

# A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI LAPJA

KÉSZÜL A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG  
SZAKMAI-TÁRSADALMI KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

XV. ÉVFOLYAM 3. SZÁM

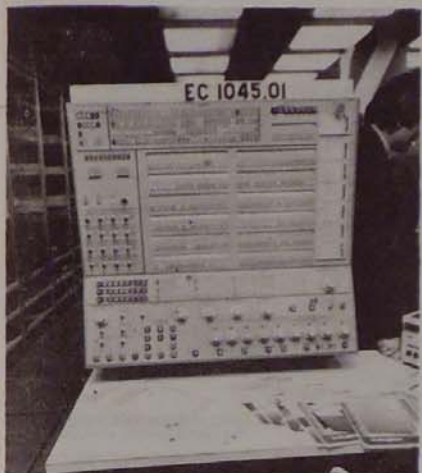
1984. MÁRCIUS

ÁRA: 20,- Ft

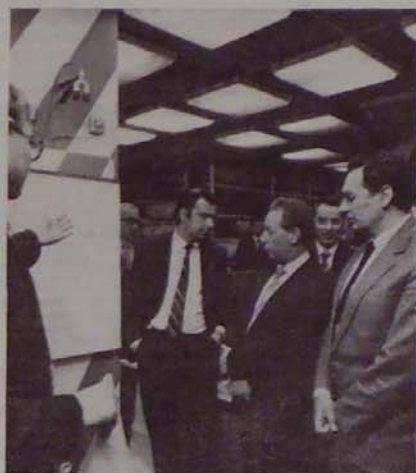
# Számítástechnika

Üzembe helyezték hazánk legnagyobb ESZR rendszerét

## A SZÁMALK-nál dolgozik az első ESZ 1045-ös



Az ESZ 1045-ös rendszer vezérlőpultja



Szovjet és magyar vendégek  
Fotó: Stefkó Lajos

Bensőséges kis ünnepség keretében adták át a SZÁMALK Csalogány utcai székházában a Szovjetunió által szállított első ESZ 1045-ös számítógép-rendszert. Juhász János, a SZÁMALK vezérigazgatója beszédében a rendszer átadása kapcsán a modern technika, az új alkalmazási lehetőségek és szolgáltatási kultúra egy egységben való megjelenésének jelentőségét, mint a SZÁMALK új eszközkínálatát hangsúlyozta. Kiemelte a KkM, a Metrimplex, az OMFB, a KSH és a szovjet fél pozitív szerepét a rendszer beszerzésében, üzembe állításában. Reményét fejezte ki, hogy az új technikában megtestesülő szellemi érték méltóképpen szolgálja a hazai felhasználókat igényeik, feladataik megoldása során.

Viktor Ivanovics Ocseregin, a Szovjetunió magyarországi kereskedelmi képviselője méltatta kormányainak számítástechnikai és mikroelektronikai egyezményeinek jelentőségét. Megállapította, hogy az ESZR és MSZR program megindítása óta a szocialista országokban már több ezer ESZR és MSZR berendezés működik. A Szovjetunióban negyvenháromezres ESZ 1010 és 1011-es rendszer, míg Magyarországon mintegy kétszáz szovjet rendszer üzemel. A kormányközi bizottságoknak a tudományos együttműködés, a magyar ipari, illetve a szovjet elektronikai minisztériumnak a kooperáció és a szakosodás terén olyan eredmények vannak, melyek segítik ezen rendszerek tökéletesedését, további terjedését a központi népgazdaságunkban. Döntés született arról is, hogy bár a számítástechnikai eszközök forgalma a két ország között 1984-ben elérte a 160-170 millió rubelt, ez a forgalom az egymás közötti alkatrész-kereskedelem fokozottabb s a fontosságának megfelelő mértékű növelésével megkétszereződhetne, s mindkét ország ipara és népgazdasága számára konvertibilis valuta megtakarítását eredményezhetné. A SZÁMALK rend-

szert egyébként az idén a tervek szerint két további rendszer szállítása követi.

Milcsák János, a SZÁMALK munkatársa röviden ismertette a SZÁMALK-nál üzembe állított gép műszaki és alkalmazástechnikai mutatóit, illetve a vállalat fejlesztési tervét.

Ez az első nagy párbeszédes alkalmazásra orientált ESZR számítógép. A gép hardver- és szoftverarchitektúrája a nagy megbízhatóságú üzemeltetés igényével készült. A virtuális tárkezelés, a fejlett diagnosztikai és önjavító hardver- és szoftverkomponensek, a nagy műveleti sebesség, párosulva a korszerű operációs rendszerek nyújtotta lehetőségekkel, valamint a különböző célorientált adatbázisokkal biztosítják a modern párbeszédes adatfeldolgozás minden feltételét.

A központi egység kapacitása 1+3 Mbájtos felvezetésű tár. Ehhez 4 blokk és 2 bajtmultiplexer csatorna csatlakozik. A közvetlen elérésű háttértárak (ESZ 5067, illetve 5067.02) jelenlegi kapacitása 800 Mbajt, s ez a terv szerint 2 Gbajtra növelhető. A rendszerhez ESZ 5025.03 típusú 800/1600 bpi-s mágnesszalagok, két ESZ 6019 lyukkártyaolvasó, két ESZ 7033-as sornyomtatás és hatvan terminális alrendszer tartozik. Ebből — szovjet és lengyel relációból — harminckettőt lokális terminálként kívánunk üzemeltetni. A központi egység műveleti sebessége mintegy 800 ezer művelet/s.

Az eszközrendszer hatékony működését az OS 6.1 operációs rendszer, az OS/VS1 alapú és

DOS/VS alapú keretrendszer, a GUTS időosztásos üzemmodú kiszolgáló rendszer, a SHADOW-II TAF monitor, az IDMS adatbázis-kezelő rendszer, fordítóprogramok és korszerű TAF elérési módok támogatják.

A SZÁMALK célja, hogy a nagyrendszer üzembe állításával elősegítse az ESZR alapú gépeken a párbeszédes üzemmodú géphasználat széles körű elterjedését, és lehetőséget biztosítson a nagy adatbázisok kezelésére is. Az erőforrásaiban jól kihasználható rendszer kompatibilis az ESZR első és második sorozatának számítógépeivel.

Az ünnepségen az értékesítésben és üzembe állításban részt vevő szovjet vendégek mellett jelen volt Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese, Kovács Aladár, a Metrimplex vezérigazgatója, valamint a KkM, az OMFB és az OT képviselői.

A meghívottak a számítógéppont meglátogatása előtt — amelyben egy ESZ 1035-ös rendszer is üzemel — a SZÁMALK tevékenységét reprezentáló filmet tekintették meg.

DR. SZABÓ IVÁN

## Szakmai nap a népgazdasági tervezés tényadatellátásáról

A gazdasági és társadalmi folyamatok megalapozott elemzése és megbízható előrejelzése elképzelhetetlen a folyamatokat jellemző információk nélkül. A népgazdasági tervezés információellátásának központi magja a tervezés tényadatellátó rendszere. A Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztályának Statisztikai Információs Szekciójának 1984. január 11-én igen nagy érdeklődés mellett arról a kérdéssről tartott szakmai napot az Országos Tervhivatalban. A szakmai nap programjában a megnyitó előadás mellett három konferenciát hangzott el, amelyek a tervezés információellátásának széles problémaköréből a tényadatellátás informatikai kérdéseit emelték ki.

Az eddigi tapasztalatok és a tervezés követelményei alapján kialakult az a nézet, hogy a tervezés információellátása olyan információrendszer működését igényli, amely segíti a tervezőket a valóság folyamatainak elemzésében, a tervek megvalósulásának nyomon kísérésében. A tervezés növekvő követelményei nyilvánvalóvá tették, hogy a korszerű tényadatellátás csak számítógépre szervezett rendszerrel valósítható meg. A tervezés tényadatellátásának fejlesztése mindig kiemelt hangsúlyt szerepelt az utóbbi évek tervezésfejlesztési dokumentumaiban, így a tervezés korszerűsítésének programjaiban, a gazdaság intenzív fejlődési szakaszával összefüggő informatikai és módszertani feladatokról 1981-ben hozott ÁTB-határozatban, és napjainkban a gazdaságirányítást továbbfejlesztésre irányuló munkákban is. Ezeket az összefüggéseket emelte ki nyitó előadásában Tóth Imre, az Országos Tervhivatal Számítás-technikai Központjának igazgatója.

A népgazdasági tervezés tényadatellátásánál abból a sajátosságból kell kiindulni, hogy az OT közvetlenül nem gyűjt adatokat, hanem feladatai ellátásához az arra szakosodott intézményektől veszi át őket. A feltételek kedvező alakulása már évek óta lehetővé teszi, hogy az OT mágnesszalagadathordozón vegyen át alapadatokat a KSH-tól, a Pénzügyminisztériumtól és más szervezetektől.

Az így átvett adatoknak a tervezés igényei szerinti feldolgozása során felhalmozott tapasztalatokat foglalta össze Kis-Kopárdi Béla (OTSZK) előadása. Sajátos vonása ennek a

munkának az, hogy a legtöbb esetben a különböző forrásokból származó állományokat együtt kell feldolgozni, s ennek eredményeként valamilyen táblázatban, mátrixban rendezett adatok jelennek meg. A feldolgozások általában nem tipizálhatók, nem ismétlődők, hanem a mindenkori kérdéskörrel függően változók. Az adatforgalom szervezetszervezés nélküli feltétele az eredményes tényadat-feldolgozásnak. Az Államigazgatási Informatikai Fejlesztési Társaság keretében kialakított adatforgalmi rendnek is köszönhető, hogy az adatforgalom szervezetszervezés révén ma már egyre több a lehetőség a feldolgozási idő rövidítésére.

A tervezés növekvő feladatainak megoldásához a jövőben is számolni kell az adatátvitel bővülésével. Szabó László (OT) a komplex tényadatellátó-rendszerrel foglalkozó konferenciájában abból indult ki, hogy bár az adatgyűjtések és -szolgáltatások rendszere nagyszámú tényadatellátó biztosít, a népgazdasági tervezéshez — sajátos feladata, módszerei miatt — az esetek egy részében más „tárlású” (aggregált, nomenklatúrás) adatokra van szükség, mint amit a statisztikai és pénzügyi információk rendszere az országos igények kielégítésére nyújtani szoktak. A fokozatosan épülő komplex, számítógépre alapozott tényadatellátó rendszer fejlesztését megkönnyíti, hogy a tervezéshez szükséges alapadatokat egy részét már adatbázisokba rendezték (pl. a KSH-ban a különböző STAR adatbázisok). Erre építve kezdődtek el a TERVSTAR fejlesztésének munkálatai.

