésekor fel kell mérni, és gondolni kell arra, hogy előadás közben helyváltoztatásokkal segítsük elő a rálátást. (A helyhez kötött mikrofon ezt is megnehezíti.) Az előadás közben való sétálást a magam részéről megengedhetők tartom, de sokan nem szeretik a sétálgató előadókat, mondván, hogy idegesítő őket állandóan szemmel követni, miközben a megértendő anyagot rögzített helyen — a táblán vagy a vetítőernyőn — kell nézniük. Ebben nyilván van igazság, viszont egy-másfél órán keresztül egy helyben állni nagyon fárasztó az előadó számára, és a monotonitás érzetét kelti a hallgatóságban.

## Az unalom ellenszerei

Ezzel el is érkeztünk a második számú rémséghez: a monotonitáshoz. Az előadónak tudomásul kell vennie, hogy minden, ami monoton, az fárasztó, és hogy kevés ember képes egyfolytában hosszú ideig feszülten figyelni (a pszichológusok erre vonatkozóan valószínűleg számadatokkal is tudnának szolgálni.) Az egy-

hangúan motyogó előadó az egyébként szakmailag rendkívül tartalmas előadást is agyonüti, és negyedóra alatt üzembiztosan elveszíti a kontaktust a hallgatóságával. Nem sokkal jobb az egyfolytában kiabáló típus sem; a hallgatóság a szó szoros értelmében zajártalmat szenved tőle. Meg kell találni az előadótérmet méretéhez és akusztikájához legjobban megfelelő hangerőt, és az egyes anyagrészek fontosságához mérten jobban vagy kevésbé hangosan kell beszélni. A beszédtempó gyorsítása és lassítása is oldhatja a monotonitást, hozzájárulhat a lényeg kiemeléséhez. Mind a hangerőnél, mind pedig a tempónál kerülni kell a véleteket: a hadaró előadó fárasztó és többnyire érthetetlen, a lassú, tempótlan viszont nem tudja lekötni a figyelmet.

Paradox módon, a figyelem ébren tartásának egyik leghatékonyabb eszköze, ha azt időnként egy kissé lankadni engedjük. Ha előadás közben észrevesszük, hogy a hallgatóság figyelme lanyhul, kapcsoljunk ki rövid időre valamilyen személyes élmény, tréfa, furcsaság elmondásával. Tapasztalatom szerint az ilyen „aktív szünet” gyakran élénkítőbb, mint a hivatalosan bejelentett pihenő, és az előadó sem esik ki a ritmusból, amit a szünet után nehezebb újra felvenni. Természetesen ha hosszú előadásról van szó, akkor feltétlenül kell legalább egy negyedórás szünet. Másfél óránál tovább szünet nélkül beszélni a hallgatóság tudatos gyötréseként értékelendő.

A részben tudatosan, részben ösztönösen és rögtönzészerűen alkalmazott előadói fogásokon túl van valami, amit nehezen lehetne szabályokba vagy intelmekbe skatulyázni. Ezt úgy fogalmaznám meg, hogy az előadónak meg kell győznie hallgatóságát arról, hogy amiről szó van, az őt, az előadót érdekli, szereti, izgatja, és az előadás célja az, hogy ezt az érzést a hallgatóságba is átültesse. Nem lehet szuggesztív az az előadó, aki maga is unja azt, amiről beszél.

Az előadói tevékenység nagyfokú koncentrációt és megosztott figyelmet igénylő szellemi (és fizikai) munka, amely sok tekintetben a zsúfolt úton való autóvezetéshez hasonlítható. Sajnos a főiskolák és egyetemek — a pedagógiai szakok kivételével — sehol sem tanítják, ezért mindenkinek a saját kárára kell megszereznie idevonatkozó tapasztalatait. Pedig bizonyára hasznos lenne néha ezekről a kérdésekről is eszmét cserélni.

LOCS GYULA

## Mezőgazdaság + Informatika

(Folytatás az 1. oldalról)

ni TUU betegségnyilvántartó, tápanyag-visszapótló, növényvédő és a várható termést prognosztizáló rendszere. Összességében az Agrosinform kiállításra azt célozta, hogy a mezőgazdasági szakemberek munkájuk során érdekeltté váljanak a meglévő és az elérhető információs eszközök pozicionális előnyt jelentő használatában.

A Mezőgazdasági Ügyvitelszervezési és Számítástechnikai Szövetkezeti Közös Vállalat (MÜSZI) bemutatóján mindazok a hazai gyártók és forgalmazók jelen voltak, amelyek az agrár ágazat ügyvitelszervezésében, számítástechnikai feladatainak ellátásában az elkövetkezendő években számottevően szerepet játszanak. Újszerű és előremutató az, hogy az itt megjelent vállalatok, intézmények együttműködésben kínálták szolgáltatásaikat, rendszereiket. A közös fellépés, úgy véljük, hatékonyabb megoldást nyújt a mezőgazdaság közve-

tett és közvetlen adminisztrációjának automatizálására, különféle vállalati és technológiai folyamatok szervezésére, irányítására. A MÜSZI-nek ma már 210, vagyoni betéttel rendelkező résztulajdonosa és 1700 ügyfele van. Az elmúlt két évben bekapcsolódtak a Világbank Információs Rendszerének kidolgozásába is. Kiállításukon 47-en mutatták be szervezési és számítástechnikai eredményeiket. Itt jelentkezett először a Híradástechnika Szövetkezet PTA-4000+16-os, kézi kalkulátor méretű kisszámítógépével, amelyet szeretnének a mezőgazdaságban is elterjeszteni. Ez a bővített változat a korábbi géphez képest +16 kb-át tartalmaz, és ára is igen kedvező (a vásáron 15 800 Ft-os termelői áron, korlátozott számban meg lehetett venni). A géphez a MÜSZI-vel való együttműködés alapján mintegy 100 alkalmazói programot is kidolgoztak.

A vásár egyik meglepetése volt az Agrosystem kulcsra-kész rendszer, amellyel a

Zagyvaréka Béke MgTSz és az MTA SZTAKI által alakított Agrosys társulás jelentkezett. A mezőgazdasági üzem vagy élelmiszeripari vállalat részére kialakított számítógépes komplex vállalatirányítási információs rendszer különböző számítástechnikai szaktudás nélkül is azonnal alkalmazható, igény esetén modulárisan folyamatosan bővíthető, helyi hálózatba köthető, többgépes rendszerek is létrehozhatók. Az Agrosystem mindenképpen újszerű és előremutató kezdeményezés.

A mezőgazdasági üzemek közül a Bábolnai Mezőgazdasági Kombinát M08X számítógéppel receptúrakészítést mutatott be tápanyagigények és az alapanyagok értékarányos mennyiségi és minőségi meghatározására. Ugyancsak Proper-16W számítógépre tervezett gyártási és kereskedelmi, valamint állattenyésztési termelésnyilvántartási programrendszereket láthattunk működés közben.

Ami számítástechnikai gyártóvállalataink kiállításait ille-

ti, az SZKI Proper-16 típusú mikrogepeit a VII. ötéves tervidőszak folyamán tömegesen szeretnék a mezőgazdaságban elterjeszteni. Ehhez a típusalkalmazói szoftverrendszereket a MÜSZI és a Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szervező Vállalat készíti. Első ütemben az ügyvitelszervezési, majd a termelésirányítási programok készülnek el, és a hírek szerint az alkalmazók olcsó áron jutnak majd ezekhez a programtermékekhez.

A Számalk kiállításán új kereskedelmi formát ajánlottak a mezőgazdasági üzemeknek is, nevezetesen a Számalk 1985-ben megkezdte a szocialista importból származó számítógépek lízingjét. Többek kö-

zött bemutatta a Transmic-8 gépre alapozott takarmányösszetétel-optimalizáló rendszert, a Commodore-64-en futó vetési tervet készítő programrendszert és a hordozható IBM PC-n működő költség-gazdálkodási programcsomagot.

A KSH SZÜV Tatabányai Számítóközpontja M08X-re kidolgozott szarvasmarhatenyésztési operatív irányítási rendszerrel, a Győri SZÜV Informatikai Fejlesztő Leányvállalat többek között Proper-16W-re, Comput-80-ra, RAAB-80-ra és IBM PC-re fejlesztett gazdasági információs rendszerrel és cukorgyári alkalmazással jelentkezett.

KOVÁCS ATTILA

A VBKM Szervezési és Számítástechnikai Leányvállalata felajánlja ESZ 1040-es (DOS-POWER, MVT-OS) számítógépének szabad kapacitását és programozói kapacitását. MERA-9150 rendszeren adatregisztrációs munkát vállalunk, gépidejét biztosítunk. Vállalkozunk ESZ 1040, MERA-9150, COMPUT-80, COMMODORE-64 gépekre kész programcsomagok adaptálására, egyedi rendszerek kidolgozására. Kedvező árak, rövid határidők. Budapest XIII., Csata u. 8. (1135) Telefonszám: 269-027 (Titkárság) vagy 408-140/292 (TAKÁCS JÓZSEFNE ov.)



## Hogyan nevezzük magyarul a számítógépes grafika szakkifejezéseit?

A „Számítástechnika” olvasói előtt ismeretes, hogy a Magyar Szabványügyi Hivatal (MSZH) az MSZ 7788 Az adatfeldolgozás fogalmai c. szabványsorozatban egységesíti a szakterület szakkifejezéseit (elnevezéseit) és azok meghatározásait (definícióit). Az eddig kidolgozott 17 szabvány kb. 1400 fogalmat, ill. meghatározást tartalmaz. Az MSZ 7788 szabványsorozat szerkezeti felépítése és műszaki tartalma szorosan követi az ISO Nemzetközi Szabványügyi Szervezet ISO 2382 Adatfeldolgozás. Szótár c. szabványsorozatát. A hazai előírásrendszer az MSZH — a nemzetközi szabványok elkészülését követve — folyamatosan kiegészíti, ill. korszerűsíti.

Az MSZ 7788 szabványsorozat kibővítése során napirendre került a számítógépes grafika fogalmainak szabványosítása, a közelmúltban megjelent ISO 2382/13—1984 nemzetközi dokumentum alapján. Kíváncsún tartjuk, hogy a számítástechnikusok minél szélesebb köre vegyen részt a magyar nyelvű elnevezések meghatározásában. Ennek érdekében közöljük a szabványosítandó fogalmak angol nyelvű jegyzékét, és kérjük, hogy a magyar elnevezésre vonatkozó javaslatokat 1 hónapon belül küldjék meg a következő címre:

Magyar Szabványügyi Hivatal Számítástechnikai Csoport  
Budapest, Pf. 24., 1450

Megjegyezzük, hogy az ISO 2382/13—1984 angolul és franciául tartalmazza a fogalmakhoz tartozó meghatározásokat is. Ez a nemzetközi szabvány megtekinthető az MSZH Szabványtárában (Bp. IX., Üllői út 25.), hétfőtől—péntekig, 9 és 14 óra között.

### A számítógépes grafika szabványosítandó fogalmainak angol nyelvű jegyzéke

| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | L                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| absolute command<br>absolute coordinate<br>absolute instruction<br>absolute vector<br>addressability<br>addressable point<br>aiming circle<br>aiming field<br>aiming symbol                                                                                                                                                                    | light button<br>light-pen<br>light-pen detection<br>light-pen hit<br>line graphics<br>locator                                                                                                                                        |
| B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | M                                                                                                                                                                                                                                    |
| background image<br>blanking<br>blinking                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | marker<br>mirroring<br>mouse                                                                                                                                                                                                         |
| C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | N                                                                                                                                                                                                                                    |
| calligraphic display device<br>character generator<br>choice device<br>clipping<br>coded image<br>computer graphics<br>computer micrographics<br>computer output microfilmer<br>computer output microfilming<br>COM (abbreviation)<br>COM device (abbreviation)<br>control ball<br>coordinate graphics<br>cursor<br>curve generator            | normalised device coordinate                                                                                                                                                                                                         |
| D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | O                                                                                                                                                                                                                                    |
| detectable element (segment)<br>device coordinate<br>device space<br>directed beam display device<br>display<br>display command<br>display console<br>display element<br>display image<br>display instruction<br>display space<br>display surface<br>to display<br>dot matrix character generator<br>dragging<br>drum plotter<br>dynamic image | operating space<br>output primitive                                                                                                                                                                                                  |
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P                                                                                                                                                                                                                                    |
| echo (in computer graphics)<br>electrostatic plotter                                                                                                                                                                                                                                                                                           | panning<br>PEL (abbreviation)<br>pick device<br>picture element<br>pixel<br>plasma panel<br>plotter step size<br>plotting head                                                                                                       |
| F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | R                                                                                                                                                                                                                                    |
| flatbed plotter<br>flicker<br>foreground image<br>form overlay<br>form flash                                                                                                                                                                                                                                                                   | raster graphics<br>raster display device<br>raster unit<br>raster plotter<br>refresh<br>refresh rate<br>relative command<br>relative instruction<br>relative coordinate<br>reverse clipping<br>rolling<br>rotation<br>rubber-banding |
| G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | S                                                                                                                                                                                                                                    |
| gas panel<br>graphic primitive                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | scaling (in computer graphics)<br>scrolling<br>segment (in computer graphics)<br>shielding<br>soft copy<br>static image<br>storage tube<br>stroke character generator<br>stroke device                                               |
| H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T                                                                                                                                                                                                                                    |
| hidden line<br>highlighting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | tablet<br>thumb wheel<br>track ball<br>tracking<br>tracking symbol<br>translating<br>tumbling                                                                                                                                        |
| I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | U                                                                                                                                                                                                                                    |
| (image) regeneration<br>increment size<br>incremental coordinate<br>incremental vector<br>inking<br>input primitive                                                                                                                                                                                                                            | user coordinate                                                                                                                                                                                                                      |
| J                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | V                                                                                                                                                                                                                                    |
| joy stick                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | valuator<br>vector generator<br>viewing transformation<br>viewport<br>virtual push button<br>virtual space (in computer graphics)                                                                                                    |
| K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | window (in computer graphics)<br>window/viewport transformation<br>wire frame representation<br>world coordinate<br>wraparound                                                                                                       |
| L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Z                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | zooming                                                                                                                                                                                                                              |

GYÓRI JÁNOS

## A számítógép a szovjet népgazdaságban

A jelenlegi, XI. ötéves terv (1981—1985.) első három évében a Szovjetunióban a mikroprocesszorok gyártása közel ötszörösére, a mikroszámítógépeké pedig több mint kétszörösére nőtt. Évente több tucatnyi új számítástechnikai eszköz szorozatgyártását kezdik meg.

Nagy jelentőségű munka folyik ezen a területen a szocialista országok kormányközi együttműködési bizottságának keretében. Közös erővel fejlesztik és gyártják az Egységes Számítógép Rendszer gépeit és berendezéseit. Most indul a rendszer harmadik lépcsőjéhez tartozó számítógépek sorozatgyártása, ezeket széles körben alkalmazzák a számítógéprendszerekben, a területi és körzeti központokban, az automatizált irányítási rendszerekben és az önálló számítógéppontokban.

A többprocesszoros, Elbrusz típusú számítógépek főbb alkalmazási területei a nagy teljesítményű információs, számítástechnikai és irányítási rendszerek, valamint a több felhasználót kiszolgáló adatfeldolgozási rendszerek. Az Elbrusz—2 sajátos tulajdonsága, hogy benne olyan magas szintű algoritmikus nyelvet valósítottak meg, amely lehetővé teszi a rendszerprogramozói munkák csökkentését, a programozás hatékonyságának növelését, a gép teljesítményének maximális kihasználását, a készülékek teljes körű, önálló ellenőrzését, a hibás modulok automatikus lekapcsolását, illetve a tartalékok automatikus bekapcsolását.

Az úgynevezett kisgépek sorozatában (SZM-gépek) az eszközök széles választéka lehetővé teszi komplex automatizált irányítási rendszerek kifejlesztését a korszerű termelési folyamatokban, az adatfeldolgozás komplex automatizálási feladatának hatékony megoldását valamennyi népgazdasági ágban. Az SZM—1600 típusú miniszámítógépeket például nyilvántartási, statisztikai, tervezési, gazdasági és más hasonló jellegű feladatok megoldására használják, ahol nagy mennyiségű bemenő és kimenő információ van. Ezeket a számítógépeket a járási és városi statisztikai adatfeldolgozó központoknak szánták. Befejezés előtt áll az SZM—1210 típusú kétprocesszoros gép fejlesztése, amelyet bonyolultabb, automatikus technológiai folyamatirányítási rendszerekben fognak alkalmazni — ahol nagy teljesítményre és magas szintű megbízhatóságra van szükség —, valamint a több felhasználót kiszolgáló rendszerekhez tartozó számítógéppontokban és a bonyolultabb berendezések próbavizsgálatainak eredményeit feldolgozó automatikus rendszerekben.

Kifejlesztés alatt állnak az SZM-sorozat legújabb mini- és mikroszámítógépei, ezeket első sorban különféle rendeltetésű irányítási rendszerek kiépítésére lehet majd felhasználni tudományos és műszaki számítások, a tervezőmunka, a próbapadok stb. automatizálásához.

A PSZ—2000 típusú számítógépek az azonos algoritmus alapján történő adatfeldolgozás nagy teljesítményű végrehajtását szolgálják. Ennek a multiprocesszornak a bázisán különféle rendeltetésű rendszereket lehet összeállítani. Így például a geofizikában a földrengés-kutatás adatainak feldolgozására, a gyors lefolyású és bonyolult technológiai folyamatok (például az atomreaktorok) irányítására, űrobjektumok vizsgálatára, fizikai modellezésre stb.

A különböző népgazdasági ágakban használt számítógépek programokkal való ellátása ipari módszerekkel történik. Tipusprogramozási és programtechnikai eszközöket fejlesztenek ki, valamint az automatizált programozáshoz és programok „belövéséhez”

szükséges eszközöket különféle típusú számítógépekhez (beleértve a mikrogépeket is). A tipizált programozási eszközök széles körű elterjesztésének és alkalmazásának céljából létrehozták az állami algoritmus- és programtárat. Ebben ma már több mint 27,5 ezer programozási eszköz található. A Szovjetunióban napjainkban több mint 6,3 ezer automatizált irányítási rendszer üzemel, közülük 3,2 ezer gazdasági-szervezési területen. Ebben az irányban komoly munka folyik több népgazdasági ágban, mivel ezek a rendszerek lényeges javulást eredményeznek a vállalati tervezésben és operatív irányításban. A jelenlegi ötéves tervben az előzőhöz képest kétszörösére nőtt az általános célú számítógéppontok kapacitásának üzembehelyezése, amelyek biztosítják az új vállalati, ágazati és köztársasági automatizált irányítási rendszerek létrehozását, illetve a működők továbbfejlesztését.

Folytatódik az ipari és építészeti objektumok automatizált tervezését végző rendszerek kifejlesztése. 1985-re körülbelül nyolcszáz intézménynél fognak ilyen rendszerek működni. Az 1981—1985-re vonatkozó komplex célprogram szerint több ágazat vezető tervezőintézetében további sokszorosításra 24 automatizált tervezési rendszert alakítanak ki a gépgyártás, 50-et az építészeti területén, 23 felsőoktatási intézményben pedig oktató-tervező rendszereket hoznak létre a terület szakembereinek képzéséhez.

A szocialista országok számítástechnikai együttműködési kormányközi bizottságának keretében tevékenykedik egy munkaszervezet az automatizált tervezőrendszerek kifejlesztésén. Ebben részt vesz Bulgária, Csehszlovákia, Kuba, Lengyelország, Magyarország, az NDK, Románia és a Szovjetunió. Közös erővel dolgoz-

zák ki a gépipari, a rádióelektronikai, műszeripari és építészeti termékek gyártásához szükséges automatizált tervező- és technológiai rendszereket.

Több területen kétoldali alapokon folyik a munka. Így például szovjet és magyar szakemberek fejlesztették ki a Mars kísérleti navigációs-geodéziai komplexumot tengeri kutatások céljaira. Ilyen komplexumokat húsz tudományos kutatóhajón helyeztek el. Segítségükkel geofizikai és óceanológiai kutatásokat végeznek.

A komplex tudományos-műszaki célprogramok keretében a Szovjetunióban több mint 150 különböző automatizált rendszert fejlesztettek ki az új technikai eszközök tudományos vizsgálatához és komplex próbavizsgálatához. Később ezeket gyártani fogják a népgazdaság különböző ágazataiban való felhasználásra is. Az új rendszerek üzemeltetési tapasztalatai bizonyították, hogy 10—20 százalékkal javítják az új technikai eszközök műszaki-gazdasági paramétereit, és 20—50 százalékkal meggyorsítják a tudományos kutatásokat és vizsgálatokat.

A technológiai és termelési folyamatok irányításának komplex automatizálása a gazdaság intenzívebbé tételének legfontosabb irányzata. Ez jelenti az automatizált és automatikus termeléshez és vállalatokhoz vezető utat. Ennek a szemléletnek az alapjait a Szovjetunióban a komplex műszaki-tudományos programok és az ágazati ötéves tervek teremtették meg. Ez tette lehetővé, hogy minden ötéves tervben megduplázódjon az automatizált technológiájú folyamatirányítási rendszerek száma. Az automatizálásban a beruházások átlagos megtérülési ideje másfél év.

APN

## A Guinness Bookba kerül a Mannesmann Tally új nyomtatója

A hazai mikrogép-, kispép- és terminálgépek között az elmúlt időszakban igen népszerűvé vált a Mannesmann Tally licence alapján a Telefongyárban gyártott TMT—120-as kompakt mátrixnyomtató. A berendezés nemcsak kedvező megbízhatóságával és szolgáltatásaival, hanem közel levélminőségű írásmódjával is vezető helyet foglal el a KGST-piacon. A Mannesmann Tally cég újabb típusa, az MT 280 jelölésű univerzális nyomtató most olyan világrekordot állított fel, amellyel összességében a Guinness Book of Records által nyilvántartott csúcsteljesítmények közé is felveszik.

