

## 25 éves a Vilati



A múlt és a jelen

Fotó: Varga József — Stefkó Lajos

Sajtótájékoztatóval egybekötött kiállításon tekintett vissza a Villamos Automatika Fővállalkozó és Gyártó Vállalat (Vilati) vezetése az intézmény negyedszázados történetére, eredményeire. Az 1966-ban létrehozott intézmény 1968-ban alakult vállalattá a hazai automatikai ipar megerősítése és a hazai szellemi kapacitás összegyűjtése céljából. Az elektronika és a számítástechnika fokozatos elterjedésével a ma már mintegy 2000 fős — helyileg számos igen elszórtan dolgozó — vállalat már 1969-ben olyan uttó termékekkel jelentkezett, mint az FB 04 típusú, 1 kszó/32 bit kapacitású „fólialemez tár”, a későbbi, világviszonylatban is nagy sikerű hajlékonylemez tároló előhírnöke (lásd fotó).

A kiállítás jól érzékeltette a vállalat egyes termékeinek fejlődését. Láthattuk a Prepatmat adatelőkészítőt (1970), a Floppymat IBM-kompatibilis családjából az SP adatfeldolgozó mikroszámítógépet (1980), a Floppymat ASP-t (1984) és a Floppymat SPD-t (1985), a grafikus képernyőt (1985), a 64 kb-ás tárkatyát (1984), a 16 bites Unipro 702 jelű programozó-állomást CNC eszközök számára (1985) és az FB-416 jelű mikroprocesszoros forgalmazóberendezést (1985).

A Vilati az automatizálást illetően elsősorban a kohászat, gépipar, vegyipar, élelmiszeripar, közúti forgalomirányítás, termelésellenőrzés és -irányítás, számítógépes számítógép-vezérlés, számítógépes folyamatirányítás terén jeleskedett termékeivel. Gyártmányainak 40%-át 21 országba exportálja. Az 1973-ban a Szovjetunióból honosításra átvett és továbbfejlesztett, Express jelű vasúti helyfoglaló berendezésből 1985-ig például 1500 db-ot szállítottak a Szovjetunióba.

Bár az 1985-ben megjelent számítástechnikai termékek a hardver szempontjából nem tartalmazzak újdonságot, külsejükben mégis megújultak, a szoftverben pedig jelentősen

továbbfejledtek, bővültek. A rendszerek használhatóságát programtermékekkel támogató Econorg mellett erős partnerre vált a Szövorg is. Különösen az AFESZ-ek számára kifejlesztett bolti elszámoltató rendszer aratott nagy sikert. Ami a további eszközfejlesztéseket illeti, folyik egy Z80-as alapú, „Zénó” nevű ügyviteli rendszer kidolgozása, ún. jogtisza CP/M-mel, melynek neve SP/M, s mely „felülről” kompatibilis a CP/M 2.2 változatával, s alkalmas a duplasűrűségű hajlékonylemez adatállományok kezelésére is. A rendszert az ügyviteli Pascal is segíti. 1986-ra a rendszert TAF szoftver is bővíti, mind párbeszéd, mind köteget feldolgozásokban. A

rendszer IBM 3275 és 2780 algoritmusú eljárások elvégzésére is alkalmas lesz, s lehetővé válik mind winchester-elvű lemezek, mind mágnesszalagos perifériák csatlakoztatása is.

A fejlesztők további célja, hogy az Express rendszert továbbfejlesztve, egy olyan IBM PC AT-val kompatibilis eszközt alkossanak, amely az ETHERNET-hez hasonló hálózatban is dolgozni képes. A fejlődés természetesen nem áll meg a 8 bites eszközöknél, hanem a hazai és nemzetközi követelményeknek megfelelően alakul mind az architektúrák és mikroprocesszorok, mind pedig az integráltság növekedésének terén.

DR. SZABÓ IVÁN

## Lízing a Számalk bonyolításában

A szocialista országokból importált egyes számítástechnikai rendszerek és egységek komplex lízingjét kezdi meg a Számalk mint megbízott s az Általános Vállalkozási Bank Rt. mint lízingelő, egy hazánkban újszerű, az eddigiektől eltérő és igen előnyös konstrukció keretében, melynek mint áru-alap-biztosító, tagja a Metrimex Külkereskedelmi Vállalat is. A felek a klasszikus lízing feltételeit a nemzetközi szokásoktól eltérő konstrukcióban kínálják azzal, hogy az eszközök mellé komplex szolgáltatást is felajánlanak!

A lízingbe az alábbi ESZR, MSZR és egyéb eszközöket vonták be: ESZ 1035, 1045, az SZM-4, 1300, 1400 és 1600-as rendszerek, TAF alrendszerek, ESZR és MSZR perifériák, tárbővítések, valamint a MERA 9150-es csoportos adatrögzítő berendezés és a felsorolt termékekhez kapcsolódó szolgáltatások: tájékoztatás, tanácsadás, gépterem-kialakítás, oktatás, rendszerszervezés, alapszoftver-kegészítések, alkalmazói szoftverfejlesztés, szoftverérikékesítés, szerviz- és háttérgepbiztosítás, garanciális és garanciaidő utáni műszaki kiszolgálás, valamint az OSAK széles körű szolgáltatásai. Az OSAK több mint 200 hazai és külföldi kész szoftverterméket ajánl e lízing-konstrukció keretében.

A Számalk sajtótájékoztatóján, a Budapest Hilton Szállóban dr. Nyíry Géza, a vállalat vezérigazgatóhelyettese az ajánlott lízing-konstrukciót, annak előnyeit, legfontosabb feltételeit az alábbiakban foglalta össze:

1. A lízing beruházási forrást nem terhel, kizárólag költségvonzató. A tulajdonost terhelő gazdasági konzekvenciákat a lízingbe adó átvállalja.
2. A rendszereket üzembe helyezve, megfelelő alapszoftver-ellátással, oktatással, egyéves garanciával adják lízingbe. Az alkatrészellátást ugyancsak a Számalk biztosítja. Garanciaidő alatti és utáni mű-

szaki szolgáltatások is a megrendelő rendelkezésére állnak. Kész és kifejlesztendő alkalmazási programokkal egyaránt támogatják a rendszerek mielőbbi hasznosulását.

Miután a Számalk profiljába a számítástechnika teljes folyamata beletartozik, a vevőnek egyedülálló lehetősége van arra, hogy valamennyi igényével egy vállalattal keresen meg.

3. A lízing-díj mértéke: 3 éves időtartam alatt a bruttó érték 155%-a

(Folytatás a 4. oldalon)

## Egy IFIP-konferencia után

Az IFIP 1985-ös konferencia-naptárában három olyan rendezvény szerepel, amelynek színhelye Magyarország.

Ezek egyike az amelyet az IFIP TC-7 megbízásából az NJSZT keretében szerveztünk „12th IFIP Conference on System Modelling and Optimization” címmel a pesti Vigadóban. A 40 országba küldött több mint háromezer meghívóra mintegy ötszázán jeleztek részvételi szándékukat, közülük 370 szakember előadás-sal is jelentkezett. A Programbizottság 260 előadást fogadott el.

A konferencián végül 265-en jelentek meg, közel 200 volt a külföldiek száma, akik 29 országból érkeztek hazánkba. Öt nap alatt 220 előadás (tiz plenáris) hangzott el. A konferenciával párhuzamosan egy kis kiállítást is szerveztek, ezen 9 szakmai kiállító vett részt, a poszter-szekcióban 9 előadás szerepelt.

A konferencián többségében értékes előadások hangzottak el, bár a színvonal nem volt egyenletes minden szekcióban. 14 közül 7 szekcióban az alkalmazásokkal foglalkoztak az előadások, több mint 20 előadás tárgya az energia volt, és ugyanannyi volt az ipari alkalmazásokkal foglalkozó előadások száma is. Viszonylag kevés előadás érkezett a szá-

mitógép teljesítményének optimalizálása témakörben. Az elméleti előadások az optimális vezérlés, a sztochasztikus rendszerek, lineáris, nem lineáris és diszkrét programozás témakörökből voltak. Ezen előadások nagy része szintén alkalmazásra orientált volt; több szerző számítástechnikai megoldásról számolt be, illetve numerikus megoldási módszert javasolt. A 45 perces plenáris előadásokat az egyes szakterületek nemzetközileg

ismert szakemberei tartották, akiket a szervező bizottság hívott meg a konferenciára.

Az a körülmény, hogy a konferencia „profilja” igen széles volt, egyfelől kedvező volt a szervezők szempontjából, mert így több szakember vett részt a rendezvényen, ugyanakkor gondot okozott, hogy néhány olyan szekció, amelyben összesen 5 előadás hangzott el egy szűk témakörben, nem vonzott több hallgatót, mint a tárgykör előadói.

Ennek ellenére a konferencia szakmai szempontból is sikeresnek mondható, különösen igaz ez akkor, ha a sok szakmai megbeszélést, kapcsolatteremtést is beleértjük a konferencia hasznos eredményei közé.

Az előadásoknak mintegy a felét a Springer Verlag könyvnyomtatásban fogja megjelentetni. Az ide bekerülő előadásokat a szekcióelnökök javaslata alapján választják ki.

A konferencia idején ülést tartott az IFIP TC-7. A Bizottság ülésén a tagok közül 17-en jelentek meg, ami rekordnak számít. Ezen többen között elemzték azt a problémát, hogyan lehetne akár az előadások számának drasztikus csökkentése árán is emelni a színvonalat, ugyanakkor biztosítani, hogy a konferencián legyen annyi résztvevő, amennyi a rentabilitáshoz szükséges. Megállapítható volt, hogy előre kimondani arányokat lehetetlen, és nem is lenne helyes. Az ülésen megválasztották az új elnököket: a korábbi elnök J. Stoer professzor (NSZK) helyett M. Lucertini professzor (Olaszország) személyében.

Arról is döntés született, hogy a következő „System Modelling and Optimization” konferencia Tokióban lesz, 1987-ben.

DR. SZELEZSÁN JÁNOS

### A TARTALOMBÓL

#### Úton az információs világhatalom felé II.

... a Japán számítógépek legfontosabb felhasználói a kereskedelm, a termelés, a pénzügyi intézmények és a kormányzati szervek. (6. oldal)

#### Beszélgetés Chen Yuan kinali akadémikussal

A kompatibilitás és egyéb problémák elkerülése céljából bármilyen letéren egy állami bizottság, amelynek feladata az importkoordináció és a hazai gyártás felügyelete lesz. (7. oldal)

#### III. Számítástechnikai Szervezési Akadémia

Gazdálkodó szervezetek 75 százaléka alkal-

maz számítástechnikát. 1300 nagy gép, 1300 kis gép és 8000 mikrogép volt a vállalatokban 1984-ben, s további 40 000 mikrogép lehet magántulajdonban. 1984-ben 153 számítógépes hálózatot tartottak nyilván, melyeknek 76 százaléka zárt körű. (8. oldal)

#### Bolyai-émlékfüzet

Mint hogy matematika nélkül nem létezik számítástechnikai tudomány, e lap hasábjain sem feledkezhetünk meg... szokról a magyar szellemi nagyságokról és alkotásokról, amelyekre a real és human tudományok művelői egyaránt büszkéek lehetnek. (15. oldal)





kapacitású hajlékonylemezek nélkül. Emellett minden adatfeldolgozó feltétele egy-egy nyomtató, amelyet széles választékban lehet illeszteni (akár hazai gyártású is) a Commodore-hoz. Mi magunk is igen nagy erőfeszítéseket tettünk annak érdekében, hogy az eredetileg hobbi-számítógépek tervezett és gyönyörű grafikaival rendelkező C-64-et Magyarországon viszonylag kényelmes adatfeldolgozó számítógéppé varázsoljuk a kisebb szervezetek vagy a nagyobb szervezetek konkrétan meghatározott és körülhatárolt gépekre alkalmas feladatai számára. E téren legnagyobb tömörnyünk talán a nemzetközi 10-ös billentyűzet kifejlesztése. Ez a termékünk igen sikeresnek bizonyult, és amikor továbbfejlesztés és árcsökkentés céljából rövid időre kivontuk a forgalomból, vévők százaai ostromolták üzletünket a periféria megvásárlásáért. Értékesítünk hazai (BRG) gyártású kazettás mágnesszalag-egységet is. A C-64-eshez egy igen kiváló, előre-működő alkalmazásunk is van: videokamerával rögzített képeket tudunk digitális formában lemezen tárolni, újra megjeleníteni, kinyomtatni, utólag színezni vagy több képet összehívni stb. Ezt mind fekete-fehérben, mind színesben (max. 64 színel) el tudjuk végezni, a fejlesztésünk iránt jelentős külföldi érdeklődéssel is találkozunk.

Igen sikeres és a hazai gyakorlatban újszerű akcióknak volt, hogy az 1985-ös új gazdasági szabályozókat tartalmazó programcsomagot már 1984 végére elkészítettük, és azt még decemberben több ezer példányban postáztuk hazai Commodore-felhasználó vállalatoknak. Egyetlen kikötésünk az volt, hogy az a vállalat, amelyik úgy éri, hogy szükség van a programcsomagra, a megállapított minimális – néhány ezer forintos – vételárát utánvétellel küldje el számunkra. Ellenkező esetben természetesen küldje vissza a programlemez. Akciónk talákozott a vállalatok szükségleteivel, és örömmel mondhatjuk, jóval kevesebb volt a visszaküldött programlemez, mint amennyire eredetileg számítottunk.

Megközelítő információk szerint népgazdasági szinten a C-64-alkalmazások az alábbi arányban oszlanak meg:

Ipar	45%
Mezőgazdaság	35%
Kereskedelem	15%
Szolgáltatás	5%

A Commodore-64-es számítógépek magyarországi felhasználása meglehetősen széles körű, a mi eddig lízingbe adott mintegy 1200 konfigurációnk és skálának csak kis részét érinti.

Milyen erőket használnak fel a forgalmazott C-64-es berendezések szoftverrel való ellátása céljából (saját gmk, vgm, külföldi, honosítási stb.)?

Továbbra is célunk minden olyan fejlesztés felkarolása és eredményének forgalmazása, amely a Commodore gépek nagyobb használhatóságát elősegítik. Így rendszeresen értékesítünk olyan fejlesztéseket, amelyek azt teszik lehetővé, hogy a Commodore-ok más gépekkel integráltak terminaljaként üzemeljenek. E célból elsősorban a hazai igényekhez alkalmazkodó fejlesztéseket preferáljuk, a külföldi szoftver-honosítást kerüljük, csak az nem feltétlenül szükséges.

A forgalmazott szoftverek 97%-a külső fejlesztői kapacitás eredménye. Külös fejlesztőink különböző szervezeti keretek között dolgoznak. Megtalálhatók közöttük gt-k, pjt-k, gmk-k, vgm-k, vállalatok, szervező intézetek, egyedi

fejlesztők. Az alkotókkal a Szerzői Jogi Hivatalon keresztül szerződünk termékek forgalmazására.

Miként kezdeményezik és menedzselik a hazai C-64-es szoftverfejlesztéseket?

Örömmel forgalmazzuk megfelelő gazdasági és minőségi feltételek, paraméterek fennállása esetén bárkinek a szoftverterméket, és igyekszünk magas színvonalú szolgáltatással kiérdemelni, hogy a fejlesztők és a vevők is a mi üzletünkbe jöjjenek, a mi termékeinket keressék. Azokat a szoftverfejlesztéseket, amelyeket a végfelhasználó nálunk rendel meg, igyekszünk kiváló szoftver-író gárdával reális áron elvégezni.

A Novotrade Rt. által indított szoftverfejlesztés abban az esetben kerül sor, ha a széles potenciális piaci vevőkörben érdeklődésre számíthatunk. A fejlesztést csak akkor végeztetjük el, ha a konkurens cégek termékcsaládjában ugyanez a szoftver nem található meg, illetve nem megfelelő a minősége. Amennyiben a konkurens cégeknek felkutatható az igényeknek megfelelő programcsomag, megkíséreljük a forgalmazási jogot megszerezni. A Novotrade Rt. szoftverfejlesztése során egyedi szoftvermegrendelésekre is vállalkozik. Forgalmazott termékeink 80%-a nem a Novotrade Rt. által kezdeményezett szoftverfejlesztés eredménye, hanem kész programcsomag átvétele forgalmazásra, melynek kapcsán többnyire az illetékes megvásárolja a kidolgozott végig kapcsolatunk van a fejlesztőkkel.

A forgalmazásra átvett szoftvereket számítástechnikai szempontból és az adott alkalmazás szakmai oldaláról értékeljük. A programcsomagokat forgalmazás előtt külső szakemberekkel teszteltük, üzleti forgalomba csak a minősítések eredményeképpen végrehajtott korrekciók után kerülnek.

A szoftverek értékesítési menedzselése több lépcsőben történik. Ide tartozik a forgalmazás előtti tájékoztatás, piacutatás a szoftverfejlesztésekről, majd a forgalmazásra történő átvétel után: a célirányos tájékoztatás, bemutatások szervezése stb.

Mindkét esetben a visszairradó információk hasznos segédesszközei a további fejlesztési munkáknak.

Hogyan lehet ezekhez a termékekhez hozzájutni és milyen áron?

Termékeinkkel a felhasználók még a vásárlás előtt bemutatódtermünkben (XIII. ker., Katona József u. 9-11.) – előzetesen egyeztetett időpontban – szakembereink segítségével megismerkedhetnek, azokat kipróbálhatják. Pontos minőségi és teljesítményinformációkat kapnak, igény esetén rendelkezésükre bocsátjuk a részletes termékismertetőt. Vásárlási szándék esetén a kiválasztott szoftvertermékek üzletünkben (XIII. ker., Balzac u. 35.) megvásárolhatóak. Jelenlegi rossz ügymenetünkön kíván javítani többek között szeptemberben megnyitott üzletünk.

A szoftverbemutatókat, termékismertetőket is üzletünkben tartjuk már, hogy a vevőknek ne kelljen az üzlet és a bemutatóterem közötti utat vásárlás esetén megtenni.

Felhasználói programjaink ára többnyire 8 000,— és 30 000,— Ft között mozog. Speciális igényt kielégítő nagy rendszereknél ez az ár felmehet 40 000,— Ft-ig, de ilyenkor már oktatást is biztosítunk. IBM PC-re is írunk szoftvert, rendszereink ára eddig 20 000,— és 100 000,— Ft között mozgott.

Melyek azok az alkalmazások, amelyeket céldatums programozói, szervezői tevékenységgel is támogatunk?

Céldatums programozási, szervezői tevékenységgel elsősorban az ügyviteli jellegű alkalmazásokat támogatjuk.

Példa erre a főkönyvi könyvelési programrendszerünk, melynek ára tartalmazza a felhasználók 2 napos betanítását is. Természetesen mindegyik szoftvertermékünk adaptációjára vállalkozunk, melyhez biztosítjuk a programozói, szervezői kapacitást is.

Véleményünk szerint abban játszottunk úttörő szerepet, hogy a gép alkalmazást megfelelő példányszámban szaknyelven láttuk el és látjuk el. Úgy gondoljuk, ez legalább olyan népgazdasági hasznú céltudatos tevékenység jelent, mint egy-egy rendszer-komplexum akaratlagon kidolgozása. Céldatums fejlesztéseink az ország fizetőképes keresletéhez alkalmazkodnak, így pl. a Magyar Kereskedelmi Kamara komplex iktatási és levélfeldolgozási rendszerét, a Biogal Gyógyszergyár minőségellenőrzési rendszerét, a C-64-esek VT-20-as, Siemens, Datapoint stb. gépekhez való illesztését menedzseljük konkrét megrendelés alapján.

Tudjuk, hogy a számítástechnikai eszközök alkalmazásának legjobb és elsődleges referenciája a jó alkalmazás és nem az eladott darabszám. Van-e, illetve volt-e arra példa üzletpolitikájukban és szakmai tevékenységük ellátása során, hogy a tájékoztatás vásárlót arról világoztatták fel, hogy a megoldani kívánt feladathoz a C-64 alkalmas, illetve nem optimális eszköz?

Mi úgy tudjuk és meggyőződésünk, hogy a számítástechnikai eszközök alkalmazásának legjobb és elsődleges referenciája nem a jó alkalmazás, hanem az eladott darabszám. Feltételezzük, hogy sok eladott gépre sok jó alkalmazás is kerül. Üzletpolitikánk az, hogy saját forgalmunkat minél inkább növeljük, azonban természetes, hogy igen kevesek vagyunk szakmai presztizsünkre, ezért minden esetben, amikor a vásárlás előtt szaktanácsadásért fordulunk hozzánk, hogy adott alkalmazásra megfelelő-e az általunk lízingbe adott gép, üzleti érdekeinket alárendeljük a felhasználó által meghatározott számítógépesítő feladatnak!

A Novotrade Rt. nemcsak a C-64 személyi számítógép lízingjével foglalkozik, hanem a konfiguráció kiépítésére is széles választékot kínál. Amennyiben a feladat megvalósításához szűk keresztmetszetet a 64 kb-ot központi tárkapacitás, ajánlani tudunk 64 kb-ot központi tároló alá a felhasználó rendelkezésére. A feladat jellegétől függően különböző típusú, gyorságú kiíró szerkezetet tudunk ajánlani. Háttértároló-választékunk figyelembe veszi a különböző alkalmazási területeket, kapacitásigényeket. Ennek megfelelően két típusú lemez meghajtó egységet tudunk a C-64-ekhez ajánlani: 1541-es egység (170 kb-ot) és az SFD 1001-es egység (1 Mb-ot). Az SFD 1001-es egységünk a 1541-hez képest hatszor nagyobb tárolókapacitást tesz lehetővé, s ötször gyorsabb olvasási-írási sebességet biztosít.

Mi a helyzet azokkal a „felhasználókkal” (vevőkkel), akikről tudomásunkra jutott, hogy az adott berendezést vagy a rendszert részben rosszul választották meg, s azaz a kívánt feladatot, pl. kapacitási vagy eszközelem-korlátok miatt nem képesek megoldani?

Sajnos a megalapozatlan döntés következményeit, anyagait terheit nem tudjuk sokan vállalni. Megoldásként sokan felvetették, hogy ha mi korszerűbb technikával tudunk kijönni, miért nem cseréljük

le lízingbe adott gépeinket, a felhasználók értékeléskülönböztet-vállalását figyelembe véve. Mi készséggel állunk rendelkezésükre a megfelelő felhasználói terület kiválasztásában, a gyakorlati alkalmazás segítésére, de a cserére több ok miatt nincs lehetőség.

Először, mivel a Novotrade Rt. által lízing-konstrukcióban kihelyezett gépek tulajdonosa az Általános Vállalkozási Bank Rt. (korábban KVH); másodszor a lecserelt gépeket nem lehet újból kihelyezni, csak jelentős anyagi veszteség mellett eladni; harmadszor pedig, ugyan ki tud mutatni olyan céget Magyarországon, amely hasznát vagy amortizálódott gépeket továbbértékesítés céljából nagy tömegben átvesz? Ami a szoftvert illeti, a helytelen döntés korrigálható. Azoknak a felhasználóknak, akik a vásárlást követő 1 hónapban belül jelzik, hogy a szoftverterméket nem tudják alkalmazni, lehetőséget nyújtunk szoftverkeresztmunkából a már megvásárolt szoftver más termékre történő kiszerelésére.

Egyébként minden nálunk vásárolt szoftvertermékre garanciális kötelezettséget vállalunk, a garanciális hibákat a szerző igénybevételevel térítés nélkül kijavítjuk. A hibákat a Novotrade Rt.-nek kell bejelenteni. Adaptációra a felhasználóval külön szerződés keretében vállalkozunk. A gazdasági szabályozóváltozások során, valamint a szoftverfejlesztések kapcsán adódó szoftverváltozásokról, fejlesztésekről a vásárlókat újságunkon keresztül értesítjük. Következő alkalomunk keretében az újabb verziókat térítés nélkül vagy minimális költségterítés mellett a felhasználók rendelkezésére bocsátjuk.

Arra törekszünk, hogy vedünk minden olyan problémájukkal, amely termékeink kapcsán merül föl, jeleintkezzenek nálunk, és gondjukra mielőbbi orvoslást találjanak.

A BNV időszakában megjelent szoftverkatalógus igen széleskörűen foglalta össze azokat a hazai Commodore szoftvertermékeket, melyek az ismertető elkészítésének időpontjában a kiadványba való felvitelre érdemesültek. Milyen szakmai-kritikai szempontok figyelembevétele történt meg ezek értékelése, illetve szelekciója, válogatása?

Reprezentatív katalógus kiadására törekedtünk, melynek szoftverenkénti ismertetése bővebb az előző kiadású katalógusainkál. Egyenlő esélyeket kívántunk nyújtani szoftverfejlesztőink részére, ezért az általunk forgalmazott összes szoftvertermék katalógusunkban szerepel, a katalógus összeállítása előtt azonban szigorú szelekciónak vetettük alá a forgalmazott szoftvertermékeket. Ennek eredményeképpen több terméket kivontunk a forgalomból, melynek okai voltak: csökkent kereslet (piaci értéket); nem megfelelő szakmai színvonal; ügyviteli szoftvereknél az ügyviteli szabályozók nem megfelelő követése; azonos célú, de korszerűbb, komplettebb alkalmazást nyújtó új fejlesztések esetében a régit kivontuk a forgalomból.

Miért jutott arra a gondolatra, hogy szoftvereket értékeljék? Mi a célja ezzel?

A PC-kkel kapcsolatos a Commodore esetében 1985. I. negyedéves mintegy 20 millió dolláros veszteség) pangó, csökkent értéklés és ástrukturálódás, valamint új termékek (pl. Amiga) jelszó világpiaci trendek hatása mi-kor és milyen módon jelennek Magyarországon? Hogyan hatnak ezek a Novotrade Rt. szakmai, piaci munkájára, figyelembe véve az erőteljes hazai és nemzetközi konkurenciát is?