A tényadatellátás színvonalának emelése nem képzelhető el a tényadatok kezelésére szolgáló számítástechnikai eszközök korszerűsítése nélkül. Az OT-ban 1983 őszén üzembe helyezett Honeywell-Bull DPS8 típusú számítógép-rendszer új szakasz kezdetét jelenti a fejlesztési folyamatban. Fekecs Gábor (OTSZK) konferenciájában az eszköze fejlesztés követelményeiről szólt. Biztosítani kell az általános eszközök használatát, az előkészítettség magasabb szintjét azáltal, hogy előre elkészüljenek az adatállományok egységes, a konkrét feldolgozásoktól független számítástechnikai leírásai, adatközlőanyagok. A feldolgozások egyszerű, a végfelhasználó szemléltetéséhez közel álló számítástechnikai megfogalmazásához ma már alkalmas eszközök állnak rendelkezésre. Türelmesebb cél az információfeldolgozási, tervszámítási alrendszerek integrált rendszerének kiépítése.

A szakmai nap programjában nagy hangsúlyt kapott, hogy tovább kell javítani a Tervhivatal és az információellátási feladatok szervezési informatikai együttműködését. Az együttműködést az adatgyűjtés körében és tartalmában, az adatforgalom módjainak egyszerűsítését is kell tekinteni az adatbázis-rendszerek kiépítését tartalmazó tervek, programok összehangolására, a programok dokumentumok kölcsönös megismerésére. A tervezés tényadatellátásáról rendezett szakmai nap fontos állomás volt ezen az úton.

SIVÁK JÓZSEF  
OTSZK

### A TARTALOMBÓL

#### Időszerű gazdasági kérdésekről

A 8014.1984. (SK 10.) KSH számú közlemény — GATJ — a szoftvertermékek és a számítástechnikai adattermékeknek minősítése. (2-2. oldal)

#### Productronica '83

A fejlesztők már dolgoznak az 1 Mbit-es RAM-okon, és 1990-re várható, hogy megjelennek a 4 Mbit-es RAM-ok. (4. oldal)

#### Magyarország az EAN tagja

... tényleges gazdasági háttérrel csak az érdekelt termelő, csomagoló és kereskedelmi vállalatok, valamint a szükséges

számítástechnikai és egyéb eszközök gyártás, együttes erőfeszítésével lehet elérni. (8-9. oldal)

#### Számítástechnikai csodák és számítástechnikai feladatok

Jó lenne tisztában lenni azáltal, hogy a mikroépp által kiváltott hullámok csak részarányok a számítástechnika összetett áramlatrendszerében. Kíváncsi lenne, ha a hájkóztatás nem ringatóharmis illúziókba a felhasználókat, akik közül egyre többen, sajnos, azt gondolják, hogy komoly szervezési munka és anyagi áldozat nélkül megoldhatják problémáikat. (11. oldal)



# Időszerű gazdasági kérdésekről

A 9014/1982. (SK. 10.) KSH számú közlemény (Gépi adatfeldolgozási termékek jegyzéke, a továbbiakban: GATJ) a szoftvertermékeket és a számítástechnikai adattermékeket termékek minősítette. Erre támaszkodva az új számlakérek, majd a 900/01.1983. (PK. 4.) PM XII. sz. számú elnöki közlemény szabályozza a gépi adatfeldolgozási termékek számvitelét.

E jelentős változással kapcsolatban felmerült kérdésekre a következőkben adunk választ.

Hogyan kell elhatárolni statisztikai szempontból a gépi adatfeldolgozási termék-előállító tevékenységeket a szolgáltatásokatól?

A statisztika — többek között — a gazdasági szervezetek tevékenységének eredményét veszi számba. E tevékenységek általában lehetnek olyanok, amelyek eredménye új önálló anyagi, dologi jellegű: ekkor termék-előállító tevékenységről beszélünk. Amennyiben a tevékenység során az adott gazdasági szervezetnél ilyen nem jön létre, akkor általában szolgáltatásról beszélünk. Statisztikai beszámoló rendszerünk a tevékenységek eredményének és az eredményre ható tényezők stb. számbavevetele során — a teljes keresztszempontú adagyűjtések kivételével — általában csak a tevékenységek végeredményét figyeli meg, azt, amire a tevékenységet végző gazdasági szervezet vállalkozott.

A gépi adatfeldolgozási tevékenységek körében — a Szolgáltatási Számlakerettel összhangban — amennyiben a gazdálkodó szervezet a) saját vagy részben idegen munkájával, b) saját vagy bérlet eszközökkel, c) saját anyag felhasználásával, d) a vevő megrendelői specifikációjának átadás/átvételi eljárással bizonyítottan pontosan megfelelő e) új termék-példányt állít elő, akkor tevékenysége gépi adatfeldolgozási termék-előállító tevékenység, amelyet eredményének, a terméknek a kódjával kell jelölni.

Statisztikai szempontból a saját anyaggal azonos jellegűnek tekintjük a saját tulajdonban lévő szoftver-, illetve adatterméket is, amennyiben alkotórészként, részcikként beépítik. Nem minősül saját terméknek, hanem árunak, esetleg alvállalkozói teljesítménynek az a vásárolt szoftver vagy adattermék, amelyet változatlan formában továbbítanak a vevő számára.

Az mondjuk, hogy új termék-példány keletkezik, ha végeredményben

- a tevékenység során az eddig megvolt termék-példányokból azoktól eltérő, "lényegében új" gépi adatfeldolgozási termék-példány jön létre (megmunkálás, szerelés jellegű gyártás), vagy
- a tevékenység során lényegében új gépi adatfeldolgozási termék-példány ugyan nem jön létre, azonban a folyamat kezdetén megvolt termék-példányok mellé egy vagy több azokkal lényegében azonos új példány keletkezik (többszörös jellegű gyártás).

Két program-példányt lényegében azonosnak tekintünk, ha a segítségével előállított fő termék és nyújtott fő szolgáltatások azonosak mindazonáltal a gépeken és adatállományokon, amelyekben mindkettő működik, és működési paramétereikben nincsen lényeges különbség. Működési paraméterek között elsősorban a futtatásra alkalmas gépek és adatállományok köre, a futási idő és az egységnyi időre eső teljesítmény a lényeges.

Igy a gépi adatfeldolgozási termékek mind első, eredeti példányának, mind a további példányoknak az előállítására ide tartozik, bár a gépi adatfeldolgozási termékek első, eredeti példányának és további, másod-

lati példányainak előállítási folyamata, költségei és az azokhoz fűződő jogok és kötelezettségek jelentősen különböznek. A tevékenységek jellegét nem befolyásolja az, hogy a szóban forgó termék milyen bizonyult logikai felépítésű, és milyen terjedelmű.

Az új számmal ellátott release, a program magasabb szintű programnyelven, a kiindulástól eltérő másik GATJ osztályba sorolandó termék lényegében új terméknek minősül.

Programtermékek nem része a fordítás vagy futás közben lehvott modul, alprogram vagy makro szövege. A forrásnyelv a mértékadó arra vonatkozóan, hogy egy program része-e egy másik programnak.

Programtermék olyan átalakítás, amely a fenti feltételeknek nem felel meg, gépi adatfeldolgozási szolgáltatásnak: programadatpálynak, módosításnak minősül. Nem gépi adatfeldolgozási tevékenységről van szó, amennyiben a d) feltétel hiányzik. Ebben az esetben (megbízásra végzett) kísérleti fejlesztésről beszélünk, amelyet a 917-15-05 számítástechnikai kutatás fejlesztés körébe sorolunk. Amennyiben az a), b) vagy c) feltételek hiányoznak, akkor szintén gépi adatfeldolgozási szolgáltatásról (bérnként) van szó (710-11).

Gépi adatfeldolgozási termék **termelői értékesítésének** nevezük egy saját előállítású termék-példány eladását (tulajdonjog átruházása), a termék-példány használati, felhasználási jogának visszatérítés átengedését a másolatkészítési, viszonteladási, viszonthasználatba adási vagy módosítási jogának korlátozásával is, amennyiben a használati jog a termék teljes élettartama szól, és termék-példányok erre az időre szóló birtokba adásával jár. A szoftverbérlet — a polgári törvénykönyv (Ptk.) határozványainak alkalmazásával — a szoftver és használati jogának meghatározott vagy határozatlan időre szóló, de időleges visszatérítés megszerzése.

A szoftverbérletezésből befolyt árbevétel a programszolgáltatás során kell jelezni, az adatállományok bérletezéséből befolyt árbevétel az információs szolgáltatás során.

A tevékenységek jellegének meghatározásánál a szerződésből kell kiindulni, bár nem a szerződés szövege, hanem a tényleges jogviszony tartalma a döntő.\*

Általában a programszolgáltatás, illetve információs szolgáltatás során kell jelteni azt a bevételt, amely:

- saját tulajdonú, nem értékesítés céljából vásárolt program-, illetve adattermék más dologi javakhoz hasonló, olyan bérbeadásából származik, amikor a terméket a bérbe vevő birtokába veszi és saját telephelyén használja, vagy
- saját tulajdonú, nem értékesítés céljából vásárolt program, illetve adattermék olyan, a használatba engedő gépen vagy harmadik személy gépen történő időleges használatba engedéséből, amelynek során a használatba vevő a programtermék birtokába nem jut, csupán a más gépen futó programjai a programot behívhatják, és annak segítségével működhetnek, vagy
- program vagy adattermék egyéb olyan időleges (hálozatokban lehetséges) használatba engedéséből származik, amelyek során a programtermék nem kerül az eredeti vevő birtokába.

Az információs szolgáltatás során kell jelteni azokat a bevételeket, amelyek adatállományokba történő betekintés biztosításából származnak (adatbázis-szolgáltatások).

A gépi adatfeldolgozási eszközkapacitás szolgáltatása során a szolgáltató telephelyén lévő számítógépek és perifériális berendezések gépjelének (open shop vagy closed shop blokkidő vagy az egyes erőforrások igénybevételeből) számított elszámolási idő értékesítésére és önköltségére vonatkozó adatokat kell jelteni. A bérbe vevő telephelyére kihelyezett gépek bérletezéséből származó bevételek nem tartoznak ide.

Az értékesítés céljából vásárolt gépi adatfeldolgozási termékek értékesítése, bérletezése és használatba adása kereskedelmi jellegű tevékenység.

Hogyan segíti elő a típusprogramok elterjedését a GATJ?

A statisztikai célú termékjegyzékek nem tesznek különbséget aszerint, hogy a szóban forgó termék egyedi gyártmány, kis sorozatban vagy nagy sorozatban készült-e. Ez annál kevésbé lenne megtehető, mert ismeretes, hogy például egészen nagy sorozatban gyártott termékeket (például személygépkocsit) is gyártanak bizonyos speciális igények kielégítésére kis sorozatban vagy egyedileg. Természetesen az egyes termékesorokhoz jellemző a maximálisan elérhető forgalmazási példányszám. Így például a takarmánykeverék-optimizáló programok magyarországi forgalmazási számát a szakosodott állattartó telepek száma felülről eleve korlátozza. Az ürühajózással kapcsolatos programok jelentős része egyetlen példányban használatos, az operációsrendszer-programok néhány ezer példányban kerülnek forgalomba.

A GATJ tehát — más termékjegyzékekhez hasonlóan — önmagában nem ösztönzi a „típusprogramok” írását, viszont lehetővé teszi a gyártás, a forgalom, a kereslet, kínálat, az ár, a minőség és más jellemzők elemzését az egyes termékesorokhoz belül.