A Südwest Presse 1985. június 29-i száma arról számol be, hogy egy svájci adatfeldolgozási szakértő vizsgálatai alapján a Mannesmann Tally nyomtatója 681,5 millió karaktert nyomtatott 57 napon keresztül tartó éjjel-nappali üzemen, meghibásodás nélkül. A nyomtatáshoz a vizsgálat során 3/4 tonna papírra volt szükség. A korábbi rekordot a japánok tartották 622 millió karakterrel.

A Mannesmann Tally cég ezt a nyomtatóját úgy minősíti, hogy a mátrixfej margarétakerekes írásminőséget nyújt. A nyomtatógyártásban fontos új eredmény, hogy az egyébként előnyösebb műszaki jellemzőkkel rendelkező mátrixnyomtatók egyik üzemmódjukban szépirást (levelezési minőséget) képesek előállítani. Az MT 280 nyomtatási sebessége 200 karakter/s.

## Szoftverfejlesztői környezetbe gépi operátort és programozót felvesszünk

jó kereseti lehetőséggel.  
ESZ 1011, TPAM-ismeret,  
COBOL-gyakorlat előny.

Cím: MIKI Méréstechnikai Software  
Fejlesztő Leányvállalat.  
Budapest XII., Pethényi út 5-7.  
Telefon: 154-647



# Számítástechnika-alkalmazás a munkavédelem területén

Általában ismert, hogy a munkavédelem helyzetét hazánkban kettősség jellemzi. A munkakörülmények tervszerű fejlesztéséhez kapcsolódóan tudományos alapokon és módszerekkel folytatott nagymérvű munkavédelmi kutatásokkal szemben ellentmondást tükröz az e téren elért eredmények gyakorlati alkalmazásában mutatkozó hiányosság. Elsősorban a munkavédelmi előírások be nem tartásában jelentkezik ez, mind a vállalatok vezetői, mind az egyes dolgozók szintjén. Az ebből származó, nagyszámú baleset — szomorú tényként — támasztja alá a munkavédelmi feladatok megvalósításának szükségességét és elodázhatatlanságát.

A dolgozók biztonságát a munkavégzés közben szolgáló szabályozás utasításainak végrehajtásában tapasztalható felületesség okai közül az egyik legjelentősebb az, hogy a munkahely, a munkakörülmények tényezőinek valós paraméterei nem állnak rendelkezésre. Meg kell oldani tehát mérésüket — amint azt a központi irányelvek is hangsúlyozzák — oly módon, hogy ez a folyamat lehetőleg objektív elemekre épüljön. Felismerve, hogy e célra a számítógéppel vezérelt mérésadatgyűjtő rendszer a legalkalmasabb, a SZOT Munkavédelmi Tudományos Kutató Intézete kifejlesztett egy speciális mikroszámítógépet, a kapcsolódó mérőfejekkel és az adatok feldolgozását ellátó szoftverrel. A „Munkavédelmi Fekete Doboz” (MFD) megnevezésű intelligens, sokcsatornás rendszer párbeszéd-szerű lehetőséget teremt a munkakörülmények megítéléséhez a mérhető tényezők együttes vizsgálatára, értékelésére, az egyidejűleg megvalósított, folyamatos mérés alapján. Az MFD hardverjének főbb elemei a következők (1. ábra):

- központi egység;
- érzékelőblokk;
- az alapkonzfigurációhoz tartozó perifériák;
- opcionális perifériák.

## Központi egység

Moduláris kártyákon elhelyezkedő speciális áramkörök rendszere, amelyek együttesen egy mikroszámítógépet alkotnak. Hálózatról és akkumulátorról egyaránt működhet. Tárolókapacitása 48 kb-át.

## Érzékelőblokk

Biztosítja a mérőfejek működtetésének vezérlését, valamint az adatáramlást a központi egység felé. Kommunikációjuk az IFC (Interface Control) fogadóegység segítségével történik. Lényeges az alkalmazás szempontjából, hogy a központi egység és az IFC fogadó — további elektronikus illesztés nélküli — maximális távolsága 1000 m lehet. A mérőfejek legnagyobb megenged-

ett távolsága az IFC fogadóegységtől 6 m. Összesen 256 db IFC fogadó csatlakoztatható az IFC BUS-on keresztül a rendszerhez, és azok mindegyikéhez 16 db mérőfej kapcsolható.

A perifériák kereskedelmi forgalomban kapható berendezések.

Az MFD szoftvere félvezető tárolóba beágyazott — rezidens — programrészt és felhasználói programcsomagokat tartalmaz. A rezidens programok irányítják a gép működését, biztosítják az alkalmazói modulok beolvasását, üzemeltetését, és lehetővé teszik a gépi kódú vagy assembler-szintű programfejlesztési tevékenységet. Mérési feladatot megoldó program BASIC nyelven írható. A programok tesztelését, a beépített DEBUG modul támogatja. A rendszer felépítése és szerkezete olyan, hogy adott környezet speciális igényeinek kielégítésére és az eltérő adatfeldolgozási szempontok realizálására szoftver útján felkészíthető.

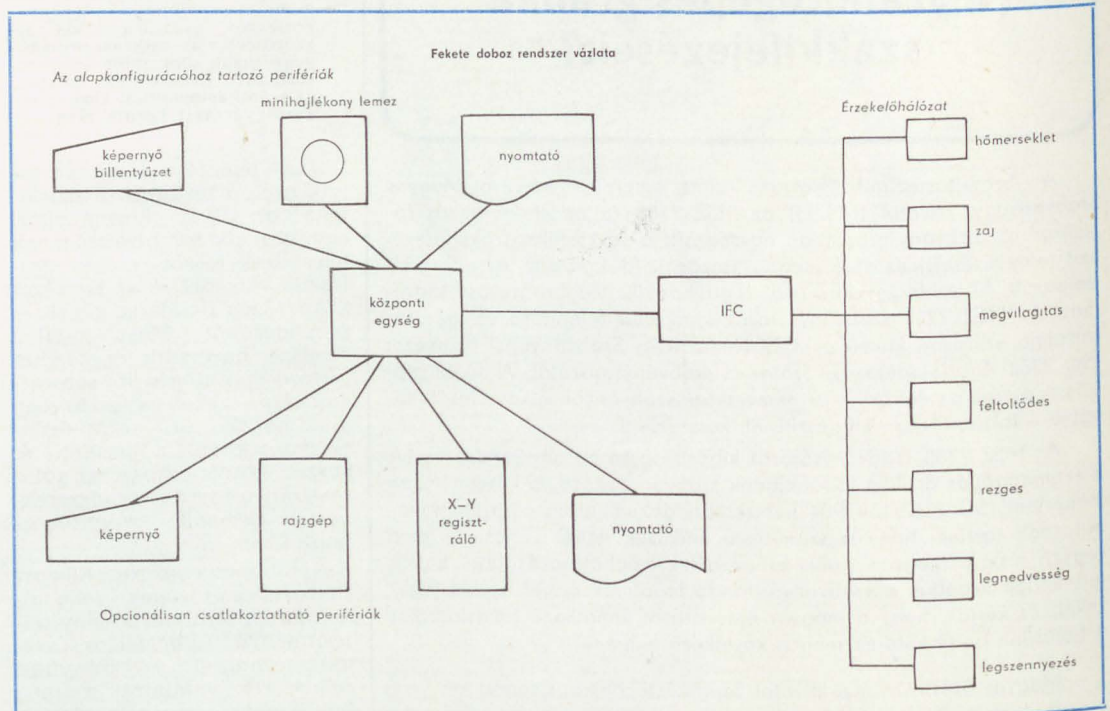
A rezidens rész magában foglalja a monitor-rendszert (V 0.2), a KIBER—BASIC 01 és KIBER—BASICMO értelmező programokat. A felhasználói programcsomag szolgál az alkalmazói igények szerinti — munkakörülményi tényezőkre vonatkozó — vizsgálat megvalósítására.

## A „Munkavédelmi Fekete Doboz” működtetése

Az MFD-rendszer érzékelői a mérési gyakorisági időtartamon belül 10 mérést végeznek, majd az adatok átlaga bekerül a hajlékonylemezes tároló puffertárolóterületére. A blokk elejére helyezi el a gép az aktuális időt. Hat naplóblokk képezése után az éppen aktuális időt állománynévnek megadva a naplót hajlékonylemeze írja.

A mérés megkezdése előtt, az azonosíthatóság érdekében, valamint a gép belső adminisztrációjához a következő adatok megadása szükséges:

- a mérés időpontja ( dátuma);



1. ábra

- a vizsgálat időintervalluma, amely lehet meghatározott időtartamú vagy folyamatos;
- az adatgyűjtő hálózatban aktivizálni kívánt mérőfejek, érzékelők;
- a mintavétel alapján történő átlagérték-képzés gyakorisága (minimum 1, maximum 60 perc).

A rendszer csak a programban generált követelményeknek megfelelően formált lemezre rögzít. Felhasználás előtt így szükséges a tesztlemez munkavédelmi program szerinti formázása. Egy lemezre 110 adatblokk írható. Ha már csak 2 adatblokk felvételére van lehetőség, erre utaló figyelmeztetés jelenik meg a képernyőn. Ha a lemez „megtelt”, a program futása nem szakad meg, új lemez kérése mellett folytatódik.

A program, illetve a mérés elindításához a gép kezelőjének utasításokat kell adnia, illetve a berendezés által felkínált alternatívák közül választania kell. A bevitelre szánt jelsorozat a billentyűzeten kell beadni. A program futása az „R”, „P”, „A”, „G” parancsok segítségével szakítható meg. Ezek bármikor adhatók, de végrehajtásuk mindig az éppen folyó művelet befejezése után történik. Az adott billentyű leütésének hatására a program következő szolgáltatásai vehetők igénybe:

„R” parancs: munkavédelmi napló (2. ábra) készítése képernyőre vagy nyomtatóra;

„P” parancs: a program megismételt paraméterezése a konkrét mérés megváltozott feltételeihez igazodóan;

„G” parancs: lemezállományon tárolt mérési eredmények sordiagram formájában történő megjelenítése a kívánt megjelenítő/kiíró eszközre (3. ábra);

„A” parancs: a program futásának megállítása mérés befejezésekor vagy más program indításakor.

A megfigyelési adathalmaz tárolása olyan formában történik, amely kompatibilis az IBM-metodika szerint rögzítő számítógéprendszerrel, s így alapját képezheti egy területi, illetve vállalati adatfeldolgozási rendszernek, eljárásnak. Illetéktelen adathozzáférés, valamint a rendszer számára nem értelmezhető vagy egyéb szempontok alapján el nem fogadható adatok rögzítésének megakadályozását különböző szintű adatvédelmi eljárások biztosítják.

Az MFD egyik legjelentősebb alkalmazója az Építésgazdasági és Szervezési Intézet. A SZOT MTKI-tól beszerezett rendszerrel végezhető helyzettelméréssel mint szol-

gáltatással az építésügyi ágazaton kívül más szervezetek számára is rendelkezésre áll.

Az eddig több mint 10 vállalatnál a munkakörülmények tényezőinek vizsgálatára lefolytatott mérés módot ad az előzetes értékelésre.

A vállalatoknál a munkakörnyezet tényezőinek mérése — szinte kizárólag — telepített üzemekben, gyárakban történik. Kivétel a Bauxit Kutató Vállalat mélyfúró berendezésénél lefolytatott vizsgálat, ez azonban a zajterhelés mérése koncentrált. Általános tapasztalat, hogy az üzemekben, gyártócsarnokokban a zajterhelés; a megvilágítás erőssége; a munkatér hőmérsékletének rögzítése volt folyamatos és állandó; a pormennyiség; rezgés (gyorsulás), a páratartalom mérése esetenként, csak a szükségesnek ítélt helyeken került sor. A villamos statikus feltöltődés felvételére nem volt igény.

Egy, a vasbeton-előgyártásban lefolytatott vizsgálat 40 órás munkahétre átlagolt zajterhelési adatait a következő táblázat mutatja:

| Munkafolyamat               | Üzem (gyártósor) dB/AI (zajterhelés) |      |       |     |
|-----------------------------|--------------------------------------|------|-------|-----|
|                             | I.                                   | II.  | III.  | IV. |
| E gerenda                   | 94–95                                | 92   | 83–96 | 97  |
| E gerenda falazóblokk       | 91                                   | 83   | —     | —   |
| csőgyártás                  | 100                                  | 86   | 98    | —   |
| PK földem                   | 81                                   | 90   | 100   | —   |
| vibró prés                  | 88                                   | 98,5 | —     | —   |
| vibró kezelőfülke           | 98                                   | —    | —     | —   |
| vibró vezérlőhelyiség       | —                                    | 95   | —     | —   |
| vasszerelő-üzem lakatosüzem | 86                                   | 90   | 87–98 | —   |
| asztalos-gépműhely          | 102                                  | 107  | 93–96 | —   |
| CLAPSZ üzem                 | 92                                   | —    | —     | —   |
| panelgyártás                | 92                                   | —    | —     | —   |
| kazánház                    | 87                                   | —    | —     | —   |
|                             | 88                                   | 86   | —     | —   |

Az üzemek közötti átlagérték-különbséget részben a gyártási ütem, részben a gyártóberendezések elhasználtsági foka, de nem elhanyagolható módon a munkatér zajjelnyelő anyagokkal való határolása és a légterbe való befűggesztése adja. A kiemelkedően magas zajok többnyire a fémcsatlakozások zárolásán történő mozgásból és a sablon-alkatrészek, illetve a rajtuk hagyott (nem rögzített) betétek és szerszámok szabad rezgéséből származnak; ugyanakkor azonos technológia mellett a gondosan szerelt és karbantartott sablonok viszonylag alacsony zajszintet adnak, pl. a falazóblokk esetében.

Még szembetűnőbben mutatja a gépek állapotát a vasszerelő-üzem, ahol szinte azonos technológia mellett 86–98 dB/AI között oszlanak meg a különböző üzemekben mért adatok. A zajeszkentést hatáson módon oldották meg a BVM Dunaújvárosi Gyár I. gerendagyártó csarnokában, ahol a gyártósablonok rendszeres karbantartása, a hangelnyelő határoló falak és a földemre függesztett csillapító és elnyelő felületek eredményeként a gyártósoron a saját zaj miatt gyakorlatilag zajártalommal nem kell számolni.

Az a tény, hogy az adatgyűjtés vezérlése és az adattárolás számítógéppel történik, kiküszöböli az egyszeri és a szubjektív jellegű mérések miatt fellépő problémákat, amelyek jellegüknél fogva nem tükrözhetik kellő pontossággal a dolgozókat ért, illetve érő hatásokat. Az MFD segítségével nyert, nagy méretű állományon létrehozott adatbázis elemzése még további előrelepést hozhat a munkavédelmi tervezés és a balesetelhárítás, illetve az oktatás területein.

A „Munkavédelmi Fekete Doboz” — hardver- és szoftver-jellemzőiből fakadóan — egyéb, nem szorosan a munkavédelem területéhez tartozó döntések előkészítéséhez is alkalmazható. Felhasználhatók a rendszer által szolgáltatott adatok például a Minisztertanács elnökhelyettesének 5/1983. (XI. 12.) ME sz. határozatában foglalt munka-, munkakör-be-

## AZ ADATÁLLOMÁNY NEVE 11711.11

\* MUNKAVEDELMI PARAMÉTEREK \* 1.17.11.6. — 1.7.11.11 — RF I —

| IDOPONTI     | I 1 (C) | Z 2 (DB) | F 3 (LUX) |
|--------------|---------|----------|-----------|
| 1.17.11.6.   | 24.0    | *        | 1150.4    |
| 1.17.11.7.   | 24.0    | *        | 1150.4    |
| 1.17.11.8.   | 24.0    | *        | 9.2       |
| 1.17.11.9.   | 30.6    | *        | 1150.4    |
| 1.17.11.19.  | 26.4    | *        | 1150.4    |
| 1.17.11.11.  | 25.2    | *        | 1150.4    |
| KÖZÉPÉRTÉK   | 25.7    | *        | 960.2     |
| MAXIMUM      | 30.6    | *        | 1150.4    |
| MINIMUM      | 24.0    | *        | 9.2       |
| KÜLÖNSÉG     | 6.0     | *        | 1141.1    |
| MEGENG. MAX. | 30.0    | 90.0     | 2000.0    |
| MEGENG. MIN. | 15.0    | 70.0     | 300.0     |

2. ábra

\*\*\* GRAFIKUS MEGJELENÍTÉS \*\*\*

3. CSAT. F 3 ÉRZÉKELŐ (LUX)

111487 15-ADATÁLLOMÁNY

|                 |      |
|-----------------|------|
| .14 7.10 1. MER | 49,4 |
| .14 7.11 2. MER | 48   |
| .14 7.12 3. MER | 48   |
| .14 7.13 4. MER | 50,8 |
| .14 7.14 5. MER | 49,4 |
| .14 7.15 6. MER | 50,8 |

3. ábra





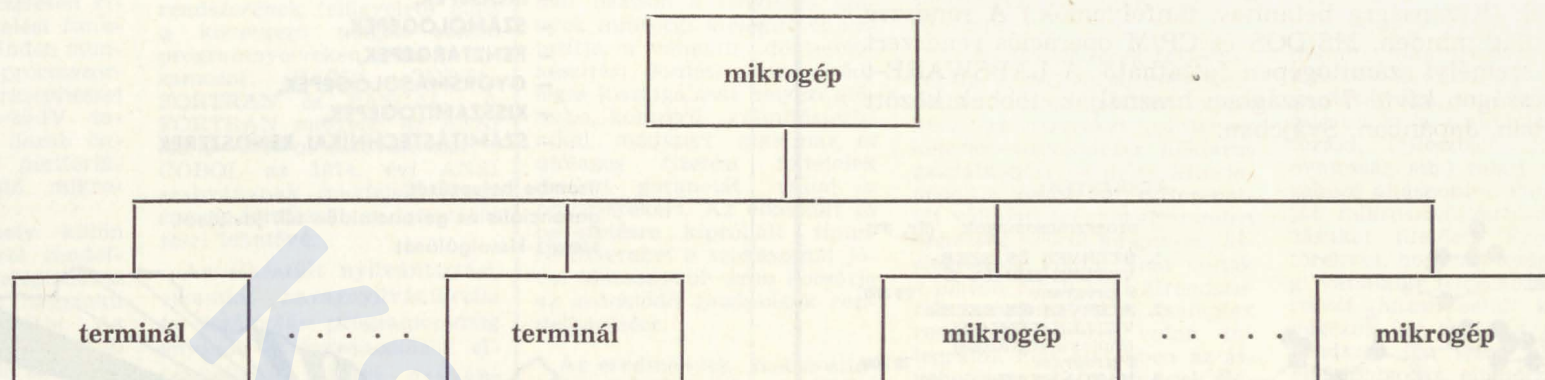
**MIKROPO SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GMK.**

1325. Bp. Pf. 52.

Bp. VI. Nagymező u. 51.

☎ 325-768

**ÚJ OPERÁCIÓS RENDSZEREINKET ajánljuk  
az I8080/85 és Z80-as mikrogépek felhasználóinak!**



A **MIREAL** és **MINET** operációs rendszerek lehetővé teszik a központi gépre több terminál és több önálló mikrogép rákapcsolását. A mikrogépek között olyan logikai kapcsolat van, hogy egymás erőforrásait használhatják. A munkahelyek mindegyike CP/M-mel, vagy MP/M-mel kompatibilis. Megtekinthető a SOFTWARE '86 kiállításon a MIKROPO GMK. standján (1985. nov. 12—17.)

**Műszaki és közgazdasági  
könyvnapok**

1985. OKTÓBER

**A STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT AJÁNLATA:**

|                                                                         | ára:        |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Számítástechnikai statisztikai zsebkönyv, 1984                          | 12,— Ft     |
| Statisztikai évkönyv, 1984                                              | 280,— Ft    |
| A statisztikai informatika helyzete és fejlesztésének feladatai         | 40,— Ft     |
| Automatizált statisztikai rendszer                                      | 85,— Ft     |
| Főbb népgazdasági folyamatok, 1984                                      | kb. 80,— Ft |
| Nemzetközi statisztikai évkönyv                                         | 212,— Ft    |
| Mikroelektronika és társadalom — Áldás vagy átok                        | 88,— Ft     |
| Frank, J.: Szoftver kiválasztás                                         | 43,— Ft     |
| Balevszki, D.: Bulgária társadalmi fejlődése kb.                        | 40,— Ft     |
| Gömbös E.: Informatika és hatalom                                       | 80,— Ft     |
| A számítástechnika-alkalmazás területén foglalkoztatottak bérbesorolása | 62,— Ft     |
| A szocialista országok mikro- és miniszámítógépei                       | 48,— Ft     |
| Az ipari robotok gyártásának és alkalmazásának fő tendenciái            | 50,— Ft     |
| Hazai szoftver kínálat mikroszámítógépekre, 1984                        | 235,— Ft    |
| Szovjet szoftver kínálat, 1984                                          | 100,— Ft    |

**Előkészületben:**

Számítástechnikai statisztikai évkönyv, 1984  
Hazai szoftver kínálat, 1984

**A kiadványok előjegyezhetők, ill. megvásárolhatók:**



STATISZTIKAI ES SZÁMÍTÁSTECHNIKAI  
KÖNYVESBOLT

Budapest, II. Keleti Károly u. 10. Tel.: 158-018  
Postai szállításra megrendelhetők:  
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT — Terjesztés  
Budapest 3. Pf. 99. 1300 — Telex: 22-6699

„A” kategóriás, közlekedésfejlesztéssel foglalkozó fővárosi vállalat keres felsőfokú számítástechnikai végzettséggel rendelkező, beruházások szervezésében és finanszírozásában jártas **osztályvezető közgazdászt**, kedvező anyagi feltételekkel, valamint számítástechnikai részleghez beruházások szervezésében és pénzügyi lebonyolításában jártas programozót. Érdeklődni lehet a „Metró” Közlekedésfejlesztési és Beruházási Vállalat (Budapest XIV., Hungária krt. 46.) személyzeti vezetőjénél, a 837-565 telefonszámon.