Véleményünk szerint a házi és a személyi számítógé-

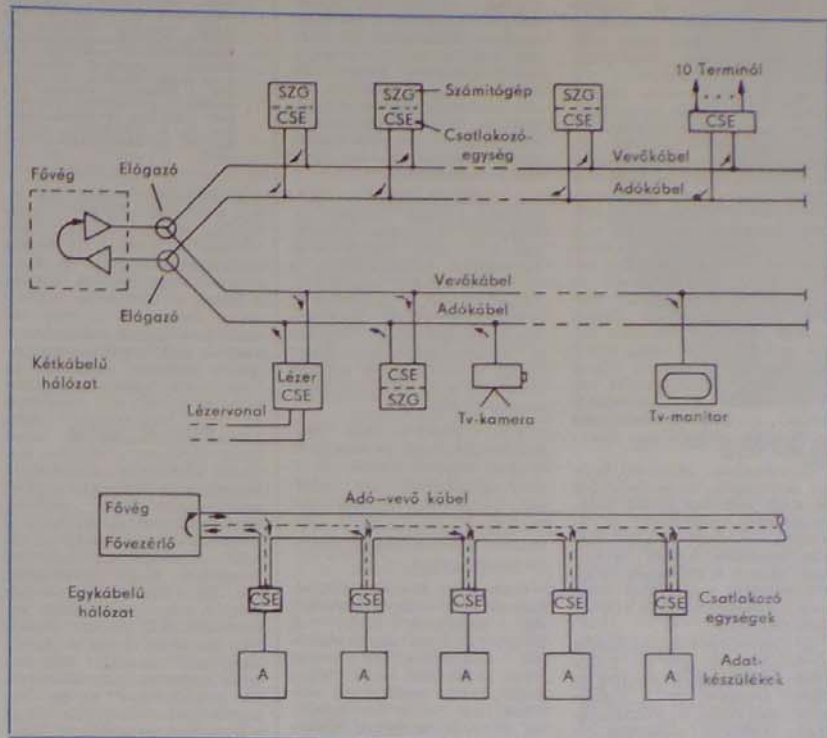
(Folytatás a 4. oldalon)

# Szélessávú hálózatok

A szélessávú technika eredetileg a kábelre alapozott tv-szolgáltatás céljára dolgozták ki, ma mindinkább alkalmazzák adat-, hang- és videójel-ek egyidejű átvitelére is. E technikát a helyi hálózatok tekintetében az jellemzi, hogy az adatok átvitele nem digitális jelek, hanem modulált rádiófrekvenciás vívőhullám útján történik. Bár a szélessávú helyi hálózatoknak vannak egycsatornás változatai is, jellegzetes típusaik az átvívó közeg (kábel) teljes frekvenciasávját részsávokra és ezeken belül kialakított számos csatornára bontják, s e csatornák egymástól függetlenül használhatók fel. A szélessávú hálózat tehát tulajdonképpen nem egyetlen hálózat, hanem egy átvívó közegre alapozott több független hálózat együttese. A szélessávú hálózatok a helyi hálózatokra jellemző technológiát alkalmazzák, azonban valójában új kategóriának számítanak: a nagyvárosi hálózat (metropolitan area network - MAN) képviselői, melyek elősorban több, egyszerűbb helyi hálózat összekapcsolására vagy viszonylag nagy területre szétszórt (de azért egy szervezethez tartozó) adatállományok összefogására alkalmasak. Az analóg technika alkalmazása következtében, e hálózatok által kiszolgálható terület lényegesen nagyobb, mint az alapsávú hálózatok esetében.

## Hálózattípusok

A szélessávú hálózatoknak sin-topológiájuk van, topográfiájuk pedig gyökkel bíró fa. A fa gyökét fővégnek (head end) nevezik. Egy- és kétkábelű hálózatok ismeretesek. Amint azt az 1. ábra szemlélteti, a kétkábelű hálózatban szorosan egymás mellett két kábel halad: az adókábel, melyre az állomások üzeneteket továbbítják, és a vevőkábel, melyről az üzeneteket veszik. Az átvitel egyirányú, az üzenet az állomástól a fővég felé halad, majd onnan vissza, az állomások felé. A fővég szerepe: az üzenetek haladási irányának megfordítása, esetleg jelerősítés, továbbá a hálózat üzemeltetőjének ellenőrzési pontja is szolgálhat. Az ugyancsak az 1. ábrán változtatott két kábelű rendszer a kábel frekvenciatarományát két fő részre osztja; az osztáspont alatt helyezkednek el az adócsatornák, fölötté pedig a vevőcsatornák. Minden adócsatornához egy megfelelő vevőcsatorna tartozik. A szélessávú hálózati rendszer keretében működik minden hálózatnak legalább egy adó-vevő csatornája van. A csatornák egyirányúak, az adócsatornán az üzenetek a fővég felé, a vevőcsatornán pedig a fővégtől az állomások felé haladnak. A fővég ebben az esetben lényegesen sokrétűbb szerepet játszik, mint a kétkábelű rend-



1. ábra

szemben, mivel az összetartozó csatornapárok között adó-vevő irányú frekvencia-transzponálást is kell végeznie; ezáltal az ellenőrzés és üzemeltetés feladatai is bonyolultabbá válnak. A fővég továbbá szerepet játszhat a hozzáférési mechanizmusban és az egyes csatornák kapacitásának az állomások közötti elosztásában is.

## Kétkábelű hálózatok

A kétkábelű hálózat eredmény: egyszerűsége és megbízhatósága. Fővége nem tartalmaz az egész hálózat üzemeltetését kényes elemeket, üzem könnyen áttekinthető, a kábel teljes átviteli sávja felhasználható a rendszerhez tartozó hálózatok között. Hátrányos vonása viszont, hogy kettős kábelt igényel (a vezetékezés költsége nagy), és hogy minden állomás csatlakoztatásához két külön kábelmegcsapolás szükséges.

E hálózatok szervezőmódjának szemléltetésül a WangNet szolgáltató példáját. A WangNet a feltételezett 400 MHz határfrekvenciájú sávból négy-

féle szolgáltatás céljára öt ( $S_1-S_5$ ) frekvenciasávot használ fel, a 2. ábrán látható módon.

Az  $S_1$  sáv további két alsávra oszlik, melyek közül az alsó max. 9,6 kbit/s, a felső max. 64 kbit/s sebességű összeköttetések céljára szolgál. Az  $S_2$  sávon belül max. 9,6 kbit/s sebességű csatornák alakíthatók ki. Az  $S_3$  két pontot összekötő különvonalak (különcsatornák), az  $S_4$  kapszolt összeköttetések megvalósítására nyújt lehetőséget. Az  $S_5$  sávban az összeköttetések frekvenciaosztáson alapuló vonalkapcsolással létesíthetők.

Az  $S_5$  sáv hat, egyenlő szélességű, egymástól független csatornát ölel fel, melyek mindegyikén át max. 32 soros átvitelű adatkészülék csatlakoztatható egy-egy számítógéphez. Az egyes csatornához ténylegesen társítható készülékek száma azonban függ a készülék és a csatornához tartozó számítógép tulajdonságaitól. E szolgáltatás lehetővé teszi, hogy a kábelrendszer mentén elszórt adatkészülékek adott számítógéppel olyképpen álljanak logikailag kapcsolatban, mintha vele azonos helyiségben lennének.

Az  $S_5$  sávban maximálisan hat 6 MHz-es csatorna alakítható ki video-összeköttetések

céljára. E sáv azonban szükség esetén más célra is felhasználható.

A tulajdonképpeni, a megszokott értelemben vett helyi hálózat részére az  $S_5$  sáv szolgál, amelyen belül egyetlen 12 Mbit/s sebességű csatorna húzódik. E csatornán a TDM elv alapján, CSMA/CD hozzáférési módban osztoznak a csatlakozók.

A WangNet állomásai — az  $S_2$ -höz tartozók kivételével — fix vívőfrekvenciájúak, míg az  $S_1$  állomások frekvenciaátváltó (frequency agile) modemmel csatlakoznak a hálózathoz. A frekvenciaátváltó modemek vívőfrekvenciája külső vezérléssel változtatható. Két adatkészülék közötti állandó összeköttetés oly módon létesül, hogy az  $S_5$  sávhoz tartozó adatkapcsoló a két készülék modemjeit egymásra hangolja.

## Egykábelű hálózatok

Az egykábelű hálózat vezetékezése gazdaságosabb, mint a kétkábelűé, és a hozzá való csatlakozás is egyszerűbb, mivel állomásonként csupán egy kábelmegcsapolás szükséges. A fővég mint központi elem azonban lényegesen bonyolultabb, és emiatt e hálózattípus sérülékenyebb, mint a kétkábelű. A fővég megbízhatósága az egész hálózatot megbíntja.

A frekvenciasáv adó- és vevőtartományra való felosztásának kétféle módja ismeretes. Közvetlen esetben a sávot két egyenlő részre osztják, az osztáspont környezetében pedig bizonyos nem használt, szigetelő sávok vannak elő, amint az a 3. ábrán látható. Alulmetszes esetében az adó- és vevő-tartományt elválasztó határfrekvenciát kisebb frekvenciák irányába lényegesen eltolva helyezik el.

Az egykábelű hálózatok nevezetes képviselője pl. az Amdax CableNet. A 3. ábra éppen e hálózat sávfelosztását mutatja be. A hálózat által nyújtott szolgáltatások közül az ún. virtuális vonalkapcsolást megvalósító rendszer a leglényegesebb, melynek révén esetenként kapcsolt vagy állandó jellegű összeköttetés létesíthető állomások között. Választás szerinti 6 vagy 12 MHz-es csatornán 7, illetve 14 Mbit/s sebességű digitális átvitel végezhető. A szolgáltatás két 14 Mbit/s-os vagy 7 és 14 Mbit/s-os csatornák választását teszi lehetővé.

Az összeköttetés-szolgáltatás a hálózat használójának a bérlet különböző alakhoz hasonló csatornákat nyújt. E csatornák 110 bit/s—56 kbit/s sebességű hálózati közötti átvitelére alkalmasak. A csatornák adatkezelési módjai közötti többpontos összeköttetés feladatát láthatjuk el.

A közhasználatú sáv szabadon vehető igénybe pl. kommunikációra (beszéd, zene, szükségállapot-jelzés továbbítása) vagy mozgóképek átvitelére céljára (távkonferencia, zárláncú ipari tv, video-jelentő, jelző szolgáltat, video-feljegyzés).

Az Amdax CableNet fővége a reá ruházott számos feladat révén a hálózat fővezérlőjének rangjára emelkedett. Főbb feladatai:

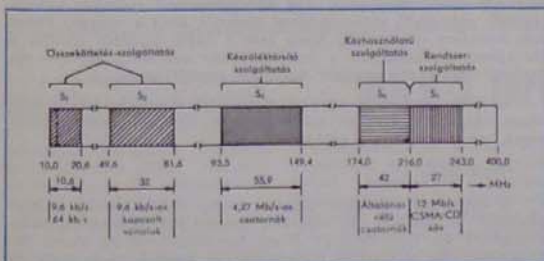
- a hálózat kezdetelése (initialization),
- az állomások lajstromba vétele,
- az adócsatornákra és a megfelelő vevőcsatornákra történő transzponálása,
- a hozzáférési adminisztrációja,
- szinkronizáció.

Bizonyos — üzemfenntartás célját szolgáló — készülékek is hozzájárulnak, így pl. spektrum-analizátorok, ellenőrzőfrekvencia-generátorok, szélessávú vizsgálatokat lehetővé tevő eszközök (sweep generátorok) stb.

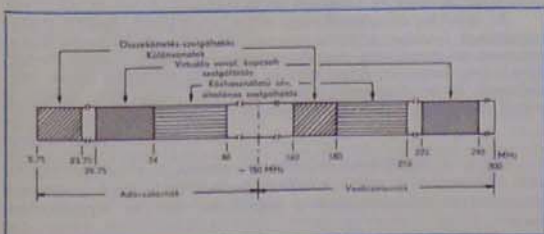
A szélessávú hálózatok átvívó közegül a vezetékös technikaiban alkalmazott 75  $\Omega$  hullámellenállású, 300—400 MHz sávviszélességű koaxiális kábeleket használják, és ugyancsak általánosan használják a tv-technikai csatlakozók, csatlakozókat, erősítőket stb. is. A polcrol leemelhető tv-elemek tömeges rendelkezésre állása olyan tényező, amely megkönnyíti e hálózatok elterjedését.

(Következik: Fénykábel-hálózatok)

DR. SEBESTYEN BELA



2. ábra



3. ábra

## Felhívás előadások benyújtására és jelentkezésre

### IX. Nemzetközi szeminárium az adatbázis-kezelő rendszerekről

Reinhardsbrunn (NDK), 1986. november 30.—december 5.

A kilencedik nemzetközi szeminárium az adatbázis-kezelő rendszerekről folytatja azt a tudományos rendezvénysorozatot, amelyet az eddigiekben a lengyel CPIZ, a bolgár Interprogram, az NDK-beli LIA, a magyar Számak és a csehszlovák VUSEI-AR rendezett és támogatott.

A IX. szeminárium feladata — a korábbiaknak megfelelően — az adatbázis-kezelő rendszerek kutatásának, fejlesztésének és alkalmazásának felmérése és támogatása.

Témák az adatbázis-kezelés jelenlegi helyzete és jövőbeli fejlődési irányai, adatbázis-tervezés, adatbázis-kezelő rendszerek hatékonyága, osztott adatbázis-kezelés, adatbázis-kezelő rendszerek az irada-automatizálásban, adatbázis-kezelő rendszerek a CAD/CAM rendszerekhez, tudásbázis-kezelő rendszerek, módzsrton és szabványok, adatbázis-alkalmazások.

A szervezők az előadás teljes szövegének összeállítását várják (angol nyelven, kettes sorozatossággal gépelve, legfeljebb 20 oldalon) a fenti témakörökben. Az előadás összeállításához szükséges instrukciókat a magyar programbizottsági tagok adják meg az érdeklődőknek.

Az előadás egy példányát a Programbizottság titkárának (Gisela Heinrich, LIA), egy példányát pedig a magyar programbizottsági tagoknak kell megküldeni legkésőbb 1986. március 15-ig. Az előadás elfogadásáról, illetve elutasításáról szóló értesítést a Programbizottság 1986. május 15-ig postázza.

Az előadások végleges változatát (egy sorozatossággal, legfeljebb 12 oldalon gépelve) a javasolt változatokat a szervező után, sokszorosított formában legkésőbb 1986. június 30-ig kell elküldeni.

Jelentkezés irásban, legkésőbb 1986. március 15-ig. Jelentkezési lapokat a magyar programbizottsági tagoktól (P. Nökei Pál, Szomák és Stroub Elek, KSH) kell kérni. A szemináriumot a berlini LIA szervezi.

Lévelem: DDR VEB Leitzentrum für Anwendungsforschung (LIA) 1136 Berlin Jacques Ducas Str. 30/52. 9th ISDBMS Telefon: 3 57 10 — Telex: 112049

(Folytatás az 1. oldalról)

(éves törlesztés esetén) vagy (negyedéves törlesztés esetén);	170%-a
4 éves időtartam alatt a bruttó érték (éves törlesztés esetén) vagy (negyedéves törlesztés esetén);	175%-a
5 éves időtartam alatt a bruttó érték (éves törlesztés esetén) vagy (negyedéves törlesztés esetén);	190%-a
6 éves időtartam alatt a bruttó érték (éves törlesztés esetén) vagy (negyedéves törlesztés esetén);	195%-a
7 éves időtartam alatt a bruttó érték (éves törlesztés esetén) vagy (negyedéves törlesztés esetén);	210%-a

Az aktívált bruttó érték alapján foglalkozhat a teljes hardver árán kívül az üzembe helyezést; a rendszerkialakítás, rendszergarancia, valamint az alapszoftver árát, így a lizing-díj kiszámításának alapjául szolgáló konkrét értékek megállapítása csak a konkrét elképzelések ismeretében, a költségek kalkulálása után történhet meg.

A komplex lizing keretében igénybe vehető vagy annak részét képező, de a lizing-díjban nem foglalt szolgáltatásokra vonatkozóan — a megrendelő igényeinek ismeretében — tesznek ajánlatot és a megállapodás alapján kötnék szerződést.

4. A lizing-díj fizetésének üteme: a megállapodott időtartamra évente vagy negyedévente előre esedékes, általában degresszív eloszálással. A lizing-díj fizetése a tőke visszafizetésének fedezeté, így minden körülmények között az előírt határidőben esedékes, kifizetésének elmaradása késedelmi kamattal jár.

5. A lizingbe vett számítástechnikai rendszerek telepítéséhez szükséges feltételeket a lizingbe bevonnak kell — a megfelelő határidőben — biztosítani, és a Számalk ehhez is felajánlja kiegészítő, szakmai támogatását.

Ugyancsak a lizingbe vevő köteles gondoskodni a rendszerek üzemeltetéséről, teljes biztosításáról, valamint a konstrukció működéséhez szükséges nyilvántartási és beszállítási előírások teljesítéséről.

A konstrukció előnye, hogy a beruházási forrásokat nem

terheli, árcsökkenést tényezőként hat az, hogy nem kell fizetni a 18,5%-os felhalmozási adót és a 3%-os vagyonadót. A felhasználó alacsony indulási költséggel nagy értékű berendezéshez juthat. Kedvező a költséghányad.

A lizingbe bármely megnevezett szolgáltatást bevonható; 3 és 5 év között megválasztható a „futamidő”, vagyis a lizing időtartama; a háttérgephez való hozzáférés folyamatosan biztosított. Ugyancsak folyamatos a fejlesztés lehetősége, megnövelt a megbízhatóság és a teljesítmény. Lehetőség nyílik az eszközeserere beruházási források nélkül is. Javul a jövedelmezőségi mutató, az erkölcsi és a fizikai avulás időpontja közelebb kerül egymáshoz. A lizing lejárt után az alkalmazó 1%-os értékkel termelőszekhoz jut, s az állami rendelkezésekből adódó szoftverkezelési problémák áthidalása könnyebbé válik.

Hátrányként említhető, hogy az ismertett lizing-feltételek csak az 1985-ben kötött szerződésekre érvényesek; a lizingbe bevonnak amortizáció nem képeződik; hosszú „futamidő” esetén a költségek megnövekednek; szigorúbbá válnak az üzemeltetési és szerződési feltételek.

E konstrukció kialakítására — mint ahogy azt dr. Nyíry Géza vezérigazgatóhelyettes és Weisz Istvánné dr., a Vállalkozás-szervezési és marketingiroda vezetője elmondta — azért került sor, mert az első generációs számítógépek kifutásával a hazai számítógéppontok technikai rekonstrukció előtt állnak, a hagyományos feldolgozási technológiákat újakkal kell felváltani. A jelen időszak beruházási szabályai viszont nem kedveznek az eszközváltásnak. Ez a pénzügyi konstrukció mind a felhasználó, mind pedig a bonyolító vállalat számára előnyös, s kedvezően hat a pénzügyi alapokra, nyereségekészítésre és a technikai, technológiai rekonstrukció gyorsítására, segítésére, lehetővé tételeire egyaránt.

A rendelkezésre álló 300 millió forintos árualap, illetve indulóteke csak a kezdet. Mivel az 1986-os szabályozók és finanszírozási alapok ma még

nem ismertek, az 1985-ben meg rendelkezésre álló igen rövid időt a Számalk munkatársai ún. előszerződés kötésével (I) kívánják áthidalni, melynek keretében garantálják, hogy a későbbi időpontban megvalósuló üzemeltetés, illetve lizing az 1985-ben kötött feltételek mellett folytatható. A konstrukció újszerűsége, hogy a Számalk vegyes rendszerek esetén is nyújt rendszergaranciát.

A lizing formája — mint ahogy azt Weisz Istvánné dr. elmondta — jogilag hazánkban még nem szabályozott. Nemzetközi vonatkozásban is — kivéve néhány országot — inkább csak gyakorlatról, mintsem törvényes szabályozásról beszélhetünk. Hazánk is a nemzetközi gyakorlatot követi e tevékenység ellátása során, de amint látható, hazai specialitásokkal.

Ami a lizinget illeti, hangsúlyozandó, hogy az tulajdonképpen tőkefinanszírozás, a lizing egyoldalúan nem mondható fel, s díja mindig jár! További jellemzője, hogy minden kötelezettség a lizingbe vevőt terheli.

Elsősorban az erkölcsileg elhasználatott és amortizálódott, első generációs ESZR- és MSZR-, valamint egyéb eszközök tulajdonosainak (tehát mind szocialista, mind tőkés gyártmányú gépkiváltás céljából), ugyanezen kör számára, ha nem rendszer, hanem csak központi egységet kívánnak cserélni, a második generációs ESZR, MSZR, IBM és DEC tulajdonosoknak, akik TAF rendszerrel kívánják eszközeszerüket bővíteni, központi egységet kívánnak bővíteni vagy cserélni. Ajánlják egyben azoknak, akik az elektronikus elvű csoportos adatátvitellel szeretnék hagyományos egyéni rendszereiket felváltani.

Kínálják természetesen a most induló új számítógéppontoknak is, különös tekintettel a hálózatfejlesztésre, a közepes adattechnikai kiváltására (könyvelő- és számlázógépek), valamint a párhuzamos alkalmazások szélesebb körű elterjesztése céljából.

DR. SZ. I.

Szakértők szerint a számítógépes bűnözés egyre nagyobb méreteket öl a legfejlettebb számítástechnikával rendelkező tőkés országokban. Amerikai vizsgálatok számadatai azt mutatják, hogy egy vállalat évente az elkövetett számítógépes visszaélésekből származó évi átlagos veszteségek elérik a 2-10 millió dollárt. Az USA-ban a különféle csalások létszáma — a legnépszerűbbeknek — 37%-uk az adatbevitelkor, 2% a feldolgozás során, míg 3% az adatkivételkor történik.

A számítógép éppen úgy lehet a bűnözés alanya (pl. számlázás), tárgya (illegális adatkezelés) és eszköze (pl. hamis bank-tranzakció) is. Az adatvédelem hagyományos eszköze a jelző, de nem nyújt csálhatatlan megoldást. A nagy- és miniszámítógépek rendszereire vannak már meglehetősen hatékony rejtjelző eszközök és megoldások, amelyek segítségével az adatátvitelt vonalakat az ún. „megcsapolás” ellen sokkal biztonságosabbá lehet tenni. Ugyanez a védelem kevésbé áll fenn a mikroszámítógépekre. A titkosítási eljárások végrehajtása ugyanis rendkívül mértékben falja a központi egység idejét, és ha ezek a programok ráadásul valamilyen magas szintű nyelven (pl. Pascalban) vannak írva, a mikrogep számára elviselhetetlenül lassúak. Veszélyes bűnözési forma a számítógépeknek használt megjelenítők sugárzásának illetéktelen hozzáférése titkos vagy bizalmas információkhoz. A védekezés a számítógépek fémes „árnyékolásával”, a képernyőre helyezett finomszálú hálóra, a zavaró külső jelek kiszűrésével oldható meg.

Az elektronikus csalás kizárására a kutatók és fejlesztők egyre nagyobb figyelmet fordítanak. A problémát úgy lehet egyszerűen összefoglalni, hogy jelenleg nincs olyan gyakorlati módszer, amely alapján a számítógép minden kétséget kizáróan meg tudná állapítani, hogy a rendszerhez hozzáférni kívánó személy vagy az akinek állítja magát. Vannak már biztató eredmények, ilyen például az ún. aktív memóriakártya, amely méretét tekintve azonos egy hagyományos hitelkártyával. Tulajdonképpen egy műanyag lap, amelybe számítógépes logikai és tároló áramköröket építettek. Így a zsebben hor-

dozható kártya többek között bizalmas adatok kódolására, személyi jellegű adatállomány tárolására és egyben hozzáférési kulcsként is felhasználható. A csalás lehetőségét nagymértékben csökkenti, hogy a beépített mikrogep tartalmazza a tulajdonos által választott azonosító kódot, valamint hogy a kártyákról gyakorlatilag lehetetlen másolatot készíteni. Alkalmazásuk elterjedését leginkább a bankokban, áruházakban, légitársaságokban és a vendéglátásban remélik. A gyenge pont mégis az azonosító kód, így a szakértők azt remélik, hogy a kártyatechnológia és az ún. biometriai mérések (statisztikai módszerek emberi-biológiai jellemzők vizsgálatára) kombinációja virtuálisan hibamentes rendszert eredményezhet. A bio-azonosítási rendszerek elsődleges előnye, hogy pozitívan felhasználó azonosítást eredményeznek. Az azonosításhoz használt adatok lehetnek ujjlenyomatok, emberi hang vagy a retina rajzolata. Az ilyen komplex rendszereknek a hátránya, hogy költségesek. Ahoz, hogy kereskedelmi forgalomba kerüljenek, mindezekül a felismerési és azonosítási technológiákkal kell költséghatékonyra tenni. Az aktív memóriakártya például képes lehet az illető felhasználó ujjlenyomatát is kódolt formában tárolni, így a rendszerhez való hozzáférés előtt az illető személynek az ujjlenyomata és a kártyában tárolt ujjlenyomatok összehasonlíthatók.

Kérdés, mennyire pontosak az azonosítás biometriai módszerei? A ma ismert módszerek közül a retina-letapogatás a legpontosabb. Egyes amerikai szakértők szerint ebben az esetben a 0,0001%-nál is kisebb annak a valószínűsége, hogy egy illetéktelen személyt ilyen rendszer átengedjen, és 0,1%-nál kisebb annak a valószínűsége, hogy jogosult felhasználó tévedésből visszautasítson. Az ujjlenyomat-felismerésben 98%-os, az aláírás-megkülönböztetésben 99%-os, az emberi hang-, illetve beszédfelismerésben ennél jóval kisebb pontosságot értek el. A kutatások mai állása szerint még kb. 5 év szükséges, amíg ezek a módszerek annyira kiforrottnak válnak, hogy az aktív memóriakártyával együtt alkalmazhatók lesznek.

— cs —

Interjú

Rényi Gáborral, a Novotrade Rt. igazgatójával

(Folytatás a 2. oldalról)

pek piacán az elkövetkezendő 1-2 évben még nem várható jelentősebb változás, ugyanis a házi számítógép kategóriában a Commodore-84, a személyi kategóriában az IBM PC és vele kompatibilis gépek igen széles körben elterjedtek és jelenleg nem létezik olyan számítógép, melynek teljesítménye hasonló árérték arányban nagyobb lenne, a szoftverellátottsága pedig vetekedhetne a fent felsorolt számítógépekével.

A hazai enyhén csökkenő vásárlókedvet véleményünk szerint az is érdekfeszítő hiánya okozza, inkább az olcsó, 16 bites gépekre való várakozás. Mivel Magyarországon a 16 bites és 8 bites személyi számítógépek piaca még nem telített, további fellendülés várható az elkövetkező 1-2 évben, különösen a magánsektornak részéről, amennyiben árcsökkenés érhető el.

A Novotrade Rt. szakmai, piaci munkája során már felkészült az IBM-kompatibilis szoftverek forgalmazására, a szoftverek fejlesztésére. A Novotrade Rt. már forgalmaz Commodore PC-20-asokat az alábbi konfigurációban: 256 kb-jaos központi tár, 10 Mb-jaos winchester, 360 kb-jaos hajlékonylemez, képernyő, billentyűzet.

Mivel ennek a konfigurációnak a lizing-díját e cikk megjelenése után határozzuk meg, itt még csak annyit írhatunk, hogy az kb. 1 000 000,— Ft lesz. A géphez természetesen soronyomatot is lehet tölteni beszerezni, de mindig az adott igényhez kívánunk alkalmazkodni. Új hardvereszköz-kínálatunk egy régi pótállagos felhasználói igény kielégítését is célozza, nevezetesen a többtermiális rendszer lehetőségeinek megteremtését.

Piaci munkánk szerves részét képezi 1985. augusztusban történt lizing-árcsökkenésünk (ld. táblázat). Az SFD 1001 háttértárat 150 000,— Ft-ért lizing igénybevétele nélkül is be lehet szerezni.

Áraink figyelembe veszik az erőteljes hazai és nemzetközi konkurenciát. Tervünk a jó árak mellett komplex szolgáltatások biztosítása, többek között a szerviz, az oktatás, a magas szintű szoftverellátás, a hardverttechnikai eszközök lizing-konstrukcióban való biztosítása területén.

A konkurenciát mi éltetőnek tartjuk, hiszen mindennapos munkánk lendületét fenntartja, biztosítja részünkre az állandó önkontroll lehetőségét, de szó, ami szó, a versenytársak azért vannak, hogy mi jobbakk legyünk náluk. Talán épp ezért igyekszünk maximális mértékben alkalmazkodni a realitásokhoz; ahogy az ember a hepehupás földúton nem Mázdával vagy Volvóval jár, úgy a kezdő számítástechnikai lépéssel sem Amiga számítógéppel teszi meg, hanem a Trabanthoz vagy Skodához jobban hasonlítható, kisebb kapacitású PC-kkel.