Megjegyzendő, hogy a „típusprogramok” elterjedését több szempont is indokolja. A szabványos bemeneti és kimeneti (ilyen értelemben „típus”) programokból könnyebb a szerelés, új programok előállítása. Ez azoknak az előállításoknak az érdeke, akik ezzel, az ún. szoftverszereléssel foglalkoznak. Ezek egy része lehet felhasználó. Tetszőleges programból a sorozatgyártás növelése minden előállító érdeke, mert ilyen módon árbevételét és nyereségét jelentősen növelheti. Az ilyen értelemben vett típusprogramok elterjedése tehát minden szoftvergyártó érdeke.

Ugyanez a szoftverterméket vásároló végfelhasználó csak annyiban érinti, amennyiben a sorozatgyártás következtében a szoftverárú ára csökken. A vásárlót — jogosan — nem az érdekli, hogy az adott termék hány példányban került forgalomba, hanem az, hogy az minél jobban illeszkedik az ő sajátosságaihoz, minél jobban kielégítte igényeit (A felhasználónak ez az érdeke ellentétben lehet a szoftver-előállító uniformizáló törekvéseivel).

Nem tekinthető korszerűnek egy szoftvertermék pusztán azért, mert sok példányban került forgalomba.

Sem ágazati, sem országos szempontból nem lehet helyes és időleges cél a gyártók szoftver-előállítási költségeinek csökkentése, mert ez előbb-utóbb a termékek minőségének, teljesítmény/ár arányának romlásához vezet, még akkor is, ha időközben a szoftver-előállításra fordított költségek összességükben valóban csökkennek. Országos érdeke sokkal inkább a szoftvertermékek által a fogyasztónál elérhető eredménytöbblet és a ráfordítások különbségének a maximalizálása. Ezen belül a szoftver-előállítási költség csökkentése és a takarékoság bír

országos érdeke, de vállalati érdekeken és döntéseken keresztül szabályozódik. Meg kell figyelni viszont a szoftvertermékek árvisszonyait.

Az alábbiakban közlészük a Számvitel és Ügyviteltechnika c. folyóiratban is megjelent, a szoftvertermékek számviteli elszámolásával kapcsolatos pénzügyminisztériumi iránymutatást. A KSH-nak az 1982. december 31-ii készletértékeléshez használható elszámoló árai a Statisztikai Közleményben jelentek meg.

Hogyan kell elszámolni és nyilvántartani a könyvvitelben a gépi adatfeldolgozási termékeket?

A 9014/1982. (SK. 10.) KSH számú közlemény alapján meghatározott, gépi adatfeldolgozási tevékenység eredményeként létrehozott teljesítmények terméknek minősülnek. A könyvvitelben az adatfeldolgozási tevékenység ráfordításait és az annak eredményeként létrehozott teljesítményeket az előállítónál és a felhasználónál egyenes elvek szerint kell elszámolni, és a mérlegben annak megfelelően kell kimutatni. A könyvviteli elszámolással és nyilvántartással kapcsolatban az előírásokat a 900/01.1983. (PK. 4.) PM XII. számú számviteli közlemény (a továbbiakban: közlemény) 1/13. pontja, az áttéréssel kapcsolatos előírásokat a II/5. pontja tartalmazza.

A gyakorlati végrehajtás során az egyes kérdéseket kapcsolatban a következőkre kell figyelemmel lenni:

Hogyan kell nyilvántartani a szoftvertermékeket?

A szoftver fogalma magában foglalja az adatfeldolgozó géphe beolvasható adathordozón rögzített programot (alapprogram, az annak részét képező operációs rendszerprogram és alkalmazási program a közlemény 13/A. aa pontja szerint); a továbbiakban együtt: **program**) és az adatfeldolgozó rendszer működésére vonatkozó gépi adatfeldolgozási dokumentációt (a közlemény 13/A. ab pontja szerint); a továbbiakban: **dokumentáció**). A könyvvitelhez kapcsolódó (analitikus) nyilvántartásban a programokat és az azokhoz kapcsolódó dokumentációkat — a két eszköz kapcsolatára utalással — **elkülönítve** kell kezelni. Ez azonban nem zárja ki annak lehetőségét, hogy a gazdálkodó szervezet technikaiilag egy fogycsoport-nyilvántartást vezessen, biztosítva a kötelező információkat.

A kifejlesztett program és a dokumentáció (a továbbiakban együtt: **szoftvertermék**) példányai között a készlet és a forgalmazás körében eltérő értékelésük miatt meg kell különböztetni **törzspéldányt** és **másolat példányokat**. A törzspéldány **menyiségben és értékben**, a másolat példányokat, valamint a terítés nélkül kapott szoftvertermékeket csak **menyiségben** (érték nélkül) kell a vállalat mérlegében az eszközök között kimutatni.

A vállalatnak a könyvvitelhez kapcsolódó (analitikus) nyilvántartásba fel kell venni a használatban lévő valamennyi programot és dokumentációt; külön az értékben nyilvántartott és külön az érték nélkül nyilvántartott saját előállítású és vásárolt szoftverterméket.

Az **előállítónál** törzspéldányának minősül a kifejlesztett program, illetve dokumentáció egy végleges és komplett példány, amely lehet **eredeti** vagy annak **egy másolata**. Az ilyennek minősített példány az **előálló** ténylegesen szűkített **önköltségen** (iparvállalat közvetlen önköltségen) köteles készletre venni.

Ha a szoftverterméket az előálló megrendelésre készítette, és a megrendelő azt ki-

**zárolagos joggal** vásárolta meg, akkor az előálló az előállítás költségeit az értékesítés elszámolt önköltségében veszi figyelembe; könyveiben és nyilvántartásaiban elő kívézet. Ezt a szoftverterméket a vevő (megrendelő) mint egy **törzspéldányt** bekerülési áron köteles készletre venni, operációs rendszerprogram esetében aktíválni.

Ha a szoftverterméket az előálló megrendelésre készítette ugyan, de az **ismételt értékesítés jogát** fenntartotta, akkor az előállított termék egy **törzspéldányt** (eredeti példányt) a szűkített önköltségen (iparvállalat közvetlen önköltségen) 50%-os értékben készletként tartja nyilván, és az önköltség 50%-át az értékesítés elszámolt önköltségében veszi figyelembe. A **vevő** — az operációs rendszerprogram kivételével, amelyet beruházásként kell elszámolni, és állóeszközként kell aktíválni — a szoftverterméket bekerülési áron, a vásárolt példányt pedig **törzspéldányként** kezelve veszi készletre.

A szoftvertermékből, akár saját fejlesztés, akár vásárlás formájában került a vállalat (alkalmazó, fejlesztő, forgalmazó stb.) birtokába, csak **egy példány kezelhető törzspéldányként**, a további másolat példányok a törzspéldány birtokosánál nem mutathatók ki készletként, azok előállítás költsége a felmerülés időszakának termelési költségeit terhelik.

Milyen szoftvertermékeket kell fogycsoportként aktíválni?

**Fogycsoportként** kell aktíválni mindazokat a szoftvertermékeket (az operációs rendszerprogramok kivételével), amelyek akár saját fejlesztés, akár vásárlás útján kerültek a vállalat birtokába, és programozható adatfeldolgozó géphe használ fel vagy forgalmaz.

A programozható adatfeldolgozó gépek körébe tartoznak az egyetemes számítógépek, a programozható mikroelektronikai eszközök és a számítástechnikai eszközökkel közvetlenül elcsépepített célberendezések célszámítógépei, valamint a számítógép-hálózatok programozható eszközei.

Ha a vállalat saját előállítású, egyedileg 1000 Ft érték alatti szoftvertermékei előállításának szűkített önköltségét (iparvállalatoknál közvetlen önköltségét) a felmerülés időszakában költségként számolta el, akkor az 1983. január 1-i aktíválásnál ezt az értéket figyelmen kívül hagyhatja. Az ilyen szoftvertermékek később értékben nem vehetők fel, mennyiségileg nyilvántartásuk azonban kötelező.

A kizárólag forgalmazás (értékesítés, bérbeadás stb.) céljára vásárolt (beszerzett) szoftvertermékek **árunk** minősülnek.

Milyen programok minősülnek operációs rendszerprogramnak?

Az operációs rendszerprogramok közé tartoznak a számítógépek, valamint az egyéb programozható berendezések operációs rendszereinek programjai. Ide kell sorolni tehát a hardverberendezések és programozható gépek, valamint adatfeldolgozó berendezések működtetéséhez — közvetlen vezérléséhez — elengedhetetlenül szükséges, tartozék jellegű programokat, amelyek nélkül a célra orientált alkalmazási programok, valamint az egyéb alprogramok nem használhatók.

Az operációs rendszerprogramok körét a program dokumentációja alapján kell meghatározni. Az operációs rendszerprogram nem önálló állóeszköz, hanem a számítógép központi egységének tartozóka, ennélfogva értékét a központi egység értékében kell figye-

## HT-1080Z és HT-2060Z személyiszámítógép-tulajdonosok figyelem!

**Kibővített konfiguráció = sokrétű alkalmazhatóság +  
nagyobb teljesítmény = professzionális felhasználás**

Bővítési lehetőségek KONTAKTET dobozban ESZR kártyákon:

- RAM 8k-32k, lapozással 64k lépésekben
- PROM 8k-16k
- grafika: 256x256 pontaszter megjelenítés  
312x256 hisztogram megjelenítés
- nyomtató
- floppy
- analóg kl. és bemenetek programozott és/vagy DMA átvitelrel
- digitális párhuzamos kl. és bemenetek programozott és/vagy DMA átvitelrel
- V 21, 20 mA, RS 422 csatlakozási felület
- lokális hálózatkialakítás (56 kbit/s vagy 2 Mbit/s átviteli sebességgel)
- egyéni igényekhez kialakított hardver- és szoftver-illesztő felület.

Részletes ismertető és érdeklődés: MTA Atommag Kutató Intézet  
Debrecen, Pf. 51. 400

**SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS SZERVEZÉSI KISVÁLLALAT** új számítóközpontjába keres jó kereseti lehetőséggel

**kezdő és gyakorlott programozókat,  
tapasztalt szoftverest.**

Mikroprocesszoros kisgépeinken és PDP-11 alapú számítógépünkön vállalati ügyviteli, irányítási rendszereket fejlesztünk.

Robotron 1732,  
Robotron 5100,

PDP-TPA-SZM-4-Robotron 6400  
gyakorlatot, német nyelvtudást külön honorálunk.

**FAINFORG**

1082 Budapest, Baross u. 84.

Telefon: 338-373

338-375

**SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS SZERVEZÉSI KISVÁLLALAT** új számítóközpontjába keres egyműszakos munkára

**számítástechnikai  
mérnököt**

hardver-karbantartási, javítási munkára  
**jó kereseti lehetőséggel.**

Szintén egyműszakos munkára keres mikroszámítógépek üzemeltetéséhez

**diszpécser,  
gépkészlőt,  
adatrögzítőt**

**FAINFORG** 1082 Budapest, Baross u. 84.

Telefon: 338-373

338-375

**SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS SZERVEZÉSI KISVÁLLALAT** keres vállalati szervezési feladatok megoldásában gyakorlott

**szervezőt,**

**ügyvitelszervezőt,**

**rendszertervezőt**

jó kereseti lehetőséggel.