**Kalapácsblokkok**

komplett felújításával foglalkozom **ESZ 7033** és esetleg más típusú sornyomtató berendezésekhez, garanciával. Irányár 1500 Ft-ig az állapottól függően. Levél vagy telefon alapján bárhol személyes megbeszélés, szállítás.

Kucsera Pál

1081 Bp. VIII., Népszínház u. 24. II. 1.  
Lakástelefon délután:  
342-892

**FIGYELEM!**

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL szerkesztésében,  
a STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozásában

várhatóan 1985. októberében jelenik meg:

**A Magyar Népköztársaság helységnévtára, 1985!**

A Minisztertanács 50/1983. (XII. 28.) Mt sz. rendelete, valamint a tanács törvény módosításáról szóló 1983. évi 26. sz. tv. életbelépésével megváltozott a Magyar Népköztársaság államigazgatási területi beosztása és számos területi egység jogállása. Az új kiadvány nemcsak egyszerű név- és adattár, hanem hivatalos használatra szolgáló, átfogó és többirányú áttekintést nyújtó államigazgatási és statisztikai kézikönyv, amely a területi feladatok ellátásához nélkülözhetetlen!

- Az 1985. január 1-i állapot szerint,
- az 1984. január 1-én hatályba lépett államigazgatási területi beosztásnak megfelelő csoportosításban

adja közre

az ország összes lakott településének (megyék, városok, községek, tanyák), hivatalos nevét és fontosabb adatait.

A helységnévtár rögzíti a tanács szervezete területi tagoltságát, a települések jogállását és területnagyságát, közli a lélekszámra, a beépítés jellegére, a külterületek központtól való távolságára és más lényeges gyakorlati tudnivalókra vonatkozó friss statisztikai adatokat és a településnevek hivatalos írásmódjában is irányadó!

A kötet melléklete a Magyar Népköztársaság Államigazgatási Térképe.

**F O N T O S !**

Ne mulassza el a kiadvány megjelenése előtt a szükséges példányszámot leköttni,

mert csak az előjegyzésbe vett igények alapján tudjuk biztosítani a szállítást, kb. 350,— Ft-os egységáron!

Kérjük, hogy megrendelését postafordultával szíveskedjék címünkre megküldeni:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT  
— Terjesztés Budapest 3. Pf. 99. 1300 — Telex: 22-6699

**A Budasoft ajánlata**

CP/M, UP/M, MS-DOS, PC-DOS operációs rendszereket használók részére (VT-20/A, VPPC, Proper, Commodore-64, IBM PC stb. számítógépek:

- V7 „C” fordítóprogram, standard könyvtárral,
- VT-20/A gépekhez, nagy kapacitású (40, 60, 85 Mbájt) Winchester-lemezek illesztése,
- fordítóprogramok, adatbázis-kezelők,
- nagy teljesítményű „desc-top” gépeken beruházás-nyilvántartási programcsomag,
- VT-20/A, VPPC gépeken és Videoton VDT 103, VDT 122 terminálokon: párbeszéd fejlesztői operációs rendszer professzionális feladatok megoldásához.

Budasoft Számítástechnikai Kiszövetkező  
Bp. 1026, Endrédi Sándor u. 58.  
Tel.: 164-463





MŰSZAKI FEJLESZTŐ KISSZÖVETKEZET

## LABSWARE

A LABSWARE a laboratóriumi munka minden területére kiterjedő, egységes felépítésű, személyi számítógépre készült programok gyűjtőneve: vegyészek, gyógyszerészek, mezőgazdászok, orvosok, környezetvédelemmel foglalkozó szakemberek és vezetők napi munkáját könnyíti meg. Segítséget nyújt az oktatásban is. Használata egyszerű, működtetését számítástechnikában járatlanok is könnyen elsajátíthatják. A rendszer fejlesztése folyamatos: negyedévenként 5—10 programmal bővül. (Kívánságra betanítás, tanfolyamok.) A rendszer gyakorlatilag minden, MS/DOS és CP/M operációs rendszert használó személyi számítógépen futtatható. A LABSWARE-t Magyarországon kívül 7 országban használják, többek között az USA-ban, Japánban, Svájcban.

### ÁTEKINTÉS:

programcsomagok (ár, Ft)

|                                                                       |         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. SZERVES ÉS SZERVETLEN KÉMIA I.<br>6 program                        | 79 000  |
| 2. SZERVES ÉS SZERVETLEN KÉMIA II.<br>(molekulárgrafika)<br>2 program | 79 000  |
| 3. HATÓANYAG-TERVEZÉS I.<br>11 program                                | 179 000 |
| 4. HATÓANYAG-TERVEZÉS II.<br>6 program                                | 124 500 |
| 5. BIOMETRIA<br>8 program                                             | 66 500  |
| 6. FARMAKOKINETIKA<br>2 program                                       | 18 500  |
| 7. KEMOMETRIA<br>12 program                                           | 171 500 |
| 8. STATISZTIKA<br>9 program                                           | 45 000  |
| 9. SOKVÁLTOZÓS STATISZTIKA<br>10 program                              | 140 000 |
| 10. KUTATÁS-<br>FEJLESZTÉS<br>4 program                               | 52 000  |

COMPUDRUG Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet 1136 Budapest, Fürst Sándor u. 5. T.: 128-128 telex: 22-5375

## INFORMÁCIÓTECHNIKAI VÁLLALAT

Központ: Budapest V., Bécsi u. 8.  
Levélcím: 1369 Budapest, Postafiók 314.  
Telefon: 184-899 Telex: 22-4381; 22-6841

### ORSZÁGOS SZERVIZHÁLÓZATUNK:

budapesti szaküzemeink és  
vidéki területi üzeink útján

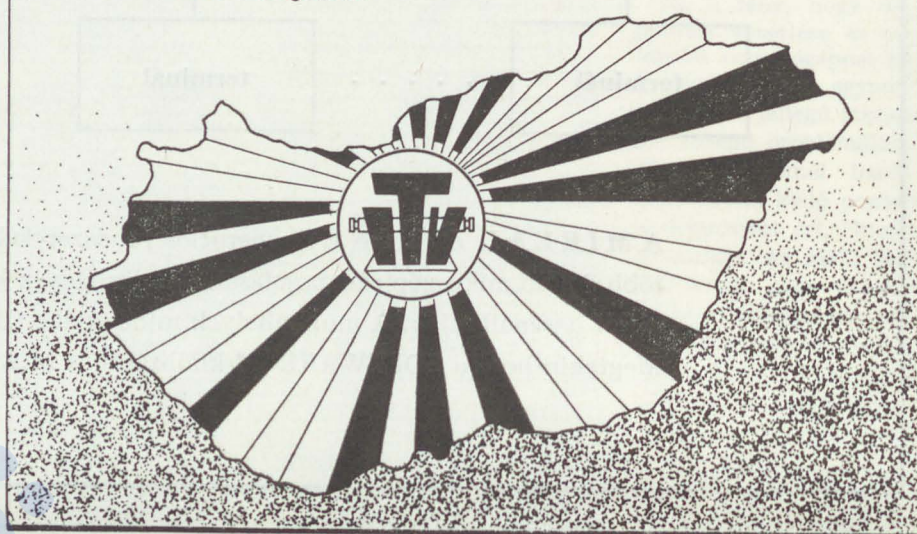
## VÁLLALJUK

a korszerű adatfeldolgozó és ügyviteltechnikai gépek,  
számítástechnikai berendezések,

az ELEKTRONIKUS RENDSZERŰ

- ÍRÓGÉPEK,
- SZÁMOLÓGÉPEK,
- PÉNZTÁRGÉPEK,
- GYORSMÁSOLÓGÉPEK,
- KISSZÁMÍTÓGÉPEK,
- SZÁMÍTÁSTECHNIKAI RENDSZEREK

- üzembe helyezését,
- garanciális és garanciaidőn túli javítását,  
szerviz-kiszolgálását



## DOS-RV-PLUS

operációs rendszerrel futó TPA—1148 számítógépünk  
budapesti és százhalmattai szabad kapacitását bérbe  
adjuk.

Érdeklődést kérjük: Szabó Mihály tel.: 06-26-52809  
számon.

Magyar Szénhidrogénipari Kutató-fejlesztő Intézet  
Százhalmatta, Pf. 32.

# OSAK<sup>®</sup>

Országos Software Archivum és Kiszolgáló



### ajánlja

UGYVITELI PASCAL FORDÍTÓ programot.  
Ára 173 932,— Ft.

Magas szintű moduláris programozási nyelv a standard Pascal nyelv bővített változata.  
OS—RV E vagy RSX—11M kompatibilis operációs rendszerben futtatható.

SZETOR interfész:  
lehetővé teszi a SZETOR adatbázis használatát.  
Standard szubrutinhívás:  
lehetővé teszi Assembler, Fortran stb. szubrutinok hívását.

COMMON-blokk  
lehetővé teszi MULTIFMS és más programokkal az adatcserét közös tárterületen keresztül  
közvetlen karakter-írási olvasási terminálon (1 karakter INPUT OUTPUT)  
alkalmazható ügyviteli matematikai feladatok megoldására

### ÉRDEKLŐDÉS — MEGRENDELÉS:

SZÁMALK—OSAK Önálló Főosztály Bp XI Vahot u 6 Telefon 669-156

Személyi számítógépek tulajdonosainak, kezelőinek ajánljuk:

Varga László

### SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉPEK KEZELÉSE, PROGRAMOZÁSA ÉS ALKALMAZÁSA

Ez a könyv azoknak nyújt segítséget, akik már elsajátították valamely személyi számítógéptípus kezelését és egy másik típusú gépet is akarnak használni. A hazánkban ismert eltérő gépek ugyanis általában a BASIC nyelv valamely — a többitől különböző — „nyelvjárást” ismerik. Az átállás nem könnyű. Ezt a nem mindennapi feladatot oldja meg a könyv úgy, hogy alternatív programokat mutat be a Commodore 64, az ABC—80, a HT—2080Z, a Texas 99 és a Proper 16 személyi számítógépekre alkalmazható feladatok elvégzésére. A szerző az alapegyszerűsítést a Commodore 64-re dolgozza ki, a többi típus eltérő programozását ezzel párhuzamosan a tükörlapon mutatja be.  
A könyvben szereplő programok és kezelési utasítások az említett számítógépek mindegyikén tesztelve lettek, működésük szavatolt.  
A könyv nem csak oktatóprogramot tartalmaz, hanem számos olyan szoftver anyagot is, amelyek a gyakorlatban jól használhatók: statisztikai, pénzügyi, üzemgazdasági, perifériakezelő, stb. programok.  
Ehhez hasonló jellegű munka jelenleg nem található a könyvpiacra.

Ára: kb. 180,— Ft

Megrendelhető az AKADÉMIA KIADÓ Kereskedelmi osztályán (Budapest 1363 Pf. 24.) az alábbi — kitöltött — megrendelőlap beküldésével.

AKADÉMIAI KIADÓ  
Kereskedelmi osztály  
Budapest 1363 Pf. 24.

### MEGRENDELŐLAP

Megrendelem Varga László: SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉPEK KEZELÉSE, PROGRAMOZÁSA ÉS ALKALMAZÁSA c. könyvét kb. 180,— Ft-os bolti áron postai szállítással

..... példányban.  
A vételárát utánvétellel/átutalással kívánom kiegyenlíteni.\*

Név, cím:

Irányítószám:

\* a nem kívánt rész törölendő!

aláírás



A Vidoton VT-20-as ügyviteli mikrogepesáljának legújabb tagja a VT-20-IV négy kezelőhelyes rendszer. Az új típus figyelemre méltó példája annak, hogy hogyan lehet egy rendszer összejeljesítményét több feldolgozó processzor együttes alkalmazásával megsokszorozni, ügyelve egyúttal arra is, hogy a mégnelemezese tároló és a sornyomató, a rendszer összes használati számára elérhető, közös erőforrás maradjon.

Minden munkahely külön operációs rendszerrel rendelkezik. A szoftver felépítése az egyes munkahelyek nagyfokú függetlenségét biztosítja. Az OS operációs rendszer főbb jellemzői: a bemenet és kimenet hatékony kezelési lehetősége, az, hogy a programok logikai perifériákat használnak; dinamikus tárkezelés, az összes gépkészítői parancs végrehajtható a felhasználói programból is. A DFS lemezen tárolt állománykezelővel egyidejűleg  $4 \times 16$  nyitott állomány érhető el szekvenciálisan vagy véletlenszerűen; 1–8 mágneslemez egységhez biztosít hozzáférést. Az ún. diszk handler egy szektor írását/olvasását teszi lehetővé a max. 8 meghajtóegység valamelyikénél.

Modern programozási rendszere, szövegfeldolgozó programcsomagja, korszerű és a magyar karakterkészlettel rendelkező munkaállomásai alapján a VT—20/IV mikroszámítógép várhatóan a Videoton eddigi legnépszerűbb irodai rendszere, a munkahelyi adatfeldolgozás elterjedt eszköze lesz. (Részletes tájékoztatást nyújt a közelmúltban megjelent Videoton Software Tájékoztató 85/1. száma)

Az eredmények hasznosításában jelenleg 15 tagvállalat érdekelt. Az ESZR számítógép-rendszerre alapozott vállalatirányítási alkalmazás komplexitásra törekszik. Az adatbáziskezelő rendszeren alapuló fejlesztés koncepciója, hogy az egyes alrendszerek szigorúan egymásra épüljenek, de önállóan és együtt is tudjanak üzemelni. Könnyen terjeszthető, adaptálható mintarendszer kialakítását tűzték célul. Eddig elkészült a hét alrendszer közül a készletgazdálkodás, az állészekőz-gazdálkodás, a munkaerő-gazdálkodás és a terve-

A termelés operatív irányítási feladatait a tagvállalatokhoz kihelyezett kis-, illetve mikroszámitógépek segítségével oldják meg. A tervezett hat alrendszer közül elkészült a szarvasmarha- és sertéstelep irányítása, a takarmányoptimalizálás, a gépesítési szervezés-tervezés, valamint a takarmánykeverő technológiai folyamatirányítás. A hatodik mikrogépes alrendszer a juhtelep-irányítás. A közvetlen

A BAGE példája arra ösztönöz, hogy az eddigieknél jobban tudatosodjék: a számítástechnika a vállalati termelő szférát kiszolgáló segédeszköz, és csak ilyen értelemben lehet létjogosultsága a mezőgazdasági vállalati termelésben is, valamint az, hogy a mezőgazdasági vállalatoknál a típusrendszerek fejlesztése és alkalmazása a követendő gyakorlat.

Az angol Quest vállalatcsoport számítógép-bemutatóval egybekötött, nagy érdeklődéssel kísért bemutatókozó összejövetelét rendezték meg június végén Budapesten, a Fórum szállóban.

Dr. Varga Lajos, a KSH főosztályvezetője megnyitójában egyebek között megemlítette, hogy az utóbbi időben hazánkban jelentős fejlődés következett be a professzionális mikroszámítógépek alkalmazása területén. A kormány szinten is megtárgyalt, előttünk álló számítástechnika-alkalmazási feladatok között is kiemelt jelentőségű a mikroszámítógépek társadalmi méretű elterjesztése. A fejlődés és a köz tudottan számottevő mértékben kibontakozott hazai mikrógépfejlesztés és -gyártás ellenére továbbra is vannak még jelentős és kielégítetlen igények. Hozzátette azonban, hogy tőkés eredetű mikroszámítógépek igénybevétele csak megfelelő körülmények között

- a gépek feleljenek meg legalább az európai közép-szintű berendezéseknek;
- rendelkezzenek olyan központi tárkiépítési lehetőséggel, változtathatósággal, konfigurációs lehetőséggel, amely a konkrét igénynek megfelelően az optimumra törekszik; tehát minden egyes felhasználó a saját igényének leginkább megfelelő konfigurációt választhassa ki;
- a perifériális egységek nemcsak a saját központi egységhoz, hanem más típusú, illetve relációjú (például hazai) berendezésekhez is könnyen csatlakozhatók legyenek;
- a konkrét feladatok megoldására szolgáló alkalmazói szoftverellátottság terén rendelkezzenek elegendően nagy választékkal, ez versenyképességüket nagymértékben emeli;
- a gépek legyenek alkalmasak helyi hálózatokba való

A bemutató során a résztvevők megismerkedhettek az ACT cég Apricot negyedik generációs mikroszámitógépével, amelynek kelet-európai forgalmazását a Quest végzi. Az idei tavaszi BNV-n is bemutatott 16 bites mikrogép multiprocesszoros architektúrával rendelkezik, az operatív tár kapacitása alapkiépítésben 256 kb-át, két hajlékonylemez (3 és fél inch) meghajtóegység max. 1440 kb-át kapacitását biztosít, és a rendszerhez tartható különállóan 10-70 Mb-át méretű winchester-le-

Ebel úr kifejezte reményét és igényét is az együttműködésre a magyar partnerekkel, többek között a szoftverfejlesztés, a know-how-k cseréje és a meglévő rendszerekhez való pre- és posztprocesszorok eladása, illetve megvétele területén. A Quest cég mikroépes hálózatvezérlő berendezéseket is forgalmaz, és legújabban lézerlemez fejlesztésekkel is foglalkozik. Jelenleg ezen a területen egyedüli forgalmazó Angliában. Optimum lézerlemez egységének kapacitása 1 Gb/ít.

— Ko —

**Címünk:** Bp. XI., Kőérberki út 36. 1112  
**Megközelíthető:** a Kosztolányi Dezső térről a 87 és 87/A jelzésű autóbusszal.



KöMal-feladatmegoldás

A mintamegoldás mindig csak egy a lehetséges megoldások közül

SZ. 44. Ismerjük egy térképen egy ország határát (pl. egy mátrixban 1-es áll a határ helyén, és 0 minden más helyen). Ismerjük továbbá a helységek koordinátáit és a térkép kicsinyítését. Írjunk olyan programot, amely megadja a határsávba eső településeket, ha a határsáv 10 km széles!

Megoldás

Legyen T(N,M) az a mátrix, amelyben az ország határára vonatkozó információkat tároljuk! Az L db település koordinátáit a H(L,2)-es mátrixban tároljuk. Ezeket a mátrixokat a program elején DATA sorokban tárolt adatok alapján töltjük fel.

A T() mátrixban 1 egység a valóságban D km-nek felel meg, tehát a határsáv A=10/D egység.

Általában kevesebb település van, mint ahány pontra felbontjuk a T() mátrixban az ország határát, ezért a programban azt vizsgáljuk meg, hogy a településtől A vagy annál kisebb távolságra van-e határpont. A vizsgálatot két lépésben végezzük el. Először megvizsgáljuk, hogy van-e határpont abban a 2\*A oldalú négyzetben, amelynek középpontjában van az adott település. Ha van határpont, akkor második lépésként megvizsgáljuk, hogy a határpont valóban legfeljebb A egységnyi távolságra van-e a településtől. A második lépés is szükséges a vizsgálat-hoz, hiszen ha a határpont például a négyzet egyik csúcsában van, akkor a határpont és a település távolsága A\*négyzetgyök(2), tehát a település nincs a határsávban.

A program kiírja a határsávba eső települések sorszámát és koordinátáit.

A DATA-ban az adatokat a következő sorrendben kell tárolni: a T() mátrix sorainak száma, a T() mátrix oszlopainak száma, a települések száma, a térképen egy egység hány km-t jelent, a T() mátrix elemei sorfolytonosan elhelyezve, a települések koordinátáit tartalmazó H() mátrix sorfolytonosan elhelyezve.

A programban használt változók:

T(N,M) - az ország határát tartalmazó mátrix;  
H(L,2) - a települések koordinátáit tartalmazó mátrix;  
D - a T() mátrixban egy egység hány kilométernek felel meg;  
A - a határsáv szélessége a T() mátrix egységeivel kifejezve;  
C - a határsávba esik-e a település (igen: C=1);  
B - a határpont és a település távolsága;  
S - a határsávba eső települések száma.

Program:

Be: N, M, L, D  
Tömb: T(N, M), H(L, 2)  
Be: T()  
Be: H()  
A:=10/D : S:=0  
Ciklus K=1-től L-ig  
C:=0  
Közeli határpont-keresés  
Ha C=1 akkor Határsávba esik  
Ciklus vége  
Ha S=0 akkor Ki: „Nincs település a határsávban”  
Program vége.

Közeli határpont-keresés:

I:=INT(H(K,1)-A)+1:IV:=INT(H(K,1)+A)  
Ciklus amíg I(IV és C=0  
J:=INT(H(K,2)-A)+1:JV:=INT(H(K,2)+A)  
Ciklus amíg J(JV és C=0  
HA T(I, J)=1 akkor Vizsgálat  
J:=J+1  
Ciklus vége  
I:=I+1  
Ciklus vége  
Eljárás vége.  
Vizsgálat:  
B:=SQR((I-H(K,1))\*(I-H(K,1))+(J-H(K,2))\*(J-H(K,2)))  
Ha B<=A akkor C=1  
Eljárás vége.  
Határsávba esik:  
Ki: K, H(K,1), H(K,2)  
S=S+1  
Eljárás vége.