DR. SZABÓ IVÁN

Cukuba Expo '85 és Budapest Expo '95?

Dr. Körösbölggyi László, a Hungerpo vezérigazgatója Japánban egy riport keretében, egy mindannyiunk számára szenzációsan nevezhető információval szolgált, arra a magyar riportert kérdésre válaszolva, hogy lesz-e Expo kiállítás valaha is Budapesten (miközben a vezérigazgató válaszolt, előtűnt egy makett, amely egy magyar kiállítást szemléltetett...):

— Igen! Ez a nagy ábránd! Tudniillik meggyőződésem, hogy olyan csodálatos terület, mint amelyet nekünk sikerült találnunk, nincs még egy a világon.

Hogy hol?

A Bécsi úti téglagyár helyén, amely akkora, mint a Margitsziget: 76 hektár. M1 1995-ben ünnepejük hazánk felszabadulásának 50. évfordulóját. Hogy fennállásának 50. évét mit produkált egy szocialista társadalom, és hogy 1100 év alatt mi magyarok mit produkáltunk, ezen a nagyon szép kettős évfordulón biztos érdekes lenne a világ számára bemutatni. Hogyha a millennium alkalmából a Hősök terét meg tudták építeni, nem hiszem, hogy ez drágább lenne annál.

Az objektív akadályok, úgy tűnik, elhárultak, mert a Világkiállítások Iródja, a Büro International des Expositions kongresszusa megszavazott egy moratóriumot, amely eredeti formájában úgy hangzott, hogy 1995-ig önkéntes kiállítási stopot rendeljenek el az országok. Sikerült elérni, hogy 1994 legyen a végső időpontja, most tehát rajtunk múlik.

(Erről a kiállításról minden bizonnyal a számítástechnika sem hiányozna, s mind kiállított terméként, mind pedig egy nagyszabású világrendezvény segítő eszközeként megjelenhetne.)

(A szerk.)

	Régi ár	Új ár
C-84 slappé	124 000,—	78 400,—
1301 hajlékonylemezű meghajtó	124 000,—	99 200,—
801 soronyomató	124 000,—	82 000,—
802 soronyomató	208 000,—	118 400,—
SFD 1001 hajlékonylemezű meghajtó	220 000,—	220 000,—

# Két újabb ESZR-számítógép

A világ számítógépfeljesztésében két kategória (terjedt el az utóbbi időben): a szuper-nagy számítógépek és a (mind professzionálisabb és mind „közérthetőbb”) személyi számítógépek.

Az év első felében a két kategória egy-egy modelljével váltak gazdagabbá az ESZR-felhasználók.

## ESZ 1833

A Számítástechnikai Koordinációs Intézet ESZ 1833 kód-számmal kifejlesztette a felhasználók körében már elterjedt és népszerű Proper-eszafad Proper-16/W tagját. Ez a 16 bites mikroprocesszor által vezérelt személyi számítógép elsősorban nagy háttérkapacitású, hálózati alkalmazásaival és az alkalmazói programok gazdag tárával emelkedik ki a többi 16 bites személyi számítógép közül. Operatív tára 1 Mbájt címzhető tárterülettel rendelkezik.

10 vagy 27 Mbájt kapacitású merevlemez (winchester) biztosítja a nagy adatmennyiségek tárolását és gyors feldolgozást. Az egyenként 360 vagy 720 kbájt kapacitású hajlékony mágneslemez egysége az adatok gépek közötti hordozhatóságát, archiválását és adatbiztonságát célokat szolgáló másolatok készítését biztosítja.

A gép a személyi számítógépekre jellemzően nem igényel klimatizálást, kezelése egyszerű, könnyen elsajátítható. Az ügyvitel, számvitel, pénzügy, munkaügy, készletgazdálkodás, mérnöki tervezés, irodai alkalmazások, szövegfeldolgozás terén több mint 60-féle kész alkalmazói programcsomag áll a felhasználók rendelkezésére. A számítógép jól programozható BASIC,

FORTRAN, Pascal, mini PROLOG és az előkészületben levő PL1, COBOL programnyelveken. Az ESZ 1833 az MS/DOS 2.0 operációs rendszerrel kompatibilis PROPOS-16 3.0 operációs rendszer vezérlése alatt működik.

A Proper-16/W V.24 interfészen keresztül kötegelte üzemmódot terminálként (IBM 3780 emuláció) csatlakoztatható a nagyobb ESZR vagy IBM modellekhez, valamint MSZR és Siemens számítógépekhez.

A személyi számítógépekből lokális hálózat alakítható ki, melyet az operációs rendszer támogat.

Jelenleg a Proper-16/W személyi számítógépből a hazai felhasználók körében közel 300 darab üzemel.

## ESZ 1046

A másik számítógép, amelyről a bevezetésben említettünk, az ESZ 1046-os, az ESZ második sorában kifejlesztett ESZ 1045-ös számítógép továbbfejlesztett változata. Azonos konfigurációkat alapul véve az ESZ 1046 teljesítményár egyúthatója 1,5-szerese az ESZ 1045-ének. Az alapvető műszaki paramétereken kívül az ESZ 1046-os számítógép a bemeneti/kimeneti csatorna szabványos interfészre csatlakoztatható perifériák széles körével is ellátott az ESZ 1045-től.

Az ESZ 1046-os számítógép 11 konfigurációban készül.

Az ESZ 1046 minden konfigurációjában szereplő szabványos eszközök az alábbiak: processzor; a BAZIS-vezérlés és KIBOVÍTELT vezérlés üzemmódu feldolgozás eszközei; az ESZR I. sorozat teljes

utasításkészlete, valamint a II. és III. sorozat új utasításainak többsége; virtuális tár; az utasításiméltés eszközei; operatív tár 4 Mbájt kapacitással (16 bit/tok kapacitású mikro-áramkörökből felépített felveztető tár; ESZ 3269); monitor; programesemények regisztrálása; gyors puffertár, 16 kbájt; 6 multiplex csatorna; a közvetlen vezérlés eszközei.

A legfontosabb kiegészítő eszközök (a megrendelő külön kérésére szállítják): ESZ 2345-ös mátrixprocesszor; duál processzoros rendszer szervezéséhez szükséges eszközök; operatív tárbővítés 8 Mbájtig; 3 csatorna-csatorna adapter.

Egy tetszőleges konfigurációjú ESZ 1046-os központi egység elfer 2 szabványos ESZR-szekrényben.

A mikroprogramok betöltésére ML-45 típusú kazettás mágnesszalagos tároló szolgál.

Bizonyos automatikus és logikai műveletek gyors végrehajtására a processzorba épített gyors működésű blokkok — logikai utasításgyorsító — szolgálnak.

Az adatforgalom bájt- és blokk-multiplex csatornákon keresztül bonyolódik. A négy blokk-multiplex csatorna közül kettőnek az átbocsátó képessége 3 Mbájt/s, míg a másik kettőé 1,5 Mbájt/s. A két bájt-multiplex csatorna multiplex és monopul üzemmódban működik. Az aletatárnak maximális száma 256.

Az adatátviteli sebesség: monopul üzemmódban 160 kbájt/s, multiplex üzemmódban 50 kbájt/s.

Valamennyi csatornához max. 10 perifériavezérlő csatlakoztatható. Az ESZ 1046-ban a „hagyományos” vezérlőpult helyett egy alfanumerikus megjelenítőt tartalmazó szer-



ESZ 1833 (PROPER-16 W) professzionális személyi számítógép

vezérlőpulttal található. 34 megjelenítőképp segítségével megvalósítható valamennyi pultművelet, továbbá egy sor olyan új funkció is, amely a hagyományos vezérlőpulttal megvalósíthatatlan. A képernyőre hívható 34 — vezérlő és kijelző — kép bármelyike ki-nyomtatható. A szervizprocesszor a szekunder tápfőrá-rosok és ventilátorok ellenőrzé-és mellett, mikrodiagnosztikai eszközeinek segítségével, 1-2 kártya pontosságig behatárolja a fellépő hibákat.

A számítógép berendezéseinek többségét (95%) folyamatosan önellenőrző eszközzel látják el, ez a szoftverdiagnosztikai eszközökkel együtt lehetővé teszi a meghibásodások több mint 99%-ának felismerését.

Az egyszeri tévműködést a gép automatikusan javítja és naplozza. Az ESZ 1046-os számítógép főbb műszaki paramétereit: teljesítmény (processzor) tudományos-műszaki feladatoknál: 1300 ezer művelet/s; gazdasági feladatoknál: 850 ezer művelet/s; maximális teljesítmény: 3 millió művelet/s; az operatív tár kapacitása 4-8 Mbájt; ciklusidő: 100 ns; elembázis: 500-as sorozatú szovjet IC-k, LSI 568 RU3; operációs rendszer: ESZR OS 6.1, OS 7, SVM; multiprogram-működés: MPT és MVT üzemmódban és SVS üzemmódban; egyidejűleg max. 15 felhasználói program, korlátozás nélkül; kompatibilitás: ESZR I-III. sorozat számítógépeivel, valamennyi ESZR berendezéssel (szoftver, hardver); üzemeltetés: folyamatos, 1 vagy 2 műszakos kikapcsolással.

### Rendszerlehetőségek

Duálprocesszoros rendszer: közös tárméző, max. 16 Mbájt

tig és processzor-jel utasítás segítségével történő processzorközi programkapcsolat megvalósítása után.

Többgépes rendszer: közvetlen vezérlési eszközök, csatorna-csatorna adapter, közös külső tárolóméző segítségével. Mátrixprocesszor csatlakoztatása: ESZ 2345, ESZ 2700.

Az ESZ 1046-os program eszközei rendszer- és teszt-programokból tevődnek ki. A rendszerprogram-eszközök tartalmaznak az OS7 operációs rendszert és a PL1, COBOL, FORTRAN, Pascal, Assembler nyelvek programozási rendszereit.

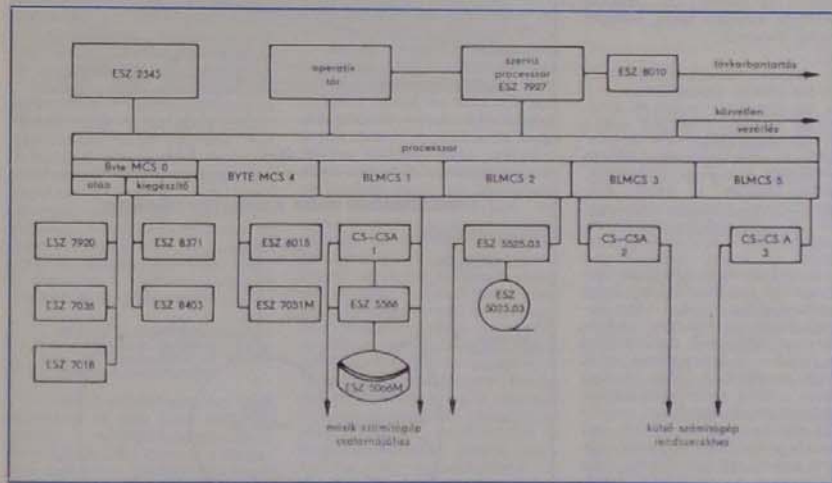
A virtuális géprendszer lehetővé teszi az ESZR OST valamennyi üzemmódjának és alrendszerének hatékony használatát.

A tesztprogramok rendszere, amely biztosítja a számítógép üzemeltethetőségét, javítását és ellenőrzését, a következő részekből áll: a műszaki kiszolgálás komplex programcsomagja (operatív tesztelési rendszer, komplex automatikus tesztelési rendszer); a meghibásodásokat prognosztizáló rendszer; mikrodiagnosztikai tesztek; az ESZR operációs rendszer konkrét verziója; a meghibásodási és tévműködési adatokat gyűjtő és feldolgozó automatikus rendszer; lokális szervizrendszer.

Az ESZ 1046-os számítógép szoftverrendszerének összetételébe a felsoroltakon kívül egy sor — különböző típusú feladatok megoldására szolgáló vagy az operációs rendszer funkcionális lehetőségeit bővítő — alkalmazói programcsomag tartozik.

Közepes konfigurációjú ESZ 1046-os számítógép helyigénye hozzávetőlegesen 100 m<sup>3</sup> egy légkondicionált gépteremben.

SZABO ZOLTAN



Az ESZ 1046 számítógép általános konfigurációja

Az előregyártott áramkörök megjelenése alapvetően megváltoztatta a felhasználók és az IC-gyártók kapcsolatát. A korábban leginkább megrendelői szerepet játszó felhasználók maguk is bekapcsolódhatnak az IC-tervezésbe.

Ez végső soron két okra vezethető vissza. Egyrészt az előregyártott integrált áramkörök jellegéből adódóan, egy áramkört funkció megvalósításához rendszerint elegendő egyetlen, az úgynevezett fémzési mask elrendezésének (az áramkör) cellák elhelyezésének és összekötésének — layout) megtervezése. Másrészt olyan, az elrendezés-tervezés egyes fázisait támogató, integrált számítógépes tervezőrendszerek születtek, amelyek révén mikroelektronikában kevésbé jártas mérnökök is megalkothatják saját integrált áramkörüket. E két tényező együttesen rövid átfutási idejű, megbízható tervezést tesz lehetővé.

## AULA-3 tervező rendszer

Köztudott, hogy a hazai előregyártott áramkörök családjában kiemelkedő szerepet játszanak az ULA (uncommitted logic array — felkészült logikai áramkörök), illetve a kapumátrix (gate array) típusú áramkörök.

Ezek elrendezésének tervezésére szolgál a KFKI-ban kifejlesztett AULA-3 programrendszer.

Az AULA-3 tetszőleges NMOS, CMOS stb. technológiájú ULA vagy kapumátrix-áramkör tervezésére alkalmas.

A rendszer lényeges része a cellakönyvtár, amelyben megtalálhatók a leggyakrabban előforduló logikai alkapuk és tárolók. Ugyanakkor a felhasználó támaszkodhat a tervezői gyakorlat során felhalmozódott tapasztalatokra, mivel a könyvtárban korábban

megtervezett, összetettebb egységek is szerepelnek. Ha a választék kevés a felhasználó feladathoz, akkor tetszőlegesen kibővítheti a cellakönyvtárát.

Az AULA-3-nak külön érdekessége, hogy az elrendezés grafikus megjelenítőkészülék hiányában — alfanumerikus terminálon keresztül — megjeleníthető. Ez utóbbi eszköz minden számítógép mellett megtalálható. Szinte órák alatt elkészíthető az áramkör elrendezési terve az automatikus huzalozó program segítségével. A tervezőnek ilyenkor csak az áramkör összeköttetéseit kell megadnia, illetve az egyes logikai funkciókat ellátó cellákat kell elhelyeznie az alap-áramkörön.

Külön programok szolgálnak az elkészített terv ellenőrzésé-

re. Az ellenőrző programok segítségével az elrendezésben esetlegesen előforduló durva hibák (pl. zárlat, összekötött kimenetek), továbbá bonyolultabb funkcionális eltérések egyaránt felfedhetők.

A tervezés bármelyik fázisában rajz kérhető az elrendezésről ellenőrzési vagy dokumentálási céllal.

A hibátlan terv alapján a maskkészítő eszközt, az ábragenerátort vezérlő szalag állítható elő.

Az AULA-3 bármely PDP 11-gyel kompatibilis, RSX operációs rendszerrel működő, minimum 256 kbájt kapacitással tárral rendelkező számítógépen futtatható. A rendszer hordozhatóságát biztosítandó a program FORTRAN nyelven készült.

Az univerzális grafikus interfész révén szinte valamennyi grafikus termináltípus (a tárolóesztől a színes

raszteres megjelenítőig) beilleszthető a rendszerbe.

Az AULA-3 használatát mintegy 30 kötetből álló, csaknem 1000 oldalas felhasználói dokumentáció segíti. A rendszerrel való első ismerkedést olyan általános leírások könnyítik meg, mint az AULA Vásárlási Tanácsadó, a Funkcionális Specifikáció vagy a Software-illesztési Specifikáció.

A programrendszer készítői által nyújtott szolgáltatások közé tartozik az AULA-3 telepítésében való részvétel, a felhasználók betanítása a rendszer kezelésére.

Az AULA-3 használhatóságát a vezető hazai elektronikai cégeknek megtervezett áramkörök bizonyítják. Ezek egy részét már gyártják, és beépítik a megfelelő berendezésekbe.

MOHR LÁSZLÓ

Japán és a számítógépek világgia

# Úton az információs világhatalom felé II.

Az Egyesült Államok után — mint az a cikksorozat első részében közölt adatokból látszik — évtizedünk elején Japán volt a világ második legnagyobb számítógépgyártó ipari hatalma. Az elmúlt évtized végéig azonban a japán piacon is az IBM-e volt a vezető szerep. Csupán 1980-ban sikerült a legnagyobb japán számítógépgyártó cégnek, a Fujitsunak megelőznie a belföldi értékesítések területén a japán piacon az IBM Japant,

bár ez utóbbinak az exportja nagyobb volt, mint a belföldi forgalma.

A japán piac megoszlását a különböző gyártók között a Sanno Institute of Business Administration mérte fel az 1983. évi állapotot alapul véve. A felmérés minden olyan számítógéprendszerre kiterjedt, amelynek a havi bérleti díja több volt egy millió jennél vagy amelyeknek az ára drágább volt 40 milliónál.

Ezeknek a kritériumoknak a figyelembevételével 3815 rendszer került be a felmérésbe. A vizsgálat eredményei azt mutatják, hogy a japán piacon eladott rendszerek 67,8%-át japán cégek állították elő, 32,2%-át pedig külföldiek. Ertékben ezek a megoszlási arányszámok 55,7% és 44,3% voltak.

Az Industrial Daily News Ltd. egy hasonló felmérés keretében a vezető számítógépgyártó cégek eladási trendjeit próbálta meghatározni Japánban. Az eladási trendek alapján az derült ki, hogy 1983-ban 681,4 milliárd jenes forgalommal a Fujitsu volt a szigetország legnagyobb forgalmat lebonyolító számítógépgyártója, maga után hagyva a 612,2 milliárdos forgalmat lebonyolító IBM-et. A két piaci felmérés eredményét az 1. és 2. ábra mutatja.

A piaci forgalomra vonatkozó fenti adatok alapján következtetni lehet arra is, hogy Japánban napjainkban a számítógépek alkalmazása rendkívül dinamikus ütemben fokozódik. A számítógépesítés elősegítését a Külkereskedelmi és Ipari Minisztérium is figyelemmel kíséri, és igyekszik azt minden eszközzel támogatni. A helyzet részletes feltárása céljából a minisztérium arra vonatkozóan végzett el a közelmúltban egy vizsgálatot, hogy megállapítsák, vajon a Japánban üzemelő, különböző kategóriájú számítógéprendszerek mennyiségi és értékmutatói hogyan alakultak az utóbbi tíz évben. A gépeket értékek alapján négy kategóriába sorolták:

- nagyszámítógépek (250 millió jennél drágábbak);
- középgépek (amelyek értéke 40 millió és 250 millió jen közé esik);
- kis üzleti számítógépek (10 millió és 40 millió jen érték között);
- miniszámítógépek (10 millió jennél olcsóbbak).

E felmérések alapján lényegében az derült ki, hogy gyakorlatilag mind a négy kategóriában az üzembe helyezett számítógépek darabszáma is, értéke is lényegében évről évre emelkedett. Egy fejlett ipari ország számítástechnikai kultúrájának fejlettségi szintjét azonban nemcsak az országban üzembe helyezett gépek száma, illetve értéke mutatja meg, a gazdaság hatékony működését az is jól jellemzi, hogy ezeket az üzembe helyezett gépeket milyen célokra használják.

Inoue Kimiko, a legnagyobb japán információs és hírszolgálati központ egyik munkatársa elmondta, hogy az országos hálózatú információs központok, hírszolgálati irodák és szakmai sajtóorgánumok folyamatosan elemzik a gazdasági fejlődés folyton változó feltételeit, és ezen belül a számítástechnikai eszközök elterjedésének alakulását is folyamatosan figyelemmel kísérik.

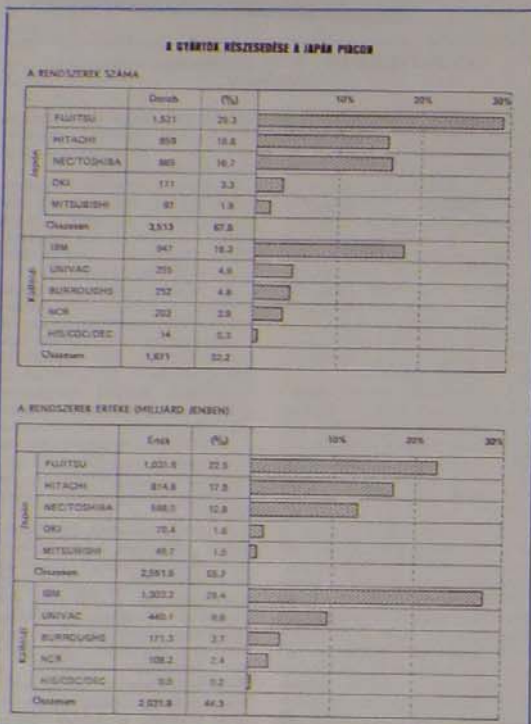
Az ország távlati gazdaságpolitikai céljainak és iparfejlesztési stratégiájának meghatározója a Külkereskedelmi és Ipari Minisztérium. Ez a szervezet is fontosnak tartja a számítógép-állomány felhasználási területek szerinti elemzését, ezért az üzembe helyezett gépek kategória szerinti megoszlásának vizsgálatán kívül a felhasználási területek szerinti megoszlás elemzését is elvégezték. A két elemzés eredményét a 3. és a 4. ábra mutatja.

E szerint az országos felmérés szerint a japán számítógépek legfontosabb felhasználói a kereskedelem, a termelés, a pénzügyi intézmények és a kormányzati szervek. A belső igények fokozatos kielégítésé-

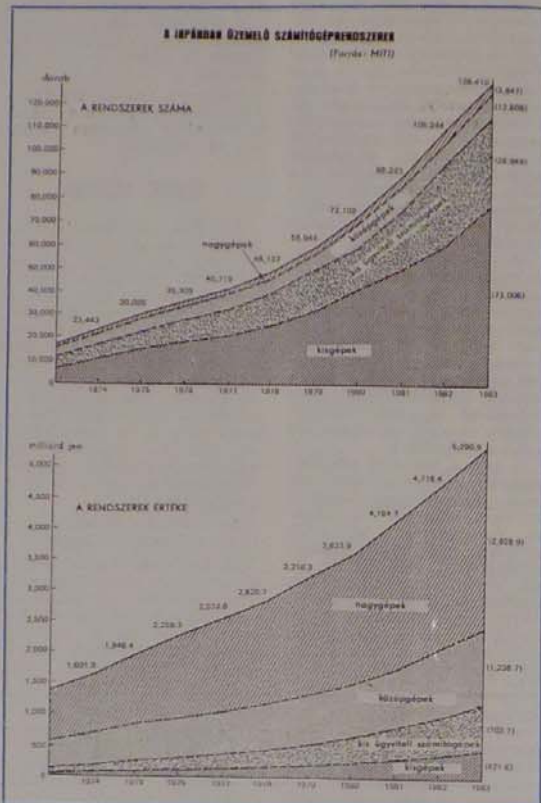
vel előtérbe került az a törekvés, hogy a számítástechnikai eszközök külföldi eladásait növeljék.

(Folytatjuk)

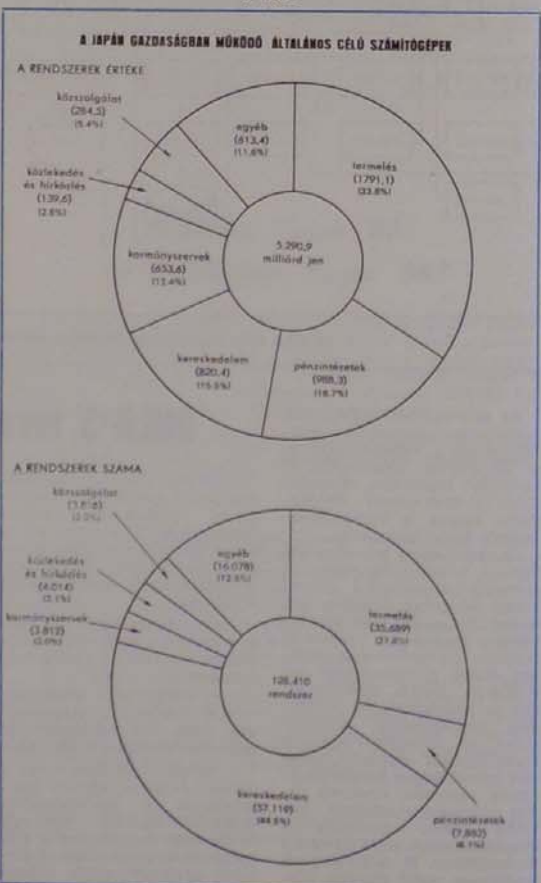
M. G.



1. ábra



3. ábra



4. ábra

## Számítógépesítés, nyelvfejlesztés és az ország modernizálása

A Kibernetikai, Informatikai és Rendszertelemtani Világszövetség nemrég Budapesten megrendezett első kongresszusa, az INTERKIBERNETIK '85 egyik legnagyobb érdeklődést keltő előadását Chen Yuan professzor, a Kínai Társadalomtudományi Akadémia Alkalmazott Nyelvészeti Intézetének igazgatója tartotta. Chen professzor a kongresszus befejezése után még néhány napig Magyarországon tartózkodott, ezt a rövid időt kihasználva kérte meg munkatársunk, hogy nyilatkozzék lapunk számára.

A kérdések a kínai számítógépipar és -alkalmazás jelenlegi helyzetére, az ország kommunikációs problémáira és végül, de nem utolsósorban a professzor saját kutatóintézetének a munkájára irányultak, ahol nyelvészek és számítástechnikai szakemberek dolgoznak együtt a számítógépes szövegfeldolgozás problémáinak a megoldásán.

— Professzor úr, mikor kezdődött a számítógépek bevezetése Kínában, és hogyan jellemző a kínai számítógépes alkalmazás jelenlegi helyzete?

— Már a hatvanas években megkezdődött, de akkor még csupán a hadiparban alkalmazták ezeket az eszközöket. A kezdeti alkalmazások olyan nagy projektekhez kapcsolódtak, mint például a rakéták felbontása, vezérlése és hasonló.

Az elmúlt tíz évben azonban az állami politika kedvező irányú változásának (nevezetesen: a modern nyugati országok felé nyitott állami politika bevezetésének) az eredményeként alapvető célú tűztük ki az ország modernizálásának meggyorsítását. Ennek következtében a számítógépek napjainkban egyre nagyobb szerepet kapnak a gazdasági, tudományos és társadalmi élet minden területén.

Különböző típusú számítógépeket importálunk folyamatosan, főként az Egyesült Államokból és Japánból. Emellett mi magunk is gyártunk gépeket különböző külföldi számítógépgyártó cégekkel együttműködve. Az IBM PC, Apple II és a különféle Hitachi modellek mellett, amelyek az államigazgatásban, a nagyvállalatoknál és üzemeinknél, valamint az akadémiai kutatóintézetekben használatosak leginkább, néhány más modell is megtalálható az országban.