Közgazdasági végzettséggel, számítástechnikai alapismeretekkel rendelkezők előnyben!

**FAINFORG** 1082 Budapest, Baross u. 84.

Telefon: 338-373

338-375

## Megvételre felajánlunk

- Univac 1005-ös,
- Honeywell  
2200-as számítógépet,
- ESZ 5016  
mágnesszalagegységeket  
vezérlővel,
- ESZ 5052  
mágnesslemezegységeket,
- 7,25 Mbájtos  
lemezcsoomagokat.

Cím: MÁV  
Számítástechnikai Üzem  
1012 Budapest,  
Krisztina krt. 37/a.  
Telefon: 353-766

**Nyugati gyártmányú,  
felújított, 7,25 Mbájtos  
mágnesszalagcsoomagokat**  
készletünk erejéig  
azonnal szállítunk.

Egy év garancia.

**UNIRAS**

Ipari Közös Vállalat  
1125 Budapest,  
Szamóca u. 9/a.  
(a Hő- és Hidrotechnikai  
GT jogutódja)

**Kalapácsblokkok kom-  
plett felújításával foglal-  
kozom az ESZ 7033 és  
más típusú sornymatató  
berendezésekhez, garan-  
táltan.**

Kucsera Pál 1081 Buda-  
pest VIII., Népszínház u.  
24. II. 1.

Telefon: 342-892

**EXPORTLEHETŐSÉGEIT  
ELŐSEGÍTJÜK!**



**Aruazonosítás,  
számlázás,  
leltározás,  
termék- és  
készletnyilvántartás**



A nemzetközi EAN előírásoknak megfelelő  
**TERMÉKAZONOSÍTÓ VONALKÓDOK**  
grafikai tervezését, nyomdai kivitelezését vállaljuk

Nagy példányszámban: borítók, csomagolóanya-  
gok gyártását

Kis példányszámban: speciális hőnyomtató cím-  
kézőgép alkalmazását biz-  
tosítjuk



**Bővebb felvilágosítás:**



**STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT**

Budapest III., Kaszásdűlő u. 2.  
Levélcím: Budapest 3. Pf. 99. 1300  
Telefon: 803-679, 803-311/16  
Telex: 22-6699 skv h

**A KSH SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS ÜGYVITEL-  
SZERVEZŐ VÁLLALATA FELVESZ**

**Klímaszervizébe**

- klímaszervizelőket
- hűtőgépszervizelőket
- elektrolakatosokat
- elektro- és mechanikai műszerész szakmunkásokat,

akiket klímaszervizelőnek átképezünk.

Továbbá felveszünk raktárost is.

Jelentkezni lehet a 642-000/242 telefonon Wéber Lórinca  
klímaszerviz-vezetőnél.

**MSZR szervízüzemünkbe:**

TPA 1140, 1148, 11/440 tip. számítógép-rendszerek ellá-  
tásához kezdő és gyakorlott munkatársakat keresünk.  
Elektroműszerészek, szakirányú főiskolát vagy egyete-  
met végzetek jelentkezését várjuk.  
Gépkocsival rendelkezőkkel a felvételnél előnyben ré-  
szesítjük.

Jelentkezni lehet a 833-970 telefonon.

Címünk: Budapest XIV., Szugló u. 9-15.

**Az Építésgazdasági  
és Szervezési Intézet  
R-40 Számítóközpontjába  
felvesz**

kezdő és gyakorlott

- **rendszertervezőt**
- **programtervezőt**
- **műszakit**
- **operátort**

Bérezés megállapodás szerint

Jelentkezés: Herényi Istvánnál  
853-977/204 vagy  
Kömives Gábornál  
853-977/284  
telefonszámon

## SZÁMÍTÓKÖZPONTOK!

Mi mindenfajta  
**meghibásodott  
mágnesszalagcsoomagot**  
megjavítunk, megvásárolunk.

**UNIRAS Ipari Közös  
Vállalat**  
1125 Budapest,  
Szamóca u. 9/a  
(a Hő- és Hidrotechnikai  
GT jogutódja)

## INFORMÁCIÓTECHNIKAI VÁLLALAT

Budapest V., Bécsi u. 8.

Levél cím: 1369 Budapest, Pastafiók 314

Telefon: 184-899

Telex: 22-4381, 22-6841



Most rövid határidőre szállítjuk a

### MEOPTA

**RI 21P és az RT 4P típusú  
MIKROKÁRTYA OLVASÓ BERENDEZÉSEKET,  
valamint az RT 7D típusú  
MIKROFILM OLVASÓ BERENDEZÉSEKET**

**Jellemzői:** egyszerű kezelhetőség,  
könnyű olvashatóság,  
különböző optika,  
állítható képkeresés,  
cserélhető indexkártya,  
tetszetős kivitel,  
kis helyigény

**Ára: 15.000,— Ft-tól az optikától függően**

Részletes tájékoztatással

Kereskedelmi osztályunk  
az érdeklődők rendelkezésére áll

A Videoton Elektronikai Vállalat

Vevőszolgálati Gyáregység Software Főosztálya  
munkatársakat keres

**rendszer-szervező  
szoftverfejlesztő  
programozó  
adminisztratív**

munkakörökbe  
nagy- és kisgépés

**távadattfeldolgozás  
adatbázis-kezelés  
ipari alkalmazás**

**hagyományos adattfeldolgozás**  
témakörökre

Külföldi megrendelők részére végzett munkán dolgozó  
munkatársaink részére intenzív nyelvtanfolyamon  
való részvétel lehetőségét biztosítjuk.

Az elkészített minőségi felhasználói programcsomagra  
szerzői jogdíjat fizetünk.

Munkatársaink részére vállalati gazdasági  
munkaközösség keretén belül túlmunkára  
lehetőséget biztosítunk.

Érdeklődni lehet a 803-774-es telefonszámon

A VIDEOTON ELEKTRONIKAI VÁLLALAT  
Vevőszolgálati Gyáregysége budapesti telephelyére  
munkatársakat keres hazai és külföldi  
megrendelők részére

### felhasználói szoftverrendszerek

kidolgozására:

- rendszer-szervező,
- programtervező,
- programozó

munkakörökbe, a következő alkalmazási  
területekre:

- online adattfeldolgozás,
- interaktív ügyviteli,  
információrendszerek,
- adatbáziskezelés,
- számítógéphálózatok,
- ipari alkalmazások,
- mikroprocesszoros  
alkalmazások.

Újdonságot tartalmazó szoftvertermékekre  
szerzői jogdíjat fizetünk.

Külföldi rendeléseink teljesítéséhez előnyös  
az orosz, német és angol nyelvismeret.

Felvilágosítást nyújtunk 8.00–11.00 óráig a  
689-644 és a 684-049-es telefonszámon.

### AZ IKARUS KAROSSZÉRIA és JÁRMŰGYÁR budapesti székhelyén pályázatot hirdet

a számítástechnikai fejlesztési program megvalósításában az alábbi munkakörök betöltésére:

**Számítógép-karbantartó mérnök, számítástechnikai műszaki munkatárs**

Feltételek: főiskolai vagy egyetemi szakirányú végzettség  
programozási ismeretek (Assembler)  
angol vagy német műszaki nyelvismeret

**Munkaterület:** Robotron 6402 típusú rendszerek üzemeltetése, karbantartása, bővítése TAP hálózatba kapcsolva.

A későbbiekben üzembe állítandó központi, nagy teljesítményű géppark kiépítése, rendszerbe állítása, karbantartása.

Számítástechnikai eszközöket használó területek központi géphez kapcsolása.

**Jövedelem:** kezdő szakemberek esetén kb. 6300 Ft/havonta,

5–10 éves gyakorlat esetén kb. 7000 Ft/havonta.

**Irodagép-technikai műszerész**

Feltételek: szakirányú képzés, legalább 5 éves szakmai gyakorlat.

**Munkaterület:** A gyár irodagép- és irodagépparkjának rendszeres karbantartása, javítása.

Elektromos vezérlésű irodagépek berendezések javítóbázisának fejlesztése.

**Jövedelem:** 3–15 éves szakmai gyakorlat esetén kb. 5300 Ft/hó.

10–15 éves szakmai gyakorlat esetén kb. 7000 Ft/hó.

A beküldött pályázat tartalmazza:

- a pályázó munkahelyét, munkaköri besorolását, jövedelmét,
- eddigi szakmai tevékenységét,
- részletes önéletrajzot,
- iskolai, politikai végzettséget, idegennyelvi tudást.

A pályázatot Ikarus Karosszéria és Járműgyár Személyzeti Osztálya, Budapest, XVI. Mátyásföld, Margit u. 1. 1630 címre, a megjelenést követő 1 hónapon belül kérjük benyújtani.

A pályázatot kijelölt bizottság bírálja el, döntéséről a pályázók frásos tájékoztatást kapnak.



A STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozásában jelenik meg:

WASSILY LEONTIEF:

### Gazdaságelmélet, tények és gazdaságpolitika

A kötet a világhírű Nobel-díjas közgazdásznak az 1960–70-es években publikált előadásából és tanulmányából ad igényes válogatást.

A magyar nyelven első ízben megjelenő munkák Leontief professzor gazdag és kiemelkedő munkásságából szokatlan elméleti és gyakorlati jelentőségű tanulmányokat ölelik fel, amelyek napjaink égető gazdasági kérdéseinek megoldásához a legtöbb új gondolatot adják. Központjában az ágazati kapcsolati mérlegek használatában is immár két évtizede alkalmazott input-output módszerével kapcsolatos további kutatások állnak, de számos más, a jövőbe tekintő probléma elemzésével segít közgazdászaink, statisztikusaink látókörének szélesítését.

A kiadványt Nyitrai Ferencné dr. államtudós, a KSH elnöke a magyar kiadásához írt előszavában minden szakmai érdeklődő figyelmébe ajánlja. „Eki lépést akar tartani az elmélettel, akár a másik elemzése a jövőbeni fejlődés szempontjából érdekel, és ezt módszeresen szeretnénk szembesíteni a gyakorlattal”.

Ára: 80,— Ft.

A kiadvány előjegyezhető, illetve megvásárolható:

STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLT  
Budapest II., Kelen Károly u. 18. Tel.: 154-918

Postai szállításra megrendelhető:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT Terjesztési csoport Budapest 3. Pf. 89. 1390

lembe venni. Gondoskodni kell azonban arról, hogy annak értéke esere, pótlás vagy selejtezés esetére külön meghatározható legyen (számla, kalkuláció, %-os értékhányv stb.). Nem tartoznak ebbe a fogalomkörbe az automatizált folyamatarányítási programjai, melyeket minden esetben az alkalmazási programok között kell kezelni és elszámolni.

**Hogyan célszerű a programok leltárjelvételei egységeit kialakítani?**

A vállalatok leltározási szabályzatukban kötelesek szabályozni eszközök mennyiségi felvételének módját, és a leltározás tárgyát képező egységet (a továbbiakban: **leltárjelvételei egység**).