A HT-1080Z BASIC program:

```
10 CLS : PRINT "HATARSÁVBA ESES VIZSGÁLAT"  
11 DATA ...  
..  
29 DATA ...  
30 READ N,M,L,D  
40 DIM T(N,M),H(L,2)  
50 FOR I=1 TO N : FOR J=1 TO M  
60 READ T(I,J)  
70 NEXT J : NEXT I  
80 FOR I=1 TO L : FOR J=1 TO 2  
90 READ H(I,J)  
100 NEXT J : NEXT I  
110 PRINT  
120 PRINT "HATARSÁVBA ESENEK:"  
130 A=10/D : S=0  
140 FOR K=1 TO L  
150 C=0 : I=INT(H(K,1)-A)+1 : IV=INT(H(K,1)+A)  
160 IF I>IV OR C=1 THEN 240  
170 J=INT(H(K,2)-A)+1 : JV=INT(H(K,2)+A)  
180 IF J>JV OR C=1 THEN 220  
190 IF T(I,J)=1 THEN GOSUB 300 : REM VIZSGÁLAT  
200 J=J+1  
210 GOTO 180  
220 I=I+1  
230 GOTO 160  
240 IF C=1 THEN GOSUB 400 : REM KIÍRAS  
250 NEXT K  
260 IF S=0 THEN PRINT "NINCS TELEPÜLES A HATARSÁVBAN."  
270 STOP  
300 REM VIZSGÁLAT  
310 B=SQR((I-H(K,1))*(I-H(K,1))+(J-H(K,2))*(J-H(K,2)))  
320 IF B<=A THEN C=1  
330 RETURN  
400 REM KIÍRAS  
410 PRINT K;" : TELEPÜLES. A KOORDINÁTAI:";H(K,1);";";H(K,2)  
420 S=S+1  
430 RETURN
```

(Közreadta: UJVÁRI EVA)

MEGNYILT!

az ECONORG Számítástechnikai Közös Vállalat SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZAKÜZLETE. Mikroszámítógépek, alkatrészek, kiegészítő berendezések, hardver- és szoftvertermékek adás-vétele bizományban is. Mini- és mikrogépes programrendszerek forgalmazása, szaktanácsadás.

Nyitvatartás: hétfő, kedd, szerda, péntek 9-17 óráig; csütörtök 10-20 óráig.

Telefon: 127-628. Telex: 22-6684

Cím: Bp. VI., Szinyei Merse Pál utca 1.

Programozási forgácsok

Folytatjuk a hatékonyságról szóló sorozatot, emlékeztetőül: a program végrehajtási idejének csökkentésére két lehetőséget találtunk, a ciklusok végrehajtási számának csökkentését, illetve a ciklusmagok egy-szeri végrehajtási idejének csökkentését.

A ciklusmag végrehajtási száma az eddigi példákban nem függött a bemenő adatoktól (legalábbis nem használtuk ki), most egy olyan esetet vizsgálunk, amikor már függ, azaz van értelme beszélni **minimális, maximális, illetve átlagos végrehajtási időről**.

Vegyünk egy keresési feladatot! Ha a következő egyszerű keresési eljárást tekintjük, hogyan használhatjuk ki azt a tényt — mert ebben fejeződik ki a ... függése —, hogy a keresés során egyes elemek megkeresésére gyakrabban lesz szükség, mint másokra? Az A(N, 2) mátrix 1. oszlopában szereplő X értékhez kell megadnunk a 2. oszlop tartalmát, ha X benne van a mátrixban.

Eljárás:

K:=1  
Ciklus amíg K<=N és A(K, 1) {} X  
K:=K+1  
Ciklus vége  
Ha K<=N akkor Ki: A(K, 2)  
Eljárás vége.

Ebben az esetben, ha az elemeket egyenlő gyakran kellene keresni (azaz sok keresés átlagában ugyanannyiszor az elsőt, mint pl.: az utolsót, a másodikat, mint az utolsó előtti, ..., s mindegyik egyenlő S-sel), akkor az átlagos keresési idő, amit számunkra most a szükséges hasonlítások átlagos száma fog jelenteni:

$$T = \sum_{i=1}^N \frac{i \cdot S}{N \cdot S} = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N i = \frac{N+1}{2}$$

Ha azonban nem egyenlő gyakorisággal kell keresni, akkor a gyakrabban szükségesséket előre kell vennünk — s így általában hamarabb megtalálhatók —, míg a kevésbé gyakran szükségesséket hátra. Ezek megtalálásához ugyan több idő szükséges, de mivel ritkán van rájuk szükség, ez az idő nem nagy veszteség a nyereséghez képest.

Annak belátása, hogy a gyakoriság ismeretében ezt az „előrendezést” elvégezve valóban nyereséghez jutunk, igen egyszerű dolog: A számoláshoz jelöljük S1, ..., SN-nel az 1, ..., N. elem keresésének gyakoriságát! Vagyis, hogy az összes (S1+...+SN) kereséséből hány ízben volt az 1, ..., N. kiválasztására szükség. Így az összes összehasonlítások száma 1\*S1+2\*S2+...+N\*SN (feltételeztük, hogy a mátrixban meg nem található elemeket eleve nem keressük). Ebből az átlagos keresési számra kapjuk,

$$T = \frac{\sum_{i=1}^N i \cdot S_i}{S}, \text{ ahol } S' = \sum S_i \text{ az összes keresések száma.}$$

Erről kell bebizonyítanunk, hogy valóban minden fentitől (lényegileg) eltérő sorrend esetén a T nagyobb lesz! Ez egyszerűen következik abból, hogy ha akár csak két (különböző gyakoriságú) elemet megcserélünk, T növekedni fog. Legyen e két felcserélendő elem az i., illetve a j., úgy, hogy Si(Sj és i(j) (éppen ez a feltételezett jó sorrend a két elemre nézve. A T-t megadó összegből minket csak a két tagot tartalmazó részletösszeg érdekel, azaz az i\*Si+j\*Sj, illetve a j\*Si+i\*Sj. Ezeket egymásból kivonva, összevonás után adódik, hogy i\*(Si-Sj)+j\*(Sj-Si) > 0 (figyelembe véve az Si, Sj és az i, j egymáshoz való viszonyukat). Vagyis az eredeti részletösszeg kisebb, mint a fordított sorozatnál!

Hogy ezt számokkal is illusztráljuk, tételezzük föl az alábbi ismereteket egy konkrét esetről! Az 1. elemre N, a 2.-ra N-1, a 3.-ra N-2, ... alkalommal van szükségünk. Ekkor a hasonlítások átlagos száma a következőképpen alakul (a keresések össz-száma N+(N-1)+(N-2)+...+1 = N\*(N+1)/2):

$$T = \frac{2}{N*(N+1)} * \sum_{i=1}^N (N-i+1)*i = \frac{2}{N*(N+1)} * \left( \sum_{i=1}^N N*i - \sum_{i=1}^N i^2 + \sum_{i=1}^N i \right) = \frac{2}{N*(N+1)} * \left( N * \frac{N*(N+1)}{2} - \frac{N*(N+1)*(2*N+1)}{6} + \frac{N*(N+1)}{2} \right) = \frac{2}{N*(N+1)} * \frac{N*(N+1)}{2} * \left( N+1 - \frac{2*N+1}{3} \right) = N+1 - \frac{2*N+1}{3} = \frac{N+2}{3}$$

Ez a megoldás annyiban problematikus, hogy sokszor a keresendő elemek gyakorisága nem állandó, hanem folytonosan változik. Így szükségességük gyakoriságát mindig újra meg kellene adni, ami igen sok munkát jelentene. Ha tárolnánk minden egyes elemhez, hogy eddig hányszor volt rá szükség, akkor e szempont szerint sorba tudnánk rendezni őket, de ez munkaigényessége miatt nem az igazi megoldás. A következő program a keresés közben automatikusan módosítja a sorrendet egy egyszerű elv alapján: minden egyes megtalált elemet megcserél a sorban eggyel előtte állóval (ha nem a legelső volt). Így azok, amelyekre gyakran van szükség, a vektor elején csoportosulnak, míg a ritkán előfordulók hátrafelé mozognak, s a végén találhatók meg.

Eljárás:

K:=1  
Ciklus amíg K<=N és A(K, 1) {} X  
K:=K+1  
Ciklus vége  
Ha K<=N akkor Ki: A(K, 2) : Ha K) 1 akkor Csere (A(K), A(K-1,))  
Eljárás vége.

Megjegyzés: A Csere eljárás a mátrix K. és K-1. sorát cseréli fel! (A(K), a teljes sort jelöli!)

ZSAKÓ LÁSZLÓ

BRUSZT '85

A Budapesti Úttörő Elnökség támogatásával első alkalommal rendezték meg a Várkonyi György Úttörő és Ifjúsági Házban a Budapesti R (Az R-betű feloldását a rendezőség a résztvevők fantáziájára bízta). Úttörők Számítástechnikai Találkozóját, a BRUSZT-ot. A Budapest III. kerületi Úttörő Elnökség szervezésében, az Obudai Ifjúsági Napok rendezvénysorozat befejezéséeként május közepén került sor a rendezvényre.

A rendezők a résztvevőknek két napot biztosítottak az ismerkedésre és a bemutatkozásra.

Az első napon az előzetes írásbeli jelentkezések alapján az úttörők a saját maguk által készített számítógépes programokat mutatták be egymásnak és a szakmai zsűrinek.

Ezután került sor a voltaképpeni versenyre, a benevezett 100 program bemutatására. Az 5 fős szakmai zsűrinek az első nap kevésnek bizonyult a programok vizsgálatára. Az 54 általános iskolai tanuló a főváros 8 kerületét képviselte.

A programokat két kategóriába sorolta a zsűri: a logikai játékok, valamint az oktatás és alkalmazások kategóriáira.

Az elsőben 68 program szerepelt, a másodikban 29 programot mutattak be. Az önállóan készült programokon kívül még igen sok programot másoltak le az úttörők és a látogatók.

A találkozóra szakiskolák, általános iskolai osztályok és úttörők egyenlőleg jöttek el. A kétnapos kiállításon a jelentkezők biztosít-

tották a számítógépeket, a hozzátartozó televíziókat és egyéb kiegészítő berendezéseket (pl. lemez, magnó, nyomtató).

A találkozó második napján volt a „Nyílt Nap”. Ekkor mindenki részére lehetővé tették a szervezők a bemutatott programok másolását a szerző(k) előzetes engedélyével. A közel 400 vendég ezen a napon igen sok programról tudott másolatot készíteni. Delben került sor a találkozó vetélkedőjére. Az 1 órást vetélkedőn bárki részt vehetett. A kérdések között egy tesztlapot és 3 rövidebb feladatot találtak a helyszínen felmerülő versenyzők. A közel 70 jelentkező közül 3 versenyzőnek sikerült tökéletesen megoldania a feladatokat.

A találkozót az ünnepélyes eredményhirdetés zárta. A szakmai zsűrinek igen nehéz dolga volt a benevezett programok elbírálásánál, mivel: összesen 8 különböző típusú személyi használatú számítógépen készült programot mutattak be; az azonos típusú számítógépek kiépítettsége is jelentős mértékben eltért egymástól; a résztvevők életkora 10 és 15 év között mozgott (csak általános iskolai tanuló vehetett részt a versenyben).

A közönség által legjobbnak ítélt programok és a zsűri döntése alapján összesen 12 program készítője részletes elismerésben és külön tárgyi jutalomban.

A szervezők által biztosított díjak értéke elérte a 6 000 forintot. Ezenfelül 3 diák nyári számítástechnikai táborozást nyert.

FORTH sarok

A júliusi számban megismerkedtünk egy programozási nyelvvel, a FORTH-szal. A mai számtól kezdődően részletezzük az utasításokat, a nyelv szintaxisát és szemantikáját. Az előző „FORTH-SAROK”-ban definiált utasításcsoportokon haladunk végig. Elsőként a VEREMKEZELESI módokat ismerjük meg.

Bizonyára az Olvasó által is ismert, hogy a VEREM-mel kétféle műveletet szoktak definiálni: 1. Egy elem verembe helyezése (PUSH), 2. Egy elem kivétele a veremből (POP). A FORTH ezeken kívül egy harmadik utasítástípust is definiál, nevezzük ezt a 3. VEREM elemét permutáló műveletnek.

1. Mint már a júliusi számban láttuk, ha a képernyőre egy számot írunk, az a verembe kerül. A másik ilyen verembe „író” utasítás, amit már szintén ismerünk, a DUP. Ennek van egy feltételes alakja is, amit —DUP-pal jelölünk. Vizsgáljuk meg ennek működését két példán. Legyen a verem tartalma

|         |        |         |
|---------|--------|---------|
| !       | !      | !       |
| !-----! | !      | !-----! |
| ! 0 !   | !      | ! 0 !   |
| !-----! | !      | !-----! |
| ! 5 !   | !      | ! 5 !   |
| !-----! | !      | !-----! |
| ! 3 !   | !      | ! 3 !   |
| !-----! | !-DUP! | !-----! |

|         |        |         |
|---------|--------|---------|
| !       | !      | ! 1 !   |
| !-----! | !      | !-----! |
| ! 1 !   | !      | ! 1 !   |
| !-----! | !      | !-----! |
| ! 5 !   | !      | ! 5 !   |
| !-----! | !      | !-----! |
| ! 3 !   | !      | ! 3 !   |
| !-----! | !-DUP! | !-----! |

, azaz, ha a verem tetején a nulla szám volt, nem duplázza meg, ha nem nulla volt, megduplázza a verem tetején levő elemet. Ehhez hasonló utasítás az OVER. Ennek hatását is egy példán nézzük meg:

|         |      |         |
|---------|------|---------|
| !       | !    | ! 5 !   |
| !-----! | !    | !-----! |
| ! 1 !   | !    | ! 1 !   |
| !-----! | !    | !-----! |
| ! 5 !   | !    | ! 5 !   |
| !-----! | !    | !-----! |
| ! 3 !   | !    | ! 3 !   |
| !-----! | OVER | !-----! |

, azaz az utolsó előtti verem elemét a verem tetejére helyezi. A példát a következőképpen is felírhattuk volna:

3 5 1 OVER 3 5 1 5, vagy még másképpen

OVER: n1 n2 n3... n1 n2 n3 n2, ahol az aláhúzás előtti rész a veremutatisás előtti, az aláhúzást követő az utasítás végrehajtása utáni veremtartalmat szimbolizálja. Ezt a jelölést a későbbiekben, ahol szükséges és a definíció leírását egyszerűsíti, használni fogjuk.

2. Az egyik ilyen, nevezetesen a „(pont) utasítással már megismerkedtünk. Ennek hatására a verem tetején levő elem a képernyőre kerül. Ebbe a csoportba még egy utasítás tartozik, ez a DROP. Ez a veremből legutoljára tett elemet „elfelejti”.

DROP: n1 n2... n1.

3. Ebbe a csoportba szintén két utasítás tartozik. Jellemzőjük az, hogy a verem elemszámát nem változtatják meg, csupán kisebb „átcsoportosítást” végeznek azon. Az egyik ilyen a SWAP, amely a verem két felső elemét megcseréli:

SWAP: n1 n2... n2 n1.

A másik a ROT, amely a verem tetejétől számított har-



madik elemet a verem tetejére helyezi:

ROT: n1 n2 n3... n2 n3 n1. Ezek az utasítások a paraméterveremre vonatkoznak, és 16 bites egységekként értelmeznek egy veremelemet. Ezek közül néhánynak megvan a 32 bites számokra vonatkozó párja is. Működésük ugyanaz mint a 16 bitet kezelő, csak egyszerre 32 bitet mozgatnak. Ilyenek a következők:

2DUP, 2OVER, 2DROP, 2ROT, 2SWAP.

Nézzünk egy egyszerű példát ezek némelyikének használatára. Legyen a feladatunk 3 valamely nem negatív egész hatványának kiszámolása. Ennek algoritmusa pl. a következő lehet (N jelölje a hatványkitevőt):

```
Be : N {N}=0 egész )
Ha N=0
akkor S:=1
különben S:=1
Ciklus I=1-től N-ig
S:=3*S (S:=S+S)
Ciklus vége
Elágazás vége
```

Az eredményt S-ben kapjuk meg. Defináljunk most egy FORTH szót, legyen ennek a neve 3\*\*.

```
3** ( 3 VALAMELY NEMNEGATIV HATVANYHAT. SZAMOLASA )
DUP 0= IF DROP 1
ELSE 1 SWAP 1 + 1
DO DUP DUP + LOOP
ENDIF ?
```

Természetesen a DUP DUP + programrész helyett írhattuk volna a 3 \* utasítást is. Programunk a veremből vár egy számot, és oda teszi az eredményt is. Működését gyakorlasként az Olvasó végigkövetheti. Végül egy kérdésen is elgondolkodhat: írhattunk volna-e a DUP DUP helyére 2DUP-ot, ha azt szeretnénk, hogy programunk ugyanúgy működjön?

Két utasítás lehetőséget ad a „VISSZATÉRÉSI” és a paraméterverem közötti adatátvitelre. Az egyik a >R, a másik az R> utasítás.

>R n., azaz a paraméterverem tetejéről a „visszatérési” verem tetejére ír, tehát lényegében a 2. csoportba tartozik.

R> ... n, ez pedig tulajdonképpen az első csoportba sorolható, hiszen a paraméterverembe írja át a „visszatérési” verem tetején levő értéket. Ezzel a két utasítással lehetővé válik a „visszatérési” verem munkaváltozóként való használata. Egy valamire azonban gondosan ügyelnünk kell: egy-egy szó végrehajtásának befejezésekor a „visszatérés” veremnek ugyanolyan állapotban kell lennie, mint a definiált szó végrehajtásának kezdetén, a vezérlési struktúra megmaradásának érdekében.

A verem kezelésén túlmenően természetesen a tárterületet is kezelni tudjuk változókon illetőleg konstansokon keresztül. Ez persze nem azt jelenti, hogy a változók között közvetlenül értelmezhetünk alapl műveleteket. Továbbra is csak azt lehet csinálni, hogy a verembe rakjuk a megfelelő változó értékét, és ott véghezvük el a szükséges műveleteket. Ehhez definiálni kellett deklaráló jellegű utasításokat. A konstans-definíció a következő:

n CONSTANS név.

Ennek hatására egy újabb szót definiáltunk, melyre ha hivatkozunk a programunkban, a hozzá tartozó értéket megkapjuk a paraméterverem tetején. Nézzük most a változó definíciót:

n VARIABLE név.

Ennek hatására újabb szó keletkezik a szótárunkban „név”-en, a tároló egy része lefoglalódik, és itt helyezkedik el a változó n kezdőértéke. Vizsgáljuk meg a változóval való „munkálkodás” mikéntjét. Defináljunk egy ALFA nevű változót az 5 kezdőértékek:

5 VARIABLE ALFA.

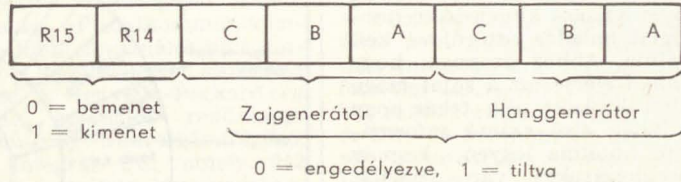
(Folytatás a 15. oldalon)

## TTL szintű jelek fogadása, kibocsátása

# A számítógép és a külvilág II.

TTL szintű jeleket (~0–~3V) beolvasni, illetve kiadni (egyszerre akár többet is) legegyszerűbben a 20 pólusú csatlakozón keresztül lehet. Ehhez azonban meg kell ismerkedni az iskolaszámítógép három (a felhasználó számára is hozzáférhető) regiszterének programozásával (R7, R14, R15).

Az R7 regiszter – mint ismeretes – a hanggenerátor programozásánál kulcsszerepet játszik. A mi szempontunkból csak a legfelső két bitpozíció értéke lényeges.



Az R7 regiszter biteinek jelentése

Mint az ábrából látszik, az R7 felső két bitjén lehet kiválasztani, hogy az R14 és R15 regiszterekhez tartozó és a 20 pólusú csatlakozón kivezetett 8-8 bitet bemenetként vagy kimenetként kívánjuk-e használni.

Az iskolaszámítógép egy-egy regiszterét a 31-es csatornán lehet kiválasztani, a regiszter tartalmát pedig a 30-as csatorna segítségével tudjuk megváltoztatni. Beolvasás esetén a kiválasztott regiszterből ugyancsak a 31-es csatornán keresztül kapjuk meg az adatot (ld. 1. FELADAT).

### 1. FELADAT.

Az R15-ös regiszterbe olvassunk be a külvilágból egy bájtot, és ezt a bitmintát írjuk ki az R14-es regiszteren keresztül a 20 pólusú csatlakozó megfelelő érintkezőire!

MEGOLDÁS (Z80 assembly nyelven):

```
LD A, 7 ; R7 megcímzése
OUT (31), A ; R7 megcímzése
LD A, 127 ; R7 beállítása (R15 = bemenet,
; R14 = kimenet,
; a hang- és zajgenerátor csatornái leállítva)
OUT (30), A ; R15 megcímzése
LD A, 15 ; R15 megcímzése
OUT (31), A ; Adatbeolvasás R15-be
IN A, (31) ; Információmentés
PUSH AF ; R14 megcímzése
LD A, 14 ; R14 megcímzése
OUT (31), A ; Információ-visszaállítás
POP AF ; Adatkirrás R14-ből
OUT (30), A ; Adatkirrás R14-ből
JR CIK
```

### MEGJEGYZÉS:

R14 és R15 bemenet invertált, ami azt jelenti, hogy üres bemenetek esetén beolvasáskor 255-öt kapunk (vagyis minden bitpozíció 1 van). A logikai 1-et (= igen) valamely bitpozíció a megfelelő érintkező földpotenciálra (0 V) állításával érjük el. R14 és R15 kimenetként való használatkor az egyes érintkezőkön +5 V van, ha a megfelelő bitpozíció értéke 1; és 0 V van, ha a regiszterbit értéke 0.