Ezeket más országokban gyártották, következésképpen bevezetésük a kompatibilitási problémák miatt egy sor nehézséggel járt együtt (különbösen online üzemmódban). Erteszteléseim szerint hamarosan létrejön majd egy állami bizottság, amelynek feladata az importkoordináció és a hazai gyártás felügyelete lesz, hogy a jövőben a hasonló problémákat el tudjuk kerülni.

— Milyen jellegű számítógépek gyártanak jelenleg Kínában, és felkészült-e az ország a gépek befogadására?

— Mint említettem, ma már Kínában is van több vállalat, amely számítógépgyártással is foglalkozik, ezek a vállalatok azonban főként mikrogepeket állítanak elő. A legismertebb ezek között a mikrogepek között a „Nagy Fal” nevű professzionális személyi számítógép, amelyet az IBM PC-t figyelembe véve fejlesztettek ki. De már a nagygepek kategóriájában is vannak jelentős eredmények. A közelmúltban kínai tudósok sikerrel terveztek és építettek meg egy szupernagyságú, másodpercenként 100 millió művelet elvégzésére képes számítógépet. A siker Kínát a szupernagyságú számítógépek előállítására képes országok közé emelte.

Ami a számítástechnikai eszközök használatát illeti, meg vagyok győződve arról, hogy a probléma előbb-utóbb mindenképpen megoldódik, hiszen a mai társadalmi, gazdasági, kulturális és tudományos élet igényli a számítógépesítést, különösen a jelenleg országos méretekben folyó modernizálási folyamatban. Optimizmusra adhat okot az a tény, hogy bizonyos (elemi és közép-) iskolákban már bevezették a mikroszámítógépek használatát, hogy ezzel is segítsék egyes tantárgyak ha-

tékonyabb oktatását, illetve tanulását.

— Az INTERKIBERNETIK '85-ön elmondott előadásában professzor úr utalt rá, hogy a nyelvészeti kutatásokkal összefüggésben is egyre nagyobb mértékben használják a számítógépeket az Ön országában. A nyugati világban pedig — mint tudjuk — a szövegfeldolgozás a számítógépes alkalmazások legdinamikusabban fejlődő területé már évek óta.

— Vizsgálataink ezzel kapcsolatban arra irányulnak, hogy kidolgozzuk a kínai ideogramma-írásjelkezelésére alkalmas szövegfeldolgozó gépműködési elveit, azaz hogy hogyan tárolhatjuk az írásjeleket, hogyan kommunikálhatunk ezekben a számítógéppel.

A kínai írásjelek (kandzsik) kezelése terén már értünk el bizonyos eredményeket. Több módszer alkalmazásával próbálkoztunk, és ezek közül a leginkább említésre méltó (és véleményem szerint a jövőre sikerrel kecsegtető a jövőre nézve) az a módszer, amelyben a latin abécé szerint rendezzük a jeleket. 1958-ban hozták nyilvánosságra és fogadták el azt az ún. pinjin rendszert, amely alkalmas a kínai szavak latin betűs átírására, és amely mindössze 26 jellel álló betűkészletet használ.

A legnagyobb problémát az okozza, hogy a modern kínai nyelvben minden szótaghoz (összesen 1333 szótagról van szó) többféle ideogramma rendelhető hozzá, és ezeknek természetesen mind különbözőek a jelentései. A probléma megoldása céljából arra vonatkozóan végeztünk bizonyos kísérleteket, hogy az ideogrammak helyett a szavakat vegyük alapul a szövegfeldolgozásban, és ily módon sikerült ismét zavart okozó kétféleelméletek arányát 20% alá csökkentenünk. Az ezek után még mindig megmaradó értelemszerű hibákat azután más módszerekkel lehet kiküszöbölni, például képernyős megjelenítéssel és választással, ahogy ezt a japánok a saját szövegfeldolgozó gépeiknél megoldották. (Erről az eredményről a Számítástechnika 1985.6. számában már beszámoltunk A szerk.)

E biztató kísérletek ellenére is azonban különféle bonyolult társadalmi, történelmi és nyelvészeti okok miatt a belátható jövőben nem várható, hogy a hagyományos ideogramma-írásrendszert teljesen felváltaná a latin betűs pinjin írásrendszer.

A kérdés második felével kapcsolatban csak arra tudok utalni, hogy a Nyelvészeti Intézetben már az elmúlt években is foglalkoztak a témával: nevezetesen a kínai szavak oroszra és angolra (valamint vissza) történő számítógépes fordításával. A probléma végleges megoldásához azonban még további kutatásokra van szükség.

— Az Ön intézetében, a Kínai Társadalomtudományi Akadémia Alkalmazott Nyelvészeti Intézetében pedig — úgy tudom — olyan kutatások folynak, amelyek a modern kínai nyelv elemének mennyiségi analízisével kapcsolatosak. Ezek a kutatások két vonatkozásban is kapcsolatban vannak a számítógépekkel. Egyrészt a kutatómunka során a korszerű számítástechnikai eszközökre és módszerekre támaszkodva végzik el a vizsgálatok kiértékelését, másrészt pedig a kutatások eredményeként kapott



adatok alapján képezhetik a számítógépes szövegfeldolgozó és fordító rendszerek kifejlesztését célzó rendszertervezésnek.

— A modern kínai nyelv vizsgálatának jelentőségét az adja, hogy ezt a nyelvet beszéli jelenleg a legtöbb ember az egész világban. Több mint 1 milliárd emberről van szó, akik közül 950 milliónyian anyanyelvként, 50 milliónyian pedig (akik 55 különböző nemzetiséghez tartoznak) a Kínai Népköztársaság területén élő más nemzetiségekkel való kapcsolataikban közvetítő nyelvként használják ezt a nyelvet.

Ezenkívül azért is fontos feladat számunkra a nyelv folyamatos fejlesztése, mert csak ily módon tudjuk biztosítani, hogy lehetővé váljék a tudományos-technikai fejlődés eredményeként létrejövő új fogalmak kifejezése (gözmozdony, rádió, lézer, radar stb.). Ezeknek az új fogalmaknak a

jelölésére — a nyugati nyelvektől eltérően — nem idegen szavakat építünk be nyelvünkbe, hanem a már évezredek óta meglévő írásjeleink újszerű kombinálásával fejezzük ki az új fogalmakat.

És természetesen a most beköszönő számítógépes korszak is új feladat elé állítja a nyelvészeket: alkalmazni kell kell tenniük a nyelvet a számítógépes szövegfeldolgozás céljaira. Ehhez nyújt segítséget a nyelv elemeinek mennyiségi analízise, amelyet már mi is régén elkezdtünk.

— Kérem, mondjon néhány szót az Önök intézetében folyó kutatásokról és a kapott eredményekről.

— A nyelv szerkezeti elemek vizsgálatok külön vizsgáltuk a kandzsikat, a szavakat, a morfémákat, a tónust és a szótagokat. Mint korábban arra már rámutattam, a kandzsik az alapegység (alapjel) a szokásos, hagyományos módon írott kínai szövegekben. Az összes szótagban és szerepel alapjelként, azonban mégsem azonos azszal, amit a nyugati nyelvekben szónak neveznek.

A szó ugyanis önálló jelentéssel rendelkező szemantikai egység, ami 1, 2, 3, 4, esetleg több kandzsiból (ideogramma-ból) tevődik össze. Saját kutatásaim és más nyelvészek hasonló vizsgálatai alapján a szavak megoszlását az azokat alkotó kandzsik száma szerint táblázatban foglaltam össze.

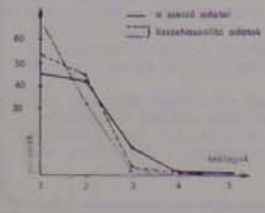
Szótagok száma	Saját vizsg.	1. referencia.	2. referencia.
1	41%-47%	52,9%	66,89%
2	40%-45%	43,8%	31,69%
3	12%	2,6%	0,94%
4 és több	2%	0,9%	0,48%

A morféma olyan nyelvi alapegység, amelynek önálló kiejtése és jelentése is van. Általában véve azt mondhatjuk, hogy a modern kínai nyelvben minden kandzsik egy morfémát reprezentál. A tónus, más szóval a hangmagasság sajátos eleme a kínai nyelvnek, amely alapvetően különbözik az európai nyelvekben megfigyelhető ún. hangsúlytól. Ez ugyanis önmagában is megváltoztatja a kandzsik jelentését, másrészt esztétikai értéket kölcsönöz a nyelvnek.

A putonghua-féle normálizált beszélt nyelvben minden kandzsinnak négy tónusa van, néhány nyelvújításban ennél is több. Minden kandzsit fel lehet fogni szótagként is, ebből adódóan minden szótagnak négy különböző kiejtése van a tónustól függően.

Kutatásaim eredményeként kiderült, hogy (a tónusból elteréseket is figyelembe véve) a modern kínai nyelvben 1333 szótag található, (szemben egy XI. századi vizsgálat eredményével, amely szerint akkor még 3877 szótagot használtak). Így tehát minden szótagnak az információértéke log<sub>2</sub> 1333 = 10,33 bit.

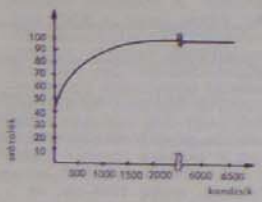
Vizsgálataim további eredményei szerint ezek közül a szótagok közül 782 (66,26%) végződik magánhangzóra vagy kettőshangzóra, 551 (33,74%)



pl (köznap) életben, egyébként pedig összesen mintegy 24 531-et.

— Ezek érdekes eredmények. De azt is jó lenne látni, hogy milyen a kandzsik entropiája, a nyelv redundanciája, és hogy milyenek a kandzsik, illetve a szavak gyakorisági jellemzői.

— Az információelmélet szerint a kandzsik entropiájára 9,63 bitet, a modern kínai nyelv redundanciájára pedig 56% és 74% közötti értékeket kaptunk. A kandzsik előfordulási gyakoriságának vizsgálatahoz vetünk egy 11 873 079 kandzsiból álló szövegmintát, amelyet 1977 és 1982 között publikáltunk. Az adatok számítógépes kiértékelésének eredményeként egy grafikonkaptunk.



A minta elemzése során azt tapasztaltuk, hogy a szöveg 7445 különböző kandzsit tartalmazott, amely közül 1052 már lefedte a mintában levő jelkészlet 90%-át. További vizsgálatokkal kiderítettük, hogy a jelkészlet 95%-át 1546 kandzsik alkotja, míg a fennmaradó több mint 6000 egyéb kandzsik a mintaszöveg jelkészletének csupán 5%-át teszi ki. Ezek az eredmények hasznos következtetések levonásához szolgálhatnak alapul akár a jelkészlet számítógépes tárolási problémáinak megoldásánál, akár az iskolai nyelvtanítás fejlesztésének vonatkozásában.

Hasonló gyakorisági vizsgálatokat végeztünk a szavakkal kapcsolatban is. A kínai nyelvben azonban már önmagában annak a problémának az elődöntése is rendkívül nehéz, hogy mit tekintünk egyáltalán szónak — tekintve, hogy a kínai szövegekben folyamatosan írjuk a jeleket egymás után (mindenféle szóköz nélkül). Jelenleg a számítógépes kiértékelésnél tartunk, év végére várhatók konkrét eredmények.

— Hogyan ítélt meg professzor úr ezeket a kutatásokat a jelentőségét, és milyen látja a továbbiakban megoldandó több feladatot?

— A kínai nyelv fejlesztése és ennek keretében a számítógépes szövegfeldolgozás számára való alkalmazása tétele a napjainkban folyó kutatások fontos feladata. Meg vagyok győződve arról, hogy a modern kínai nyelv mennyiségi vizsgálata és analízise fontos szerepet fog játszani országunk modernizálásában, különösen az információfeldolgozás területén. Ebből következően nyelvészeknek és informatikusok, szakembereknek együtt kell dolgozniuk, hogy a közös kutató-fejlesztő munka eredményeként kidolgozzuk a modern kínai nyelv mai követelményének megfelelő írásrendszert; szabványosítsuk az általánosan használt putonghua beszélt nyelvet; megoldjuk az írásrendszer elemeinek, a kandzsiknak a kódolásával és számítógépes szövegfeldolgozásával kapcsolatban felmerülő problémákat; összeállítsuk a leggyakrabban használt jeleket és szavakat a táblázatát, hogy ezzel is segítsük az oktatást, a tudományt, az újságírást, a kultúra terjesztését stb., valamint hogy fejlessük a mesterséges intelligenciával kapcsolatos kutatásokat.

M. G.

# Korlátok és lehetőségek a mini- és mikroszámítógépek alkalmazásában

## III. Számítástechnikai Szervezési Akadémia

Történésnek ígérkezik Békés megye és az SZVT „házassága”. Orosháza és Gyula után ezúttal a megyeszékhely, Békéscsaba vállalkozói a soron következő, III. Számítástechnikai Szervezési Akadémia megrendezésére. A bevált hagyományokat folytatva, idén is az előzetes pályázatra beérkező legjobb munkák szerzőit hívják meg előadások, bemutatások tartására. Ezeket keretelte a szakma helyzetéről, fejlődési tendenciáiról felvázolt általános helyzetkép. Az akadémia színhelyén, az Ifjúsági és Utóérettségizésben kiállítás és szoftverbörze segítette a közvetlen, gyakorlatias információcsereit. A szeptember 11–13. között megrendezett rendezvény hasznos fórum volt az ország minden részéről összegyűlt mintegy 300 résztvevő számára, hogy betekintse a hazai alkalmazások helyzetét, tájékozódjon a lehetőségekről és elkerülje a számítástechnika és különösen a mikrogepek alkalmazásával kapcsolatos buktatókat.



A MÉM Műszaki Intézet Számítástechnikai Irodája a VT-16 és Proper-16 W számítógépeken mutatja be vállalatgazdálkodási és termelésirányítási rendszereit

Fotó: Szóke Margit

Az akadémiát dr. Takács Lőrinc, az SZVT Békés megyei szervezetének elnöke nyitotta meg, majd Gyulavári Pál, a Megyei Tanács elnöke adott ismertetőt Békés megye életéről. A megnyitó előadást dr. Varga Lajos, a KSH Számítástechnika-alkalmazási Főosztályának vezetője tartotta. Mondani-alóját igen sok tényadattal támasztotta alá. A dinamikus fejlődést jól érzékelteti, hogy míg 1983-ban vállalatok, gazdálkodó szervezetek 3 milliárd forintot fordítottak számítástechnikai beruházásra, addig 1984-ben ez a szám elérte a 4 milliárdot, az eszközpark értéke pedig a 30 milliárd forintot (ez 18%-os növekedés 1983-hoz képest). Gazdálkodó szervezeteink 75%-a alkalmaz számítástechnikát, 1300 nagypép, 1300 kisgép és 8000 mikropép volt tíz évvel ezelőtt. További 40 ezer mikropép lehet magántulajdonban. A számítástechnika-alkalmazás a dolgozók 25%-át érinti valamilyen formában adatkezelőként vagy felhasználóként. A növekedés üteme jelenleg már gyorsabb az egészségügy, az oktatás, a kultúra területén, mint az iparban. A gyors fejlődést nem követte a számítástechnikai szolgáltatások volumenének és színvonalának emelkedése. A meglévő fehér foltokat a kisservezetek tömeges megjelenése sem tudta eltüntetni. Kevés az árúként megjelenő szoftver és szolgáltatás, még mindig túlsúlyban van a saját célú fejlesztés és felhasználás. Kevés a számítógépes hálózat. 1984-ben 155-öt tartottak nyilván, de ennek 76%-a zárt körű. A fejlődés tendenciáira és a VII. ötéves terv feladataira térve az előadó az osztott információs rendszerek fontosságát hangsúlyozta. Tömeges igény várható a hálózatok és ezen belül is a helyi hálózatok iránt. Az erőforrások szétaprózódásait, rossz kihasználását csakis a hálózathoz való bekapcsolódással lehet elkerülni. A telefonvonalakon és kommunikációs eszközökön kívül meg kell gyorsítani a távfeldolgozási szoftver fejlesztését, alkalmazói rendszerek kialakítását. Meg kell oldani a mikropépek és az ESZR, MSZR gépek együttműködését. Az új és kevésbé képzett felhasználói rétegek bevonása egy sereg új problémát vet fel. Szükségessé válik a számítástechnika területén is a kiskereskedelmi módszerek alkalmazása, a fogyasztói érdekvédelem, a jobb tájékoztatás. A minőséget minősítési rendszer kidolgozásával és alkalmazásával kell biztosítani. A gazdasági szabályozás is ezeket a célokat kívánja elősegíteni egy olyan környezetben, amelyet a szigorúbb beruházási politika, a tökéletes import korlátozása és a preferenciák eltűnése jellemez majd.

Pál László, az OMF B főosztályvezetője a töle megszokott, polemikus hangvételű előadásában az elektronizáció fontosságát és gyorsabb terjedését akadályozó tényezőket ismertette. Nagy jelentőségű, hogy az MSZMP XIII. kongresszusa kimondta: a műszaki haladás a társadalom legfőbb

motorja. Ennek valóra váltását szolgálja az 1986-ban induló elektronizálási társadalmi-gazdasági program, amely egyrészt növelni kívánja a vállalati érdekeltséget az elektronika befogadására (adatelemzők, váltórelváltozások), másrészt segíteni akarja a társadalmi fogadóképesség (oktatás, vezetőképzés). Intézkedéseket terveznek továbbá az ár- és készletproblémák rendezésére is. A program megvalósítását ágazatközi és ágazati alprogramok segítik a telefon, a teledata-rendszerek, az alkatrészyártás stb. területén. A K+F témák elbírálásánál arra kell törekedni, hogy végeredményük piaci kínálatban jelentkezzen. Ki kell dolgozni az elektronizáció, a számítógépesítés gazdaságtanát. Jelenleg még nem tudjuk pontosan megmondani, hogy egy-egy ilyen beruházásnak mi a haszna, mennyi a jövedelmezősége? A társadalmi szervek (SZOT, MTESZ) sokat segíthetnek ezeknek a kérdéseknek a megválaszolásában.

A nemzetközi és hazai körkép után Békés megye eredményeiről hallhattunk Balogh Istvánról, a helyi SZUV igazgatójától. A számítástechnika-alkalmazás 1966-ban kezdődött a megyében az Orosházi Műzöveg Vállalatnál. 1972-ben jelent meg a PM Szervezési Intézet, 1979-ben a KSH SZUV, ESZ 1035-ös gépen alapuló számítógépszintűk szorgalmazza a TAF alkalmazásokat. A közgazdasági szakoképzésközlőben 8 db kihelyezett terminálijuk van. Sikeres távfeldolgozási kapcsolatot tartanak fenn az Orosházi Üveggyárral, az Agrokerral és a BAGE-val.

Gondot jelent a sokféle ajánlat közötti szelektálás, elsősorban a mezőgazdasági termelőszövetkezetek számára. Kevés a jól képzett szakember, ami részben abból is adódik, hogy nincs szakirányú főiskola Békés megyében.

A bevezető előadások után került sor a pályázaton elfogadott munkák ismertetésére. Kiemelkedett a mezőnyből dr. Geiger Jánosnak és Lelkes Péternek, a Magyar Szenthidrogénipari Kutató-Fejlesztő Intézet munkatársainak előadása, amelyet a zsűri és a közönség is egyhangúan az 1. helyre javasolt.

Egy párbeszéd matematikai-statisztikai elemző programcsomag üledékföldtani alkalmazását mutatták be TPA 1148-as számítógépen. A FORTRAN IV programnyelven írt, több mint 70 programból álló alkalmazási programcsomag korrelációs számítás, faktoranalízis, klaszteranalízis, statisztikai próbakat végez, RSX 11-M operációs rendszerrel fut TPA 1140, 1148, SZM-4, JANUS gépeken, de minden olyan minigépen is, amely FORTRAN fordítóval rendelkezik. Teljes háttértárigénye 5 Mbajt. A program-

csomag párbeszédes üzemmódban, különösebb betűnyelvi nélkül alkalmas bármilyen adatbázis statisztikai elemzésére és a kapott eredmények szemléltetésére. Sem számítástechnikai, sem komolyabb matematikai-statisztikai ismereteket nem igényel. A bemutatott alkalmazás éppen Békés megyei kutatóintézetek geológiai feldolgozását szemléltette. A fűrészek adatainak sokoldalú statisztikai feldolgozásával az eddigieknél sokkal pontosabban lehet következni a köolajmezők pontos elhelyezkedésére, paramétereire, a fűrészek helyeinek kijelölésére nagyobb biztonsággal végezhető el. A módszer alkalmazása már eddig is több millió forint megtakarítást jelentett a hazai köolajkutatásban.

Gajdos Zsuzsanna és Szitás István Műszaki Információk nyilvántartási és visszakereső rendszere címmel benyújtott, második díjat nyert pályaműve egy a Keletmagyarországi Tervező Vállalatnál TPA gépre kifejlesztett, a mérnöki munkát segítő párbeszédes rendszert mutatott be. A tervezőirodák egyik nagy problémája a sokféle műszaki előírás, szabvány, tervezési segédlet közötti eligazodás, ezek érvényességi idejének nyomon követése, hatáskörnyezetének megállapítása. A minigépes megoldás erre a problémára ideális megoldást kínál, kezelése nem igényel speciális számítástechnikai ismereteket. A tárolt dokumentum-jellemzők között keresni lehet azonosított jel, szakmai jelzet, cím, hatálybalépés és a megjegyzés rovatok tartalma szerint. Korlátozott mértékben szövegkezelésre és egyidejűleg több szempont szerinti logikai keresésre is mód van. A keresés eredménye a képernyőn megjelenik, és egyidejűleg ki is listázható. Az adatbázis feltöltése után a rendszer karbantartása és a kérdések megvá-

laszólása a műszaki könyvtáros vagy szakinformátor munkaközeinek fűrészkészében elérhető. Tekintettel arra, hogy a legtöbb tervező vállalat rendelkezik valamilyen TPA géppel, a rendszer könnyen átvihető, eddig már öt megyei tervező cég vette át.

A további előadások ismertetésére terjedelmi korlátok miatt itt nem vállalkozhatunk, teljes szövegük kötet alakban is megjelent az SZVT gondozásában.

Az utolsó napon dr. Hujber Endre igazgatóhelyettes (FÜTI-Microorg) tekintette át a hazai számítástechnika-alkalmazás helyzetét, ezúttal a felhasználók oldaláról. Történelmi visszaillesztés után tézisekben foglalta össze a fejlődést gátló tényezőket a gyártók, illetve az alkalmazók szemszögéből. Bírálta többek között az átgondolatlan és párhuzamos fejlesztéseket és gyártásokat, a felhasználói igények figyelmen kívül hagyását, a kiforratlan gyártmányok piacra dobását, a szabványok és a szabványos dokumentációk hiányát. A számítástechnika terjedése maga után vonja, hogy egyre felkészületlenebb felhasználóhoz jut el, aki nem tudja definiálni igényeit, mindezt rábeszélhető, nem tud választani a látszólag széles kínálatból. Szükség volna független, professzionista tanácsadó irodákra, cégekre, akik a felhasználó nevében fel tudnának lépni. Így elkerülhető lennének a csalódások, az olyan téves elképzelések, amikor például egy Commodore-64 gépre kívánnak komoly adatbáziskezelési feladatokat rábízn.

Az akadémia tanulságait dr. Pomper Béla összegezte. A beküldött tanulmányok magasabb szakmai színvonalat tükröztek, mint a korábbi években. Kár, hogy nem volt megfogalmazási és hálózattal kapcsolatos téma. Fejlődés tapasztalható az alkalmazott módszerekben, megjelent pl. az adatmodellezés a mikropépes megoldásoknál. A felhasználó közelebb került a szervezéshez, a mini- és mikropépes rendszerek esetében gyakorlatilag átvállalja a rendszerszervezés egy részét. Így csökken a távolság a számítástechnikai szakember és a felhasználó között. A fejlődés iránya mindenképpen a hálózati alkalmazások felé mutat, ezért a legközelebbi, IV. Számítástechnikai Szervezési Akadémián ennek a problémának kellene a középpontba állítani. A négy napos rendezvény utolsó aktausként került sor a pályázat eredményhirdetésére és a díjak átadására.

Az akadémiaival egyidejűleg rendezett kiállításon és szoftverbörzéről decemberben számolunk be.

NAGY ELEK

Az SZVT és az NJSZT tagjaiból álló zsűri a Számítástechnikai Szervezési Akadémián értékelte az előzetesen meghirdetett pályázatra beérkező munkákat. A pályázatra 14 mű érkezett. Ebből a zsűri 7-et hívott meg az akadémiára, 4-et a szoftverbörzére. Az elbírálás kritériumai a széles körű terjeszthetőség, a megoldás korszerűsége, ötletessége, a társadalmi hasznosság és a bemutatás színvonalja voltak. Ennek alapján születtek meg az alábbi eredmények.

I. díj, Dr. Geiger János — Lelkes Péter: Interaktív matematikai statisztikai elemző programcsomag szedimentológiai alkalmazása.

II. díj, Gajdos Zsuzsanna — Szitás István: Műszaki szabályozók nyilvántartási és visszakereső számítógépes rendszere.

III. díj (megosztva), Horkai András — Kotsisné Bodor Gizella — Sulgón Péter — Szaniszláv Tamás: Nyomás alatti csőhálózatok szimulációja C-64 mikropépen; Pásztor József — dr. Tóth Barnabás: Komplex bányászati automatikus létszámmellenőrző és műszaki nyilvántartó osztott rendszer.

Dicséret, Borbély József — Gümöri Ágnes — Tompai Ferenc: Számítógépes C-64 mikropépen; Botos András — Kendelényi Fehér Eva — Kendelényi Barnabás: CALQLA kalkulációs és táblakezelő program C-64 mikropépen; Dombi Gábor — Orosz Sándor — Turcsányi János: Tökés importanyagok rendelésnyilvántartási rendszere, M08X mikropépen.

A Szoftverbörze díjazottjai: Balogh István — Párisz János — Zatec Gyáztár: Üres lakások költségkövető mikroszámítógépes rendszere TAP 34 gépen; Borbély József: Módszerek és rutinok C-64 személyi számítógépre. Különdíjat kapott a Vertikum Kiszövegzetnek a kiállításon bemutatott winchester-lemezestől — C-64 mikropépes csatlós.

A közönség díjat ugyancsak dr. Geiger János és Lelkes Péter kapta. A legjobban értékesíthető programtermekre kitűzött közönségdíjat a CALQLA kalkulációs és táblakezelő program C-64 mikropépe c. munkának ítélték a jelenlévők.

IPARI NAGYVÁLLALAT felvételre keres SZM-4 számítógép üzemeltetéséhez

RENDSZERSZERVEZŐT,  
FOLYAMATSZERVEZŐT,  
PROGRAMOZÓT,  
GÉPKÉZELŐT,  
ADATROGZÍTÓT,  
ÜZEMELTETÉS-VEZETŐT.

Programozásra, gépkézelési feladatok ellátására betanított, illetve beiskolázunk érettségizett fiatalokat. Fizetés meggyezés szerint.