Saját előállítású programtermekek csak abban az esetben vehetők készletre, illetve aktiválhatók, ha azokat integráltan és más, a vállalatnál alkalmazott eredményes minőségvizsgálattal befejezett minősítették.

Általában egy leltárjelvételei egységként célszerű kezelni az azonosítóval rendelkező, kezelési beavatkozás nélküli önálló munkafolyamat vezérlésére alkalmas programot, vagy olyan önálló modult, mely több célra orientált munkafolyamat vezérlésére alkalmas program-elemeként alkalmazható (melyből más program is szerelhető).

A vállalat azonban dönthet úgy is, hogy valamely hosszabb munkafolyamat vagy más célszerű csoportba vont programok összességét jelöli ki leltárjelvételei egységnek. Nem szabad azonban operációs rendszerprogramokat más alapvető alkalmazási programokkal összevontan kezelni.

A dokumentációk leltárjelvételei egységeit a programleltárjelvételei egységekkel összhangban célszerű kialakítani. Ha ez maradéktalanul nem valósítható meg, abban az esetben is biztosítani kell a dokumentáció és a program leltárjelvételei egységeinek kapcsolatát.

Vásárolt szoftvertermékek esetében a számlázott szoftvertermékek és a készletre vett fogyóeszközök — operációs rendszerprogram esetén az állóeszköz — leltárjelvételei egységei közötti összefüggést dokumentálni kell.

**Melyik vállalat köteles a szoftverterméket készletre venni, illetve aktiválni?**

A szoftvertermék törzspéldányát (az eredeti példányt vagy annak pótlására előállított egy példányt) az a vállalat köteles készletre venni, illetve aktiválni, amelyik azt kifejlesztette vagy megvásárolta (a törzspéldányokról saját installációk üzemeltetéséhez készített másolatok költségeit a felmerülő időszakban kell a termelés költségei között elszámolni). Ezért:

- az előállító (fejlesztő) veszi készletre, illetve aktiválja azt a szoftverterméket, amelyet megrendelésre készített, de fenntartotta az ismételt értékesítés jogát (a közlemény 13/B. a. pontja), saját kezdeményezésre készítette (a közlemény 13/B. a. c. pontja) és használta vett, illetve értékesített, de fenntartotta az ismételt értékesítés jogát,
- a vevő (alkalmazó, forgalmazó) veszi készletre, illetve aktiválja azt a szoftverterméket, amelyet az előállítóól megvásárolt, függetlenül attól, hogy azt kizárólag saját használatra engedélyeztetett, illetve bármilyen forgalmazási joggal vásárolta-e,
- a célforrásokból finanszírozott szoftvertermékeket a finanszírozó szerv által kijelölt vállalat veszi készletre, illetve aktiválja,
- a közösen beszerzett szoftvertermékek a jogi személyiség nélküli gazdasági társulásokra vonatkozó szabályok szerint, a társulás tagjai által a nyilvántartással megbízott tag veszi készletre, illetve aktiválja.

A tértítés nélküli kapott szoftvertermékeket készletre venni, illetve aktiválni nem szabad, azt csak a mennyiségi nyilvántartásban kell szerepeltetni. A bérelt, kölcsönzött stb. szoftverterméket (ideértve mindazon szoftverterméket, amelyek a vásárló csupán használati jogát szerezte meg) a használónál készletre venni, illetve aktiválni nem szabad, az érték fizetett díjat a felmerülő időszakban kell a termelési költségek között elszámolni. Az egy összegben fizetett, de több elszámolási időszakot érintő bérelti (kölcsön) díj az általános szabályok szerint időbelileg elhatárolható.

**Hogyan kell értékelni a szoftverterméket?**

A szoftverterméket — az operációs rendszerprogram kivételével — a **Logyóeszközök értékelésére** vonatkozó általános szabályok szerint kell értékelni. Ennek megfelelően:

- A vásárolt szoftverterméket a tényleges (számla szerinti) 100%-os bekerülési értéket kell készletre venni, majd ezen érték 50%-át az első használatba vétel időpontjában költségként kell elszámolni.
- A használatban levő vásárolt szoftverterméket a bekerülési érték 50%-os értékén kell értékelni legfeljebb az utolsó használatba vételt követő 3. év végéig, feltéve, hogy a vállalat igazgatója a korábbi selejtezést nem rendeli el.
- A saját előállítású (saját kezdeményezésre, saját célra vagy értékesítés céljából) szoftverterméket tényleges szűkített önköltségen (iparvállalat közvetlen önköltségen) veszi készletre, illetve aktiválja az első használatba vétel vagy az első értékesítés időpontjában. Ezt követően az elszámolás rendje értelemszerűen azonos a vásárolt szoftvertermékekre vonatkozó előírással.
- A használatba vett szoftvertermékek elhasználódása miatt elszámolt költségek az ágazati számlakeretek fogyóeszközökre vonatkozó előírásának megfelelően legfeljebb három évre elhatárolhatók, és ennek megfelelő átmenő aktiva képezhető.
- A selejtezett szoftverterméket — fizikai megsemmisítésük (törülésük) időpontjához —, valamint a bérelt, kölcsönzött vagy tértítés nélkül kapott szoftverterméket csak mennyiségben kell nyilvántartani.

A számítástechnikai tevékenység során közvetlen anyagfelhasználás nem számolható el, miután az üzemi célra felhasznált adathordozók értékét üzemi általános költségeként, a megrendelésre végzett számítástechnikai teljesítményekkel számolható adathordozók értékét pedig mint eladott anyagok beszerzési értékét kell elszámolni.

Az olyan saját előállítású szoftverterméket, amelyet 1983. január 1. előtt készítettek, és a közlemény előírásai szerinti értékkel kell felvenni — megfelelő kalkuláció hiányában — a KSH által közzétett elszámolóárak 50%-os értékén vehető készletre. A vásárolt szoftverterméket a tényleges beszerzési ár 50%-os értékén kell a készletbe közötti kimutatni.

**Melyek a program nyilvántartásával szemben támasztott követelmények?**

A programnyilvántartás az analitikus nyilvántartás alapja, amely tartalmazza leltárjelvételei egységként a vállalatnál levő valamennyi értékben nyilvántartott programot. A nyilvántartás részét képezik azok a mennyiségi feljegyzések is, amelyek az érték nélküli számba vett, a vállalat birtokában levő programok adatait tartalmazzák.

A nyilvántartás legfontosabb javasolt adatai:

- azonosító leltári szám vagy címkésszám,

- főkönyvi számlaszám,
- a program jellege és GATI száma (operációs rendszerprogram, egyéb alapprogram, alkalmazási program stb.),
- tulajdonosa, illetve a használat jogcíme,
- pénzügyi forrása,
- alkalmazási rendeltetése (saját használat, forgalmazás stb.),
- aktiválásának időpontja (vásárlás, saját fejlesztés esetén a használatba vétel stb.),
- nyilvántartási értéke (bekerülési érték, szűkített önköltség, tértítés nélküli átvétel stb.),
- a nyilvántartási érték változásának oka és időpontja (részleges vagy teljes selejtezés, reaktiválás, teljes jogú értékesítés stb.),
- az értékesített vagy egyéb módon hasznosított másolatok ára, az értékesítés időpontja, a számla száma, az érték nélküli nyilvántartásba történő átvétel időpontja,
- a törzspéldány fizikai megsemmisítésének (törülésének) időpontja,
- a kapcsolódó programdokumentáció száma.

A nyilvántartás és a törzspéldányok tárolási rendszere között szoros kapcsolatot kell biztosítani.

**Miként kell a programmódosítás, illetve a programkiegészítés költségeit elszámolni?**

A folyamatos feldolgozás, illetve üzemelés során felmerülő, a program terjedelmére, működési paramétereire és rendeltetésére kihatást nem gyakorló hibajavítás, módosítás költsége az érintett számítástechnikai eszköz üzemeltetési költségéül általános költségek terhére.

Ha a program módosítása a leltárjelvételei egységet képező program terjedelmét, rendeltetését, programnyelv vagy egyéb paramétereket olyan változtatásokról okozza, mely már egy teljes paraméter (modul) módosítást igényel, az érintett számítástechnikai eszköz üzemeltetési költségéül általános költségek terhére. A program módosítása a leltárjelvételei egységet képező program terjedelmét, rendeltetését, programnyelv vagy egyéb paramétereket olyan változtatásokról okozza, mely már egy teljes paraméter (modul) módosítást igényel, az érintett számítástechnikai eszköz üzemeltetési költségéül általános költségek terhére.

**Hogyan kell elszámolni a program eseti hasznosítását?**

Ha a vállalat a saját használatú program másolatát — megfelelő felhatalmazás birtokában — az ismételt értékesítési jogát fenntartva értékesíti vagy hasznosítja, az ezért kapott ellenértékét az ágazati besorolásától függően az alapvető tevékenység, illetve az alapvető tevékenység árbevételéért köteles elszámolni. Az érintett program könyv szerint nyilvántartott értéke ebben az esetben nem változhat, az elszámolt önköltségben csak a másolási és egyéb közvetlen költségek vehetők figyelembe.

Ha a vállalat a program törzspéldányát értékesíti — lemondva annak további használatáról és értékesítési jogáról —, akkor annak könyv szerint nyilvántartott értékét az értékesítés elszámolt önköltsége terhére kell elszámolni.

**Módosítható-e az 1983. június 30-ával kimutatott aktív szoftvertermékek értéke az 1983. február 31-ig mérlegben?**

A vállalatok az éves mérleg-beszámoló készítése során a közlemény idevontatkozó előírásainak végrehajtását, az időközben megjelent állásfoglalások figyelembevételével felülvizsgálhatják, és a téves vagy hiányos elszámolásaikat az előírásoknak megfelelően helyesbíthetik.

KSH SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ALKALMAZÁSI FŐOSZTÁLY

## Számítógépes rendszer klinikai laboratóriumi eredmények feldolgozására

A gyógyítás színvonalának emeléséhez nagymértékben hozzájárulnak a laboratóriumi vizsgálatok. A laboratóriumi orvos szerepe mind a diagnózis megállapításában, mind a kezelés ellenőrzésében fokozatosan előtérbe került. Ez magával hozta a laboratóriumi orvosok számára számos eszközt, valamint a fokozott megbízhatóság igényét.

A Pécsi Orvostudományi Egyetemen ezért centralizálták a laboratóriumi munkát. A kialakított Központi Klinikai Kémiai Laboratórium elsődleges feladata az egyetem egyes klinikáin a gyógyító tevékenységhez kapcsolódó laboratóriumi vizsgálatok elvégzése. A napi mérések száma 1981-ben átlagosan 2000, 1982-ben már 2500 körül mozgott. A mérések számának növekedése mind a mérések változatlanul megbízható színvonalú kivételében, mind az adminisztráció hatalmas munkájában nagy feladatot ró a laboratórium asszisztenciájára. Ennek az igénynek, valamint további klinikák bekapcsolásának csak automatizált laboratóriumi mérőműszerekkel és a mérési eredmények közvetlen, tehát emberi beavatkozás nélküli, számítógépes feldolgozással lehet eleget tenni.