### 2. FELADAT.

Írjuk meg a fenti program BASIC megfelelőjét, és próbáljuk ki!

### 3. FELADAT.

Készítsünk BASIC programot, amely képes eldönteni, hogy a bemenetként használt R14 és R15 regiszterek mely biteinek megfelelő érintkezők vannak a 20 pólusú csatlakozón logikai 1 szinten! A program legyen képes egyidejűleg több aktív bemenet figyelésére!

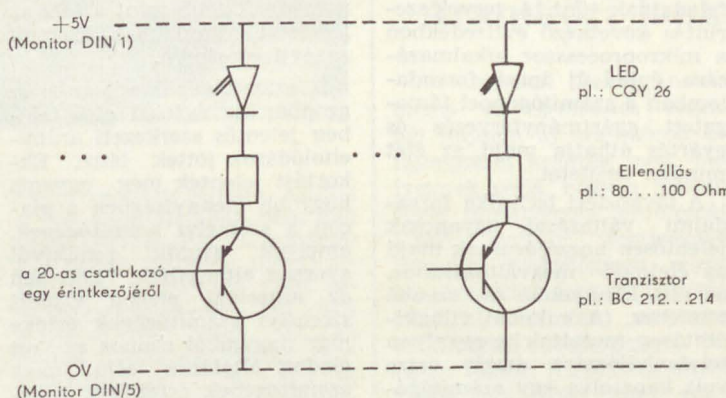
### 4. FELADAT.

Piros, sárga és zöld színű világító diódák (LED) alkalmazásával szimuláljunk közlekedési jelzőlámpa-rendszert egy útkereszteződéshez!

### MEGOLDÁS:

Szerezzünk be 2-2 db piros, sárga, ill. zöld színű LED-et! (Piros, pl.: CQY 26, sárga, pl.: CQY 29, zöld, pl.: CQY 28). Mind a 6 LED tápfeszültségét a monitor/video DIN-csatlakozójának 1-es és 5-ös érintkezőjéről biztosíthatjuk. A LED-ek katódjait egy ellenálláson és egy erősítő tranzisztoron keresztül kössük a 20 pólusú csatlakozó 11–16 lábaira! (R15 B0–B5 bitjei.) (A tranzisztor jelenlétét az indokolja, hogy a párhuzamos be- és kimenetek csak minimálisan, 1–2 mA-re terhelhetők.) Az egyes világító diódákat a következőképpen fogjuk vezérelni:

– ha azon a bitpozíción, amelyre az illető LED-kapcsolás tranzisztorának bázisát kötjük, +5 V van, a tranzisztor lezár; a kollektorkörben nem folyik áram, a LED sem világít.  
– ha a megfelelő bitpozícióra 0-t írunk, ott ~0 V jelenik meg; az emitterkövetőként alkalmazott tranzisztor kinyit, és áramerősítőként funkcionál. A kollektorkörben folyik áram; a LED világít, de nem terheli a 20 pólusú csatlakozóra dolgozó áramkört. (A LED-nek elegendően erős fény kibocsátásához néhány 10 mA-re van szüksége.)



LED bekötése a párhuzamos kapuba

A feladat egy lehetséges megoldása BASIC-ben:

```
10 REM UTKERESZTEZODES
20 REM 1.LAMPA: PIROS=R15/R0,SARGA=R15/B1,ZOLD=R15/B2
30 REM 2.LAMPA: PIROS=R15/B3,SARGA=R15/B4,ZOLD=R15/B5
40 OUT 31,7:OUT 30,255:REM R14,R15 KIHELETEK
50 OUT 31,15:REM R15 KIVALASZTASA
60 JX=222:T=3000:GOSUB 200:REM PIROS(1),ZOLD(2)
70 JX=238:T=800:GOSUB 200:REM PIROS(1),SARGA(2)
80 JX=244:GOSUB 200:REM PIROS(1),SARGA(1),PIROS(2)
90 JX=243:T=3000:GOSUB 200:REM ZOLD(1),PIROS(2)
100 JX=245:T=800:GOSUB 200:REM SARGA(1),PIROS(2)
110 JX=230:GOSUB 200:REM PIROS(1),PIROS(2),SARGA(2)
120 GOTO 60
200 OUT 30,JX:FOR I=0 TO T:NEXT I:RETURN:REM LAMPAALLITAS IDOZITESSEL
```

MEGJEGYZÉS: csak az egyes lámpafázisok sorrendjét szimuláljuk, az időtartamok nem valósak!

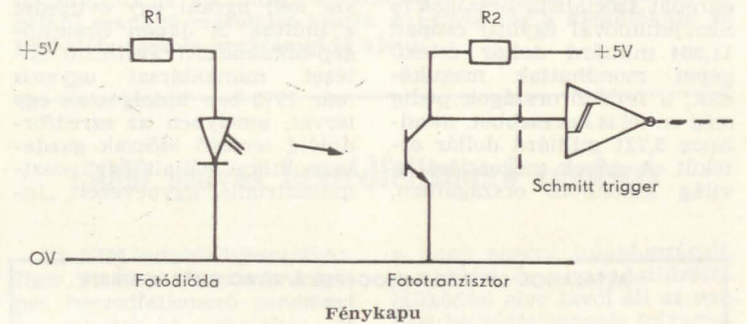
Mozgások, elmozdulások, illetve ezekre visszavezethető jelenségek vizsgálata

Mozgást, elmozdulást számítógépünk közvetlenül nem tud érzékelni. Szükség van egy (vagy több) jelátalakítóra, amely (amelyek) pl. egy test helyzetváltoztatásának tényét (esetleg mértékét is) TTL szintű elektromos jellé (jelekké) alakítja (alakítják). Ilyen jelátalakító lehet pl. a fénykapu.

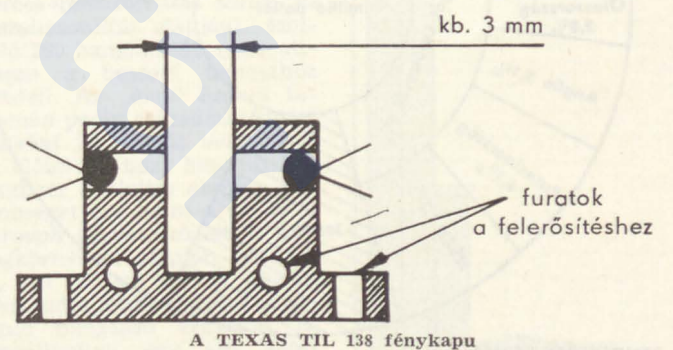
### Fénykapuk

Ezt a jelátalakítót általában fotodióda–fototranzisztor párból készíthetjük, de a célnak általában megfelel egy izzólámpa–fotodióda vagy egy izzólámpa–fotoellenállás összeállítás is. (A fotoellenállás kissé lomha működésű (~1 s), ezért csak lassabb mozgások vizsgálatára alkalmas). A fénykapu (optokapu) működési elve a következő:

a fotodióda fényt bocsát ki (rendszerint nem látható, infravörös tartományban), amely a vele szemben elhelyezett fototranzisztorra esik, nyitott állapotban tartva azt. Emiatt kollektora közel földpotenciálra kerül; a teljes feszültség az R2 ellenálláson esik (ld. ábra). Ha azonban a fotodióda és fototranzisztor közötti résben a fénysugár útját valamilyen tárgy megszakítja, a fototranzisztor lezár (áram a kollektorkörben gyakorlatilag nem folyik), kollektora a tápfeszültség potenciáljára kerül. Vagyis: ha szabad a fénykapu-rés, a tranzisztor kollektorról ~0 V-ot vehetünk le, ha nem, akkor ~+5 V-ot; tehát a rés nyitása, illetve eltakarása egy TTL „nem”, illetve „igen” jelet állít elő. E jelet pedig már gépünk is fogadni tudja (max. 16-ot).



Az ábrán látható elrendezést egy tokba szerelve, kompletten is lehet (időnként) kapni különböző tokozási és lábkivezetési kialakításokban. A következő ábra a Texas TIL 138-as, komplett fénykaput mutatja, ennél R1 és R2 ajánlott értékei: kb. 200 Ohm, ill. kb. 10 kOhm. Hátránya, hogy a fotodióda és a fototranzisztor közötti rés csak kb. 3 mm, ami körülményessé teszi nagyobb kiterjedésű vagy nem kötött pályán mozgó testek elmozdulásának érzékelését. Ha nagyobb résre vagy más elrendezésre van szükségünk, használjunk más típust (pl.: CNY 73, MB 123, TIL 145, TIL 139 stb.), vagy építsünk magunk ílyet (pl.: TIL 32-es fotodiódából és TIL 38-as fototranzisztorból)! (Az MB 123 NDK gyártmány; a TIL 145 alsó lábkivezetésű, és ezért közvetlenül is nyomtatott áramkört lapba ültethető; a TIL 139 pedig egyetlen tömbben tartalmazza az adót és a vevőt – a mozgás, elmozdulás érzékelése itt fényvisszaverődés útján érvényesül.



Az ábrán a fototranzisztor kimenetére kapcsolt Schmitt-trigger szerepe csupán a jelformálás, a fénykapu által szolgáltatott nem „tökéletesen” négyzet alakú jel „négyzetögesítése”. Használata – egy-esebb esetekben – „luxus”, mert a fénykapu jelének fel- és lefutási ideje is oly rövid, hogy a gyakorlatban szinte minden igényt ki tud elégíteni. Ugyanakkor a kereskedelemben kapható integrált Schmitt-triggeret (pl.: SN74LS14 – 6 db 1 bemenetű, SN74LS132 – 4 db 2 bemenetű) invertálnak, így alkalmazásuk esetén rendelkezésünkre áll közvetlenül a jel és annak inverze is.

DR. HARMATHY ZOLTÁN–VASS LÁSZLÓ

LOGO-sarok című rovatunkat — anyagtorlódás miatt — következő számunkban folytatjuk.

Rovatszerkesztő: SZLÁVI PÉTER és ZSAKÓ LÁSZLÓ

**GYAKORLOTT RENDSZERSZERVEZŐKET, PROGRAMOZÓKAT KERESÜNK** számítógépes folyamatirányítási munkák tervezéséhez, számítógépes rendszerek kidolgozásához, kivitelezéséhez TPA–1148 típusú számítógépeken.

Kezdő szakemberek jelentkezését is várjuk.

Cím: Helyközi Távfeszítő Igazgatóság, Budapest VIII., Horváth Mihály tér 17–19.

Erdeklődni és jelentkezni lehet IVÁN MIKLÓSNÁL a Számítógéppontban. Telefon: 340-797 vagy 342-900/388 mellék.



## Japan és a számítógépek világpiaca

# Úton az információs világhatalom felé I.

A japán mikroelektronikai ipar ugrásszerű fejlődésének kísérő-jelenségeként az utóbbi években lépten-nyomon tapasztalhatjuk, hogy a távol-keleti szigetország számítógépgyártása a figyelem középpontjába került. A világ vezető számítástechnikai folyóiratai folyamatosan közölnek cikkeket a Japánban meghirdetett információs társadalom felépítésének eredményeiről, de arra is volt példa, hogy egy élvonalbeli amerikai szakmai orgánus külön számot szentelt a japán számítástechnika fejlődési tendenciáinak elemzésére.

Ezért döntött lapunk is úgy, hogy most induló távol-keleti rovatában először a japán eredményekről számol be olvasóinak.

Az érdeklődés persze kölcsönös. Japán egyre nagyobb részt kér magának a számítógépek világpiacán, így expanzív üzletpolitikájának sikeréhez számára is létszükséglet a világpiacra kialakult értékvizonyok alapos feltérképezése. Az alábbi helyzetkép, amely a számítógép-világpiac helyzetét mutatja be a nyolcvanas évek első felében, a japán számítógépgyártás és alkalmazás adatait is e világpiac részeként mutatja be. Az adatok a legnagyobb japán számítógép-gyártó cég, a Fujitsu marketing-szakembereinek felmérésein, valamint a tokiói Külkereskedelmi és Ipari Minisztérium elemzésein alapulnak.

Az évtized elején körülbelül 165 000 nagy, általános célú számítógép volt üzemben a világ különböző országaiban. Ezeknek körülbelül a fele az USA-ban és Japánban működött; valamivel kevesebb, mint harmadrésze Nyugat-Európában, a maradék pedig a világ többi országaiban. Ezeknek a gépeknek az összértéke 136,68 milliárd dollár volt. Ebből az Egyesült Államok részesedése 58,165 milliárd dollárt tett ki, Nyugat-Európáé 38,676 milliárdot, Japáné pedig 15,365 milliárdot. A kelet-európai szocialista országok (a Szovjetunióval együtt) csupán 11,884 milliárd dollár értékű gépet mondhattak magukénak; a fejlődő országok pedig még ennél is kevesebbet, mindössze 5,721 milliárd dollár értékűt. A gépek megoszlását a világ különböző országaiban,

valamint a gyártók részesedését a világpiacra a kördiagramok mutatják.

A diagramokból látható, hogy az évtized elejére Japán az Egyesült Államok után a világ második legnagyobb általános célú nagyszámítógépgyártója lett. Az is kitűnik viszont a kördiagramokból, hogy az évtized elején a világpiac közel 80%-a néhány amerikai monopólium kezében volt. Japán azonban ezzel a helyzettel korántsem volt elégedett.

A helyzet megértéséhez vissza kell ugrani egy évtizedet a múltba. A Japán Számítógép-alkalmazási Fejlesztő Intézet munkatársai ugyanis már 1972-ben kidolgoztak egy tervet, amelyben az ezredfordulóig terjedő időszak gazdaságpolitikai céljait egy poszt-indusztriális, úgynevezett „in-

formációs társadalom” megteremtésében jelölték meg.

Toshio Doko, a Japán Nemzeti Iparszövetség elnöke az olajválság utáni gazdasági krízisből való kilábalás lehetőségeit ugyancsak abban fogalmazta meg, hogy Japánnak az egész világra kiterjedő technológiai haladás úttörőjévé kell válnia. Ahhoz azonban, hogy Japán elérje ezt a saját maga által kitűzött célt, tehát, hogy a világ első számú információs hatalma legyen, komoly beruházásokra van szükség. Ennek megvalósítása érdekében 70 millió dollár befektetését vették tervbe tíz év alatt az informatika területén, 1985 végéig.

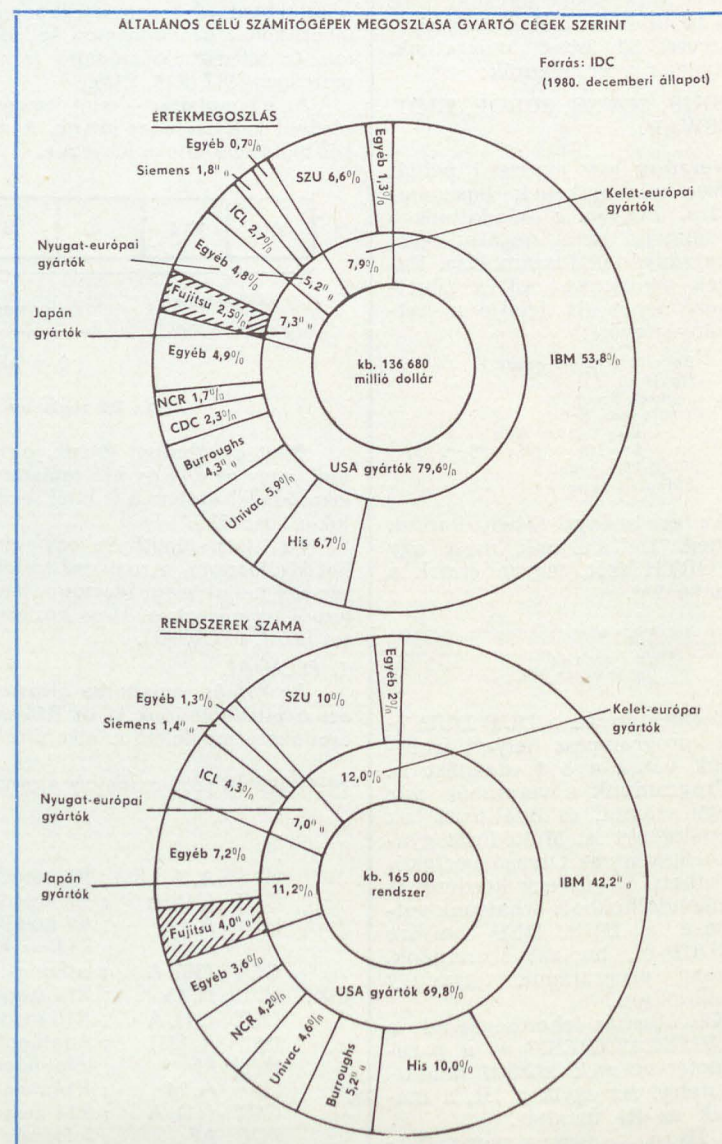
Ennek az összegnek a felét a szakképzésre kívánják fordítani. Kiepitettek egy országos oktatási célú számítógépes hálózatot, amelynek központja az ország legjelentősebb felsőoktatási intézménye, a Tokiói Egyetem. (A hálózat működéséről részletesebben beszámoltam a Számítástechnika 1985/8-9. számában.) De a hivatalos állami és magánoktatás keretein kívül is rendszeresen szerveznek különféle tanfolyamokat a vezető számítógépgyártó vállalatok pénzügyi támogatásával. Tokióban például működik egy speciális oktatási központ, amely ázsiai, afrikai és dél-amerikai diákok számára szervez ösztöndíjas tanfolyamokat, Szingapúrban pedig a Fujitsu vállalat hozott létre egy hasonló intézményt „Ázsiai Információs Központ” néven.

Az ilyen oktatóbázisoknak a létrehozása összhangban van a Külkereskedelmi és Ipari Minisztérium törekvéseivel is. Ez a gazdasági csúcsmisztérium szerepét betöltő vezető testület ugyanis célul tűzte ki, hogy Japán számítógépipara a környező harmadik világbeli ázsiai országokban is domináns szerepet kapjon. Ennek érdekében támogatják ezen országok fiataljait abban, hogy a japán informatikai ipar termékeit minél jobban megismerjék — bízva abban, hogy később, hazájukba visszatérve azután majd ezek a fiatal értelmiségiek lesznek a japán ipari termékek vásárlásának az előmozdítói.

A japán gazdaságpolitikuskok által kidolgozott egész fejlesztési koncepció egyik lényeges központi eleme egyébként a harmadik világbeli fejlődő országok problémái megoldásának az elősegítése. A Japán Nemzeti Iparszövetség által kidolgozott, már említett tanulmány például a mikroprocesszor kifejlesztését olyan jelentős mérföldkőnek tekinti, mint amilyen például a gépi munkára alapozott modern gyáripár volt az ipari forradalom idején.

Ez a gyáripár ugyanis lehetővé tette a XVIII—XIX. századokban, hogy tömeges méretekben, olcsón állítsa elő azt a terméktömeget, amely a kézműiparra alapozott korábbi századokban megoldhatatlan feladatnak tűnt. A tervet szerint a következő évtizedekben a mikroprocesszor alkalmazására épülő új ipari forradalomban a számítógéppel támogatott gyártmánytervezés és gyártás áthatja majd az élet minden területét.

A távközlési technika forradalmi változásai ugyancsak jelentősen hozzájárulnak majd az életmód megváltozásához, az élet könnyebbé és szebbé tételéhez. (A cukubai világhírlapításban mutattak be egy olyan telefonhálózatot, amely össze volt kapcsolva egy számítógépes szövegforgató rendszerrel.



A rendszer ennek következtében alkalmas volt arra, hogy a beszélgető ne csak azon a nyelven hallgathassa partnere beszédét, amelyen az a valóságban beszél a vonal túlsó végén, hanem egy általa kiválasztott, tetszőleges nyelven — mégpedig az eredeti beszéddel gyakorlatilag egyidőben.)

Japán ennek az új ipari forradalomnak az eredményeként létrejövő posztindusztriális információs társadalomban látja a jelenlegi súlyos problémákkal terhelt világhelyzetből való kivezető utat. És ebben a folyamatban Japán — igaz ugyan, hogy más országokkal együttműködve — vezető szerepet kíván magának biztosítani. Végül soron tehát ez a program, amely — többek között — a harmadik világbeli fejlődő országok megsegítését hivatott elősegíteni, tulajdonképpen a japán monopóliumok hosszútávú üzletpolitikai érdekeit szolgálja.

A világszerte folyó küzdelemben az évtized elején — amint az a kördiagramokból látható — az Egyesült Államok előnye behozhatatlannak látszott. Főként, ha figyelembe vettük az általános célú nagyszámítógépeken kívül a miniszámítógépeket és a kis ügyviteli gépeket is. Így ugyanis azt kellett látnunk, hogy a világ számítógép-állományának több mint a fele az Egyesült Államokban üzemelt az évtized elején.

A számítógépek világpiacán azonban az évtized első felében jelentős szerkezeti arányeltolódások jöttek létre. Ekkortájt jelentek meg ugyanis nagyobb mennyiségben a piacon a személyi számítógépek, amelyek azután rendkívül gyorsan elterjedtek. 1984-ben az amerikai piacon eladott személyi számítógépek értéke már nagyjából azonos az ott eladott általános célú, nagy számítógépek értékével. Amerikai számítógépes marketing-

szakemberek ezt a tendenciát tartósnak ítélik, és előrejelzéseik szerint 1987-re az amerikai piacon eladott személyi számítógépek értéke már 20 milliárd dollár körül lesz majd, míg az általános célú, nagy gépek értéke csak valamivel több, mint 15 milliárd.