Jelentkezés:

Budapesti Bőrpári Vállalat, Központ  
Budapest IV., Tancsics M. u. 1-3.  
Gépi adatheldozó csoport  
Telefon: 696-735





**A numerikus 22 Ft/1000 karakter,  
az alfanumerikus 26 Ft/1000 karakter.**

**KSH SZÜV Termelési Igazgatóság  
Budapest 70., Pf. 4. 1440. Telefon: 634-029**

**Minden hónap 10-e és 30-a  
között igénybe vehető  
lyukkártyára, valamint  
800 bpi adatsűrűséggel,  
mágnesszalagra.**

**Adatrögzítő  
kapacitás a  
SZÜV országos  
hálózatában**

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

### 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: 22-6664

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

OKTATÁSI INTÉZMÉNY  
számítóközpontja szabad gépkapacitásának hasznosítására  
állandó ügyfelet keres

## Ajánljuk ESZ 1022 számítógépünket

- blokk időben
- kötegelt feldolgozásra a megrendelő programjaival
- kötegelt feldolgozásra
- párbeszéd programfejlesztésre

DOS vagy OS operációs rendszer  
1 Mbájt tároló, 160 pozíciós  
sornyomtató ékezetes hengerrel

Részletes felvilágosítás:

Telefon: 06-28-10 995

vagy 06-28-10 200/545 v. 596

06-28-20 200/545 v. 295



## NEW LIFE FOR diskettes.

Saját, szabadalmazott eljárással vállalom:

floppy diskék és computer kazetták teljes felületű demagnétizálását, valamint a floppy diskék felületi szennyeződéseinek eltávolítását, rövid határidővel.

Munkák felvétele és felvilágosítás munkanapokon 9-15 óra között.

GELKADAT  
Budapest VII. ker. Dembinszky u. 33.  
Tel.: 228-292

Podaj Károly okl. villamosmérnök, számítástechnikai  
műszerész kispáros, 1037 Bp. Serevsz u. 2.

Jelentősen MEGNOVELHETI mágneses adathordozói élettartamát, a ráfordítás többszörösén megtérül



### FIGYELEM!

A KOZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL szerkesztésében,  
a STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozásában

várhatóan 1985. októberében jelenik meg:

## A Magyar Népköztársaság helységnévtára, 1985!

A Minisztertanács 50/1982. (XII. 28.) Mt. sz. rendelete, valamint a tanácsotörvény módosításáról szóló 1982. évi 26. sz. tvr. 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 többrányú áttekintést nyújtó államigazgatási és statisztikai kézikönyv, amely a területi feladatok ellátásához nélkülözhetetlen!

- Az 1985. január 1-i állapot szerinti,
- 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 szervezet területi tagoltságát, a települések jogállását és területmegnevezését, közli a lélekszámra, a beépítés jellegére, a külterületek körzontól való távolúságra és más lényeges gyakorlati tudnivalókra vonatkozó friss statisztikai adatokat és a települések hivatalos írásmódjában is irányadó!

A kötet melléklete a Magyar Népköztársaság Államigazgatási Térképe.

### FONTOS!

Ne mulassza el a kiadvány megjelenése előtti a szükséges példányszámot lekötni.

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

Kérjük, hogy megrendelését postafordultával szíveskedjék címünkre megküldeni:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT

- Terjesztés Budapest 3. Pf. 96. 1300 - Telex: 22-6609

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

Kendő szakemberek jelentkezését is várjuk.

Cím: Helyközi Távbeszélő Igazgatóság, Budapest VIII., Horváth Mihály tér 17-19.

Érdeklődni és jelentkezni lehet IVÁN MIKLÓSNAL a Számítóközpontban, Telefon: 340-797 vagy 342-900/388 mellék.

## Kalapácsblokkok

komplett felújításával foglalkozom ESZ 7033 és esetleg más típusú sornyomtató berendezésekhez, garanciával.

Írányár 1500 Ft-ig az állapottól függően. Levél vagy telefon alapján bárhol személyes megbeszélés, szállítás.

Kuesera Pál

1681 Bp. VIII., Népszínház u. 24. II. l.

Lakástelefon délután:  
342-892



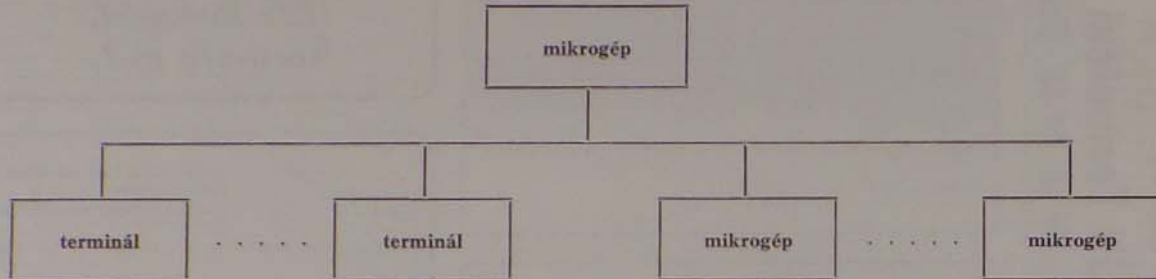
## MIKROPO SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GMK.

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 rákapsolását. 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.)

### ESZR SZOFTVER!

A SZÁMALK Rendszerfejlesztési Főosztálya a VS1 környezetben dolgozó ESZR-felhasználók számára az alábbi termékeket kínálja:

- lemezkezelő programok (gyorsmentő/visszatöltő és felület-ellenőrzést is végző, inicializáló programok)
- szoftvermonitor (online operátori parancskészlet és batch-változtató rendszer a számítógép teljesítménymutatóinak állandó követésére, kiértékelésére).



SZÁMALK  
Rendszerfejlesztési Főosztály  
Budapest, Csalogány u. 30-32. 1015  
Telefon: 354-944

Kérjen részletes tájékoztatást egyéb termékeinkről szolgáltató-sainkról!

### ÚJABB KIEGÉSZÍTÉSEK KAPHATÓK

Proper-8, Proper-16, IBM-PC  
számítógépekhez.



Mágnesszalag-meghajtóegység, illesztés: — szalag — hajlékonylemez, hajlékonylemez-szalag konverzió ESZR, IBM, Siemens, DEC formátumú mágnesszalagokra. Magas szintű nyelvekből egyszerűen hívható szalagkezelő szubrutingrűtemény.  
Illeszthető meghajtótípusok: SzM 5301, 5302, 5303, 5309 vagy AMPEX-, PERTEC-kompatibilis (PT 305) meghajtóegységek.  
Felvilágosítás a szállítási, installálási feltételekről:

Fejlesztői információk: 266-999/106 Zsótér Jenő  
266-999/104 Borányai Istvánné,  
Litényi István

Vevőszolgálat: 266-999/149 Tarnai Katalin

IEC 488 (GPIB) gyűjtősín  
HP-kompatibilis, magas szintű nyelvekből hívható parancskészlet.  
Controller, talker, listener funkciók.  
Komplett rendszerek kialakítását vállaljuk.

Felvilágosítás a szállítási, installálási feltételekről:

Fejlesztői információk: 266-999/106 Zsótér Jenő  
266-999/104 Pánszer György

Vevőszolgálat: 266-999/149 Tarnai Katalin

## INFORMÁCIÓTECHNIKAI VÁLLALAT



### MOST:

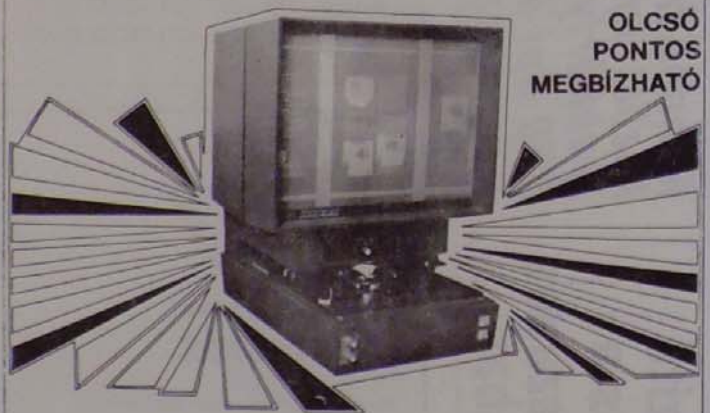
### Csökkentett áron forgalmazzuk

a cseh MEOPTA gyár mikrofilmtechnikai berendezéseit.

Megbízható, pontos visszanyagítással segítik a legkorszerűbben felszerelt mikrofilmlaborok munkáját.

Az 1985. november 30-ig beérkezett megrendeléseket

**AZONNALI SZÁLLÍTÁSSAL TELJESÍTJÜK**



OLCSÓ  
PONTOS  
MEGBÍZHATÓ

### Részletes tájékoztatás:

Információtechnikai Vállalat  
Kereskedelmi főosztály  
Budapest III., Kerék u. 6.  
Telefon: 803-294

# A PROPER-16 egészségügyi alkalmazása

A Győr-Sopron megyei Tanács Kórház-Rendelőintézet a számítástechnika alkalmazásának kiszélesítése érdekében, a **bérfeldolgozás** nehézségeit, buktatóit végigjárva, arra a következtetésre jutott, hogy elfogadható árú, de ugyanakkor nagyobb teljesítményű személyi számítógépek beszerzésével kívánja a feladatkörébe tartozó **gyógyító-megelőző** és a vele szoros kapcsolatban levő **gazdasági munkákat** minőségileg magasabb szintre emelni.

1983-ban végzett piacutalásaink alapján döntöttünk az SZKI által kifejlesztett és forgalmazott Proper-16 típusú személyi számítógép mellett. Választásunkat az is alátámasztja, hogy a gépek lízing keretében történő alkalmazását és a kezdeti stádiumtól kapott hatékony — azóta is folyamatos — szakmai segítséget az SZKI biztosította.

1984. I. negyedévében lízing szerződés alapján került intézményünkhez 1 db Proper-16/A típusú személyi számítógép 256 k RAM, 2 x MF 1800-as hajlékonylemez tároló és TMT 120 konfigurációval, szoftver: Propos-16 (1.0) operációs rendszer, BASIC interpreter, Pascal és SORVAL.

A gép megérkezését követően elsősorban az országosban kiemelt szakmai célprogramok közül a nőgyógyászati körébe tartozó méhnyakrák megelőzését szolgáló ráksűrítési számítógépes nyilvántartást és nyomkövetést oldottuk meg. Kedvező tapasztalatok és a szakmai ismeretek bővülése alapján intéztünk a további növelt háttérkapacitású Proper-16/W típusú gépek alkalmazására mellett döntött.

A választott konfiguráció gépként:

- 1 db 10 Mbájtos merevlemez tároló, amely saját beszerzésű;

- 256 k RAM;
- 1 db fekete-fehér megjelenítő;
- 2 x BASF 6128 hajlékonylemez tároló;
- 2 x MF 6400-es hajlékonylemez tároló;
- 1 db TMT 120-as nyomtató;
- operációs rendszer: PROPOS-16/W (3.0).

## A megvalósított rendszerek

Intézményünk fő célkitűzése a számítástechnika alkalmazása terén a gyógyító tevékenység orvosi adminisztrációjának magas fokú gépesítése mellett a gyógyító-megelőző kutatómunka számítógépes hátterének biztosítása, ugyanakkor a mintegy 2500 ágyas kórházunk műszaki-gazdasági feladatainak lehetőség szerinti számítógépes rendszerbe foglalása, megoldása. E célok alapján jelöltük ki főbb rendszereinket.

### Méhnyakrák-sűrítési, nyilvántartási programrendszer

A méhnyakrák citológiai kenetvizsgálattal történő megelőzésének és korai felismerésének olyan számítógépes programja, amely az adatok tárolását és kezelését kívül biztosítja a tökéletes betegkövetés felelősségteljes végrehajtását.

A program lehetővé teszi a szűrővizsgálaton átesett páciens személyi adatain kívül valamennyi olyan orvosi adat tárolását és kezelését, amely pozitívítás esetén jelentőségű bírhat, alkalmas a sok szempont szerinti (szülésszám, alkalmazott fogamzásgátló, előzetes citológiai eredmény stb.) tudományos analízisre is.

Ismeretlere, kezelésre és ellenőrzésre szoruló esetek megjeleníthetők, típuselvelek elkészítésével az adminisztratív feladatok a pontosság mellett le is egyszerűsödnek. Ez a programcsomag értékesíthető, szakirányú adatok módosításával bármely területen alkalmazható.

### Méhnyakrák pozitív eseteinek nyilvántartása

A szűrési tevékenység számítógépes rendszeréhez kapcsolódva a pozitív esetek gyógykezelési folyamatának adatait tárolja, és ezen betegcsoport pontos kezelésének folyamatát segíti elő párbeszédes üzemmodjával. A felvett 1984. évi anyagból a szövettani diagnózis tükrében az esetek megosztását abszolút számban és százalékban is táblázatban jeleníti meg, és a táblázatot naprakészen karbantartja.

### Szülőszobai folyamatkövető és nyilvántartó rendszer

A szülőszobára kerülő szülő nő adminisztratív adatainak felvétele mellett a körelőzmenyek, felvételi diagnózisok és a szülés felolvasásának orvosi szempontból teljes körű információfeldolgozásának megvalósításával egyidejűleg 15 szülő nő nyilvántartására alkalmas. A párbeszédes üzemmodban történő átkar, teljes, akár különféle, pl. diagnosztikai érvényű információk visszanyerése mellett a gyógykezelésre, laborvizsgálati eredményekre vonatkozó bejegyzéseket, illetve lekérdezéseket.

A szülés felolvasást tükröző méhszájtagulat időközben bekövetkezett változását diagrafában ábrázolja. Ez a diag-

ram a normális vagy rendezetlen szülés esetén a beavatkozás esetleges szükségességére ad támpontot. A szülés lefolyása és a megfigyelési szakasz után a szülő nő adatairól archiv másolatot és osztályra helyezési leletet állít ki.

Kiállítja mindazon bizonylatokat, amelyekre az újszülött-ellátással kapcsolatban a gyermekgyógyásznak szüksége van. Mindez lehetővé teszi a meglehetősen kiterjedt szülészeti ellátással kapcsolatos és különféle statisztikák pontos bemutatását.

### Laboratóriumi programrendszer

A különféle laboratóriumi vizsgálatokat, a laboratóriumi munkát pontos, különböző munkahelyekre elkészített munkalista alapján összehangolja, emellett a leletkészítéshez nyújt segítséget.

### Anyaggazdálkodás és főkönyvi könyvelés programrendszere

A raktárak készletmozgásainak analitikus nyilvántartása mellett az adott zárási időszakokra vonatkozóan elvégzi az egyes felhasználók, költség-helyek felhasználási összesítéseit különféle csoportosításokhoz, valamint a beérkezések feldolgozását a főkönyvi könyvelésnek megfelelő formában akár elszámoló, akár mérlegelt átlagáron.

Elszámolóaras nyilvántartás esetén az időszakonkénti elszámoló változtatásáról, ha szükséges, információt ad. A készletmennyiségek képernyőre vagy nyomtatott megjelenítésével bármikor lekérdezhetők. Természetesen az anyagforgóadat állományfelvételhez, karbantartó funkcióján kívül al-

kalmas az adott időszakban elvégzett leltározási tevékenység hatáskör segítésére és a leltárhiány, -többlet kimunkálására is.

## Fejlesztési elképzelések

Első lépésként többtermi-nális üzemmoddól, egy gépen kívánjuk megoldani a helyileg elkülönült ráksűrítési, valamint szülőszobai feldolgozó-szűnket, melynek hardver-megvalósítása folyamatban van.

Második lépésként a laboratóriumi rendszer többtermi-nális üzembe helyezését tűztük ki célul, tekintettel kórházunk méretére, illetve laboratóriumi feladataink mennyiségére.

További elképzelésünk egy komplett kórházi információs rendszer bevezetése, amely új Proper-16/W típusú gépek (beszerzését kívánja, vásárolt szoftverrel (pl.: az SZKI által forgalmazott KOMIB).

Az anyaggazdálkodás területén szintén a többtermi-nális megoldás sejtje a jövő útját, amely az egy raktár — egy terminál megoldási lehetőséggel gyorsítaná az információ-áramlást és a kapcsolódó feldolgozások naprakészségének biztosítását.

## PROPOS-16 (3.0)

Az új operációs rendszer apróbb hibáktól eltekintve nagyon jó. Hatékony, kényelmes, gyors. Több van benne, mint a dokumentációban. Reméljük, az újabb operációs rendszerrel a dokumentáció is újabb, bővebb lesz. A PRINT funkció nagyon hasznosan növeli a gép teljesítményét. Nem DOS hiányosság, azonban feltétlenül egyszerűsíteni kell az ékezetes betűk bevitelét.

RAFFAI SÁNDOR és munkatársai

## AGROSYSTEM

# Kulcsrakész rendszerek Zagyarékrásról

A kulcsrakész számítástechnikai rendszerek hazai mezőgazdasági és élelmiszeripari üzemekben való alkalmazásának előnyeit több tényező is alátámasztja. Napjainkig a mezőgazdasági, élelmiszeripari szakemberek részére tanfolyami jellegű, szervezett számítástechnikai képzés nem volt. Ily módon kevés az olyan szakember, aki az adott feladatokhoz rendszert képes fejleszteni, vagy a megfelelő alkalmazásra a meglévő rendszerekből kellő áttekintéssel és biztonsággal választani képes, átlátja és megoldja az alkalmazásnál járó összes járulékos problémát. A másik tényező a mezőgazdasági üzemek speciális adottságai jelenti. Az elemi adatok keletkezése és az információ felhasználása szempontjából lényeges szervezeti egységek általában nagy területen, egymástól elszórtan helyezkednek el, a számítástechnikai berendezéseket többnyire szélsőséges üzemeltelési feltételek között kell igénybe venni. Ezen adottságok, valamint a sokrétű és egyben bonyolult kapcsolatokkal átszőtt termelési szerkezet következtében a termelésirányítási döntésekhez általában gyorsan és a megfelelő helyen hozzáférhető, jól rendezett információkra, a kapott információk adott szempontok szerinti elemzésére van szükség.

## AGROSYS Társulás

Az AGROSYS Számítás-technikai Kutatási-Fejlesztési Termelési Társulás, amelynek vezetője a Zagyarékrási Béke Mgtisz, tagja pedig az MTA SZTAKI, kulcsrakész mezőgazdasági célú számítógéprendszert fejlesztett, olyan szolgáltatásokkal, amely megfelel a mezőgazdasági szférától-ságából, a mostoha körülmé-

nyekből és a szakemberhiányból adódó helyzetnek. Az AGROSYSTEM mezőgazdasági vagy élelmiszeripari vállalatok részére komplex vállalatirányítással összefüggő információs rendszert valósít meg. Gyakorlatilag a hazai mezőgazdasági és élelmiszeripari üzemek és vállalatok bármelyike alkalmazhatja. A professzionális PC-től a több helyi hálózatot magában foglaló nagy rendszerig rugalmasan építhető.

### 16 bites rendszer

Az AGROSYSTEM ASY 8/16xx VME Z80 kettős sinnen ellátott, 16 bites mikroszámítógép-család, amely az MTA SZTAKI-val közös fejlesztésű modulokból áll. Egyfelhasználós számítógéptől a többprocesszoros, többfelhasználós rendszerekig modulonként építhető. Minimális kiépítése 8 bites mikroprocesszor, 64 kb-ot operatív tár; maximális kiépítése 7x16 bites mikroprocesszor, 4 Mb-ot operatív tár. A háttértár az 1 Mb-ot hajlékonylemez tár és a 200 Mb-ot merevlemez tár között bővíthető. A soros elrendezésű terminálok száma 1-16 lehet.

A rendszer részét képező ASY 8xx Z80 alapú, 8 bites, intelligens terminálok tárcskapacitása 64 kb-ot RAM és 8 kb-ot EPROM, 20 Mb-ot merevlemez háttértárral rendelkeznek, továbbá CBUS helyi hálózati csatló, RS 232 C és párhuzamos interfész tartozik hozzájuk. 1 Mbit/s átviteli sebességű helyi hálózat kiépítésére van lehetőség, a max. 1000 m hosszú koaxiális kábelre max. 90 számítógép köthető.

A 16 bites rendszerelemek UNIX-szal kompatibilis operációs rendszerrel, a 8 bites

elemek pedig CP/M-mel kompatibilis operációs rendszerrel működnek. A hálózatkezelő, illetve az adatbáziskezelő rendszer is az alapszoftver részét képezi. A relációs adatbáziskezelő rendszer osztott adatbázisok kezelését teszi lehetővé.

A kulcsrakész felhasználói rendszer tulajdonképpen célgépnek tekinthető, vagyis általában használható számítógéprendszert telepítése helyett minden munkahelyen az arra meghatározott feladatszoftver(ek) végrehajtó(k) el. Az AGROSYSTEMmel olyan célt valósítottak meg, hogy a kihelyezett rendszert az alkalmazó azonnal használni tudja, azaz a terminál bekapcsolásakor automatikusan az adott munkahely nyitott menüje jelenik meg, amelyből kiválasztható az elvégezni kívánt feladat. Amennyiben egy munkahelyen több felhasználó is dolgozhat, a menüt egy felhasználói azonosító bekérése előzi meg.

A rendszerfejlesztők munkáját könnyíti meg az a célorientált fejlesztői rendszer, amelynek része az ASY GEN és az ASY LIB — Az ASY GEN segítségével a megrendelő komplex adatmodelljét és megvalósítandó rendszert rövid határidővel meg lehet tervezni. Az ASY LIB modulkönyvtár a választott működési funkcióinak részadat-modelljét, a folyamatok sajátos elemi adatait, kapcsolatszoftverét és a sajátos tranzakciókat tartalmazza.

Az AGROSYSTEM rendszer alkalmazásával megvalósítható az operatív termelésirányítás, elvégezhető a tervezési, döntéselőkészítési funkciók, amelyekre a konkrét vállalat esetében számítógépes támogatás célszerű alkalmazni. Élelmiszeripari vállalatok, üzemek tevékenységi körében az alapanyagellátás követése, beszá-



ASY 1602 típusú többmunkahelyes kulcsrakész rendszer a Zagyarékrási Béke Mgtisz baromfi-feldolgozó üzemében

lítások ütemezése, termelés, árutételezés, TMK stb., valamint az ezekhez kapcsolódó pénzügyi, számviteli és egyéb információk és elszámolási funkciók ellátása lehet a rendszer feladata.

### Szolgáltatások

Az alkalmazókhöz kihelyezett rendszerek szervezést a Zagyarékrási Szövetkezet szervezőosztálya, a felmerülő bővítilési, módosítási igények kielégítését a vezérszoftvert részleg végzi. Az igényeknek megfelelő módosítás, illetve bővítés anélkül végezhető el, hogy a felhasználónál a változtatás lényeges kiesést okozzon. Az oktatás tulajdonképpen a használat begyakorlásából áll, az alkalmazónak nincs szüksége speciális számítástechnikai ismeretekre, gépkészítő vagy programozói tudásra. A szövetkezet szakemberei az alkalmazónál felmerülő tevékenységi körök, az alapinformációk számát, keletkezésének helyét, fizikai eloszlását, az információlekérdező, -felhasználás helyét, megosztását stb. Ezek alapján a megrendelő vállalat

komplex rendszerének a terével, a szükséges rendszerelemek, árinformációt és a telepítés célszerű ütemezését tartalmazó szervezési javaslat készül.

Az első referenciarendszer a Zagyarékrási Béke Mgtisz-ben működik. Ez kiterjed a gazdaság teljes tevékenységi körére. Az idel OMEK-on született megállapodás a Gabona- és Ipari Rendszer (GATR), amely szerint rendszerüzemeltetés-ként elsősorban a GATR tevékenységi körébe tartozó ágazati és elszámolási modulokat állítanak üzembe. Előké-születben van több mezőgazdasági szövetkezetnél, élelmiszeripari vállalatnál, illetve nem a MEM tárczához tartozó vállalatnál 1986-87. évi rendszerbeállítás.

A legkisebb önálló működésre képes rendszerem ára az elvégzendő feladatok jellegétől, számától függően 350 000-500 000 forint. Jelenleg előkészületben van egy olyan rendszer is, melynek teljes ára eléri a többmillió forintot.

KOVÁCS ATTILA

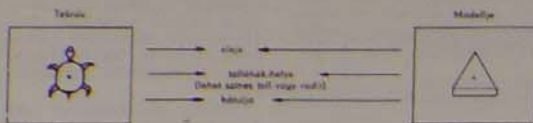


## Logo sarok

Folytatjuk a korábban megkezdett tárgyalást a LOGO-ügyben. Most a vádlotté a szó:

Nincs rögzített utasításkészletem, mint sok más kollégámnak, de bizonyos területeken jellegzetes tulajdonságokra és tevékenységre vagyok képes, amelyek szemléletet tükröznek.

Bennem lakozik egy festő-mázoló művész, akit Teknőcnek hívunk. Otthona a képernyő közepe. Anatómiája szempontjából a következők a leglényegesebbek:



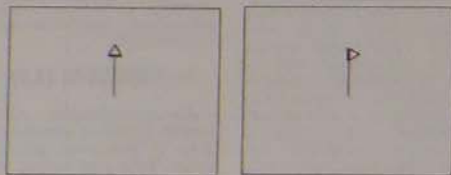
Korlátozott értelmi felfogóképessége miatt csak „beidomított” utasításokra reagál, de azokat nagyon gyorsan elvégzi.

Teknőc, a tolladat emeld fel!

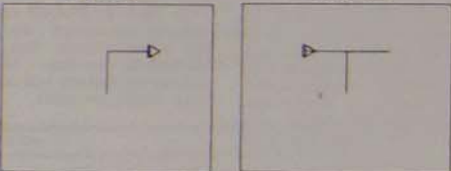
Mivel csak egyszavas utasításokban gondolkodunk, ezért mindent rövidítve és az aláhúzás ( \_ ) jellel (egyetlen „szóvá”) összekapcsolva

tollat \_ fel  
formában kérjük.

előre 50 jobbra 90



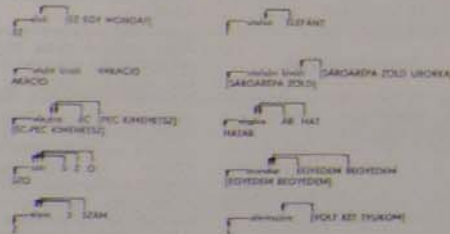
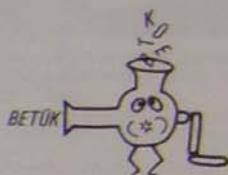
előre 50 hátra 100



tollat fel



Lényem másik része a „szüvegelő-szüvegévő”. Ha kap egy pár betűsorozatot, csodákat tud művelni: szavakat, a szavakból mondatokat tud összerakni, de szüjeli is tudja szedni azokat részekre. (A [ ] mondatot fognak össze.)



Meg lehet-e írni a következőket?



De új tevékenység megtanulására is képes vagyok, ha világos-megmagyarázókk teendőimet szöveggel (= stóráram) szavaival.

tanuld T-betűt  
előre 50  
jobbra 90  
előre 50  
hátra 100  
előre 50  
balra 90  
hátra 50  
vége

Miután megtanultam a T-betű létrehozásának „módszerét”, már csak azt kell nekem mondani: T-betű, és én rögtön teszem a dolgot. Az új szavak bekerülnek szótárba, így az újabb tevékenységek leírásánál már felhasználhatóak.

tanuld alak  
ismételd 4 [T-betű jobbra 90]  
vége



Elég ilyen módon közölni velem, hogy 4-szer ismétlem meg a zárójellelt utasításokat.