Mivel a laboratóriumi mérések 90 százalékát olyan mérőműszerek végzik, amelyek a fenti feltételeknek — azaz hogy digitalizált vagy digitalizálható formában adják a mérési eredményeket — megfelelnek, ezért olyan adatfeldolgozó rendszert dolgoztunk ki, melybe csak a betegek azonosító adatait kell manuálisan módosítani.

A naponta kilenc és tíz óra között a laboratóriumba érkező vizsgálati kéréslapok — melyet a klinikai osztályoktól töltenek ki — egy adatgyűjtő-üzemeltető beállításával rögzítik a betegek azonosító adatait. A mérési adatokat egy Mickey-80 típusú mikroszámítógép „gyűjti”, s aztán a laboratóriumi terminál mágneskassztájára kerülnek. Ez a terminál az adatfeldolgozó rendszerben két funkciót lát el:

- rögzíti az azonosító adatokat (természetesen azonnali ellenőrzés mellett), és tárolja az adatokat;
  - kapcsolatot tart a Pollack Mihály Műszaki Főiskolán az adatok feldolgozását végző ESZ 1040-es számítógéppel.
- A kiépített telefonvonalon keresztül az ESZ 1040-es számítógépbe juttatott adatokról a laboratóriumnak naponta kétféle tábla készül: ellenőrző tábla, mely az automatikus mérési sorozatok minőségéről ad információt; a betegek aznapi eredményeit vizsgálátonként tartalmazó tábla.
- Az adatfeldolgozó rendszer legfontosabb táblája a vizsgálatot kérő orvos számára készül. Ez nemcsak az aznapi eredményeket tartalmazza, hanem ha volt a betegnél előző vizsgálati eredmény, akkor azt is. Így az orvos számára a beteg állapotának változása a laboratóriumi eredmények tükrében is megfigyelhető.

A naponta feldolgozásra kerülő mérési eredményeket a számítógép mágneslemezen tároljuk. Így a kutatóorvosok számára sok fontos információt tartalmazó adataim az egyszerűen és sokrétűen feldolgozható. Például egyes betegségek vizsgálati eredményei és azok változásai is elemezhetők a nagyszámú mérés adatainak feldolgozásával.

Felmerülhet az a kérdés, hogy a jövőben naponta üzemelő számítógépes rendszer nyújt-e olyan szolgáltatást, mely egyensúlyban van az üzemeltetés költségével.

A rendszer elkészülte után próbaüzemeltetést végeztünk. A próbaüzemeltetésnél párhuzamosan működött a számítógépes rendszert és a kézi feldolgozást. Mivel akkor még nem készültek el teljesen a mérőműszerek becsatlakozásai a mikroszámítógépbe, nem dolgoztuk fel az összes mérési eredményt, de már ennek az üzemeltetésnek a tapasztalatai alapján is igennel válaszolhatunk a feltett kérdésre.

A napi feldolgozáshoz szükséges gépidő a mérések befejezésekor a laboratórium rendelkezésére állt. A dr. Müller László vezette Matematikai és Számítástechnikai Intézet programozói és számítógép-üzemeltetői nagy segítséget nyújtottak mind a programok elkészítésében, mind a naponkénti üzemeltetés terén. A napi feldolgozás a számítógép központi tárárt kevesebb mint két percig veszi igénybe, és az adatok átküldése után 15 percen belül elkészül az összes tábla. Így megvalósul az a jogos elvárás, hogy a mérések befejezése után egy órán belül a táblák elkészüljenek, és a klinikusok a vizsgálati eredményeket délután 3–4 óra között kézhez kapják.

A klinikai orvos számára többletet jelentenek a számítógépes táblán megjelenő előző eredmények, valamint az a szolgáltatás, hogy személyi szám megadásával bármely beteg összes vizsgálati eredménye lekérhető.

A laboratóriumban dolgozó asszisztensek számára is nagy segítség a rendszer alkalmazása. Mentésülnek a mérési eredmények kéréslapra írásától, mely felméréseink szerint majd ugyanannyi időt vesz igénybe, mint a mérés maga. Így több idő áll rendelkezésükre az egyre emelkedő számú mérés elvégzésére, s ez a többletidő lehetőséget ad a mérések jó minőségű elvégzésére. A tévesen lefolytatott méréseink. A számítógépes listák a „laboratóriumi főkönyvet” is helyettesítik.

A tervek szerint 1984-ben már üzemszerden működő számítógépes rendszer újabb példa a Pécsi Orvostudományi Egyetem és a Pollack Mihály Műszaki Főiskola számítógépközpontjának közös összefogására, mely az egészségügyi dolgozók munkájának könnyítését és a betegek jobb ellátását szolgálja.

SZOKÉNYI BRISZTOVSZKY EDIT

**FELVÉTELRE KERESÜNK** professzionális személyi számítógép (VPPC) felhasználói szoftverfejlesztési munkáihoz

fiatal programozókat, szervezőket, matematikusokat, villamosmérnököket.

Bérezés megállapodás szerint. Német, orosz vagy angol nyelvtudás után nyelvpótlékot is fizetünk.

Jelentkezés: Videoton Vevőszolgálati Software Főosztály Számítógépközpontja Budapest III., Vörösvári út 103–105. vagy a 889-377-es telefonon a Számítógépközpont vezetőjénél



## Productronica 83

1975 óta minden párhuzamosan megrendezik Münchenben az elektronikai ipar gyártószekcióját kiállítások kiállítását. A kiállítás neve, Productronica, híven fejezi ki, hogy az elektronika az elektronikai ipar által előállított elemeket és szerelőanyagokat bemutat kiállítását. — Electronica — egyébként ugyanígy, a páros években rendezik.

Az 5. alkalommal szervezett nemzetközi rendezvény méreteit a táblázat érzékelteti.

1981-hez képest a terület 15%-kal, a kiállítók száma 27%-kal nőtt. Ezek 25 országból érkeztek. A külföldi kiállítók részvételi aránya 47% volt. A szocialista országok közül Csehszlovákia, az NDK, a Szovjetunió és hazánk vett részt. Az 1150 önálló kiállítóból 552 az NSZK-ból, 49 Svájc-ból, 26 Olaszországból, 15 Angliából, 11 Svédországból, 9 az Egyesült Államokból érkezett. Ezen kívül közös kiállítással 35 angol, 21–21 francia és amerikai cég képviseltette magát.

1983-ban a müncheni vásár csarnokaiban a Laser '83 Opto-elektronika (tárgya: optikai adatátvitel és lézertechnika) és a Systems '83 (tárgya: a kommunikáció és a számítástechnika) után ez volt a harmadik szakkiallítás. Ez olyan szakkiallítás, amely az előző kiállítások termékeiben megtestesítő technológiák alapjait, az elemek gyártását és gyártószekcióját mutatja be. Ezt a sorozatot zárja le, teszi teljessé és indítja újra az idén megrendezendő Electronica '84 nemzetközi szakkiallítás.

A 12 épületben bemutatkozó fórum egyenrangúan foglalkozott a felhasználási anyagokkal, gépekkel és a legmodernebb műszaki eljárásokkal.

A szakértők szerint a világ félvezető-ipari termékeinek forgalma 1982-ben 17,7 milliárd dollár volt (ez 4,2%-kal több, mint 1981-ben), 1983-ban 13%-kal, 1984-ben 20%-kal, 1985-ben 23%-kal többre jelzik. Látható, hogy a recesszió az 1970-es évek félvezetőiparára jellemző évi 20–30%-os forgalomnövekedést sem kímélte. A világmeret stagnálás után viszont a vásár időszakában a következő optimista előrejelzéseket hozták nyilvánosságra:

- a félvezetőgyártás 1982-höz képest 1983-ban 810 millió dollárról 1246 millió dollárra, tehát 35%-kal,
- a teszterendezéseké 727 millió dollárról 981 millió dollárra, 20%-kal,
- a szerelőberendezéseké 245 millió dollárról 294 millió dollárra, 17%-kal nő.

A SEMI-Institut szerint például 1984-re az elektronikai elemek gyártásának értéke 2520 millió dollárról 3310 millió dollárra emelkedik. Európa ebből 12%-kal, Japán pedig 50%-kal részesedik.

**A rendezők a kiállítás anyagát öt szektorba sorolták.**

Az A szektorban 252 kiállító mutatta be a félvezető elemek és hibrid gyártásához szükséges segédanyagokat és berendezéseket. (Nyersanyagok, fémlemez gyártmányok, maszk, illetve eredeti előállítás, litog-

ráfia, mikrostruktúrák és félvezető hordozók gyártása, hibrid elemek rétegarakórétegek gyártása, belső érintkezők, tokok anyagai és gyártása.) Itt állított ki a hazánkban is jól ismert The Dexter Hysol GmbH, Garching bei München cég (distributor: Wien). A cég termelkei: hidegen és melegen keményedő epoxi és poluretán egykomponensű és speciális ragasztó gyanták, beültetett áramkört lapkák védőlakkkal, vezetőképes ragasztók, a félvezetőtechnika présanyagai, a nyomtatott áramkörök rezisztív, optoelektronikus alkatrészek tokozóanyagai.

A B szektorban 328 kiállító mutatta be az áramkört lapokat előállító segédanyagokat és berendezéseket (maszkok, segédanyagok, reprografia, kapcsolási rajzok sokszorosítása, rétegezés, vegyi folyamatok, galvanizálás, mechanikai megmunkálás, hőkezelés stb.)

A C és D szektorban 416 kiállító mutatta be az elektronikus elemeket gyártó berendezéseket és segédanyagokat (szerelés, elembeültetés, oldható kapcsolások, állandó kapcsolások) stb.;

a tekercselési és általános üzemszervezési technológiákat és berendezéseket (munkahelykialakítás, az ún. „tisztaszoba technikát” és biztosítóberendezéseket, tekercselőberendezéseket, az anyagtovábbítás és raktározás módjait, gépek lézertérű összekapcsolásának módjait, a robotok alkalmazását, üzemi mérő, vezérlő és szabályozási technikát, anyagellátási módszereket).

Az E szektorban 155 kiállító mutatta be a minőség biztosítására és a gyártás felügyeletére szolgáló mérőberendezéseket (villamos és nem villamos méréses, optikai megfigyelő és vizsgálóeszközök, elemek és szerelvénycsoportok ellenőrző és szelektáló berendezései, környezeti-ellenőrző és környezeti feltételeket szimuláló eszközök).

Az F szektorban 155 kiállító mutatta be a legkülönbözőbb információs eszközöket és szolgáltatásokat (szervezési eszközök, oktatási eszközök, kiadványok, műszaki tanácsadás).

A kiállításához, illetve annak bemutatott szektoraihoz előadások kapcsolódtak, amelyek egy 400 oldalas kiadványban jelentek meg. Témái a szektorok sorrendjének megfelelően:

- a félvezető-technológia ipari anyagai, a vastagréteg-előállítás új eljárásai;
- a vegyi feldolgozás berendezései és eljárásai. Az elektronika galvantechnikája;
- az elembeültetés eljárásai és berendezései;
- az oldható kapcsolások technikájának újdonságai;
- a tekercselési technika új módszerei; a készülékcserekes felügyeleti módjai;
- újszerű üzemszervezés.