Az amerikai vezető szerepet elemelve a számítógépgyártásban azt kell észrevennünk, hogy a számítógépipar kezében tartó amerikai vállalatok közül is messze kiemelkedő jelentősége van az IBM nemzetközi multinacionális monopóliumnak, amely az évtized elején több mint 20 milliárd dolláros forgalmat bonyolított le számítástechnikai berendezésekből és szolgáltatásokból. Ugyanebben az időben más számítógépgyártó vállalatok forgalma még a három milliárd dollárt sem érte el. 1982-ben ez a multinacionális monopólium a személyi számítógépek területén is elérte a világszerte 185 000 darabos termelésével. 1983-ban a cégnek 800 ezer személyi számítógép eladásából származó bevétele 2,6 milliárd dollár volt, de 1984-ben már ennél is több, 1 200 000 darab személyi számítógép gyártását vették tervbe.

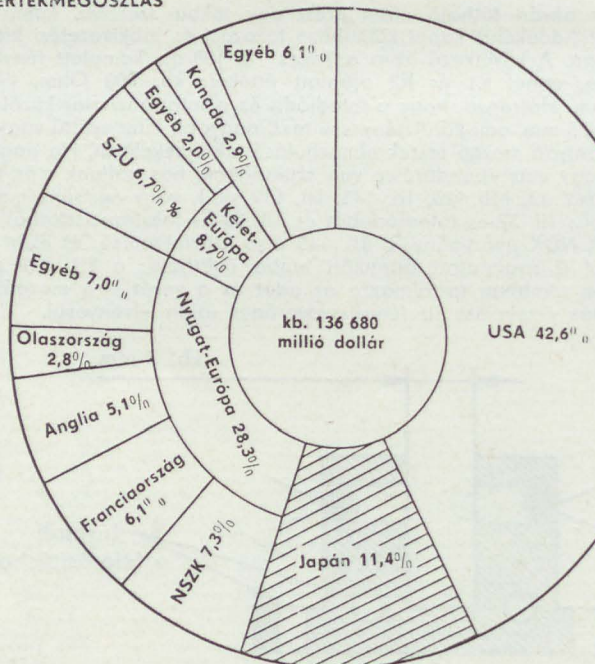
A nyilvánosságra hozott fejlesztési elképzelések azt mutatják, hogy az amerikai óriásvállalatok komoly erőfeszítéseket terveznek annak érdekében, hogy az évtized hátralévő éveiben is stabilizálják piaci pozícióikat a világpiacra. Az évtized elején azonban a távol-keleti nagy konkurens, Japán is új fejlesztési programokkal jelentkezett. Hogy mik lettek, ill. lesznek ennek a vetélkedésnek az eredményei, azzal a cikksorozatot következő két folytatásában foglalkozunk.

(Folytatjuk)

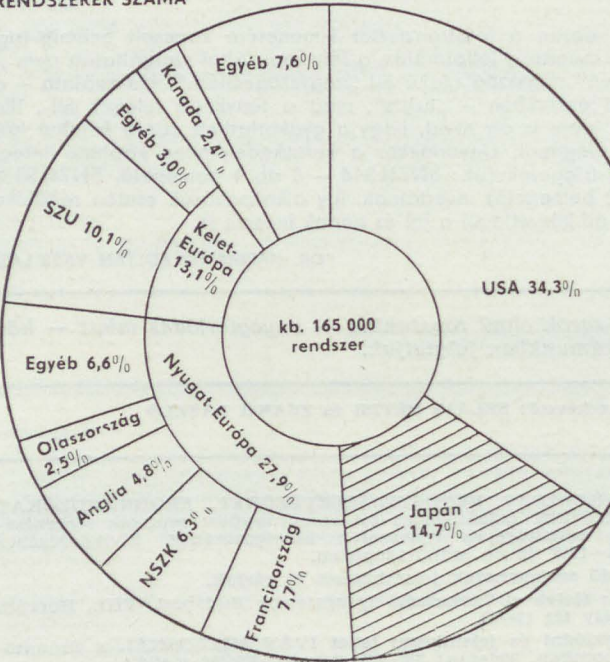
MARKUS GABOR

ALTALÁNOS CÉLU SZÁMÍTÓGÉPEK A VILÁG ORSZÁGAIBAN

ERTEKMEGOSZLÁS



RENDSZEREK SZÁMA







## Új mikrogépek színre lépése

Szakértők szerint lehetséges, hogy az IBM a közeljövőben csökkenteni fogja forgalomban levő személyi számítógépének árát, ennek egyik fő célja az, hogy minél inkább elterjessze a házi és oktatási alkalmazások körében is. Híresztelések szerint az IBM egy újabb személyi számítógéppel fog megjelenni: erre utal a The Times riportja is, amely megemlíti, hogy a „nagy kék” kétmillió 3 1/2 inches hajlékonylemez meghajtóegységet vásárolt. Szakértők úgy vélik, hogy az új PC mellett egy lapos, táskaméretű, hordozható mikrogép is meg fog jelenni az IBM a piacon. A sikeres Apricot gép gyártója, az angol ACT cég szintén készül egy új mikroszámítógép megjelentetésére, amelynek mikroprocesszora az eddig használatnál nagyobb teljesítményű Intel 80286-os lesz. A mikro Con-

current DOS—286-tal is fog rendelkezni. Az amerikai AT and T cég újabban kifejlesztette UNIX PC 7300 jelzésű személyi számítógépét, amely a hang- és adatkommunikációt a többfelhasználós alkalmazások lehetőségeivel kapcsolja össze. A Hewlett—Packard cég UNIX operációs rendszeren alapuló új mikroszámítógépe, HP Integral PC, amely 512 kb-ot beépített lemezmeghajtóval rendelkezik. A japánok is felzárkóznak, ezt bizonyítja, hogy a NEC megjelentette az APC III-at, amely bár nem kompatibilis az IBM PC-vel, és csak 128 kb-ot RAM-mal rendelkezik, ára viszont a legvonzóbb (1735 font). Az Epson új mikrogépe, a QX—16 Intel 88-as mikroprocesszorral rendelkezik, MS—DOS-szal működik, ára 2150 font.

(Apricot User)

## Elektronikus tréfa

Két 13 éves oslói iskolásnak sikerült házi számítógépük segítségével hamis hírt megjelentetni tanáraik házasságáról az Oestlendingen című norvég lapban. Az „akciót” telefon segítségével hajtották végre oly módon, hogy bekapcsolódtak a lap számítógépes rendszerébe, és parancsot adtak a hirdetés megjelentetésére. A fiúk kije-

lentették, hogy házi számítógépük segítségével a lapban mindent meg tudnak változtatni. A kiadó megdöbbenésének adott hangot amiatt, hogy ilyen könnyen be lehet tenni, illetve meg lehet változtatni valamilyen hírt olyan újságokban, amelyek készítését hálózatba kötött számítógépek irányítják.

(Magyar Szó)

## PC érintős képernyővel



A Hewlett-Packard cég HP 150 személyi számítógépének különlegessége az a 23 cm méretű, 27×80 karakter kapacitású, ún. érintős képernyő, amely lehetővé teszi, hogy a megjelenített címkékből (menüből) ujjal való rámutatással és a képernyő megérintésével a szükségést ki lehessen választani, illetve adott utasítást

végre lehessen hajtani. Ezáltal a gép használójának nem kell egyes utasításokat, információkat fejben tartania, illetve legegelnie. A HP 150 Intel 88-as mikroprocesszort, 256 kb-ot RAM-ot, egy vagy két 3,2 inches hajlékonylemez meghajtóegységet és 5 vagy 15 Mb-ot kapacitású winchester-lemez egységet tartalmaz.

## Olcsó nyomtató

Az angol Samleco cég azt állítja, hogy ő ajánlja a világon a legolcsóbb 120 karakter/s sebességű nyomtatót. A DX—85 típusjelzésű, 9 tűs, 80 oszlopos mátrixnyomtatóhoz háromféle interfész-kártyából lehet a megfelelőt kiválasztani. A készülék ára Angliában 199 font (adó nélkül), a Centronics interfész ára további 18 font (így összesen 217 font, ami kb. 14 000 forintnak felel meg). A DX—85 kompatibilis az Epson pontmátrix-nyomtató családdal; így a legtöbb Epsonra írt szoftver változtatás nélkül használható.

(Apricot User)

## Korlátolt elérésű tár

Az amerikai Intel félvezetőgyártó vállalat által kibocsátott új, 128 kbit-es tárolólapka különleges sajátossága, hogy az információ hozzáféréseinek előfeltétele egy 64 kbit-es titkos kód alapján való azonosítás. A KEPROM (Keyed Access EPROM) tár alkalmazásával meg lehet akadályozni illetéktelen személyeknek az információkhoz való hozzáférést. A KEPROM rendeltetésétől függetlenül konfigurációkban használható fel. Az azonosítás érdekében a tárat programozható késleltető áramkör egészíti ki.

(Regulación y Mando Automático)

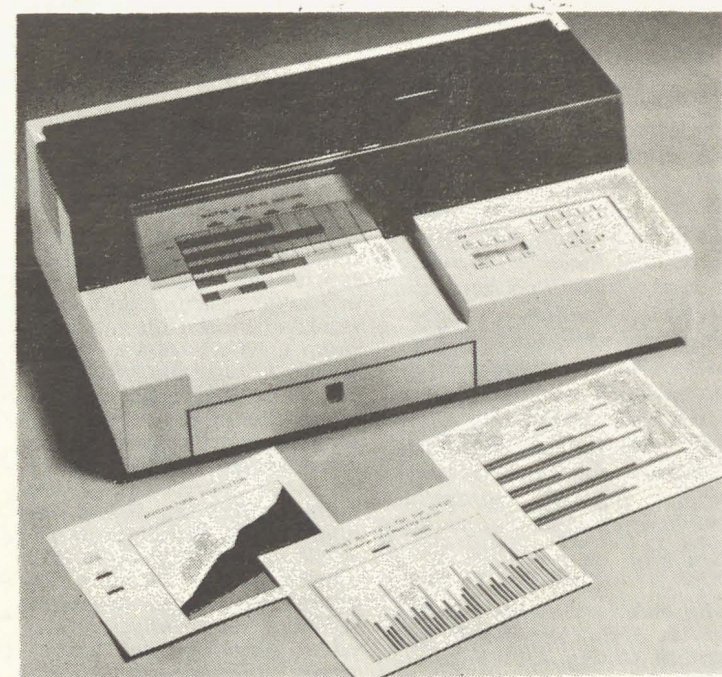
## Véletlenfolyamat-generátor CAMAC-hoz

A Csehszlovák Tudományos Akadémia Információelméleti és Automatizálási Intézetében olyan véletlenfolyamat-generátort (GENAP-C) terveztek és szereltek össze, amely P(O)—P(1) = 0,5 valószínűséggel állít elő nullákból és egyesekből álló bináris véletlen impulzussorozatot. A fejlesztésben felhasználták a fizikai véletlen folyamatok és a pszeudovéletlen folyamatok keverésének módszerét, ily módon javítva a kimenő jel statisztikai paramétereit. A GENAP-C-t CAMAC-rendszerre tervezték. Pontos laboratóriumi véletlen jelforrásként ajánlják mini- vagy mikroszámítógéppel összekapcsolva, valószínűségi folyamatok modellezésére.

(Podniková Organizace)

## Áramköri lapkák új generációja

Az amerikai Texas Instruments és Symbolics cégekénél teljesen új áramkörök kifejlesztését kezdték meg, melyeknek célja, hogy a mesterséges intelligencia problémáit LISP szoftver segítségével megoldó számítógépet egyetlen áramköri lapkán realizálják. A szintén amerikai Proximity Technology cég olyan lapkát fejlesztett, amely képes arra, hogy nagy adatbankokban az összes elképzel-



Nagy pontosságú és nagy sebességű (80 cm/s), asztali kivitelű rajzgépet hozott forgalomba a Hewlett—Packard cég. A készülék automatikusan tölti be az A/4 méretű papírlapokat vagy transzparens-filmeket; 8 tollal rajzol, proporcionális karakterírásra is alkalmas; a számítógépi program újrafuttatása nélkül max. 99 másolatot készít. A gyártó cég a készülékhez 40 különféle rajzoló programot is ajánl.

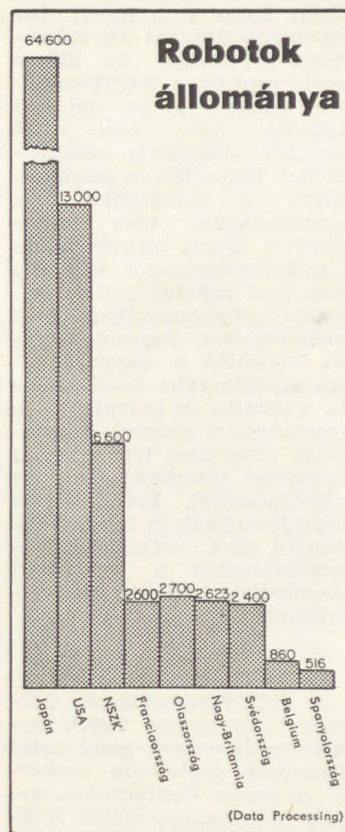
## 5000 szavas beszédfelismerő rendszer

Az IBM kutatóközpontjában, New Yorkban olyan számítógépes beszédfelismerő rendszert fejlesztettek ki, amelyhez az üzleti tevékenységgel kapcsolatos 5000 szóból álló szótár kapcsolódik. A gép az ezekből képzett mondatokban a szavak több mint 95%-át azonosítja. Jelenleg még az egyes szavak kiejtése után rövid szünetet kell tartani, az eddigi eredmények alapján azonban reálisnak tűnik az a cél is, hogy a rendszer a folyamatos beszédet is megértse. A rendszer ötanulással alkalmazkodik a beszélő hangjának és kiejtésének sajátosságaihoz. Egy 20 perces próbaolvasás során az összehasonlítás alapjául szolgáló 200 hangmintát automatikusan a beszélő hangjához rendeli. Az „éles” beszéd folyamán pedig századmásodpercenként 20 mintát vesz, amit az előző 200-hoz hasonlít. A rendszer a kiejtés alapján különbséget tud tenni a to, do és through szavak között, a szövegkörnyezet alapján pedig a to, too és two szavak között. Meg tudja különböztetni a hasonló hangzású szavakat is, megállapítva egy szó adott összefüggésben való előfordulásának valószínűségét egy, az üzleti levelezésben használt 25 millió szóról készített elemzés alapján.

A rendszer statisztikailag modellezi az alapvető beszéd-folyamatot (a beszélő hangját,

a hang egyéni tulajdonságait, a kiejtést és a mondatfűzést). Működési elve távol áll az emberi beszédfelismerés folyamatától.

(The Times)



A Brit Robot Szövetség (BRA) által közzétett adatok szerint (néhány országot kivéve) a világon a robotok állománya nem nőtt olyan mértékben, ahogy azt egy évtizede megjósolták. A kivétel leginkább Japánra értendő, ahol 64 600 robot működik az iparban, és ahol csak az elmúlt évben 17 000-et állítottak üzembe, többet, mint az USA jelenlegi teljes robotállománya. Az ábra a Japánban, az USA-ban és Nyugat-Európában üzemben levő robotok állományadatait mutatja (1984).

(Data Processing)

(Technische Rundschau)



A Ganz Műszer Művek (GMM) fejlesztési és beruházási programba kezdett OMFB-támogatással. A GMM által jelenleg gyártott állásos szabályozó műszerek megfelelnek az egyszerűbb szabályozási céloknak, azonban a különböző alkalmazási területek eltérő igényeinek kielégítését a jelenlegi egycélú műszereknek csak mintegy 1100-féle változatával lehet biztosítani. A GMM fejlesztésének célja olyan, négy tagból álló szabályozócsalád kialakítása, amely a szabványos műszerméret megtartása mellett a szabadon programozható mikroelektronika lehetőségeinek felhasználásával a maihoz mérve számottevő többletszolgáltatás révén meg tud felelni a választékkal szembeni igényeknek. A fejlesztés várhatóan 1987-ben fejeződik be.

Az elektronikai berendezésgyártás technológiájának fejlesztése címmel OMFB-tanulmány jelent meg. A tanulmány az elektronikai berendezéstechnológiáival foglalkozik, különös figyelmet fordítva a ma legdinamikusabban fejlődő szerelésteknológiákra. Elektronikai berendezésnek tekint minden olyan eszközt, amely elektronikus elven működő aktív elemeket tartalmaz, és aktív—passzív elektronikus, valamint elektromechanikus elemek különböző összekapcsolása révén meghatározott funkciót teljesít. Így — a tanulmány szempontjából — elektronikai berendezések mind a közszükségleti, mind a professzionális elektronikus berendezések, funkcionális részegységeikkel együtt.

Belgrádban június 17. és 19. között ülésezett a KGST Tudományos-Műszaki Együttműködési Bizottsága. Az ülésen megtárgyalták a KGST-országok tudományos és műszaki fejlődése húsz évre szóló komplex programja előkészítésének helyzetét, és meghatározták a feladatokat. Az együttműködés más fontos kérdései között megvizsgálták a mikroprocesszoros technika és az ipari robotok fejlesztésében és alkalmazásában elért eredményeket. Tapasztalatcsereket folytattak a tagországokban az élőmunka hatékonysága, valamint az energia és a nyersanyagok ésszerű hasznosítása érdekében tett műszaki fejlesztési intézkedésekről és célkitűzésekről. Értékeltek a közös kutatások és fejlesztések alapján elért eredményeket, és meghatározták a gyakorlati hasznosítást szolgáló főbb tendenciákat.

A KGST-tagországok Műszaki-Tudományos Tájékoztató Rendszerének ipari katalógusokkal foglalkozó szakértői csoportja Debrecenben tartotta háromnapos ülését. A tanácskozáson Csehszlovákia, Kuba, Lengyelország, Magyarország, az NDK, Románia és a Szovjetunió képviselői vettek részt. Az ülésen többek között megvitatták a számítógépes adatátviteli hálózat kiépítésének tervét. A moszkvai központi Nemzetközi KGST Tudományos-Műszaki Tájékoztató Rendszer feladata első sorban a KGST komplex programjának megvalósításával kapcsolatos információk összesítése, illetve szolgáltatása lesz. A tagországok által az együttműködésben részt vevő szervei feldolgozzák a hazai gyártmányismertetőket a központi adatbázis számára, s az évente 100 ezer adattal gyara-

podó forrás hasznosításával az igények szerint tájékoztatják a hazai iparvállalatokat a KGST-országokban gyártott és forgalmazott ipari termékekről. Magyar részről a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Könyvtára kapott megbízatást az együttműködésben való részvételre.

A KGST Számítástechnikai Alkalmazási Tanácsának hazánkban tartott háromnapos ülése jegyzőkönyv aláírásával ért véget Pécsen. A bolgár, csehszlovák, lengyel, magyar és szovjet szakemberek részvételével megtartott tanácskozáson a KGST Számítástechnikai Együttműködési Kormányközi Bizottságának legutóbbi ülésén elfogadott irányelvek alapján javaslatokat dolgoztak ki a közös tevékenység következő öt éves munkatervére. Az ülésen elnöklő Jurij Lapsin, a tanács elnökhelyettese elmondta, hogy minőségileg új alapokra kívánják helyezni a számítástechnika alkalmazásával kapcsolatos szakterületek munkájának összehangolását. Nagyobb hangsúlyt kapnak az évezred végéig szóló komplex programok, a mikroprocesszor-technikai, az automatizálás-tervezési egyezményeket közé illeszkedő együttműködési főirányok, több figyelmet fordítanak az eredmények minél szélesebb körben történő hasznosítására, a szoftverkereskedelmi életkészsére.

Szekér Gyulának, a Magyar Szabványügyi Hivatal elnökének vezetésével Berlinben magyar küldöttség vett részt a KGST Szabványügyi Együttműködési Állandó Bizottságának 57. ülésén. Az ülésen a KGST-tagországok, valamint Jugoszlávia delegációi vettek részt. A bizottság megvitatta a KGST minőségértékelési és tanúsítási rendszerének létrehozásával kapcsolatos javaslatokat. Jóváhagyták a KGST-szabványosítás 1986—1990. évi tervét, amelynek 201 komplex témája közül kiemelkednek az ipari robotok, a rugalmas automatizált gyártórendszerek, a mikroprocesszorok, az integrált áramkörök, az élelmiszerek szabványosítási kérdései. Ugyancsak jóváhagyták a KGST-szabványok kidolgozása jövő évi tervének mintegy 1500 témáját.

Roboplan néven fejlesztési betéti társulást hozott létre a Rekard győri mezőgazdasági gépgyártó vállalat, az Építőipari Innovációs Alap és az Agrárinnovációs Társulás. Az alapítók az új vállalat működéséhez tízmillió forintot alapították biztosítottak, ebből a Rekard részesedése 50 százalék, a két kisbanké pedig 25—25 százalék. Az új műszaki fejlesztő vállalat elektronikus vezérelt robotok, manipulátorok tervezésével, fejlesztésével, a berendezések sorozatgyártásának előkészítésével foglalkozik, sőt vállalkozik a prototípus elkészítésére is. A társulás központi irodáját — ahol a tervezéssel és a műszaki fejlesztéssel foglalkoznak — Budaörsön, termelőüzemét pedig a győr-sopron megyei Abadán, a Rekard egyik településén rendezik be. Az előzetes felmérések szerint jelenleg elsősorban az élelmiszeriparban nagy az igény a különböző fejlettségi szintű robotok és manipulátorok iránt. A társulás alapítói tervezik, hogy sikeres termékekkel később a külföldre is kilépnék.