Még nyelvtanulóra is rá lehet bírni, mivel eredetileg angol az anyanyelvem, de képes vagyok a magyar szavak megértésére, ha azok értelmét elmagyarázzák „saját szavaimmal”.

tanuld tollat \_ fel  
PENUP  
vége

Lám, ilyen egyszerűen lehet velem „zöldágra vergődni”. A tárgyalást elnapoljuk, folytatás 2 hónap múlva.

(TURCSÁNYINE SZABO MÁRTA)

## Néhány egyszerű jelenség vizsgálata

# A számítógép és a külvilág III.

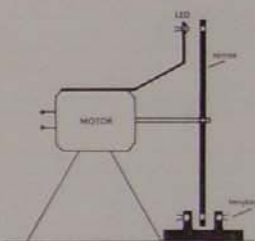
### 5. FELADAT.

Számítógép segítségével mérjük meg, mekkora fordulatszám-mal pörög egy egyenáramú főremotor adott gerjesztőfeszültség hatására!

Szükséges eszközök:

1. Egy motor és egy változtatható kapcsolású feszültségforrás.
2. Egy tárcsa, amelyet a motor tengelyére erősítünk. A tárcsát előzőleg egy vagy több helyen a perem közelében kifúrjuk. (Több lyuk esetén célszerű a lyukkiosztást ekvidisztánsnak választani, hogy a tárcsa, mint jeladó homogen impulzussorozatot szolgáltatson.)
3. Egy fénykapu.

MEGOLDÁS: egy lehetséges összeállítás rajza az ábrán látható.



Motor fordulatszámának mérése

A tárcsa forgása következtében a fotodióda és a fototranzisztor közötti rés hol fedett, hol nyitott állapotban van. Egy-egy lyuknak a résen való áthaladása során két TTL szintű jelváltozást kapunk. A fordulatszám mérése céljából írjunk egy kis programot, amely a tárcsa egy körfordulása alatt (furlatszám \* 2 jelváltás) egy számlálót növelel. Végezzük el a kísérletet növekvő fordulatszámok mellett! Kiderül, hogy a kapott értékek nem felelnek meg a várakozásnak, ugyanígy monoton növekvő fordulatszámokhoz nem feltétlenül monoton csökkenő számlálóértékek tartoznak.

1. TANULSAG. Jállehet a TTL bemenetek magas szintű programozási nyelven kezelhetők, a fordulatszám-növelésével programunk előbb-utóbb már nem képes lépést tartani.

Egy vagy több jelváltási fázis észrevételén marad a program számára: a tárcsa és a program nem lesznek SZINKRONBAN. Időkritikus programozási környezetbe kerülünk, amelyet – sebességi és szinkronizációs problémák miatt – assembly szinten megírt programmodul beiktatásával lehet csak korrekci módon megoldani.

2. TANULSAG. Élképzhetető, hogy igen magas fordulatszámok esetén a gépi kódú szubrutinunk számlálónövelési időszükséglete is nagyobb, mint egy furatnak a fénykapu részében való áthaladási ideje. Ne törekedjünk tehát egy mérési ciklus során minden körfordulás idejét kimérni! (A számlálóérték és a növelés utasításainak időszükséglete ismeretében a körfordulás ideje számítható, ha ismerjük a gép órajzfrequenciáját – HT–1080Z esetén ez 1,7456 MHz körül van – és az egyes Z80-as utasítások végrehajtásának ütemigényét). Próbáljuk mérőrutinunkat úgy megírni, hogy az egy körfordulás regisztrálása után mindig várjon ki egy határozott szituációt (pl. egy lyuk kezdetét), így fogjon hozzá a mérési sorozat következő méréséhez! Mérőprogramunkat tehát az egyes mérési ciklusok idejére szinkronizálni kell a folyamathoz.

3. TANULSAG. Adott mérési szakaszból le kell tudnunk vonni a megfelelő következtetéseket. Meg kell tudnunk állapítani, hogy milyen stabil a forgás, milyen átlag körül és mekkora szórással igazodnak a mért értékek, az adatok eloszlásáról illik tudnunk valamit mondani. Egyszóval: tudnunk kell a mért adatokat KIÉRTÉKELNI.

4. TANULSAG. Minden mérésnél kritikával kell fogadnunk a kapott értékeket, s – ha lehet – többféleképpen is össze kell vetnünk azokat más módszerekkel, végzett méréseink eredményeivel, vagy hitelesnek tekinthető etalonokkal: méréseinket HITELESÍTENI kell. Itt a legkézenfekvőbb lehetőségek:

- a fénykapu kimenetére digitális frekvenciamérőt kapcsolunk.
- strobszkóppal ellenőrizzük a körfordulás frekvenciáját. Strobszkópius effektust magával a számítógéppel is elő tudunk állítani. Ha a gép TTL kimenetéről korábban kimért frekvenciájú impulzussorozattal vezéreljük a motorhoz erősített és a korong lyukára mégé pozícionált LED-et, csak akkor látjuk azt a korong túlfelőléről állandóan égve, ha a LED villogásának frekvenciája és a tárcsa forgásának üteme „összeegyeztethető” (a tárcsa körfordulásának frekvenciája egész számú többszöröse a LED villogási frekvenciájának). (Vigyázat, a korongon elhelyezkedő furatok számát figyelembe kell venni! Miért és hogyan? Miért LED-et használunk izzólámpa helyett?)

Hitelesítésre belső vagy külső órat használunk.

(Folytatjuk)

DR. BÁN PÉTER  
DR. HARMATHY ZOLTÁN

## Programozási forgácsok

Eddig a ciklusmag végrehajtási számának csökkentésével foglalkoztunk, most átterünk a ciklusmag egyszerű végrehajtási idejének csökkentésére. Az átírási első lépésben a ciklusmagot illető kapcsolatos lehetőségeket vizsgáljuk.

A kivételes eset kiküszöbölésének elvét fogjuk követni. Induljunk ki abból az egyszerű feladattól, mely szerint el kell dönteni, hogy egy számsorozatban van-e 0 elem. A legegyszerűbb megoldás (adott N, A(N), V lesz az eredmény):

Eljárás:  
V := hamis  
Ciklus i := 1-től N-ig  
Ha A(i) = 0 akkor V := igaz  
Ciklus vége  
Eljárás vége.

Eddigi ismereteink alapján a következő átalakítást végezzük el:

Eljárás:  
i := 1  
Ciklus amíg i (= N az A(i) 0)  
i := i + 1  
Ciklus vége  
V := (i = N)  
Eljárás vége.

Ebben a megoldásban a kivételes eset kiküszöbölésére nem a ciklusfeltételt módosítjuk, hanem a ciklusmagból való ufosításkihözéssel csökkentett a program végrehajtási idejét. A feladat legyen a következő: Adott egy N elemű számsorozat (A(N)), a B(N) számsorozatot a következőképpen definiáljuk:

Eljárás:  
i := 1; A(N+1) := 0  
Ciklus amíg A(i) 0  
i := i + 1  
Ciklus vége  
V := (i = N)  
Eljárás vége.

Második példánk a kivételes eset kiküszöbölésére nem a ciklusfeltételt módosítja, hanem a ciklusmagból való ufosításkihözéssel csökkentett a program végrehajtási idejét. A feladat legyen a következő: Adott egy N elemű számsorozat (A(N)), a B(N) számsorozatot a következőképpen definiáljuk:

$$B(i) = \begin{cases} A(i) & , \text{ ha } i=1 \\ \frac{A(i) + A(i-1)}{2} & , \text{ ha } i \geq 2 \end{cases}$$

A következő egyszerű programot fogjuk módosítani:

Eljárás:  
Ciklus i := 1-től N-ig  
Ha i = 1 akkor B(i) := A(i)  
különben B(i) := (A(i) + A(i-1))/2  
Ciklus vége  
Eljárás vége.

A kivételes eset itt nyilván az i = 1 értékre alkalmazandó más számítás módosítás. Ha ezt kiemeljük a ciklusból, akkor a ciklusmag egyetlen utasítását mindentelvé feltétel vizsgálattól függetlenül végezzük el.

Eljárás:  
B(1) := A(1)  
Ciklus i := 2-től N-ig  
B(i) := (A(i) + A(i-1))/2  
Ciklus vége  
Eljárás vége.

(Sőt, mint látható, ezzel nemcsak idő-, hanem némi helynyereséget is jutottunk.)

A harmadik példánkban a program által felhasznált utasítások rejlik a hatékonyságra írás lehetőségére, s nem látjuk olyan szembevetésben a javítás módját, mint az eddigiekben. A következő algoritmusmal mint tipikussal, nagyon sok számológép program betűjeleit találkozhattunk. Feladattá, hogy egy vektor (A(N)) elemeiként megjelenő „valamiknek” (atomoknak, molekuláknak, rókáknak stb.) az állapotát változtassa egy bizonyosra (0-ra) egy adott P valószínűséggel. Az algoritmus részlet feltételezi, hogy a program futása során több ízben is rá kerül a vezérlés, és kezdőben az A(i) vektor elemei mind 0-tól különböznek.

Ciklus i := 1-től N-ig  
Ha A(i) 0 és RND(P) akkor A(i) := 0  
Ciklus vége

Az állítjuk, hogy az előbbi, módosított tekintet egyenértékű módosított hatékonyabb:

Ciklus i := 1-től N-ig  
Ha RND(P) akkor A(i) := 0  
Ciklus vége

Meg kell gondolnunk, hogy a hasonlítások számát teljére csökkentve, cserebe vizont az értékek számát valamely módon növelve a hatékonyság „mérlegének” nyelve a pozitív

irányba billent! (Az értékdások növekedésének az az oka, hogy akkor is elvágjuk az A(I)-0 értékdást, amikor az A(I) = 0 lesz (teljesül). A számolások - szokás szerint - a hasonlítások és értékdások számát vesszük alapul. Hát ezekkel meg, mennyi kell belőlük összesen, ha k-szor hajtjuk végre az első illetve a második algoritmust!

Az első esetben kétféle hasonlítás és (átlagos) P<sub>1</sub> = (1+P) + (1-P) + ... + (1-P)<sup>k-1</sup> az értékdások száma. Figyelembe véve, hogy ez utóbbi éppen egy mértani sorozat, a végösszeg az első algoritmushoz is kétféle P<sub>1</sub> = (1+P) + (1-P) + ... + (1-P)<sup>k-1</sup> A második algoritmusban a hasonlítások száma csak kétféle, az értékdások (átlagos) száma P<sub>2</sub> = k. Így a teljes összegre a kétféle P<sub>1</sub> = (1+P) + (1-P) + ... + (1-P)<sup>k-1</sup> képletet kapjuk.

Is két formulát összehasonlítva azt kapjuk, hogy az első algoritmus műveleténye a nagyobb, megpedig annál inkább, minél kisebb a P. Vagyis kis P értékek esetén lesz különösen számottevő a hatékonyságváltozás.

SZLÁVI PÉTER

HÍREK

Szegeden rendezték meg augusztus végén az első országos orvosképzési szimpóziumot, amelyen az egyetemek mintegy 200 oktatója vett részt a határozottan hallgatók köré szervezett kapcsolatos feladatok. Az új oktatási módszerek között hangsúlyozottan szövegeket a számítógépek alkalmazásáról. Egyes egyetemeken már a hallgatók felbontásánál, a pályakalkuláció megállapításánál igénybe veszik a megfelelő kérdőíveket, vizsgálatokat, tesztek értékelését számítógéppel, másutt tanuló, illetve tanári segédanyagokként alkalmazzák a számítógépeket. A tanuló ezek segítségével értékelhet laboratóriumi eredményeket, ugyanakkor számítógéphez, programozáshoz érő orvosként lép ki a gyakorlati életbe. Számítógéppel vezérelt oktató- és vizsgáztatógépeket is összeállítottak már. A gép egyúttal videomagnetofoont és programozható diavetítőt vezérel, így a hallgató valós klinikai helyzetekben alkalmazhatja az elméletileg elsajátított ismeretanyagot. A diagnózist és a helyes terápiát számítógép segítségével állapíthatja meg.

Nögrádban a számítástechnika oktatásához szükséges tárgyi és személyi feltételek megteremtésére két évvel ezelőtt kezdődött meg. Jelenleg az általános iskolákban 28, a középiskolákban 39 számítógép van. A középiskolákban ez elegendő ahhoz, hogy a tanulóknak gyakorlatban is megismerkedhessenek a számítástechnikával.

A tanulóknak az általános iskolákban nincs túl nagy esélyük arra, hogy számítógéppel találkozzanak. Az általános iskolák központi támogatást ugyanis nem kapnak, saját erejükből próbálják a korszerű technika alapjait megvetni, amiből egyenesen következik, hogy nincs, nem lehet elegendő számítógép.

Gondot okoz, hogy a tantestületek tagjainak egy része még közömbös, nem látja át a számítástechnika jelentőségét.

A Nógrád Megyei Tanács Végrehajtó Bizottságának állásfoglalása szerint a számítástechnikai oktatás feltételeinek további javításához a központi támogatás sem elég. Az elkövetkezendő években kiemelt, megyei és helyi tanácsi támogatásban kell részesíteni az oktatási intézményeket. Az anyagi lehetőségek megteremtésén túl nem kevésbé fontos, hogy a korszerű technika mind szélesebb rétegekhez jusson el. Már a jövőt veti előre az a törekvés, hogy a video- és számítástechnika alkalmazásával erősítsék és szorosabban tegyék az iskolák és a köznevelési intézmények kapcsolatát.

Programozás kicsiknek

Napjainkban a legerjedőbb számítógépek vagy más néven a mikroszámítógépek közül a hazánkban népszerűbbek a Commodore 64, a HT-1080Z iskolaszámítógép, a Primo és a ZX Spectrum. Mi abban kíváncsi segíteni, hogy a közölt programokat, programrészleteket bármelyik számítógépen ki tudjátok próbálni.

Kapcsold be a gépet! Aki HT-1080Z-n dolgozik, az a bekapcsolás után nyomja le a (NEW LINE) billentyűt is! Ezzel kedved géped már készen áll a programozásra. A televízió-képernyő bal szélén egy villogó kis négyzetet látsz, ez fogja jelezni a következő karakter nyomtatási helyét (kivéve a HT-1080Z-n). A HT-1080Z-n, ha kíváncsi vagy rá, géped be a következő parancsot:

SYSTEM (NEW LINE)

Erre megjelenik egy \*?, ezután a / jelet és a 12288-as számot ird bel Nyomd meg a (NEW LINE) billentyűt, és máris kielégítetted kíváncsiságod.

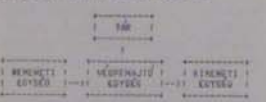
Most pedig térjünk rá a BASIC nyelvű programozásra! Géped be a következő sort:

10 PRINT "JÁTSSZUKH. EGYÜTT"

A 10-es szám sorszám. Minden egyes utasítást sorszámozni kell, és arra vigyázz, hogy a sorszámkod ne egyesével következék egymást, hanem legalább tízesével, hogy maradjon hely az esetleges beszúrára is. A PRINT egy utasítás, azt jelenti: ird ki, nyomtasd ki. Ha ezt az utasítást használjuk, az utána következő kिरandó szöveget mindig idézőjelbe kell tenni! Ha elhagyod az idézőjelet, dühös lesz a gép, és azonnal vagy a program futása közben hibát fog jelezni (de legalábbis nem azt teszi, amit szeretnél). Nos ilyen és ehhez hasonló utasítások sorozatából épül fel a program. Még egy fontos billentyűt kell megemlíteni: ez a (NEW LINE) (a felsorolt gépek némelyikén másképp hívják e billentyűt: (RETURN) vagy (ENTER)). Ezt a billentyűt minden sor, vagyis utasítássor után le kell nyomni. Így fog tárolni vagy „megjegyezni” a gép minden sort, amit beírunk, amire utasítjuk.

De mi történik ott belül a gépben, amikor mi csak úgy „dirigálunk” mindenfelét? Hogyan tud emlékezni mindenre, amire utasítjuk?

Pillantsunk egy kicsit arra is, hogy milyen részekből áll a számítógép! Csak egészen röviden, minden számítógép alapelemei a következők:



A BEMENETI ÉGYSÉGEN keresztül, jelen esetben a billentyűzetről visszük be az adatokat a gépbe. Ez lehet még magnó vagy egyszerűen egy kapcsoló is.

A TÁR tudja tárolni a kívülről jövő adatokat és a számítógépnek adott utasításokat. Ezen a helyen őrzi a gép az adatait, ha éppen nem dolgozik rajta. Ez a kis tár olyan, mintha sok ezernyi rekeszből állna.

A VÉGREHAJTO ÉGYSÉG a számítógép agya. Ez dolgozza fel az utasításokból álló programot. A tárból kieszeli az adatokat, és a szintén a tárból vett utasítások felhasználásával műveleteket, összerendést, szorzást stb. hajt végre. Ezután az eredményeket visszatesztli a tárba, vagy a kimeneti egységnek küldi.

Megjegyzés: a fenti megoldáson túl a Spectrum egy másik lehetőséget is kínál várakozásra:

120 PAUSE 50  
170 PAUSE 50

Néhány szót arról, mit jelent a gép számára, ha FOR utasítással találkozunk:

FOR = től  
TO = is  
NEXT = add a következőt.

Vagyis az „I” változó (változókról a következő számban még lesz szó) felveszi az I értéket, s egyesével „végigszámol” 500-ig. Az 1 után a NEXT visszaküldi a FOR utasításhoz, majd a 2 után is ugyanez történik, 499 után ismét visszafordul, s csak akkor veszi észre, hogy nem kell többet csinálni, amikor 500 után 501-közvetkezne.

Nézzünk egy egyszerű példát ciklusra! Írjuk ki a számjegyeket 1-től 9-ig a képernyőre!

10 FOR I=1 TO 9  
20 PRINT I  
30 NEXT I

A 20-as sorban a PRINT után pontosvessző áll azért, hogy a számokat egy sorba írja ki a képernyőre.

Most nézzünk egy programot, ahol a képernyőn egy nyíl szalagjal oda-vissza!

HT-1080Z:

10 CLS  
20 FOR I=1 TO 60  
30 PRINT@64\*7+I, " :";="-->"  
40 NEXT I  
50 FOR I=60 TO 1 STEP -1  
60 PRINT@64\*7+I, " :";="-->"  
70 NEXT I  
80 GOTO 20

Commodore-64:

10 PRINT " "  
20 FOR I=1 TO 30  
30 PRINT " :";="-->"  
40 NEXT I  
50 FOR I=30 TO 1 STEP -1  
60 PRINT " :";="-->"  
70 NEXT I  
80 GOTO 10

PRIMO:

130 PRINT\*6;5\*\*\*  
140 PRINTCHR\* 6  
150 PRINT\*7;0;0 == 0"  
160 GOTO 10

Commodore-64:

130 PRINT "0 :"  
140 PRINT "0) == 0"  
150 PRINT "0 0"  
160 PRINT "0000"  
180 GOTO 10

Spectrum:

130 PRINTAT 6,5:\*\*\*  
140 PRINTAT 7,3:\*\*\*  
180 GOTO 10

Újra egy számunkra ismeretlen utasítással találkozunk, neve: GOTO. Azt jelenti, hogy menj ... valamelyik programlépésre, vagy úgy is mondhatjuk: ugor! a megadott programszorra! Ezzel elérjük, hogy kirajzolja a nevető és a síró ördögöt. Futtassuk a programot, és gyönyörködjünk művünkben! De sajnos kedvünket hamar elveszi, mert olyan gyorsan „fut”, vagyis változtatja a képeket, hogy alig lehet kivenni a változást. Jó lenne, ha egy kicsit várna, amíg kiadja az új képet.

Íde egy ún. lassító ciklus kellene, és ezzel elérhetünk új témánkhoz: a ciklusokhoz. Ciklust a FOR-NEXT utasítással tudunk létrehozni. Írd be a következő programrészlet:

120 FOR I=1 TO 500 : NEXT I  
170 FOR I=1 TO 500 : NEXT I

PRIMO:

10 CLS  
20 FOR I=1 TO 30  
30 PRINT CHR\* 6  
40 PRINT\*8,1, " :";="-->"  
50 NEXT I  
60 FOR I=30 TO 1 STEP -1  
70 PRINTCHR\* 6  
80 PRINT\*8,1, " :";="-->"  
90 NEXT I  
100 GOTO 20

ZX Spectrum:

10 CLS  
20 FOR I=0 TO 20  
30 PRINT AT 12,1: " :";="-->"  
40 NEXT I  
50 FOR I=20 TO 0 STEP -1  
60 PRINT AT 12,1: " :";="-->"  
70 NEXT I  
80 GOTO 20

Minirezikon

Mikroszámítógép: mikroprocesszor köré épített kicsi számítógép, amely a külvilággal való érintkezéshez és az adattároláshoz szükséges.

Karakter: számok, betűk, írásjelek.

Parancs: a számítógépnek adott közvetlen (belső) utasítás, amit a gép azonnal végrehajt.

Utasítás: a számítógépprogram utasítások sorozatából áll, amelyeket a számítógépnek külön parancsra kell végrehajtania (RUN).

Programozás: egy feladatot megoldó számítógépes program elkészítése.

BASIC: az egyik legnépszerűbb, magas szintű programozási nyelv, főként mikroszámítógépek számára. Neve (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code): kezdők általános célú programozási rendszere.

Program: utasítások sorozata, amelyet a számítógép végrehajt.

Ciklus: egymás után többször végrehajtandó utasításcsoport.

NEMETH PIROSKA

KöMal-feladatmegoldás

Az új pontverseny indulása előtt a Számítástechnikában is közzé szeretnénk tenni azokat a követelményeket, amelyeket a beküldött megoldásokkal szemben támasztunk, amelyek szerint értékeljük a megoldásokat.

A beküldött programhoz legyen érthető, világos, egyszerűen megfogalmazott leírás, magyarázat. Ezen nem azt értjük, hogy minden egyes BASIC sort magyarázni kell, vagy hogy soronként kell megmagyarázni, hanem a program működési elvét, a használt fontosabb változók funkcióját kell leírni. Fontos, hogy ez a magyarázat egyszerű, lényegretörő legyen.

A program közölte használatával röviden (néha csak egyetlen sorban) a feladatot, beolvasáshoz tegyen fel — értelmes — kérdést, az eredményt is megfelelő üzenet kíséretében írja ki.

A program ellenőrizze bemenő adatait, ezek hibás megadása ne eredményezzen BASIC hibaizenetet.

A program legyen tagolt, világos szerkezetű, egy sor lehetőleg ne tartalmazzon túl sok utasítást, kerülni kell a bonyolult vezérlési szerkezeteket is.

Kerülendő a gép speciális lehetőségeinek kihasználása is, hiszen egyrészt a megoldásban a helyes algoritmus felismerése és világos megvalósítása a legfőbb érték, másrészt az megoldások javítóit nem ismerhetik az országban előforduló összes géptípus BASIC nyelv-járást, ezért amit nem értenek meg, arra nem adnak pontot sem. Aki tehát megoldás címén a javítóknak próbál résztvenni feladati, az bizony pórul jár.

Nem fogadhatunk el gépi kódú részeket tartalmazó megoldást sem, hiszen a pontverseny kitűzésében egyértelműen BASIC programok írása szerepel (ebből következik, hogy más nyelvű megoldást sem célszerű beküldeni).

A feladatokra az eredetitől eltérő gondolatmenetű második megoldást is elfogadunk, erre az eredeti maximális pontszám 50 százalékat adhatjuk.

Értékeljük a szűkített feladatmegoldásokat is, de ezek pontszáma természetesen nem érheti el a teljes megoldás pontszámát.

SZAKÓ LÁSZLÓ

## RAAB 84 alapú, osztott intelligenciájú rendszerek



RAAB 84 számítógép és RAAB 84/T terminál

Idén szinte minden fontosabb hazai kiállításán, vásáron, feltűnt a RAAB 84-es, 8 bites professzionális mikroszámítógép, amelyet a budapesti CONTROLL Elektronikai Társaság fejlesztett, sorozatgyártását a győri Új Kalász Mfgt. és a CONTROLL végzi, forgalmazásában pedig a MÜSZI és a Számház is részt vesz.

A RAAB 84 olyan moduláris felépítésű mikrogep-család, amelynek elemeiből osztott intelligenciájú, sok munkahelyes rendszer alakítható ki. A család bármely eleme (max. 254 gép) nagy sebességgel (300 kbit/s) helyi hálózatra köthető. Az osztott intelligencia optimálisban valóditatható meg, ha a hálózathoz (MC NET) erőforrások gépek találhatók. Az MC NET a logikai erőforrás-csatolásnál lehetővé teszi a felhasználó által írt programok egymással való kommunikációját is. Ennek az osztott adatbázisok alkalmazásánál lehet különös jelentősége.

### Gépcsalád

A számítógép-család hardverelemei a következők:

RAAB 84/A alapgep (Z80A processzor, 84 kb-át RAM, 32 kb-át EPROM), max. 4 db 1 Mb-át-os minihálókonyulemez meghajtóegységgel;

RAAB 84/W: az alapgep max. 2 db 10/19/27/40 ... stb. Mb-át-os, winchester-lemezes egységgel kiegészítve;

RAAB 84/T: háttértároló nélküli, önálló intelligens munkahely.

A gépcsalád további eleme a RAAB 84/N helyi hálózati csatlós, és a RAAB 84/M 1,2 inches magnesszalag-meghajtó illesztő (ezzel offline kapcsolható ki nagyszámológép-rendszerekkel). Illeszthető ún. streamer-kazettás periféria is. A gépekhez tetszőleges típusú nyomtató csatlakoztatható. A szabványos, írógép-szerű elrendezésű billentyűzet mellett numerikus és programozható funkcióbillentyűk (8 db) is találhatók. Az angol és az ékezetes magyar (4) karakterkészlet közötti váltás egy nyomógombbal történik. A 3,5 MHz-es órajelkvencia következtében a gép műveleti sebessége nagy. A RAAB 84 színes képernyőt is kezelhet (választás 8 színből). Az egy-színes képernyő zöld (Orion) vagy borostyánszínű (Philips) lehet.

### Szoftverellátás

A standard alapszoftver részei a következők: MC-DOS (CP/M 2.2-vel kompatibilis) operációs rendszer; MC-NET hálózativezérlő operációs rendszer; segédprogramok; BASIC értelmező. Az operációs rendszer lemezes háttértárolót, annak kapacitásától függetlenül lineárisan kezeli. A hálózati vezérlő intelligens módon támogat.

A programok közötti nagy sebességű kommunikációt. Az MC-DOS rendszer bármilyen jellemzőjű hajlékonylemez kezel, ezáltal egyfajta kompatibilitás is biztosítható más számítógépekkel. A használható programnyelvek: BASIC, C, FORTRAN, FORTH, Pascal, COBOL, Assembler, PLIOPT, PL1. A következő keretrendszerek alkalmazhatók: Dmon (dBase II-vel kompatibilis, a Számház 60 ezer forintért kínálja); a WordStarral kompatibilis szövegszerkesztő; különböző indexekvenciális állománykezelő és miniatúrabázis-kezelő rendszerek; szoftverfejlesztéshez képernyőorientált szerkesztőprogram. Alkalmazói programok hozzáférhető ügyvitel-szervezési, raktárgazdálkodási, könyvelési és különböző mezőgazdasági témákban. A MÜSZI a termelőszövetkezeti szférában a következő programtermekekét kínálja: főkönyvi könyvelés, állószköz, munkaügy, készletgazdálkodás, üzemgazdasági elemzés. A programok ára, bevezetéssel együtt, egyenként mintegy 150 ezer forint.