**Újdonságok szektoronként:**

**A szektor: félvezető technológia:**

- a lapgyártás adagoló- és minőségellenőrző berendezései,
- ionsugaras rajzoló 50 nanométeres sugárral, maszkelőállításához, közvetlen megvilágítással,
- röntgensugaras litográfiai berendezések,
- ibolyántúli sugárzásra keményedő ragasztók.

**B szektor: nyomtatott áramkört lapok előállítása:**

- alkatrész-beültető és sajtó készületek,

- nemesfémek és nikkelötvözetek közvetlen aranyozása,
- fluor- és borátmentes ön-ömlő elektrolitok,
- melegsajtó eljárás NYAK-lapok előállításához,
- lézeres megvilágító fotoreziszték közvetlen megmunkálásához,
- furattisztító több rétegű kártyákhoz,
- vibrátorok felületáramítás-hoz.

**C szektor: készülékgyártás:**

- beültető berendezések miniatűr IC-khez,



A Dexter Hysol kiállítási pavilonja

- lapkaforrasztó berendezések,
- lapkarögzítő ragasztók,
- főárbillentyűzetek lakkjai,
- forrasztókeretek, adagolók,
- programozható forrasztóberendezések koordinátaasztallal,
- szerelt NYAK-lapok javítóberendezései,
- ultrahangos hegesztőberendezések.

**D szektor: üzemi technológia és tekercselőtechnika:**

- galvánfürdők adalékanyagainak elemző berendezései,
- szintanómák gépek adagoló automatáival,
- számítógéppel vezérelt gravírozógépek,
- elektromosan vezetett műszaki szövetek,
- szűrőszövetek az ún. „tisztaszoba” technikához,
- pozicionáló rendszerek aszimmetrikus alkatrészekhez,
- vákuumszipeszek.

**E szektor: mérőberendezések:**

- akusztioptikai mikroszkóp kombinációk,
- villogásmentesítő szövet, képernyő-túlrögzítés ellen, késleltető kamerák,
- tokfelnyitó szerszám, lapka-áramkörközhöz,
- érintkező kopását ellenőrző berendezések,
- érintkező ellenállást mérő berendezések,
- tömegspektrométerek nyomlemezre, félvezetőkhöz,
- hálózatszimuláló berendezések,
- optikai érzékelők helyzetmeghatározáshoz, alakfelismeréshez.

**A kiállítás tapasztalatai, újdonságai néhány mondatban a következők:**

- A robotok szerepe a jövőben különösen az elektronikus elemek gyártásában nő meg. A világban ma mintegy 30–35 ezer robot működik. Ezek 42%-a Japánban, 20%-uk az Egyesült Államokban, 11%-uk az NSZK-ban. Az NSZK az elkövetkező 4 évben 350 millió DM-et költ robotokra. 1990-ig a világban mintegy 300 ezer robot alkalmazásba állításával számolhatunk.

— A figyelmes érdeklődő számára feltűnt, hogy a szoftvernek egyre nagyobb szerepe van az elektronikus termékek gyártásában is.

— Míg a szárazkötött elektronika tömeggyártásában a műszerezés költségei magasak, és az anyagköltség csekély, a

specializált professzionista mérőműszerek gyártásánál ez fordítva van.

— Modern CAD/CAM-berendezéseknél vagy hasonló intelligens termékeknél a jelentős szoftverhányadot is figyelembe kell venni.

— Az amerikai kiállítók bővíteni igyekeztek kereskedelmi kapcsolataikat, és európai kiállításokkal, és európai kiállításokkal keresztlátványt nyújtottak az újabb értékesítési lehetőségeket.

— A szakmai találkozók fő témája volt a gazdaságosság és a minőség biztosítása, fokozása.

Az IC ipar átalakulása, a mikrometernél kisebb struktúrák létrehozatala természetesen ezen új eljárások ezembe állításától függ. Mivel ezek a rendszerek még igen drágák, például egy ionsugaras fókuszoló, illetve maszkolóberendezés ára 1 és 4 millió DM között van, a közeljövőben még a „hagyományos” optolitográfiai eljárások alkalmazása megmarad.

— A mikroelektronika olyan nagy integráltságú kapcsolásai között, mint a lapka és az áramkörök (amelyek diszkrét elemekre épülnek), az utóbbi években megjelennek az ún. hibrid mikrokapcsolások (amelyekben a vezetőlapok, ellenállások, egyszerű tekercsek, kondenzátorok stb. szigetelt alappal kerülnek, majd az aktív elemeket és a nagyobb kondenzátorokat a tekercsetek felforrasztják). E technológia megjelenését mind a vastagréteg-technikában, mind a vékonyfilm-technikában. A hibrid kapcsolások nem konkurálnak az integrált kapcsolásokkal.

— Az elektronika, illetve a nagy integráltságú elemek eddigi nagy kérdései közé tartoztak a lapkák „felöltöztető” tokok. A házi számítógép megjelenésével viszont olyan új módszeli megoldás indult újtárra, amely nem igényel tokozást. Megjelent tehát a „meztelen lapka”.

— Az áramkörti lap szerelésénél, az aktív és passzív elemek felhelyezésénél nincs már szükség furatokra és forrasztásra, mert az elemeket egyre inkább közvetlenül a felületre ragasztják, és ez csökkenti a költségeket, és javítja a helykihasználást.

— Az szerelés automatizáltságát a Productronica '84 kiállítás azon berendezés mutatott legjobban, amelyek 1 óra alatt 1500–50 000 elemet helyeztek el. (Ígaz, áruk is 150 és 500 ezer DM között mozogtak.)

A vásárra az éledő konkurenciára hatásra az NSZK újságjai szerint a felfokozott jó hangulat volt a jellemző. A vásárlóerő újra megjelenése és a legújabb technikai-technológiai csodák, az ésszerűletekkel konkuráló és elektronikai elemekben megjelenő aranymentés, a kiállítók kérésére, a szakszervi magyarországi, gazdasági dokumentációk, az üzletkötések sokasága azt mutatja, hogy ez indokolt. Mind a magyar érdeklődők, mind az eladók hangulatát csupán az ronthatta, hogy a legtöbb anyag, berendezés, rendszer, technológia az embargó miatt számunkra elérhetetlen.

A vásár alatt hozták nyilvánosságra, hogy az IBM a Josephson-hatáson alapuló szupervezető számítógép kifejlesztését leállította. A Josephson-effektusra alapozott a szupervezető és kis terfogatú számítógép építését. Ugy hírlik, az IBM kerekén 100 millió dollárt áldozott erre a fejlesztésre.

Míg a vásáron láttunk jogal kelthettek a szemlélőben olyan érzület, hogy „menynyit kell még nekünk invesztálni ahhoz, hogy...”, ez az IBM-hír azt is jelenthette, hogy erre a kutatásra nekünk már nem kell költenünk. Ezt megtakarítottuk...

Kiállítás éve	Kiállítók száma	Terület m <sup>2</sup>	Szakilátogatók száma
1975	147	10500	4800
1977	365	32600	16000
1979	788	44450	31000
1981	904	55500	37500
1983	1150	70000	41000

# A minik és mikrók gyártása Romániában

Bár Románia hazánkkal szomszédos ország, mégis általában igen keveset tudunk számítógépgyártásáról. Ennek egyik oka lehet az is, hogy Románia csak a perifériagyártással vesz részt a szocialista országok ESZR kooperációjában. Annál aktívabb viszont a szocialista országokban gyártott mini- és mikroszámítógépekkel kompatibilis gépek gyártása terén.

A számítógépgyártást Romániában a Szerszámgépipari, Elektrotechnikai és Elektronikai Minisztérium alá tartozó Elektronikai és Számítástechnikai Ipari Központ (CIETC), valamint az Automatizálási és Távfeldolgozási Eszközök Ipari Központja (CIETA) fogja össze. Ezek a mi trösztjeinkhez hasonló intézmények felügyelnek közvetlenül a számítástechnikával foglalkozó legkülönbözőbb jellegű cégekre. A CIETC-hez tartoznak a legfontosabbak: az ITC Számítástechnikai Kutatóintézet, az ICE Számítógépgyár, a FEPER Perifériagyár és az Elektronikum Külféréskedelmi Vállalat. Az utóbbi külön érdekessége, hogy közvetlenül a román külkereskedelmi minisztérium felügyelete alá tartozik.

Látogassuk végig a legjelentősebb román számítástechnikai intézményeket. Számítógépek tervezésével és szoftverfejlesztéssel foglalkozik az ITC Számítástechnikai Kutatóintézet. Három városban: Bukarestben, Kolozsváron és Temesváron több mint 1500 dolgozója van. Az intézet újabb eredményei között meg kell említeni a Felix 8010 nagyszámítógépet (4 Mbajt operatív tárral), az Independent 102 F minigépet, mely az SZM-4 romániai megfelelője. A szoftverkidolgozás terén csak a PDP-kompatibiliseket említve: RDOS-RV és MININET RMOS-RV operációs rendszer, PIX párbeszédes rendszer nyomtatott áramkörök tervezéséhez, CADIX párbeszédes rendszer műszaki rajz készítéséhez, ARTIS párbeszédes rendszer építőipari tervezéshez.

Az ICE számítógépgyártást 1972-ben alapították, kezdetben számlázógépeket gyártott, külföldi licen alapján. Ma már elsősorban romániai fejlesztésű gépeket készítenek (például az ITC által kifejlesztetteket), s fokozottan előtérbe kerül a KGST-integráció is: hazánkból például a MOM szállít számukra ezres nagyságrendben hajlékonylemez tárolókat és lyukszalagolvasókat, valamint lyukszalaglyukasztókat. Ma már kétezres dolgozójuk van, 42 százezer nő, s az átlagéletkor a

gyárban mindössze 30 év. Fontosabb termékek a nagyszámítógépek közül a Felix család; a minigépek közül a PDP-kompatibilis I-102 F, valamint a fejlettebb technológiával készülő Coral család; a mikrogépek közül a tavalyi tavaszi BNV-n is bemutatott mikroprocesszort egyelőre nem tartalmazó FC 1000 Irodai mikroszámítógép; az Intel 8080 szocialista gyártmányú megfelelőjén alapuló M18 és M18B általános célú mikroszámítógép, s ezek asztali változata, az M-118, melyet többek között iskolai célra is gyártanak. A gyártási volumen is számottevő: a nagygépekből 40 db-ot, a minigépekből 600-at, a mikrogépekből 800-at gyártottak 1983-ban.

Jelenleg egy olyan mikroprogramozott új nagyszámítógép tervein dolgoznak, amely a mikroprogramtár lecserélésével bármely számítógéppel kompatibilis lehet. Ennek megjelenése 1985-től várható.

Az ICE gyár termékei külföldön is népszerűek, a gyártmányainak körülbelül 30 százaléka exportra készül, ebből 7 százalék a nyugati export.

Eredetileg a számítógépek perifériagyártásához alapították a FEPER Perifériagyárt, mely kezdetben néhány profiljába illo terméket gyártott nagy sorozatban. A mikroelektronika gyors fejlődése eredményeképpen az 1981-es év alapjaiban megváltoztatta a gyár termék-szerkezetét: nőmenklatúrája ki-

bővült, a sorozatnagyság csökkent, és a termékélettartam is 1-3 évre szűkült. Ma már évente 15 új termék gyártását indítják el, és évente 50 százezerrel nő a termelési értékük.