Huszonnyolc tagvállalat részvételével Aktív Memóriakártya Gazdasági Társaság alakult Magyarországon. Hozzá láttak a kártya magyarországi felhasználásának előkészítéséhez. Az elképzelések szerint a Skála Metróban és a Skála Budapest Nagyáruházban még az idén bevezetik. Elsőként a dolgozók kapnak memóriakártyát, hogy munkahelyükön saját vásárlásaikat azzal intézzék. Amennyiben a kísérlet sikeresnek bizonyul, a Skála törzsvevőit is ellátja ilyen kártyákkal. A két Skála áruházban működő ADS-pénztárgépeket egy olyan kiegészítő berendezéssel látják el, amely alkalmas a kártya olvasására. Tervezik, hogy az állampolgárok egészségügyi kártyáit a későbbiekben ilyen kártyák fogják helyettesíteni. Kezdetben a szívbetegéknél és a művesekezelésre szorulóknál vezetik majd be a memóriakártyákat.

A gazdasági társaság szakemberei azon is dolgoznak, hogy a kártyákat munkaügyi és adminisztratív adatok tárolására is felhasználják. A Vilatinál például hozzá láttak egy olyan rendszer előkészítéséhez, amelyben a kártya dolgozók gyári belépőjéül szolgál, illetve azzal a helyi ebédlőben fizethetnek is. A Novotelben pedig azt fontolgatják, hogy a kártyát számladai belépőként, illetve szobakulcsként alkalmazzák.

Magyarországon elsősorban a kártyák olvasására alkalmas terminálok készítésére kedvezőek a feltételek. A Videotonnál, a Vilatinál, a Híradástechnika Szövetkezetnél, a Telefongyárban egyaránt lehetséges a gyártás megszervezése — valamennyien tagjai is a gt-nek. A gazdasági társaság már megkezdte a munka koordinálását. Úgy számolnak, hogy viszonylag rövid időn belül sikerül megszervezni a terminálok összeszerelését. Az aktív memóriakártyákat azonban az elkövetkezőkben is csak importból lehet beszerezni, ugyanis a Mikroelektronikai Vállalatnak több mint öt esztendőre van szüksége ahhoz, hogy kialakítsa a gyártási feltételeket. Az importlehetőségek bővítésére, az aktív memóriakártyák behozatalának növelésére a gt a terminálok exportját kívánja megszervezni.

Magyarországon és külföldön egyaránt bővíti tevékenységét az SG 2—MKB Pénzügyi Informatikai Kft magyar-francia vegyesvállalat. Külföldön bekapcsolódtak több pénzügyi informatikai rendszernek kiépítésére, s újabban iparvállalatok termelésirányításának korszerűsítésére vállalkoznak. A magyar-francia vegyesvállalatot 1983 őszén hozta létre a Magyar Külkereskedelmi Bank és a párizsi Société Générale de Services et de Gestion (SG 2). A közös vállalatban a Magyar Külkereskedelmi Bank 51, az SG 2 pedig 49 százalékos tőkerészesedéssel vesz részt. A vállalkozás feladatául az alapítók a pénzügyi informatikai rendszerek szervezését, az ehhez kapcsolódó tanácsadást, továbbá ún. alkalmazási programok kidolgozását és értékesítését tűzték ki. A vegyesvállalat kezdetben a hazai piacon ért el sikereket. Többek között a takarékszövetkezetek számítógépesítésébe kapcsolódott be; közreműködésével sok takarékszövetkezet látott hozzá a pénzügyi elszámolások és az ügyfélkiszolgálás korszerűsítéséhez. A vegyesvállalat szakemberei munkájuknál felhasználják az alapító francia

informatikai vállalat szoftverjeit, ezek ugyanis kisebb átalakítással nagyon jól használhatóak Magyarországon is. Az elmúlt időszakban a takarékszövetkezetek működésének korszerűsítésére több, bankokban használható programcsomagot fejlesztettek ki. Mivel a takarékszövetkezetek a szorosan vett banki munkán kívül számos más tevékenységgel, — többek között biztosítási díjak szedésével, társasutazások szervezésével — is foglalkoznak, a vegyesvállalat szakemberei ezeken a területeken is segítséget nyújtanak az ügyintézés számítógépesítéséhez. Az SG 2—MKB több külföldi pénzügyintézetnél is előkészítette tevékenységét. Tárgyalásokat folytatnak a KGST pénzintézetével, a moszkvai székhelyű Nemzetközi Gazdasági Együttműködés Bankjával pénzügyi informatikai rendszerek szervezéséről. Ausztriában a Zentralsparkasse takarékpénztárhálózat informatikai vállalatával, a Data Service-szel működnek együtt. Az osztrák vállalat svéd számítógépes programcsomagot vásárolt, s ennek helyi adaptálásával a magyar-francia vegyesvállalatot bízzák meg.

Számítástechnikai szellemi termékek exportjára önálló szoftver-vállalkozási irodát nyitott az Interag Külkereskedelmi Vállalat. Az Interag már több mint tíz éve foglalkozik különböző számítástechnikai szellemi termékek értékesítésével. Az elmúlt években fokozatosan kiépítették külföldi szervezetüket is. Az NSZK-ban és Ausztriában leányvállalatot létesítettek, amelyek szintén bekapcsolódtak ebbe az üzletágba. A bővülő piac szervezete segítségével a hazai szakembereket folyamatosan tájékoztatják a külföldi igényekről. Így segítik a hazai szellemi termékek folyamatos továbbfejlesztését. Emellett a külkereskedelmi vállalat mindinkább vállalkozóként is részt vesz az export finanszírozásában.

A forgalom évről évre történő növekedése tette szükségessé az önálló iroda létrehozását. Az új szervezettől rugalmasabb munkát és így jobb üzletmenetet várnak. Úgy tervezik, hogy az iroda forgalma a jövő esztendőben már eléri a százmillió forintot. Ennek érdekében hozzá láttak az üzleti kapcsolatok bővítéséhez. Hagyományos piacai mellett elsősorban a skandináv országokban és az angol piacon növelik jelenlétüket.

Üzembe helyezték a győri Rába Vagon- és Gépgyár első hegesztőrobotját. A svéd gyártmányú berendezést a futóműgyártás szolgálatába állították. A futóműházra hegesztő rá a fedelet, a karimát, rugótárolókat, a féktartó lemeztartókat, valamint a csapágytartó bakokat. A robot állandó minőséget biztosít, és csak rendkívül pontosan előmunkált alkatrészt fogad el. A Rába gyárban az öntődei munkáknál már korábban alkalmazták és jelenleg is sikerrel alkalmazzák a robottechnikát.

Az Ikarus gyár beruházási hitelszerződést kötött a Magyar Nemzeti Bankkal. A járműgyár 2,3 milliárd forintért korszerűsíti a székesfehérvári üzem festőcsarnokát. A rekonstrukciós programhoz vettek fel most 1,3 milliárd forint hitelt, a többit saját erőből fedezik. A festőcsarnok-

ban a következő három évben elektronikus vezérlésű, automata gépsorokat és robotokat szerelnek fel, s azokkal meghonosítják a járműiparban alkalmazott legkorszerűbb festési eljárásokat. Az új technológiákat egy NSZK-beli cégtől szerzik majd be. Az importhoz szükséges devizát a KGST Nemzetközi Beruházási Bankja adja.

A Mikroelektronikai Vállalat győgyösi gyára idei 2,1 milliárd forint termelési értékének mintegy egyharmadát képezi a gépgyártás. Pílesen 1978 óta gyártanak robotokat. Ma már a pneumatikával működő robotokat mindinkább az elektronikával vezéreltek váltják fel, ezek alkatrészeinek nagy része is itt készül. Az idén már a nyolcszázadik ipari robotot adják át a megrendelőknek.

A mostani évadtól — elsőként az országban — számítógépes színházi belépőjegyet, illetve bérletet vehet a kezébe a színházszerező zalai közönség. A Hevesi Sándor Színház ötlete és megrendelése alapján a jegyeket a Zala-szármánál készített számítógépes program alapján, sornymotatóval. Így rugalmasan követhető a műsorváltozás, másrészt a belépőkre rányomtatják az előadás címét is.

Számítógéppel szerkesztett és vezérelt képűságot helyeztek üzembe a Tatabányai Szénbányák nagygyógyázi bányauzemének felolvasótermében, ahol munkakezdés előtt a bányászok összegyűlnek. Színes képernyőjéről tájékoztatást kapnak a legfontosabb üzemi, vállalati eseményekről, a széntermelés alakulásáról s egyéb őket érdeklő kérdésekről. Ha a kezdeményezésnek sikere lesz a bányászok körében, akkor a vállalat más üzemében is rendszeresítik a képűságot.

A Magyar Fül-, Orr-, Gégeorvosok Egyesülete által rendezett miskolci tudományos ülésszakon Békésy-díjat adtak át Balogh László elektromechanikusnak, a mikroszámítógéppel kombinált audiométer kifejlesztéséért.

Dr. Király István, az Igazságügyi Minisztérium Számítástechnika-alkalmazási Központjának igazgatója, 55 éves korában elhunyt. Dr. Király István kiváló elméleti szakemberként tevékenykedett több évtizeden át a jogalkotás, jogszabály-előkészítés terén, a nemzetközi jog határainkon túl is elismert művelője, a szerzői jogvédő testület elnöke volt. Irányításával kezdődött meg a jogi információs rendszer kialakítása.

Új Commodore-katalógus jelent meg nemrégiben a Novotrade gondozásában. Ebben a programismertetőben a cég azon programcsomagjait ajánlja a felhasználók — elsősorban az e típusú személyi számítógépekkel rendelkező vállalatok — figyelmébe, melyeket munkájukban jól tudnak hasznosítani, mint például a jogszabály-nyilvántartó vagy a különböző más nyilvántartó és ellenőrző programokat.



## A számok tükrében

A KSH Számítástechnika-alkalmazási Főosztály gondozásában ez év júniusában megjelent Számítástechnikai statisztikai zsebkönyv 1985. adatai sok figyelemre méltó összefüggést tárnak fel a hazai számítógépesítéssel és az alkalmazással kapcsolatban. Az összesen 41 táblázatot tartalmazó füzetcskében 30 táblázatot az 1984. évről vonatkozó hazai számítástechnikai kapcsolatos adatokat tartalmazza, 11 táblázat pedig nemzetközi piaci prognózisadatokat közöl. A zsebkönyvet jól áttekinthető grafikonok, kör- és oszlopdiagramok színesítik.

Örvendek, hogy a számítógép-rendszerek állománya az előző évhez képest 1984-ben 29 százalékkal (ebből a hazai szá-

mítógépek állománya mintegy 27 százalékkal, a szocialista gépeké 26 százalékkal, a tőkés gépeké pedig 34,5 százalékkal), a miniszámítógépek állománya 84 százalékkal, a mikroszámítógépeké pedig 149 százalékkal növekedett a vállalatoknál, szövetkezeteknél és egyéb gazdasági szervezeteknél. A fenti gazdálkodási egységeknél, az elmúlt év végén összesen 10 709 számítógépet üzemelt. A kisvállalatoknál, kis- és középvállalatoknál, szakszövetkezeteknél, gmk-knál és pjt-knél működő személyi számítógépek (becsült adat) további 5980-nal, a magánszemélyek birtokában levő személyi és házi számítógépek pedig hozzávetőlegesen további mintegy 45 ezerrel növelik a hazai számítógépállományt.

1. táblázat

| Szervezeti, gazdálkodási forma                                                                          | Számítógép-rendszer | Miniszámítógép | Mikroszámítógép            | Összesen                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|----------------------------|-----------------------------|
| Vállalatok, szövetkezetek, egyéb gazdasági szervezetek<br>Kisvállalatok, gmk-k, pjt-k<br>Magánszemélyek | 1321                | 1267           | 8 121<br>5 980*<br>45 000* | 10 709<br>5 980*<br>45 000* |
| Összesen:                                                                                               | 1321                | 1267           | 59 101*                    | 61 689*                     |

\* becsült adat;

A számítógépek számának és a számítástechnika-alkalmazás területén foglalkoztatottak számának változását egymással összehasonlítva érzékelhető, hogy a vállalatoknál, szövetkezeteknél és egyéb

gazdálkodó szervezeteknél az egyre nagyobb géppálmányt viszonylag csökkenő létszámmal tartják üzemben.

A számítástechnika-alkalmazás területén foglalkoztatottak számát feltüntető táblázat

2. táblázat

| EV    | Számítógép-rendszerek száma | Mini-, mikroszámítógépek száma | Foglalkoztatottak száma |
|-------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 1982. | 920                         | 1745                           | 23 517                  |
| 1983. | 1028                        | 3946                           | 24 338                  |
| 1984. | 1321                        | 9388                           | 24 902                  |

ból megállapítható, hogy a nagy szervezetekben a rendszerszervezői és folyamatszervezői munkakörben foglalkoztatottak száma együttesen mindössze 78-cal, a programozóké 105-tel, a gépkezelőké 190-nel, az adatrögzítőké 137-tel, a műszakiaké pedig 258-cal növekedett 1984-ben.

A legújabb adatok szerint a számítógép-rendszereknek az egyharmada 7, egyhetede pedig 10 éves vagy annál régebbi.

A számítógép-rendszerek 58 százaléka üzemel műszakbeosztásban. A távfeldolgozású rendszerek és hálózatok száma 155, ezek 38 százaléka bérelt vagy kapcsolt telefonvonalon, 30 százaléka pedig saját kiépítésű átviteli utakon üzemel. A helyi hálózatok és a nagy kiterjedésű TAF rendszerek, illetve hálózatok egymáshoz viszonyított aránya 1:2.

A statisztika arra is nagyon jó, hogy kimutassa a meglevő aránytalanságokat. Az adatrögzítő géppark és különösen a korszerű mágneses

adatrögzítő munkahelyek számának növekedése a kimutatók szerint nem áll arányban a gépek számának növekedésével. 1984-ben összességében 594 adatrögzítő és ellenőrző géppel több működött az országban, mint 1983-ban. Az egyedi és csoportos mágneses adatrögzítő munkahelyek együttes állományának emelkedése 446 volt. A szoftverek szerzői díjairól népgazdasági áganként közölt táblázatból kitűnik, hogy az elmúlt évben kifizetett szerzői díjak és a programtermékek árbevétele közötti arány egyes népgazdasági ágak között eléggé eltérő, ami valószínűleg annak tulajdonítható, hogy az árbevétel még nem realizálták mindenhol.

Az adatokból az is kitűnik, hogy a számítástechnika-alkalmazási szolgáltatások szűkített önköltsége (gépi adatfeldolgozás, szervezés, kutatás-fejlesztés) az előző évihez képest mintegy 19 százalékkal növekedtek 1984-ben.

— KA —



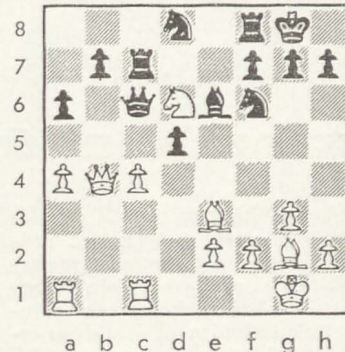
## Döntetlen nemzetközi mesterrel szemben

Legutóbbi számunkban bemutattuk, hogy a Mephisto számítógép legújabb típusú programja, amelyet B+P (Blitz+Problem) jellel hoztak forgalomba, milyen kiválóan fejt sakkfeladványt. Magunk is meggyőződhetünk róla, hogy „villám” fokozatokon, amelyekre 1-től 6-ig beállítva a készülék egy-egy lépésen átlagban 5-30 másodpercig gondolkodik, az NSZK-beli gyártó (Hegener+Glaser, München) korábbi típusainál a Mephisto jelentős mértékben erősebben játszik. Ugy ítélik meg: 5-ös, 6-os fokozaton (25-30 s) komoly ellenfele jó másod-, sőt első osztályú sakkozónak is. Nagy érdeklődéssel vártuk a készülék első „komoly” versenyeredményeit, vajon megüti-e a legjobb sakk-számítógép színvonalát „Play” fokozatokon is, elsősorban, ha a sakkversenyeken alkalmazott, két vagy két és fél óránkénti 40 lépésre állítjuk be.

Mire e sorok megjelennek, lezajlott a szeptemberi, Amszterdamban rendezett 5. mikroszámítógépes sakkvilágbajnokság, amelyen az új programnak nemcsak a többi, már ismert és bevált készülékkel, de a még kísérleti stádiumban lévő, legújabb fejlesztésű programokkal is meg kellett küzdenie. Következő számunkban minden bizonnyal még többet mondhatunk tehát róla. De máris beszámolhatunk egy kitűnő teljesítményről. A program, amely a Mephisto számítógépek több típusába (Modular, Mirage, Exclusive) is behelyezhető, részt vett az NSZK-beli Porzban rendezett nemzetközi nyílt versenyen, s ott különösen Lev Gutman izraeli nemzetközi mester elleni döntetlen játszmájával tűnt ki. Ez volt az első eset, hogy egy mikroszámítógép szabályszerű versenyfeltételek mellett döntetlen ér el nemzetközi mesterrel szemben! (A verseny elsősgének kérdését is eldöntötte ezzel, mert e játszmának köszönhető, hogy Vlaszim Hort nagymester fél ponttal megelőzte Gutmant.)

Lev Gutman - Mephisto B+P (Porz, 1985). 1. d4, Hf6 2. g4, e6 3. Hc3, Fb4 4. Hf3, c5 5. g3. (E lépéssel - amely ebben a helyzetben szokatlan, világos minden bizonyítással kimozdítja a számítógépet a tárolójába betáplált megnyitáskészletből; az eddigi lépések elméletileg ismertek voltak.) 6. -, cxd4 6. Hxd4, Fxc3+ 7. bxc3. (Sötét két legutóbbi lépése tehát már számítási eredménye lehetett; a kettős gyalog pedig gyengeséget jelent. Ezt az értékelő függvény bizonyára kimutatta, azt azonban aligha, hogy világos nyílt, aktív játékhoz jut.) 7. -, 0-0 8. Fg2, Vc7 9. Vd3, Hc6. (Már is közvetlenül fenyeget Ha5 vagy He5 útján a c4 gyalog lenyerésével.) 10. Hb5, Vb6? (Rögtön Va5-öt kellett volna lépni, ez

zel értékes tempót ajándékoz ellenfelének.) 11. Fe3, Va5 12. 0-0, d5! (Ezzel a kitűnő lépéssel valamelyest reparálta a csorbat. A gép messzire számolt, amikor megállapította, hogy meghozhatja ezt a gyalogáldozatot.) 13. cxd5, exd5 14. Ff4. (Feltehető, hogy a mester csak itt vette észre, amit a gép már az előző lépés megtételekor kiszámított: 14. Fxd5 nem megy, mert 14. -, Hxd5 15. Vxd5, a6! után elvesz a huszár. Tudni kell, hogy a számítógép a változatok elemzésekor a lehetséges ütések elsőként vizsgálja, így viszonylag könnyen megállapíthatja, hogy 12. lépése nem jár gyalogvesztéssel, és előnyös számára, hiszen kiszabadítja bezárt futóját. Világosnak azonban továbbra is fejlődési előnye marad.) 14. -, Fe6 15. a4, Bxc8 16. Bfcl, a6 17. Hd6, Bc7 18. Vb1, Hd8 19. Vb4, Vc5. (Helyesen érzékeli, hogy ha lecsereli b4-en a vezért, összeköti a jelenleg elszakított világos gyalogokat. A gyalogállás a helyzetértékelés fontos eleme.) 20. Fe3, Vc6 21. c4!



E bonyolult állásban sötét helyzete csaknem reménytelennek tűnik. A vezérszárnnyal vonalakon és mindkét futóátlón erős nyomás alatt áll, d5 és b7 gyalogját veszély fenyegeti. A számítógép olyan, igen finom ellenlépést talál, amelyet ismét messzire kellett kiszámítania. 21. -, e5! (Az embernek - még jó sakkozónak is - aligha jut eszébe ez a lehetőség. Ami azonban a mi számunkra cseppet sem kézenfekvő, nem esik ki a gép számításainak köréből, ez is a számítógépes sakk használhatóságát, létjogosultságát igazolja. A következő számítást kellett a sok között elvégeznie: 22. Vxa5, Vxd6 23. Ff4, és ebben az első pillanatra vesztőnek tűnő helyzetben 23. -, Bc5!-tel felé bilien a mérleg: 24. Fxd6, Bxa5 25. Fxf8, Kxf8, és sötétnek két tisztje marad a bástyáért. A mester persze kiszámítja ezt, és nem üti a

gyalogot. Az ilyen lépések, mint 21. -, a5 magas szintű játéktudásról tanúskodnak.) 22. Va3, Va6 23. Bb1, dxc4 24. Fb6, Bd7 25. Fc5. (Igcensak szorongatja a gépet, amelynek árnyalatnyi hibát sem szabad elkövetnie, különben menthetetlenül elveszett.) 25. -, Fg4! (Hogy az f8-on beszorult bástya az e vonalon levegőhöz jusson.) 26. Hxc4, Be8 27. e3, Fe2! (Aktív védekezés. Még „beugratás” is van ebben a lépésben, az erősnek tűnő 28. Bb6? -ra Vxc4! 29. Bxc4, Bb1+ 30. Ff1, Fxc4 nyer. A számítógép szemszögéből ez a csapda nem egyéb, mint egy világos számára veszteső változat.) 28. Hd6, Be6 29. Hb5, Fd 330. Bb3, Fe2. (Tartani igyekezik az egyensúlyt.) 31. Hd4, Be8 32. Vb2, Fd3. (Megismételjük: sötétnek árnyalatnyi hibát sem szabad elkövetnie.) 33. h3, Fe4 34. Ff1, Va8 35. Fb5, Hc6 36. Fxc6, bxc6 37. f3, Fg6 (jobb Fd5) 38. e4.