A RAAB 84/A két hajlékonylemez meghajtóegység-gel 340 ezer forintért kapható. A RAAB 84/W (2 hajlékonylemez egység és egy db winchester-egység) ára 780 ezer Ft, a 84/T munkahelyi ára pedig 140 ezer Ft. Mindhárom berendezés ára nyomtató nélkül értendő. A hálózati csatlós egység 35 ezer forintba kerül.

### Hol alkalmazzák?

Az első alkalmazók egyike a Bakony Gázút vállalat, ahol vendéglátóipari egységek elszámolási feladataira használják RAAB rendszert. A Győri Szézipari Vállalatnál anyaggazdálkodási feladatok megoldására, a győri SZÜV/Dialog leányvállalatnál versenybírályások intézése, a Győr-Sopron megyei TANÉP-nél építőipari elszámolásra, a Tolna megyei TESZOV-nél mezőgazdasági elszámolásra, több termelőszövetkezetben pedig bérlelőszámolásra és anyagnyilvántartásra alkalmazták. A Skán-COOP-nál (vonalkódolvasóval összekötve), a MÜSZI-ben, az OTP-nél, a Bakony Gázút-nál és a vidéki takarékszövetkezeteknél (több mint 80 helyen) tervek szerint hálózati rendszereket alakítanak ki.

A hírek szerint 1985 végére a CONTROLL befejezi a gépcsalád újabb tagjának, a RAAB 86 IBM PC-vel kompatibilis, 16 bites gépének a fejlesztését. A RAAB 84 gépcsalád elemeiből a gyártók idén mintegy 200-250 db-ot terveznek értékesíteni.

## Telematikai szolgáltatások az élelmiszergazdaságban

A telematikai rendszerek és szolgáltatások nemzetközi tapasztalatairól a Számítástechnika már 1980 óta rendszeresen beszámol. Az augusztus 17-én az Országos Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Kiállításán megszervezett „Számítógépes adatbázisok és telematika a mezőgazdaságban” e. nemzetközi konferencia és kiállítás a tudományos szemlére mellett jó alkalmat teremtett a hazai mezőgazdasági telematikai alkalmazási kísérletek tapasztalatainak nemzetközi összehasonlítására, valamint a fejlesztési célok meghatározására is.

Hazánkban a nagyüzemi élelmiszergazdasági termelés és az általa integrált kisüzemi termelés decentralizáltan a folyamatos, naprakész információ-áramlástól részben elzártn folytatja tevékenységét.

A termelőüzemek irányítási önállóságának növekedése, a piaci viszonyok termelésre ható tényezőinek fokozódása egyre inkább szükségessé tette a korszerű információ-továbbítást biztosító telematikai rendszerek hazai bevezetési lehetőségeinek vizsgálatát is.

A Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium (MEM) 1984 májusában megvittatta és jóváhagyta „Az agrárgazdasági szakmai tájékoztatásának korszerűsítése” című fejlesztési programot.

A fejlesztési program szervezésével a MEM Információs Központját (Agroinform) bízták meg, a telematikai eszközök közül a program elsősorban a képűjság és a teledata hazai élelmiszergazdasági fejlesztésére terjed ki.

### A képűjság hasznosításának lehetőségei

Hazánkban a képűjság adása 1982 második felében indult, kísérleti jelleggel. Jelenleg mintegy 15-20 000 — képűjság vételére alkalmas — készülék használható az országban. A képűjságban mintegy 26 oldal a mezőgazdasági és élelmiszeripari szervezetek számára is hasznosítható. Az élelmiszertermelő ágazat szervezetének gyorsabb és bővebb szakmai tájékoztatására az Agroinform, az MTI és az MTV közös tervet alakított ki.

Első lépésként 1984. március 1. óta az Agroinform — együttműködve az Országos Meteorológiai Szolgálattal és a MEM Növényvédelmi és Agro-kémiai Központtal — két képűjságon keresztül biztosított agrometeorológiai és növényvédelmi előrejelzést.

Ez év augusztusától a képűjságban naponta 5 oldal terjedelemben jelenik meg az AGRARTÜKÖR magazin, ahol az előrejelzések mellett javaslatok jelennek meg a kiskertművelők részére, helyet kapnak az élelmiszergazdaság-kutatás fejlesztési hírei, az agrár-sajtófigyelő, a rendezvény-és kereskedelmi hírek.

Az AGRARTÜKÖR szerkesztősége az MTV, Agroinform és a Colast gum által közösen kifejlesztett szerkesztő terminállal telefonononon továbbítja a szerkesztett képdatalakat az MTV Képűjság szerkesztőségébe.

A képűjságon keresztül történő hírszolgáltatás kedvező hazai fogadtatás, a további bővítést szorgalmazó vélemények, valamint a nemzetközi tapasztalatok egyértelműen a rendszer teljes kiépítésére ösztönöznek.

A fentiek figyelembevételével az Agroinform az MTI-vel és az MTV-vel együttműködve a képűjságon belül — 40-50 oldal terjedelmű — kiemelt mezőgazdasági és élelmiszeripari hirmagazint kialakításának programját dolgozta ki. A fő hírcsoportok megoszlása az alábbi:

1. Termelőszervezési és kereskedelmi hírek: meteorológiai előrejelzés országosan és körzetenként; kártevők és kórokozók rövid-, közép- és hosszútávú előrejelzése; vizellátottsági állapot jelentése; piaci tájékoztatás; háztáji és kisge-

tő gazdaságok szaktanácsadása; aktuális szakmai hírek, természetstechnológiai, termelőszköz- és szaporítóanyag, kemikáliák beszerzése, árúrtékesítést érintő információk stb.

2. Szakigazgatási hírek.

3. Kutatási-fejlesztési hírek: (K+F) eredmények, szabványok, licenck, újítások jelzése.

4. A szakmai élet hírei: kiállítások, konferenciák, vásárok és egyéb rendezvények időpontjának, helyének stb. közlése.

A program megvalósításában az Agroinform saját keretei között kialakítja a mezőgazdasági hírmagazin-szerkesztőséget, propagálja a képűjság használatát, vizsgálja a sugárzott hírek felhasználását, gyűjti a további igényeket, javítja a szolgáltatások hatékonyságát.

A további jelentős lépésre — a magazin teljes felépítésére — később kerülhetne sor a jelenlegi sugárzókapacitás bővítésével.

A képűjság élelmiszergazdasági hasznosítása során munkatársaink számos nehézséggel találkoztak szembe magukat, ezek egyrészt technikai, másrészt információs problémák voltak. Szerencsére a problémák nagy része a fejlesztésben részt vevő szervezetek (Videotex, Keravill, MTI, MTV, Kertészet és Szőlészet szerkesztősége, MEM Növényvédelmi és Agro-kémiai Központ) aktív közreműködésével megoldódott, és így a jelenlegi oldal terjedelmű AGRARTÜKÖR sugárzása rendszeresen biztosítható.

A képűjság előnye az olcsóság (a vevőkészülék nem lényegesen drágább a normál készüléknél), nem igényel telefonösszeköttetést, hátránya a korlátozott oldalszám és a viszonylagos lassúság, a párbeszéd üzemmodi hiánya (A képűjságot csak a rövid hír jellegű információk továbbítására célszerű használni.)

### A teledata hasznosítása

A bonyolult és összetett, valamint gyakran változó termelési folyamatok közötti eligazodás hatalmas mennyiségű információ megismerését, feldolgozását és értékelését kívánja meg. A hagyományos módszerek és eszközök ezt nem teszik lehetővé.

A nemzetközi tapasztalatok szerint a leghatékonyabb megoldást a párbeszédes üzemmódban üzemeltethető számítógépes adatbázis szolgáltatja.

A külföldön alkalmazott teledata-rendszerek a hazai mezőgazdaság számára csupán példaként szolgálhatnak, adaptálásuk az eltérő gazdálkodási és üzemi viszonyok miatt nem lehetséges. Hazai kísérlet lefolytatása a rendszer működtetésének műszaki és technológiai kérdéseinek tisztázásán túl azért szükséges, mert választ adhatna arra is, hogy a vállalatok milyen körű és tartalmú tájékoztatást igényelnek.

### Nyílt rendszerek

A Posta Központi Táviró Hivatala — az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (OMFB) támogatásával — elkészítette a nyilvános videotex-teledata szolgálat tervét. Kísérleti kiépítése várhatóan 1986-ban kezdődik.

Jelenleg a Központi Táviró Hivattalal együttműködve az

Agroinform szervezi a kísérleti üzemeltetésben részt vevő élelmiszergazdasági szervezetek körét, és folyamatosan van a rendszer kiépítéséhez szükséges feltételek kidolgozása is.

A postai videotex-rendszer a vállalati és intézményi vezetők számára a tervek szerint a következő információkat és szolgáltatásokat biztosítja.

- A) Vezetési információk
  1. Tervezési információk
  2. Termelési információk
  3. Statisztikai adatok
  4. Pénzügyi információk
- B) Tranzakció (csak külső számlátartóknak igénybe vehető szolgáltatás)
  - (termelőszköz, anyag stb. rendelése, készletbeírás (pl. zöld-ség, akkumulátor, takarmány), szabad kapacitások kínálata (tárolás)
- C) Üzenetkövetítés (telefon-visszahívás, körlevelek, utasítások, felhívások, operatív jelentések)
- D) Teleszoftver
  - A szolgáltatás keretében az előfizetők saját intelligens videotex-termináljukra kérhetnek le (pl. tápanyag-visszapótlási, fajtakiválasztási stb. ún. szaktanácsadói) programokat, amelyekkel helyben adatszolgáltatási feladatokat oldhatnak meg.

A postai videotex-rendszerben a külső számlátartókat alkalmazása is lehetséges.

A Posta tervei szerint a nyilvános videotex-szolgáltatás a nemzetközileg szabványos CEPT alfamozzalkos és alfamegmetrikus megjelenítési módot alkalmazza, de a kísérleti időszakban (három év) esetleg lehetőséget biztosít a PRESTEL megjelenítési mód kezelésére is.

A kísérleti időszak első évében 25 élelmiszergazdasági szervezet (információsüzemeltető és -felhasználó) részvevő tervezett a rendszerben a többi ágazat mintegy 125 szervezete mellett.

### Zárt rendszerek

A nyilvános videotex-rendszer szervezésével egyidőben megkezdődött az OMFB támogatásával a hazai teledata-eszközökre alapozott zárt rendszerű teledata-szolgáltatások létrehozása is.

Az Agroinform az egyik legnagyobb termelési rendszerrel, a Kukorica és Ipariönnyel Termelési Együttműködéssel (KITE) közösen a rendszerközpont és az alközpontok, valamint a termelőüzemek jobb információellátására tervezett zárt rendszerű teledata-szolgáltatás létrehozását.

A teledata-rendszerben tervezett témakörök a következők:

A) KITE rendszerközpont zárt körű témakörök: művelés; szaktanácsadás; kísérleti résztermények, bonításiak egyidejű rögzítése, következtetések azonnali levonása.

B) Agroinform által szerkesztett, kiadandó a KITE-re adaptált témakörök: számkiró-dalmi információk; K+F eredmények; újítás, szabadalom; licenc; mezőgazdasági rendezvények; bel- és külföldi trendek, pályázatok; mezőgazdasági piaci hírszolgálat; bel- és külföldi piacutatók.

Remélhetőleg a zárt körű teledata-szolgáltatások tapasztalatai a nyilvános rendszerben, főként a zárt felhasználói csoportok kialakításánál is hasznosíthatók lesznek.

Mind a képűjság, mind pedig a teledata élelmiszergazdasági fejlesztése során az Agroinform kapcsolatot létesített ezen telematikai eszközök használatában már eljáró országok mezőgazdasági szervezeteivel.

A megbeszélések és a külföldi szervezetek technikai bemutatói meggyőzően bizonyították a telematikai technológiák alkalmazásának létjogosultságát az élelmiszergazdaságban.

MLINARICS JOZSEF  
DR. OLÁH PAVLA



## 32 bites CAD munkaállomás



A Sicomp WS10 után újabb, fejlettebb kivitelű számítógépes tervezőrendszerrel jelentkezett a Siemens Vállalat, a Sicomp WS30 (lásd képünk) komplex konstrukciós feladatok megoldására alkalmas, beleértve a háromdimenziós ábrázolást is. További alkalmazási területek: ipari szoftver-előállítás, műszaki dokumentáció készítése. A számítógép, amely az amerikai Apollo cég Domain Workstation-jére ala-

pul, a következő jellemzőkkel rendelkezik: 32 bites mikroprocesszor, virtuális címzés-mód, ablakkezelési technika, többprocesszoros üzemmód (UNIX-szal vezérelve), adatbankelérés hálózaton keresztül. Programcsomagok a következő alkalmazásokhoz állnak a felhasználók rendelkezésére: forgástestek tervezése, fűrészi, marási és lemezgymunkálási műveletek.

(Siemens Presseinformation)

## Új mikroprocesszor-generáció

A mesterséges intelligencia problémáit LISP programnyelv segítségével feldolgozó számítógépek ez idő szerint a széles körű használat számára nagyon drágák és túl nagy méretűek. Ahhoz, hogy például egy bonyolultabb diagnosztika-problémát a gyógyászatban meg lehessen oldani, a számítástechnikai szakemberek véleménye szerint kifizetődőbb teljesen új mikroprocesszorokat kifejleszteni. Az amerikai Texas Instruments és Simbolics cégeknek ilyen új áramkör

fejlesztését kezdték el. Az a cél, hogy LISP számítógépeket realizáljanak egyetlen áramkörtáplán. A Motorola Vállalet a 68 000-es processzorához illeszthető koprocesszorral dolgozik. A fejlesztésben a Forth Lauderdale-ben található Proximity Technology cég jutott a legmesszebb: mikroprocesszoruk képes például arra, hogy nagy adatbankokban olyan kereső paraméterekkel dolgozzék, amelyek az összes elképzelhető helyesírási hibát, illetve írásmódbeli eltérést figyel-

lembé tudják venni. Az NCR cégnél a fejlesztések súlypontja a képfeldolgozás és -elemzés azzal a céllal, hogy a kiskereskedelmi forgalomban az ártellátokat és a dobozolt árukat könnyen tudják azonosítani. Szakértői vizsgálat szerint az ún. LISP-lapkának legalább tízmillió logikai elemet kell tartalmaznia. Ezt csak olyan VLSI technológiával lehet megvalósítani, amelynél a felbontóképesség 1 µm alatt van!

(Technische Rundschau)

## Verbatim-lemezkinálat

A Verbatim Corp. a világ legnagyobb hajlékonylemez előállító vállalata. Legújabb kínálatában megtalálható a 3 1/2 inch átmérőjű, kétoldalas mikrolemez. Újdonság a Datalife HD típusnevű, 5 1/4 inch átmérőjű, nagysűrűségű minihajlékonylemez is; kapacitása 18 000 bit/inch, vagyis 1,6 Mbajt (nem formált). A bevonat anyaga nagy koercivitású (600 Oe), a lemez kétoldalas, 80 sávú meghajtóegység-

ekben alkalmazható. A Verbatim 10 és 20 Mbajtos nagysűrűségű adatkazettákat is forgalmaz. A kazettában ultravékony mágnesszalag található, amelyre 4 sávban lehet írni 6400 bit/inch (10 Mbajtos kazetta), illetve 10 000 bit/inch (20 Mbajtos) sűrűséggel. A Verbatim a hajlékonylemezekhez mindig mellékel kezelési tanácsait. Íme: használat után azonnal vissza kell helyezni a védőtasakba; a meghajtóba való behelyezésnél pontosan egyenesen kell tartani; szélsőséges hőmérséklettel és nedvességtől óvni kell; rögzítéssel iratkapcsokat és gumiszalagokat alkalmazni tilos; ceruzával vagy golyóstollal a tokra írni tilos; a felragasztott etikettelt radirozni, átírni nem szabad; mágnesek, mágneses tároló mellett helyezni nem szabad; más tárgyat ne helyezünk rá; a jelrógzító felületet kézzel ne érintsük; a lemezek közelében ne dohányozzunk, ne együnk, ne igyunk.

(Eurodia Presseinformation)

## Ausztria számítógépalománya

Az összes gépkategóriát illetően 1985. január 1-én Ausztriában 201 703 számítógép működött, ebből 148 112 a mini-, és mikroszámítógépek állománya. A számítógépek 88 gyártótól származnak, mikroprocesszorok 63 különböző cég forgalmaz. A gépek érték szerinti százalékos megoszlása a következő: IBM 31,2%, Philips 9,0%, Siemens 7,5%, Nixdorf 5,6%, Sperry 5,1%, DEC 4,7%, Honeywell-Bull 3,8%, Olivetti 2,7%, Hewlett-Packard 2,5%, NCR 2,1%, egyéb gépek (78-féle) 25,8%.

(Die Presse)

## Technológiai trend

John A. Rath, a kanadai Bell-Northern Research Vállalat elnöke a közeljövőre a következő előrejelzéseket adta a washingtoni Kommunikációs Hálózatok Konferencián megtartott előadásában. A szuper-számítógépek 1988-ra elérhetik a másodpercenkénti 400 millió utasítás (MIPS) sebességet! A 32 bites asztali kivitelű mikro-számítógépek hamarosan elérik a 2,5 MIPS-et, és az évtized végére megjelenik a 7

MIPS működési sebességű asztali számítógép. Számítógéprendszerekre, nagyszámítógépekre mindig is szükség lesz, azonban ezeknek és a mikroknak a teljesítménye egyre inkább közel kerül egymáshoz. Ez az arány 1980-ban 100:1 volt, jelenleg kb. 10:1, és még tovább csökken. A különféle tárolók kapacitása drámai módon tovább tövökszik: 1988-ra a 8 inches winchester-lemezek elérhetik a 800 Mbajtot, míg

a 35 cm átmérőjű optikai lemezek max. 5 Gbajt információ tárolására lehetnek képesek. A legkorszerűbb háttértároló-formát az ún. wurlitzer-rendszerek jelenthetik, amelyekben több lemez van, ezek együttesen max. 500 Gbajt kapacitást képviselhetnek. 1988-ra az optikai lemezen való tárolás teljes mértékben versenyképes lesz a mágnesszalagos tárolással.

(Canadian Electronic Engineering)

## ESZ-1065 nagyszámítógép

Körülbelül 7 millió műveletet végez másodpercenként az az ESZ-1065 típusú számítógép, amelynek sorozatgyártását nemrég kezdték meg Belorüsszia fővárosában, Minszkben. A nagyteljesítményű szá-

mitógépet a KGST-tagországok számítástechnikai szakemberei közösen fejlesztették ki, és a hírek szerint automatizált irányítási rendszerekben fogják majd alkalmazni.

(Új Szó)

## Terminál-ártalom

Számítógépes szakértőkből és orvosi tanácsadókból álló hivatalos angol állami bizottság megállapítása szerint a képernyős terminálnál folytatott munka szemfáradékonyt okozhat és hátfájást okozhat a gépkezelőknek, de semmiféle veszélyt nem jelent a várandós kismamák részére. A Központi Számítógép- és Távközlési Hivatal és a Közkalkulációk Orvosi Tanácsadó Szolgálatát által a kormány Kabinetirodájára számára készített jelentés

kimondja, hogy semmiféle jele sincs annak, hogy az angol állami hivatalokban használt berendezések nem biztonságosak. A szakértői bizottság szerint a szemfáradás és a hátfájás a gépkezelő helyes testtartásával, megfelelő környezeti megvilágítással és légkondicionálással kerülhető el, illetve szüntethető meg. A jelentés következtetéseit az Angol Közkalkulációk Szakszervezeteinek Tanácsa nem fogadta el.

(The Times)

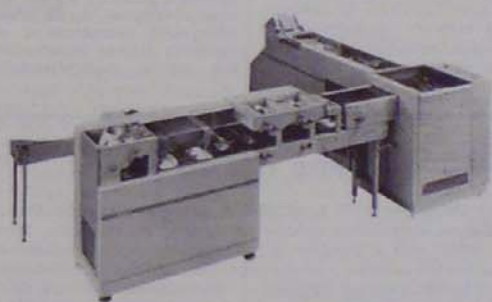
## COBOL az IBM PC-n

Új, nagy teljesítményű COBOL fordítóprogramot jelentett be az amerikai Digital Research vállalat: a DR Level II Cobol specifikusan az IBM PC személyi számítógépeken használható, a PC-DOS ope-

rációs rendszert támogatja. A termék kielégíti a magas szintű fordítóprogramokra vonatkozó teljes körű ANSI (American National Standards Institute) specifikációt.

(Mini-Micro Software)

## Borítékoló automata



A BÖWE 260-50 típusú berendezés számítógéppel feliratozott lapokat és mellékleteket automatikusan borítékol. Sebessége 720-7200 küldemény/óra között állítható.

## Robotron-termékek lipcei bemutatója

Az NDK-beli Robotron Kombinát a tavaszi Lipcei Vásáron néhány figyelemre méltó új, illetve továbbfejlesztett termékkel jelentkezett. Az A 6471, A 6472 és A 6473 típusjelzésű képfeldolgozó rendszerek rendkívül sok területen alkalmazhatók, például természeti erőforrások feltárási munkájában, környezetszennyezés korai felismerésében, hőségérzékelésében (amelynek alapján az energianyvesztés csökkenthető), katasztrófaorvosításban,

anyagok automatikus minőségellenőrzésében.

Az A 6454 jelzésű számítógépes tervezési és gyártási munkaállomás a K 1600 mikroszámítógépre épül. 1 Mbajtos kapacitású asszociatív tárolóval, nagyfelbontású digitálisó berendezéssel, beszédhangos be-menettel, pont-matrix megjelenítővel, rajzgéppel, grafikaóh is alkalmas sornyomatóval, digitális rajzszalattal kialakított konfigurációban üzemelhet. Üzemi adatgyűjtésre és

-előkészítésre szolgál az A 6422-es adat- és információs rendszer, amely a nagyszámú terminálról bevitt, illetve interfész útján kapott adatokat rögzíti, és azokat K 1630 mikroszámítógéppel feldolgozza. A rendszer már több ipari üzemben segíti elő a termelés folyamatosságát, a termékek minőségének javítását és munkaidő-megtakarítást is eredményez.

(Neue Technik im Büro)

A Pénzügyminisztérium Szervezési és Ügyvitelgépítési Intézete megkezdte elektronikus könyvelő, számlázó automaták és mikroszámítógépek beérkezését. Az intézet korábban elsősorban az irodai eszközök kiválasztásában és üzembe állításában segédkezett. Jelenleg is a Robotron és más gépek különböző típusaiból éventenként kb. 800-1000 db irodai mikro- és miniszámítógépet, valamint elektronikus könyvelő, számlázó automatát berendezést telepít megbízói részére. Tapasztalják azonban, hogy a vállalatok mind nehezebben képesek az anyagi feltételeit előteremtetni. Ezért újabb szolgáltatásként az idén a vállalat megkezdte Robotron típusú elektronikus könyvelő, számlázó automaták és mikroszámítógépek bérbeadását. Az új berendezések alkalmazásának meggyorsításához számos programcsomagot dolgoztak ki a vállalat szakemberei. Az intézet több mint százféle programcsomagot kínál a számítástechnikai bevezetni kívánó gazdasági szervezeteknek.

A KSH Számítástechnikai és Ügyvitelgépítő Vállalat Szabolcs-Szatmár megyei Számítógépközpontjának megalakulásával Szabolcs-Szatmár is kapcsolódhatott a közeli egy éve országosan folyó számítógépes mérleg- és adóbevallás ellenőrzéséhez. A Pénzügyminisztérium és a SZÜV munkatársai a manuális munka megszüntetésén túl a garantszerű pontos mérleg- és adóbevallás leadásában, a járattatás nem igénylő adatszolgáltatásban látják a gépi feldolgozás fő előnyét. Tizenhárom mikroszámítógép áll a gazdálkodó szervek rendelkezésére, kétféle képzett szakemberről áll. Zökkenőmentes a SZÜV és a PM Bevételeellenőrzési Főigazgatóság szakembereinek együttműködése, a revizori átvétel az eddigi 3-4 órától 10-20 percre rövidült le. A hibátlan mérlegadás jelentőségét a gazdálkodó szervezet is felismerte. Szinte valamennyien igénybe veszik a számítógépet.

A Videoton Számítástechnikai Gyára egy új profillal jelenik meg: a tv-komputerrel, amely oktatási célokat szolgál, de háttérrel a kiegészítő alkalmas lesz egyszerű ügyviteli feladatok ellátására is. Gyártását a második félévben kezdik Tabon, a nagyorszáti gyártás pedig 1986-ban indul. A tabi gyáregység stratégiai terméke a megjelenítő, amelynek fejlesztésével három kategóriában foglalkoznak. Az olcsó és kis-közepes teljesítményű terminálsaladók, valamint a nagy teljesítményű (szines és grafikus) családból 1990-ben várhatóan évi több tízezeret kell a tabi gyár gyártaniuk. A nyomtatott kategóriájában, a karakterhengereket kiváltja a karaktereszalag. A lassú nyomtató kategóriában megkezdődött a mátrixnyomtatók gyártása, erre további fejlesztési igény is van. Tabon az alaptechnológia — a nyomtatott áramkörök szerelésének teljes rekonstrukciója van szükség. Várhatóan a VII. ötéves terv közepén az egyoldalt fűlváltja a kétoldalt szerelés. Ki kell cserélni a jelenlegi hullámforrást, a sáttérnek a kettes hullámforrásszára, valamint a vizes mosás alkalmazására. További fejlesztés a mérés technológiát is. A gyáregységnek a megjelenítő gyártásában jól kell készülnie a minőség váltására.

Az isaszegi Lignifer Ipari Szövetkezet taksonyi elektronikai üzemében az idén ezer tápegységet készítenek ipari számítógépekhez a Videoton megrendelésére.

Augusztusban Szegeden rendezték meg a műszaki főiskolán matematikát, fizikát és számítástechnikát oktató országos tanácskozást. Az ország tizenöt főiskolai főiskolájának több mint száz tanára mintegy harminc előadás alapján arról tárgyalt, hogy a főiskolák miként kapcsolódhatnak be intenzívben az alap- és alkalmazott kutatásokba, és hogyan alkalmazhatják mind szélesebb körben a számítástechnikát.

A Dunai Vasműnek például a helyi Kohó- és Fémipari Főiskolai Kar közvetlen segítségével nyújtott azzal, hogy kidolgozta a vasmű gyártáskövetési és termelési számításai rendszerét. További számítástechnikai segítségként megvizsgálják a vasmű egyes berendezéseinek kapacitás-kihasználatát, valamint a mikroszámítógépek alkalmazásának lehetőségét a döntéshozók számára.

A tanácskozást szervező szegedi Élelmiszeripari Főiskola tanára említték, hogy közvetlen vonallal összekötött terminál segítségével igénybe vehetik az oktatásra a szegedi József Attila Tudományegyetem kibernetikai laboratóriumának nagy teljesítményű számítógépet, emellett tizenöt személyi számítógépet is felhasználják erre a célra, illetve a tudományos kutatásokra.

A mikroszámítógépek városi igazgatási alkalmazásának tapasztalatairól szakértői értekezletet tartottak augusztusban négy európai szocialista ország — Magyarország, a Szovjetunió, Bulgária és Lengyelország — képviselőinek részvételével az Államigazgatási Szervezési Intézetben. A négy napos értekezletnek az volt a célja, hogy a városi igazgatást segítő mikroszámítógépek alkalmazásának eredményeiről tapasztalatot cseréljenek, hozzájárulva a leghatékonyabb szervezési megoldások elterjedéséhez. Az értekezletet kiállította egészítette ki, amelyen bemutatták a már működő rendszerek modelljeit.