Világos továbbra is tartja előnyös pozícióját. Most játékon kívülre került a sötét futó; ez olyan tényező, amelyet az értékelő függvény aligha mutatott ki. 38. -, Hh5 39. He2, Bed8 40. Fe3, Bd3! (Szorult helyzetben minden csere könnyítést jelent.) 41. g4, Bxb3 42. Vxb3, Hf6 43. Bd1, Bb8 44. Vc2, Hd5! (Az egyik rosszul álló figura ismét aktivizálódik.) 45. Ff2, Va6 46. Hd4, Hb4 47. Vc3, Bd8 48. Bd2, Va8 49. He2, Bxd2 50. Vxd2, Vb8 51. Hf4, h6 52. Hxg6? (Ilyen téves helyzetmegítélés embernél - nemzetközi mesternél is - előfordulhat, gépnél aligha. Vajon mihez fűzőtt világos reményeket? A szabaddá vált d gyaloghoz? Futója fölényéhez az ellenfél huszárával szemben? E csere után világos pozícióelőnye szertefoszlik.) 52. -, fxc6, 53. Vd7, Vf4. 54. Kg2, Vb8 55. Fd4, Vf8 (A sötét táborban minden védett, kivéve az a5 gyalogot, amelyet az ellenfél meg is támad, de lenyerni jó védekezés mellett nem tudja.) 56. Vc7, Hc2 57. Fc3, He3+ 58. Kg3, Hf1+ 59. Kf2, Vc5+! és itt a játszmát döntetlenre adták. 60. Kxf1, Vxc3 után még a számítógép helyzete a kedvezőbb, bár nyeresre nem lenne elég.

Mit mondjunk erről a játszmáról? A nemzetközi mester szinte végig a kezében tartotta a játék irányítását, de előnyös helyzetét nem tudta nyereség fokozni, egyszerűen nem bírt ellenfelével. A gép mindent kivédett, nem hibáztatott; ha a játszma négy-öt kritikus pontját alaposabban elemezzük alá vesszük, megállapíthatjuk, hogy a helyzetet mindig helyesen mérte fel és helyesen értékelte. Az ilyen játszmák láttán elmondhatjuk: a számítógép napjainkra annyira megtanult sakkozni, hogy nagy erejű ellenféllel szemben is képes a helytállásra.

— L. L. —

## Rejtvény

### A 60. sz. feladvány megoldása.

Válasszunk ki két 9-es csoportot a 27 érméből. Tegyük a két választott csoportot a kétkarú mérleg két serpenyőjébe. Ha a mérés egyensúlyt mutat ezek között, akkor a harmadik, nem lemerített 9-es csoportban van a hamis érme, ha pedig nincs egyensúly, akkor a könnyebbik csoportban. Az így meghatározott 9 eleméből megint válasszunk ki két 3-as csoportot. Ismét a kétkarú mérleg két serpenyőjébe tesszünk egy-egy csoportot. Ha egyensúly van, akkor a harmadik, nem mért 3-as csoportban van a hamis érme, ha nincs egyensúly, akkor a mért csoportok közül a könnyebbikben. Így a kapott 3-ból még egy hasonló méréssel már megtaláljuk a hamis érmét. Tehát 3 mérésre volt szükségünk. Ha 2 érménk lenne, ugyancsak a két 9-es csoporttal kezdenénk az összehasonlító mérést, és ha nincs az első mérésnél egyensúly, akkor az előbbi módon folytatódik az eljárás, tehát 3 mérés elegendő. Ha azonban egyensúly van a két lemerített 9-es csoport

között, akkor a hamis érme a maradék 10 érme között van. Megint két 3-as csoportra bontva a 10 érmét elvégezzük az összehasonlítást. Ha nincs egyensúly, megint csak az előbbi szerint folytathatjuk az eljárást. Ha viszont egyensúly van, akkor a maradék 4 érme között van a hamis. Most 2-2 érmét feltéve a két serpenyőbe a könnyebbik 2-es csoportban van a hamis érme, és egy további mérés dönti el, hogy a kettő közül melyik az. Így tehát ebben az esetben legfeljebb 4 mérésre volt szükségünk.

### Az 59. és 60. számú feladványok helyes megfejtői:

Falvay Géza (60) Vác, Damjanich u. 21.; Hajna János (59, 60) Pécs, Kandó Kálmán u. 14.; Nagy D. István (59, 60) Csikszere, Románia; Misztina Tibor (60) Szolnok, Csokonai út 9.; Nagy-Imecs Vilmos (59, 60) Székelyudvarhely, Románia; Pamutfonóipari Vállalat Komplex Szocialista Brigád (59, 60) Budapest XVIII., Gyömrői út 85-91.

## Prodinform-szolgáltatások

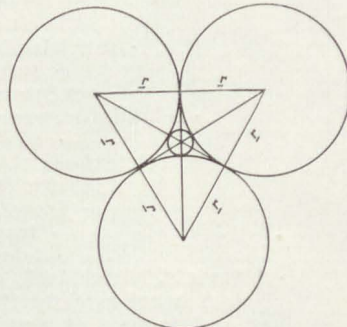
A Prodinform Műszaki Tanácsadó Vállalat Villamosipari Információs Osztálya a villamosipar területén felmerülő műszaki és gazdasági feladatok megoldásában segíti a vezetők, kutatók, fejlesztők, gyártók munkáját, a mikroelektronikai program célkitűzéseinek figyelembevételével.

Hagyományos szolgáltatásain kívül számítógéppel segített szaktanácsadással, közvetítői és egyéb tevékenységgel áll megrendelői rendelkezésére importkiváltási, piackutatási, public relations stb. problémáik megoldásában.

Idén megjelenő új kiadványok:

Korszerű mikroelektronikai alkatrészek II. sorozat — téma-dokumentáció;  
Szereléstehnológiai alkatrészek — témafigyelés;  
A jelfeldolgozás hardvereszközei — tanulmány.

A kiadványokról, valamint a tevékenységi köréről bővebb információ a 119-032-es telefonon kapható.



Az ábra szerint a három egymást érintő kör középpontjába kell beírunk a kisebb kört. Az eredeti kör és ezen kisebb kör sugarának az összege a 2r oldalú egyenlő oldalú háromszög súlypontjának a csúcsától való távolsága lesz, vagyis  $2r/\sqrt{3}$ , tehát a kis kör sugara  $(2/\sqrt{3}-1)r$ , vagyis az eredeti kör sugarához képest  $2/\sqrt{3}-1 = 0,1547$ -szeres lesz a kis kör sugara. A veszteség, melyet az 55. sz. feladványban 9,31%-nak kapunk, ezen kör területével csökken, és így 4,97% lesz.

## FORTH sarok

(Folytatás a 11. oldalról)

A változó értékét a paraméter-verembe a következő utasítással hozhatjuk:

ALFA C  
A C utasítás működése:

C: cím ... n, azaz a paraméter-verem tetejére először az ALFA változó tárbeli címe kerül, és a C hatására az ezen a címen levő érték kerül a verem tetejére. Most változtassuk meg változónk értékét,

Ennek módja:

n ALFA !, működése pedig a következő: az n értéke beke-reül a verembe, „rákerül” az ALFA címe, majd a ! hatására a címre kerül az érték, azaz

! : n cím ...

Ezzel az (!) utasítással és a (!) utasítással konstansnak definiált értékeket is megváltoztathatunk a következő módon: n ' név !, aminek hatására a konstans új értéke n lesz.

Ezek az utasítások voltak talán a legfontosabb adatkezelő utasítások, melyek a FORTH felhasználói szintű használatához elegendőek lehetnek.

HORVÁTH LÁSZLÓ



## Rendezvény- mutató

| Október        | Téma                                                                  | Lásd még<br>(hó/oldal) |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 15.            | Számítás-<br>technikai prog-<br>ram a VII.<br>ötéves tervben okt./16. |                        |
| 21—23.         | Kemomet-<br>ria '85                                                   | okt./16.               |
| 23.            | NJSZT SZKK<br>aug—szept./16.                                          |                        |
| 21—24.         | XV. Magyar<br>Operációkuta-<br>tási Konfe-<br>rencia                  | okt./16.               |
| 28—<br>nov. 1. | Prentice Hall-<br>kiállítás                                           | okt./16.               |

**NEUMANN JÁNOS  
SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI  
TÁRSASÁG**  
MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI  
EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE  
Budapest V., Báthori utca 16.  
Telefon: 329-390, 329-349

A Szabolcs megyei Műszaki Hónap keretében Nyíregyházán október 15-én 14 órakor Vasvári György tart előadást Számítás-technikai program a VII. ötéves tervben címmel.

Október 21—23. között Csopakon, az Állami Gazdaságok Közös Üdülőjében továbbképző tanfolyam lesz Kemometria '85 címmel a mikroszámítógépek alkalmazásáról az analitikában és az automatizált mérőrendszerekben.

A XV. Magyar Operációkutatási Konferencia október 21—24. között Sopronban lesz a Liszt Ferenc Művelődési Központban.

## SZVT HÍRADÓ

**Szervezési és Vezetési  
Tudományos Társaság**  
Budapest VI., Anker köz 1—3.  
1368 Telefon: 222-093, 229-870

Az SZVT Békés megyei Szervezete és a Számítógéptanulmányi Munkabizottság harmadszor rendezte meg a Számítás-technikai Szervezési Akadémiát, ezúttal Békés-csabán. Az előzetesen kiírt pályázatra számos jó megoldás érkezett, ebből hét kapott meghívást az Akadémiára. Rajtuk kívül a békéscsabai SZÜV és a Műszertan Kísérleti Osztály vezetői szerepelt előadással. Az Akadémia programját szoftverbörze és mikrogépalkalmazási bemutató egészítette ki. A rendezvények részletes méltatására lapunk novemberi számában kerül sor.

## Pf. 146.

### Tisztelt Szerkesztőség!

A júniusi Számítástechnika-ban két cikket találtam, mely a magyarországi számítástechnika fejlődésének kellemetlen mellékhatásáról, a nyelvrontásról szól.

Örömmel olvastam mindkettőt, a hidegen elemzőt és a szenvedélyesen ostorozót is.

Az utóbbiban (dr. Sebestyén Béla: Állítsátok meg a nyelvrombolókat!) azonban nem tartom valami szerencsésnek az ausztráliai bennszülöttekkel való példálózást. Hiszen épp arról van szó, hogy — tömören és találgatva — magyarul is ki tudjuk fejezni azt, amit a szellemi restek csak angol szavak átvételével tudnak elképzelni. Ez a következő hamis logikára épül: a technikájuk magasabb színvonalú, tehát nyelvük is az. Úgy vélem hát, hogy az ausztráliai bennszülött sem attól lesz kultúrember, hogy nem a saját nyelvén beszél!

A szaknyelv hiányos ismerete nemcsak az anyanyelvnek van ártalmára, hanem a félreértés veszélyét is magában hordozza. Megtörtént, hogy valaki — üzleti tárgyalás közben — „kilobit”-nek olvasta a „kilobyte” szót. És attól tartok, ha a „bájt” helyesírás általánossá válik, akkor meg a „bit”-et fogják „bájt”-nak olvasni. Hogy mondjak valamit a szótokról is... Valaki felháborodott, mikor meglátta leírva, hogy „bájt”, merthogy:

## A Prentice Hall Budapest

A Prentice Hall/International kiadó számítástechnikai szak-könyvkiállítást rendez a Számalk székházában, 1985. október 28. és november 1. között.

Megnyitó: 1985. október 28-án reggel 10 órakor, a székház aulájában (Bp. XI., Szakasits Á. u. 68.). A kiállítás másnapokon 8—16 óráig tekinthető meg. A bemutatott könyvek a kiállítás — és a könyvtári feldolgozás — után a Számalk könyvtárából kölcsönözhetőek lesznek. Minden érdeklődő szakembert szívesen látunk és várunk!

Számítástechnika-alkalmazási  
Vállalat

## TELETEXT és VIDEOTEX szeminárium

### Témakörök:

1. A teletext- és videotex-rendszerek kialakulása
2. A teletext- és videotex-rendszerek rendszertechnikája

#### Témakörök:

- áttekintés
- megjelenítési rendszerek
- terminálok
- rendszerek felépítése
- adatátvitel, protokollok, szabványok
- adatbázisok
- 3. Teletext- és videotex-alkalmazások
- információszolgáltatás
- üzenetközvetítés
- tranzakció
- telezszoftver
- távmérés, háztartások, egyéb alkalmazási területek
- 4. A hazai és nemzetközi helyzet áttekintése
- 5. A teletext és a videotex fejlődési irányai

Néhányan a meghívandó előadók közül:  
Brückner Huba (Számalk), Kovács László (MTA SZTAKI), Steifler Sándor (Posta), Ferenczy Pál (BME), Solt Iván (SZKI), Schmideg Iván (OMFB) ...

A szeminárium tervezett időpontja: 1985. november 25—29.

A szeminárium száma: 132-3-2409

Részvételi díj: 3500,— Ft

A szeminárium helye: Számalk-székház, Budapest XI.,

Szakasits Á. u. 68.

Bővebb felvilágosítás: Fekete-Szücs László,  
Számalk: 853-111/192 v. 291 (9 és 12 óra között)  
Levélcímünk: 1502 Budapest 112, Pf. 146

„Angol szót angol helyesírással kell írni!” Persze nem kötelező ismerni minden szó eredetét, a helyzet mégis humoros: a „byte” ugyanis az angol anyanyelvűek részére is műszó, a by eight összevonása.

Magyarországon a nyelvtisztító mozgalmak általában egyoldalúak, leginkább az idegen szavak üldözésére korlátozódnak, pedig a rossz szórend, a helytelen fogalmazás, a pongyola mondatstruktúra talán még károsabb.

Mióta a személyi számítógépek elterjedtek Magyarországon, a legerősebb hatás a mikroszámítógépeket használó profi és amatőr programozókon keresztül éri a számítástechnikai köznyelvet. Ezért nagy a felelőssége azoknak az ismeretterjesztőknek, akik ehhez a réteghez szólnak.

Van rossz tapasztalatom is.

Egy nagy példányszámban megjelent — és a BASIC-nyelvet népszerűsítő — könyvnek a végén található egy magyar-rózótár, melynek az lett volna a feladata, hogy a kezdőknek az alapfogalmakat világossá tegye.

Két példa belőle:

„Logikai ES reláció: A reláció két feltétel egyidejű teljesülése esetén áll fenn.”

„Logikai VAGY reláció: A reláció egyik vagy másik feltétel teljesülése esetén fennáll.”

Aki eddig nem tudta, mi is az a „logikai ES-művelet” vagy „ES-függvény”, a „logikai VAGY-művelet” vagy „VAGY-függvény”, az ebből a meghatározásból sem fogja megtudni. Aki bizonytalan, azt pedig megzavarja ez az igen kevés szabatos, de erősen érthetetlen magyarázat. (Megmondja, hogy a „reláció” mikor „áll fenn”, de hogy mi a „reláció”, azt nem!)

Azt sem tudom elképzelni, hogy miért kellett elvenni a „reláció” szót az aritmetikai összehasonlítástól és odaadni annak, aminek már ugyanis van neve: logikai művelet vagy logikai függvény.

Van viszont két jó ötlet is a könyvben, két találó kifejezés: helyőrző (alias cursor, kurzor, körzőr), folt (alias sprite, manó, szellem).

KOSZPER VILMOS  
Budapest, Columbus u. 33. 1145



Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:  
Pesti Lajos

Szerkesztő: a Számalk  
Sajtószervezősége

A szerkesztőség vezetője:

Dr. Szabó Iván

Szerkesztő:  
Nagy Elek

Szerkesztőség: Budapest  
XI., Vahot u. 6.

Levélcím: Budapest 112.  
Postafiók 146. 1502

Telefon: 668-011

Kiadja a Statisztikai  
Kiadó Vállalat

Budapest III.,  
Kaszásdűlő u. 10—12.

Telefon: 803-311

A kiadásért felel:  
Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalban és a Posta Központi Hírlap Irodánál (postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) személyesen vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj egy évre 252,— Ft. Beszerezhető a hírlapboltokban, a Számalk és az SKV könyvesboltjában

HU ISSN 0587-1514

SZÜV Nyomda, Budapest  
85,8174

F. v.: Antal Imréné

Proper rendszerek a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban

## A szemlélet ára

Termelőeszköz-e a mezőgazdaságban a számítógép? A leggyorsabban megterülő beruházás a szervezés! A számítógép a mezőgazdasági termelési technológia szerves része. A mezőgazdaság intenzifikálása számítógép nélkül nem lehetséges! Gép már van, de melyiket válasszuk, és azt mire használjuk? Feladathoz gépet — és nem fordítva! Egyedi, drága fejlesztések vagy olcsó, adaptálható típusmegoldások? A meglevő és hasonló programok heterogenitása mint az általános felhasználás egyik akadály.

A mezőgazdasági nagyüzemek, valamint az élelmiszeripar számítástechnikai eszközigénye, a valós üzemi szükségletek és piaci feltételek alapján. Hobbikategóriájú személyi számítógépet, professzionális személyi (mikro) számítógépet, miniszámítógépet vagy nagyobb rendszereket? Az információ és információs rendszerek hiánya mint a versenyképesség és a hatékony termelés gátja. A mezőgazdasági beruházások másfél százaléka a fejlett országokhoz hasonlóan számítástechnikai fejlesztés, a szolgáltatások színvonalában viszont elmaradunk. A mezőgazdaságban nagyobb az igény, mint a fizetőképes kereslet, de az igazi korlát a befogadóképesség szűkös volta, a felkészültségi hiányosságok. És a nagy dilemma: traktort vagy számítógépet!

Sok minden más mellett ezek a gondolatok emelhetők ki a gyártók és fejlesztők, a szervezőintézetek és a mezőgazdasági, élelmiszeripari tényleges és potenciális fel-

használók azon egyedi érveléseiből, amelyek e szféra számítógépesítése kapcsán felmerülnek. Úgy gondoljuk, hogy így csokorba kötve az érintettek számára és általános érveléssel, azon hasznos gondolatokat foglaltuk össze, melyek szemléletalakító szerepéről, jelentőségéről nem lehet vitatkozni. Ezekből minél többet tud, birtokol és használ fel egy felvilágosult vezető döntései során, annál inkább bízhat a hatékony alkalmazás sikerében. A helytelen döntés, az időhúzás, a késedelmes döntés csak hátráltatja a mezőgazdasági számítógép-alkalmazás sikerét!

600 db M08X, 150 db Proper—8, 300 db Proper—16 — ebből 150 Proper—16W —: ennyi gép kerül az SZKI-tól 1985 végéig a magyar népgazdaságba. Ezekből 36 db-ot már 1984-ben átvett a mezőgazdasági és élelmiszeripar, további 24 db-ot 1985 végéig szállítanak le. Az 1984 szeptemberében kötött MÉM—SZKI szerződés szerint összesen mintegy 250 Proper rendszer és szoftver dolgozik majd a mezőgazdaságban. A legkisebb rendszer ára ma már 295 ezer forint körül mozog! A Proper számítógép csökkenő ára, a rendszerek felszereltsége, háttértárkapacitása ma már meg-

felel a mezőgazdaság alkalmazási elvárásainak, s a nagykapacitású és megbízható nyomtatók beszerzésére és illesztésére is lehetőség kínálkozik. A Proper rendszerek világszabványoknak megfelelő architektúrája, bővíthetősége, hálózatra kapcsolhatósága, illeszthetősége az IBM-mel kompatibilis ESZR-rendszerekhez, további előny. Ez volt az a hír, amelynek kapcsán a fenti gondolatokat — az OMÉK '85-höz is illesztve — összefoglaltuk.

Bízunk abban, hogy e gondolatok nyomán újabb és újabb jó és jobb vezetői döntések születnek, melyeknek figyelembevételével nőhet a gazdaságosság, a hatékonyság, a versenyképesség, a nyereség, de emellett sok egyéb olyan el nem hanyagolható összefüggésre is kedvező hatást gyakorolhatnak, mint például, hogy milyen feladatra milyen gépi és szoftvereszközt válasszunk, s azt milyen szervezési módszerekkel vezessük be!

Mindezen ismeretek hiánya olyan szemléletbeni korlát, amelynek ára van, s amelyet a számítógép önmaga nem csökkenthet! Felkészült szakemberekre is szükség van!

DR. SZABÓ IVÁN

## IFIP-munkacsoportülés Magyarországon

1986. június harmadik hetében Magyarországon (valószínűleg Balatonfüreden) tart ülést a Nemzetközi Információtudományi Szövetség (IFIP) WG 2.3-as, programozási módszertannal foglalkozó munkacsoportja. A rendezvényen kb. 15 munkacsoport-tag részvételére lehet számítani, közöttük az egyetemes számítástechnika olyan kiemelkedő egyéniségeire, mint Dahl, Dijkstra, Hoare, Naur, Parnas, Randell, Ross és Wirth. A rendezők kelet-európai országokból további 12 meghívott megfigyelő részvételére számítanak. A hatékony csoportmunka érdekében nem túl nagy létszámú WG 2.3-as munkacsoport működésével nemzetközi fórumot biztosít a programnyelv-fejlesztők és programozók ötleteinek kicserélésére és megbeszélésére.

A csoport első ülése (1970) óta a kezdeti, főleg ALGOL-specialistákból, akadémiai és más tudományos emberekből álló tagságot kibővítették az ipar és a kereskedelem szakembereivel is. A WG 2.3-as munkacsoportban képviselteti magát a Szovjetunió és Japán is.

A megalakulást követő munkaértekezleteken a tagok mindig nagyon izgalmas és fontos témákat vitattak meg, többek között a strukturális programozást, az eljárások és állományok közötti kommunikációt leíró, újfajta programozási elemek kérdéseit, a programozás oktatását, a szoftverarchitektúrák fokozatos transzformációját, funkcionális operációs rendszereket stb.

Remélhetőleg a jövő évi magyarországi ülés (amelyen néhány meghívott magyar megfigyelő is részt vehet) hatékonyan járul majd hozzá a számítástudomány fejlődéséhez.