Magyarországon elsősorban a tanácsú ügyintézés segítésére alkalmazzák mikroszámítógépeket. Jelenleg már 14 városban létezik ilyen gépek alapuló tanácsú ügyintézési rendszer; így többek között Győrben a közműnyilvántartást, Balatonfüreden a lakóépületek ingatlannyilvántartást végző számítógépekkel.

A számítástechnikát oktató középiskolai tanárok részére országos tanácskozást rendezett Fonyódon június közepén a TIT budapesti szervezeteinek matematikai szakosztálya, valamint a fonyódi Karikás Frigyes Gimnázium és Szakközépiskola. A négy napos konferencián Kovács Győző, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság főtárgyvezető bevezető előadást. Számítástechnika a társadalomban és az iskolában címmel.

Hangsúlyozta, hogy a társadalom csak akkor tudja megoldani a problémáit, ha nemcsak azt tanulja meg, hogyan eljen együtt a számítógéppel, de azt is, hogyan használja a számítástechnikát. Az iskolákban folyó tanítással kapcsolatban felhívta a figyelmet arra, hogy nem a számítógép felépítését kell megismertetni, hanem alkalmazását. Elmondta, hogy a Neumann János Számítógéptudományi Társaság olyan programozási példákat bocsát rendelkezésre, amelyek egyaránt segítik a számítógép megismerését és a programozás megtanulását. Készül a Bevezetés a számítástechnikába című új tanfolyam anyaga is. Az előadás után a résztvevők megtekintették a tanácskozás helyszínén berendezett számítástechnikai géptermet, ahol tizenegy gépen együttesen dolgozhat a tanár a diákokkal.

Júliusban három napon át a számítástechnika iránt érdeklődők számára mikroszámítógép-alkalmazási bemutatót tartott az ASZ győri szaküzletében a Győr-Sopron megyei Ipari Kereskedelmi Vállalat, a SZÜV és a RAAB márkánál jegyzett számítógépgyár, a győri Új Kalász Termelésüzem. Az üzlet előtt elhelyezett sátrakkban az érdeklődők játszva ismerkedhettek meg a számítástechnika

alapjaival, játékos programok segítségével futtatásával. A bemutató célja elsősorban szakmai volt, így a számítógép-alkalmazók számára magas szintű bemutatókat tartottak a vállalat szaküzletében.

A nyár egyik jelentős eseménye volt Szegeden a TIT XXII. Pedagógiai Nyári Egyeteme. A gyakorlati pedagógusoknak, az oktatásügy irányítóinak ideiglenes kurzusban csaknem 300-an vettek részt, jóval többen, mint a korábbi években. A növekvő érdeklődést indokolta, hogy ezen a továbbképzési fórumon különösen fontos témát vitattak meg: a számítógépek felhasználását az iskolai oktatásban. A nyári egyetemen elhangzott referátumokat a későbbiekben nyomtatásban is megjelentetik.

A baranyai tsz-ekben is megjelent a számítógép. Elsősorban az üzemi információk összegyűjtésére és feldolgozására, valamint a termelésirányítás bonyolult feladatainak megoldására használják. Tavaly meg csak hét tsz-számítógép volt a megyében, az idén viszont már tizenhét működik, és további húsz gazdaság készült számítógépet vásárolni. A VII. ötéves terv időszak kezdetén tehát a hatvan baranyai termelőüzemet fele alkalmazzák már a számítástechnikát, főképpen az irányítást, a közgazdasági és számviteli munka területén. A közös gazdaságok számítógéppel való felszerelését akarja elősegíteni az a szolgáltató szervezet, amelyet Pécssett hoztak létre. A tsz-szövetség keretében működő csoport vállalta a számítástechnikai munka megszervezését, a képzést és a továbbképzést, programok beszerzését és adaptálását az agrárüzemekben. A gépi háttérrel a szövetség által működtetett számítógép alkotja.

Már a növények korai fejlődési szakaszában meg lehet határozni a várható termés-hozamot, a bolgár és a szovjet szakemberek által kidolgozott matematikai modell segítségével alakították ki a termésbiztos tudományos programozásra vonatkozó egységes ajánlásokat. Ez a dokumentumgyűjtemény tartalmazza továbbá a szocialista országokban a földművelés intenzifikálása terén felgyülemlett tapasztalatok összefoglalását is. A számítógép percek alatt képes figyelembe venni a konkrét természeti viszonyokat. „Lejátszani” például a tavaszi buza fejlődésének minden folyamatát, kezdve a vetéstől a kalászatok beéréséig, és ennek megfelelően meghatározni a maximális terméshozam feltételeit. Ebben meghatározta a legnagyobb termés-hozamot a legkisebb ráfordításokkal biztosító földterületeket, géprendszeret és munkaszervezési formákat is.

Az elektronika és az informatika alkalmazásáról, s az ebből adódó feladatokról szóló ágazati részprogramot dolgoznak — az érintett államok bevonásával — a Közlekedési Minisztérium szakemberei. A részprogram a mikroelektronikának, illetve a számítástechnikának a közlekedés területén történő gyorsabb elterjesztését, hatékony informatikai rendszerek megvalósítását tűzi ki célul. A MAV többszáz ki-

lóméteres vonalon mikroprocesszoros központi forgalomellenőrző és forgalomirányító berendezések telepítését tervezi. Az előbbi a biztosító berendezések információit alapján közvetlen tájékoztatást ad a vonatok forgalmi állapotáról; az utóbbinál a menetirányító már a számítógépen feldolgozott információk alapján gépi úton parancsokat is adhat az általa irányított vonalzakaszra. Sor kerül rendezőpályaudvari automatikai rendszerek telepítésére is. A közúti és a városi közlekedésben fontos újdonság az elektronikus menetregisztrálás tervezett kiépítése. Egy-egy közúti járműbe telepített, „fedélzeti számítógép” rögzíti a fuvar összes fontos adatait. A szakemberek szerint a készülék a közúti közlekedés szervezésének, ellenőrzésének és irányításának olyan alapvető elemevé válhat, amelyre — számítógépes telephelyi irányítási rendszerek kiépítésével — felépíthető a fuvarozási vállalat teljes informatikai rendszere, a járművek karbantartásától, a gépjárművezetők teljesítményének mérésétől a vállalati tervek, statisztikai beszámoló elkészítéséig. A közlekedés hatékony szervezésének, irányításának egyik legfontosabb feltétele a szükséges hírközlőrendszerek megléte. A MA-LÉV-nál — az ország egyik számítástechnikai legjobban ellátott vállalatánál — a meglévő rendszerek bővítésével, illetve integrálásával egy komplex vezetési információs rendszert alakítanak ki. Napirenden van az ágazatirányítást segítő adatirányító géppark és információs rendszer korszerűsítése is. A kapacitás terelés, az állásközvetítés, a munkatér és anyagáldoklás, a pénzügyi tervezés és -elszámolás, a statisztika stb. információkezelési feladatait végző számítógépes, ügyvezető makroinformatikai rendszereket a közlekedési vállalatok nagyrészt már alkalmazzák.

A szegedi Volán tanfolyamosorozaton adja át számítógépes termelésirányításban szerzett tapasztalatait a többi Volán vállalat dolgozóinak. Különösen a személyszállítás számítógépre alapozott szervezésével értek el nagy sikereket. Csak az ezzel kapcsolatos módszer eladásából nyolcmillió forint bevétele lesz az idén a szegedi Volánnak. Az évi több mint százmillió utas szállítást, a napi 6000 helyi, helyközi és távolsági járat optimális összehangolását, a menetrend lakossági igények szerinti gyors elkészítését segítette a vállalat saját számítógép-állomása.

Újdonságnak számítanak a Csehszlovák Tudományos-Műszaki Társaság tevékenységében a számítástechnikai alapismereteket nyújtó úttörő táborok, amelyek az idén első ízben szervezték a Csehszlovák Tudományos-Műszaki Társaság Szlovákiai Tanácsa, a SZISZ KB közreműködésével a nyugat-szlovákiai kerületben. A nyári vakáció idején ezekben csaknem 150 fő és leány ismerkedett a számítógéptechnikával. Az volt a cél, hogy az általános iskolák tanuló játékos formában megismerkedjenek a számítógéppel, és így módon érdeklődés ébredjen bennük a számítástechnika iránt. Ehhez 15 PMD-85 mintájú mikroszámítógép áll rendelkezésükre. A Csehszlovák Tudományos-Műszaki Társaság Szlovákiai Tanácsa a jövőben ugyanilyen táborokat szándékozik szervezni a közép- és a kelet-szlovákiai kerületben is.

### 30 éves a Birostroj

Szeptember 30. és október 3. között nagyszabású kiállításal egybekötött előadás- és rendezvényorozattal ünnepelte meg a jugoszláviai, maribori székhelyű számítástechnikai vállalat — mely egyben a hazai Informatika-technikai Vállalat partnere — fennállásának 30 éves évfordulóját. A Birostroj — melyet 1982. novemberi számunkban már bemutatunk — fejleszt, gyártja és értékesíti az irodai-üzemeltető számítógépeket, alkalmazott programokat fejleszt, gépkészítőket és programozókat oktat (évente 2000 főt), szerzereszközöket, vállalat, nyomtatványokat, kellekeket gyárt és értékesít, mérőműszereket tart karban, és finommechanikai gyártó/járató tevékenységet is vállal. Legjelentősebb külföldi üzleti partnerei: olasz, magyar, NDK- és NSZK-beli vállalatok.

Munkatársainak száma meghaladja a 700 főt. A vállalat mottója: minőség, gyorsaság, megbízhatóság, hatékonyság. Ennek érdekében, a felhasználói igények kielégítése céljából a legnagyobb rugalmasságot biztosítja a modern eszközök beszerzése és rendszerbe állítása terén. Jugoszlávia 36 városában működött üzletközpontot és javítóműhelyeket az iró- és számlázó-, sokszorosító- és nyomtató-, pénztár- és könyvelőgépek részére. Jugoszláviaiban egyedül képviselője az NSZK-beli Büro und Datentechnik GmbH, a Bössinger, a Computer Gesellschaft Konstanz, a Gould, a Hamel és Kern AG cégeknek, valamint az NDK-beli Robotronnak, mely utóbbival közösen harmadik piacon is fellép.

DR. SZ. I.





# Rendezvény- mutató

Honvont	Téma	Lásd még (bő/oldal)
12.	Könyvtári kasszámítógépes programok	nov./16.
12-14.	HLUG '85	nov./16.
12-13.	Software '86	aug.-szept./24.
25-29.	Teletext és videotex	okt./16.

## NJSZT SZAMITÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE  
Budapest V., Bóthori utca 16.  
Telefon: 329-390, 329-349

Az Országos Oktatótechnikai Központ, a Magyar Könyvtárosok Egyesülete az NJSZT hatékonyabb működésének támogatásával előadást és szoftverbemutatót rendez könyvtári téma kiadványok kiadását célzó program megismertetésére és népszerűsítésére céljából.

Az előadás időpontja 1985. november 12., 10 óra. Helye: MTA SZKI, Victor Hugo u. 18-20., előadó 31. terem.  
A HLUG '85 tanfolyama - a POP- és PDP-szerű számítógépek felhasználók találkozója - ebben az évben Ovádon, a SZOT-udvarban, november 12-13-14-én kerül sor.

# SZVT HÍRADÓ

## Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság

Budapest VI., Anker köz 1-3.  
1368 Telefon: 222-093, 229-870

1986. április 23-26-án Balatonföldváron kerül sor a VI. szervezési konferenciára. Céja a legkorábbi szervezési módszerek bemutatása, tömeges alkalmazásuk elősegítése. Előadásváltással 1985. december elsejéig feltünteteni a Szervezési Tudományos Társaság Igazgatóságán (Budapest XIII., Radnóti M. u. 3., 1394).

A SZVT 1986-ban is megrendezi az Orvostudományi Tudományok Tudományos Társaságával együtt a '86 szakállítást és konferenciát, 1986. október 1. és 8. között, a Budapesti Sportcsarnokban.

Pf. 146.

### Tisztelt Szerkesztőség!

Mint ismeretes, az SZVT szeptemberben Bekécsabán rendezte a III. Számítástudományi Szervezési Akadémiát. Ez alkalom adta arra, hogy az ország különböző részeiből érkező szakemberek találkozhassanak és előadásokon, bemutatókon keresztül vagy közvetlen formában eredményeikről, problémáikról tárgyaljanak. Az Akadémia a legközelebbi igen kollegiális volt.

A programot nézve láttam, hogy az egyik intézet IBM PC XT-t állít ki és azon tart bemutatót. Mivel mi is ilyen gépet akarunk beszerezni a közeljövőben, felmentem hozzájuk „előzetes ismerkedésre”. Szívesen fogadtak, és hasznos információkat kaptam a gépről, sőt bemutatott azon egy főkönyvi programcsomagot is, és kérésre ideadtak a demonstrációs programmal készült táblakép-leporellőkat. Ez a barátságos állapot egészen addig tartott, amíg ki nem töltöttem az érdeklődőket regisztráló adatlapot, amiből kiderült, hogy én is hasonló vállalatnál dolgozom, és pár sarkonyira vagyunk egymástól. Ekkor a légkör megfagyott. Elkészöntem, mondván, hogy jelentkezni fogok. Arra gondoltam, hogy milyen számár- és oktalan munkaidő-pozsekolás, hogy két hasonló profilú, ugyanolyan gépekkel dolgozó és egymáshoz földrajzilag is közel levő vállalat lényegében ugyanazokat a programokat fejleszt ki. Célszerűbbnek tartanám, ha egyesített erőnket, megbeszél- nek, hogy ki melyik programot dolgozza ki, és azokat kölcsönösen terjesztjük. Kétszónos érdekegyeztetéssel megoldható lenne. Gondol- tam, javasolom irthon a vezetőségeknek, hogy az erők fecsér-

lése helyett működjenek együtt, mert ebből csak előny származhat mind a két intézmény számára.

A kiállítás többi termetét nézve, egyszer csak megjelent a fenti intézetből egy piros ruhás hölgy, mondván: kérik vissza a kimenő leporellőkat, mert arra neki „okvetlenül” szüksége van.

Először nagyon megdöbben- tem — állomban sem gondol- tam volna, hogy miattam végigkeresik az összes kiállító- termet — azután jót nevettem. Azokra a leporellőkre van „okvetlenül” szükség, amit a gép tetszőleges mennyiségben, bármikor előállíthat. Nyilván az volt a visszakerés oka, hogy kislították, ezáltal információt adtak át az „ellen-cégeknek”.

Nem gondoltam arra, hogy — egy „demo-papír” még semmi, annak előállítására program kell, ami az ő birtokukban van, — a program írása többhóna- pos munka, ennél éke fel- tetlenül helyzeti előnyben vannak,

— a főkönyvi programcsomag kimenő specifikációt PM- rendelet határozza meg, a kimenő táblakép csak annak megvalósítási formája, — az Akadémia nem a programtolvajok, hanem hivatá- sukot szerető számítástech- nikusok — kollégák — találkozója.

Mennyivel rokonszenvesebb volt Mihály Nikiforának, az OSAK vezetőjének az előadá- sában felajánlott szolgáltatás, aki magát a programot az ös- zes dokumentációval 2 hétre kölcsönadja, hogy a vevő néz- ze meg, ez kell-e neki. Pedig ők a programok eladásából és nem a készítéséből élnek.

Végezetül csak annyit, haj- landó vagyok programjaink kimenő táblaképeit az intézet- nek átadni, hiszen ez nálunk szóróláp-számba megy és arra nekünk nincs „okvetlenül” szükségünk. Jelentkezzenek a táblaképekért akár nyíltan, akár fedőnéven. (Javasolom az EGÖ SZIT fedőnévet, ezt úgy- sem találja ki senki.)

Üdvözléttel:

SZAKÁCS GYULA  
PRODUKTORG

## Egy konferencia kapcsán

Az elmúlt években hagyománnyá vált az Eötvös Loránd Tudományegyetemen a fiatal hazai és külföldi programtervezők nyári konferenciájának megrendezése. Az idén — az ELTE megalapításának 350-ik évfordulójának megünneplésé- hez kapcsolódóan — kibővült, átalakult egy kicsit ez a szak- mai találkozó.

Az ELTE-n 1972-ben indult meg a programozó matemati- kusok képzése, azóta 184-en végeztek el a programtervezők szakot. (A képzés „kétlép- csős”: három év után a hallgatók felsőfokú, programozó matematikus oklevelet kap- nak, közülük a speciális stúdi- umokat is teljesítők, jó tanul- mányi eredményt elérik a tan- ulásuk tovább a második lép- csőben, és szerzenek program- tervező matematikus egyetemi diplomát.) E július közepi konferenciára minden eddig végzett programtervező meghívást kapott, és mintegy 90-en el is jöttek.

Elhangzott csaknem 30 előadás, többek között szófiai, moszkvai, vietnami vendégelő- adókkal, angol, orosz és ma- gyar nyelven, elsősorban ma- tematikai és számítástudomá- nyi elméleti kutatásokról. Csak kevesen vállalkoztak vállalati alkalmazások bemutatására, a mindennapi gyakorlati számi- tástechnikai megoldások is- mertetésére.

A konferencia beszélgetéssel zárult, a programtervezők és egyetemi tanáraink, oktatóik között. Megtudtuk, hogy a szakra már háromszorosa a túl- jelentkezés, a növekvő felvételi keretszámok mellett is. Jö- vőre tervezik a „harmadik lépcső”, az aspiránsképzés be- indítását, és alakulóban van- nak az elképzelések a számi- tástechnikai környezet fejlesz- tésére is. És természetesen el- hangzottak vélemények, gon- dolatok az oktatásról, kilene- tiz vagy csak egy-két év táv- latából. A matematikai képzés

magas színvonalát bizonyítja, hogy az itt végzetek közül jó- néhányan szereztek doktori fo- kozatot, tanítanak elméleti matematikát, foglalkoznak számítástudományi kutatással. A többség azonban a népgaz- dasági igényeinek megfelelően mégiscsak gyakorlati számítá- stechnikus lesz, számítógép- programrendszereket készít, iparvállalat, mezőgazdasági, szervezőintézeti környezetben. Ezen a beszélgetésen egy né- hány éve végzett programter- vező elmondta: matematikai ismereteit jól tudja használni, beépít munkájába, de: elbar- ta volna az egyetemről, hogy megtanítsa a szoftverfejlesztés korszerű módszereire, a leg- újabb programozási nyelvekre, eljárásokra, megismerteti az új számítástechnikai ered- mények közül legalább azokat, amelyeknek jelentősége már akkor is körvonalazódott, és hazai művelői is voltak, el- várta volna, hogy olyan hardver-szoftver lehetősége- ket használhasson, amelyekkel szerzett gyakorlati tapasztala- taira később szüksége lett volna, elvárta volna, hogy... és sorolta. S mindezeket teljes- joggal várta, vártuk volna el az egyetemről, hiszen az itt képzett programtervezők még jóval az ezredforduló túl is dolgozni fognak.

Az egyik tanár közismert viccel válaszolt: „Lassan megy a busz, szólnak a sofőrnek, nem mehetnek gyorsabban? De igen, mehetnek, csak nem hagyhatom itt a buszt.” — fa- nyar mosolyt fakaszt a vicc, amely jól jellemzi az egyetem helyzetét. A hardver-ellátottság ugyan az utóbbi években némiképp javult az egyetemi számítóközpontok átszervezé- sével, néhány újabb eszközzel, több mikroszámítógéppel, de nagyon messze áll attól, hogy ez olyan korszerű hardver- eszközt környezetnek lehes- sen nevezni, amelyben oktat- va korszerű számítástechnikai

tudást rejtő diplomákat osztá- nak ki.

A helyzet egyelőre az, hogy programtervező matematikus diplomával sokkal inkább kép- zetti matematikusokat bocsáta- nak ki, mintsem programter- vezőket, szoftvermérnököket pedig végképp nem lehet ne- vezni a friss diplomásokot.

A VII. ötéves tervben kör- vonalazott integrált rendszer, esetleg megamini számítógép az egyetemen, csak a távolab- bi években konkretizálódó el- képzés, és addig? Amíg nem jut elég pénz az egyetemek- nek? Vannak korszerű eszkö- zökkel jobban ellátott kutató- intézetek, szabad gépkapaci- tással rendelkező vállalatok, szervezőintézetek. Nem lehet- nek valamiféle együttműkö- dést létrehozni? Kihelyezett órákkal, több végzettségűvel, gyakorlati vezetővel?

Csak fel kell lapozni az új- ságok állásfórumait — hi- ányozkanna a szoftvereseké. És nemcsak az egyetemi oktatás- nak tenne jót a kapcsolattér- mentés.

- takták -

## Rejtvény

### 65. számú feladvány

Legyen  $A = \frac{ab}{cd}$  egy má- trix

sodrendű négyzetes mátrix, valós  $a, b, c$  és  $d$  elemekkel, még azzal a kikötéssel, hogy  $b$  és  $c$  nem lehet 0, hanem mindkettő pozitív.

Írjunk programot az  $A$  mátri- x egy tetszőleges  $n$  hatvá- nyának a kiszámítására.

A feladványt beküldte: Nagy D. István, Székelyke- resztúr, Románia.

### 66. számú feladvány

Egy, az űrben mozgó tárgya- ra, rakétára, amíg annak a sebessége nem indokolja a ri- gelvisztikus korrekciók fi- gyelmebevételét, az eredeti formájában érvényes Newton első axiómája, vagyis az impulzusmegmaradás elve. Rendelkezzen a tárgy most  $v_0$  se- bességgel, és tömege egy fix  $m_0$  tömegtől és egy  $m_1$  töm- zű, elégethető és kilövellhető részből álljon. Ez utóbbi a ra- kéta begyújtása esetén másod- perccenként  $\mu$  tömeget lövell ki  $10 v_0$  sebességgel. Gyűjtsek be a rakétát úgy, hogy az a me- netránnyal ellentétes gázkilö- vellést hozzon létre.

Hányszorosra lesz az elérhe- tő maximális sebesség a kez- deti  $v_0$ -nak, mennyi idő alatt éri ezt el, és hányszorosa lesz a sebesség 10 másodperc múl- va, ha  $m_0 = 20$  kg,  $m_1 = 100$  kg és  $\mu = 1$  kg/sec?

A megfejtéseknek 1985. december 2-ig kell beérkezniük a következő címre: Számítástudományi Szerkesztőség, 1502 Budapest 113., Posta- fiók 146.

### A 61. sz. feladvány megoldása

Ha  $T$  ideig végeztük a mérést, ezen idő alatt a  $v$  km/h =  $\frac{1000 v}{3600}$  m/sec sebességgel haladó vonat  $\frac{1000 vT}{3600}$  méter utat tett meg. Minthogy ez alatt a kátogások száma éppen  $n$ , ez a hossz  $24 v-t$  ad. Így  $\frac{1000vT}{3600} = 24 v$ , vagyis

$$T = \frac{3600 \cdot 24}{1000} = 86,4 \text{ sec.}$$

Tehát 86,4 sec alatt pontosan any- nyi kátogást hallunk, mint a vona- tot km/óraban mért sebessége 100 m-es síneknel!

$$T = \frac{3600 \cdot 190}{1900} = 360 \text{ sec.}$$

vagyis 6 egész percig kell mér- nünk ehhez a kátogásokat.

### A 62. sz. feladvány megoldása

A holdfogyatkozáskor a Föld ár- nyéka sötétíti el bizonyos szaká- szon és időben a Hold egy részét. Ez a jelenség a Föld mindazon részéről észlelhető, amelyről az adott időben a Hold megvilágított fele látszik. A napfogyatkozáskor a Hold árnyéka estik a Föld egy aránylag kis, körülbelül köralkul területére. Ez a jelenség csak azon a területen észlelhető, ahol ez az árnyék van. Minthogy ez a Föld felületének aránylag csak kis re- szre, érthető, hogy ugyanazon a helyen — a holdfogyatkozással szemben — ez csak ritkábban lép fel.

### A 61., 62. számú feladványok helyes megfejtői

Fekete László (61) Budapest IX., Kinizsi u. 28., Vigh Sándor (61, 62) Kecskemét, Szé- chenyi sétány 4.

## Hirdessen

a  
Számítástudományban!



Megjelenik havonta

Feladó szerkesztő: Pesti Lajos

Szerkesztő: Számalk

Sajtószerkesztőség

A szerkesztőség vezetője: Dr. Szabó Iván

Szerkesztő: Nagy Elek

Szerkesztőség: Budapest

XI., Vahot u. 6.

Levél cím: Budapest 112.

Postafiók 146. 1502

Telefon: 868-011

Kiadja a Századvég

Kiadó Vállalat

Budapest III.,

Kastélydűlő u. 10-12.

Telefon: 803-311

A kiadósági fellet:

Kecskés László igazgató

Tarjosi a Magyar Posta. Elő- ízhető bármely hirlapkéz- bű postahivatalból, a Posta hirlapfelosztás és a Hirlap- elosztási és Lapellátási Iró- dónál (HELIR), Budapest V., Jászai nádor tér 1. 1900. 215- 90102 pénzügyi miniszter- ség. Megjelenik havonta. Elő- ízheti díj egy évre 250.- Ft. Beszerzhető a hirlapboltok- ban, a Számalk és az SKV könyvesboltjában

HU ISSN 0987-1314

SZOV Nyomda, Budapest

85.8175

F. v. Antal Iréné

## Új könyvek

Kiadói jelentések alapján a jövőben figyelemmel kísérjük és összegegyjünk a már megjelent, illetve megjelenés előtt álló szá- mitástudományi, elektronikai tárgyú új könyveket. Reméljük, az o- ratunkkal olvasóink számára időről időre figyelemfelkeltő in- formációval szolgálunk.

N. HESSELMANN: Digitális jelfeldolgozás Műszaki, 187 p.	Kötött: 42,- Ft
E. G. WOSCHNI: Bevezető eljárások az automatikában Műszaki, 112 p.	Fűzött: 21,- Ft
CSÁKÁNY-VAJDA: Játekok számítógéppel. I. kiadás Műszaki, 266 p.	Fűzött: kb. 31,- Ft
Vastagréteg integrált áramkörök. Szerk.: Ripka Gábor Műszaki, 208 p.	Kötött: 97,- Ft
TÓTH ANDRÁS: Magyar gyártmányú elektronikai félvezetők I. kötet Műszaki, Elektronika, 288 p.	Fűzött: 92,- Ft
Jelek és jelrendszerek mérés technikája. Főszerk.: Schnell László Műszaki, 1113 p.	Kötött: 171,- Ft
M. ANDREWS: Mikroprocesszorok és illesztőegységek. Ford.: Neményi A. Műszaki, 278 p.	Kötött: 158,- Ft
KERINGHAN-RITCHIE: A C programozási nyelv. Ford.: Siegler A. Műszaki, 221 p.	Kötött: 72,- Ft
SZTRÓKAY KÁLMAN: A Z80 Assembler a HT-1902 számítógépes pél- dákkal Műszaki, 191 p.	Fűzött: 34,- Ft
Vége a Gutenberg-galaxisnak? Gondolat, Pro és kontra, 421 p.	Fűzött: 45,- Ft