A jelenleg gyártott főbb termékcsoportok a következők:

— lassú perifériák: mátrix-, hő- és sornymató, lyukszalagolvasó, lyukszalaglyukasztó, billentyűzet;

— gyors perifériák: hajlékonylemez tároló, mágnesszalagos tároló, kazettás mágnesszalagos tároló;

— képernyős megjelenítők: négy típusban gyártják, a nemzetközi szabványoknak megfelelően; készítenek folyadékkristályos megjelenítőt is;

— intelligens terminálok: az Intel 8080 alapú TDF terminál és a PDP-kompatibilis I-102 F gépen alapuló SIDM csoportos adatrögzítő;

— grafikus mikroszámítógépek: a jelenleg 3 tagú s jövőre 10 tagra bővülő Diagram család.

A felsorolt termékek közül magas műszaki színvonalú miniatűr kiemelkedik az 1600 bpi írássűrűségű mágnesszalagos tároló és a Diagram grafikus mikroszámítógép-család. A FEPER gyár termékei Romániában igen keresettek, háromszor nagyobb a kereslet, mint a mennyvit gyártani tudnak.

1974-ben alapították az amerikai CDC céggel a ROM-CONTROL-DATA (RCD) vállalatot, 50-50 százalékos tőkearánytal. Termékeit a CDC-tervek és -technológia alapján készíti. Elsősorban perifériákat gyárt: sornymatót, kártyaolvasót, 1600 bpi írássűrűségű mágnesszalagos tárolót, és 50, valamint 60 Mbajtos mágnesszalagos tárolót. Számunkra különösen az utóbbinak van jelentősége, például az 1983. évi tavaszi lipcei vásáron a Videoton is ilyen meghajtóval mutatta be az SZM-32 típusú miniszámítógépet.

A nyugati együttműködések közül meg kell említeni az NSZK-beli Aristo céggel a grafikus adatfeldolgozás terén meglévő sikeres kooperációt.

Elsősorban automatizálási, adatátviteli eszközöket tervez az IPA, például rádió- és optikai modemeket, de a termékei között van a TELEROM P jelű intelligens terminál is.

Románia és hazánk között a számítástechnikai árucseréferogram most van megjelölhető. Ezzel kapcsolatos, hogy a kétoldali számítástechnikai aláló munkacsoport már jelenként ülésezik.

Hazánk elsősorban a MOM által gyártott hajlékonylemez tárolókat, lyukszalagolvasókat és -lyukasztókat szállítja, meg kell említeni még az IGV-nek a pénzürgépek terén meglévő gyártási kooperációját is.

Szállításaink ellenfételezése-képpen az elmúlt években csak néhány Felix típusú számítógépet vettünk, rendszeresen pedig egyelőre csak könyvelő- és számlázógépeket vásárolunk.

A romániai számítástechnikai termékválaszték meglepően gazdag, különösen a mikroszámítógépek terén. Nagyobb figyelmet kellene fordítanunk a kínálatuk követésére, és a termékek hazai ismertetésére, népszerűsítésére.

DR. BROZKO PÉTER

Romániában gyártott mikro- és miniszámítógépek

Kategória	Típus	Megnevezés	A mikroprocesszor típusa	Operatív tárméret (Kbajt)	A megjelenés éve	Gyártó cég
Univerzális mikrogépek és intelligens terminálok	CORAL 4001A	klaszámítógép	4 db AMD 2901	64	1983	ICE
	FELIX M 18	mikroszámítógép	Intel 8080	64	1982	ICE
	FELIX M 18B	mikroszámítógép	Intel 8080	64	1982	ICE
	FELIX MC 8	mikroszámítógép	Intel 8080	48	1981	ICE
	FELIX M 118	asztali mikroszámítógép	Intel 8080	16	1982	ICE
	FELIX CUB	mikroszámítógép	Intel 8080A	64	1983	ICE
	TDF	Intelligens terminál	Intel 8080	16-48	1982	FEPER
	TELE ROM P	Intelligens terminál	Intel 8080	16-56	1982	IPAR+IEIA
	FC 1000	Irodai mikroszámítógép	--	8	1983	ICE
	Szövegfeldolgozó	DAF 2010 T	szövegszerkesztő mikroszámítógép-rendszer	Intel 8080	48-64	1982
DAF 2010 T		párbeszédes színes grafikus család (1983-2 tag, 1984-10 tag)	3 db 280	2968	1982	FEPER
Grafikus Adatelőke-sztítő	DIAGRAM	1-100 alapú csoportos adatrögzítő	--	64-256	1982	FEPER
	SIDM	1-100 alapú csoportos adatrögzítő	--	64-256	1982	FEPER
Egyéb ellátások	CEN-85	hajózási táblázó	Intel 8080	48	1982	IPA
	MISAF	információs táblázó	Intel 4040	1	1982	ITC
	CORDIROM 3C	háromdimenziós méréseket végző mikroszámítógép	--	1	1982	ITC
	DEPD-81	vasgöngyör mozgás közbeni mérésre szolgáló mikrogép	Intel 4040	1	1982	ITC
	PROM-1000 A	a PROM típusú tárcák programozására szolgáló mikrogép	--	1	1982	ITC
	MISTRIR-81	kötőgépeket vezérlő mikroszámítógép	Intel 8080	36	1982	ITC
	AP-8	8 bites mikroprocesszor-ellenőrző	--	1	1982	ITC
	SECOL 80	jelenlét-nyilvántartó mikroszámítógép	Intel 8080	36	1982	ITC
	I-109	miniszámítógép (a PDP 11/34 funkcionális megfelelője)	--	64-256	1980	ICE
	I-102 F	miniszámítógép (a PDP 11/45 és 11/60 közötti)	--	1024	1982	ICE
CORAL 4011 A	miniszámítógép (a PDP 11/34 funkcionális megfelelője)	8 db AMD 2901	256	1983	ICE	
CORAL 4021	megamint (a PDP 11/45 és 11/60 közötti)	8 db AMD 2901	4096	1983	ICE	
CORAL 4030	megamint (a PDP 11/45 és 11/60 közötti)	8 db AMD 2901	4096	1983	ICE	

Megjegyzések:

A mikroprocesszor típusa rovatba az Intel és a Zilog mikroprocesszor esetén a funkcionális eredeti írjuk, a gyakorlatban csak szocialista gyártmányú megfelelőit építik be. Az Independent család (I-100 és I-102 F) a CORAL családtól csak az utóbbi fejlettebb technológiai megoldása különbözteti meg. A CORAL 4021 és 4030 között gyakorlatilag az egyetlen különbség, hogy a 4021 rendelkezik lebegőpontos processzorral is.

## Felvételekre keresünk

mikro-, mini- és nagyszámítógépek  
MŰSZAKI és RENDSZERTECHNIKAI  
OKTATÁSÁRA felsőfokú szakirányú végzettséggel, előadókészséggel és a választott témában több éves gyakorlattal rendelkező munkatársakat. Jelentkezni lehet a SZAMALK Műszaki és Üzemeltetés-technikai Oktatási Főosztályán, személyesen, Budapest XI., Szakasits Árpád út 68. /Reich Gábor főosztályvezető/, vagy telefonon: 853-111/183 mellék.

Szervezési Intézet felvételekre keres

## Kísérleti Számítóközpontjába

kezdő és gyakorlattal rendelkező

**elektroműszerészeket,  
technikusokat,  
mérnököket.**

Kedvező fizetési feltételek, szakmai képzési, továbbképzési lehetőségek.

Jelentkezés és felvilágosítás a

167-119

telefonszámon

# Kommunikációs monitorok I. rész

A cikk áttekintést ad a széles körben felhasználható kommunikációs monitorok alapvető sajátosságairól, funkcióiról és a szolgáltatásaikhoz kötődő megoldásokról. A szerzők a kommunikációs monitorok értékesítésére kapott megbízások során szerzett ismereteiket használták fel a cikk megírásához. A megbízás indítéka hazai terjesztésre szánt kommunikációs monitor beszerzése volt. Az értékesítés hozzásegített ahhoz, hogy 1982-től a Shadow az IBM-kompatibilis gépet alkalmazó felhasználók rendelkezésére álljon.

## Történeti áttekintés

A kommunikációs monitorok (távfeldolgozási monitor) megjelenése a 60-as évek közepén jelentkező, online légi helyfoglaló rendszerek létesítését sürgető felhasználói igényekre vezethető vissza. A légitársaságok és járatok száma, az utasforgalom megnőtt. A konkurrencia és a járatok gazdaságos kihasználása megbízható, könnyen kezelhető, különböző földrajzi pontokról elérhető párbeszédes rendszerek kialakítását sürgette. A 70-es években széles körben nőtt az online módon elérhető információ iránti igény, nemcsak a légitársaságok, hanem a bankok, az államigazgatási szervek stb. részéről is. E rendszerek létrehozásához a hardverfeltételek (adatátviteli vezérlő, terminál, vonali eszközök stb.) és online adatbázis-kezelő rendszerek, az időpontnak megfelelő technológiai, technikai szinten már léteztek. A kötegelte feldolgozásra orientált operációs rendszerek azonban alkalmazatlanok voltak a megváltozott követelmények (eseményvezérelt munkavégrehajtás, dinamikus erőforrás-kiosztás, diszponibilitás, válszidőkorlát stb.) kielégítésére.

A probléma megoldására alapvetően két lehetőség kínálkozott: a megváltozott feltételeknek megfelelő új operációs rendszer fejlesztése, vagy a meglévő kötegelte operációs rendszer kiegészítése a megváltozott kívánalmakhoz illeszkedő vezérlőprogrammal.

Az első megoldás költséges, áttutási ideje hosszú, megfelelő technológia sem állt rendelkezésre, a gyártók üzletpolitikai okokból nem támogatták. Így néhány más kezdeményezéstől eltérően a második megoldás terjedt el, jöhetett és csupán az alapprobléma tüneti megszüntetésének tekinthető. Ezzel együtt az említett operációs rendszerek alkalmazhatósági körének kiterjesztése élettartamuk megnövekedését eredményezte. A szóban forgó kiegészítő jellegű vezérlőprogramok különböző elnevezéssel ismertek: TAF monitor (Data Communications monitor); valós idejű vezérlőprogram (real time control program); tranzakciókat kezelő monitor (transaction monitor); kommunikációs monitor (communications monitor) stb.

Az IBM-gépek nagy száma főként az IBM operációs rendszerekkel és hardverrel kompatibilis kommunikációs monitorok fejlesztését isztionozta. Ennek eredményeként a gyártó (IBM) saját fejlesztésű monitora mellett független szoftverházak monitorai is megjelentek a piacon. E szoftverházak termékei kezdetben szolgáltatásokban, teljesítményben, gazdaságos erőforrás-kihasználás tekintetében esetenként még felülmúlták az első IBM-terméket.

A technológia fejlődésének eredményeként napjainkban a gazdaságos erőforrás-kihasználás jelentősége már csökkent.

## A kommunikációs monitor

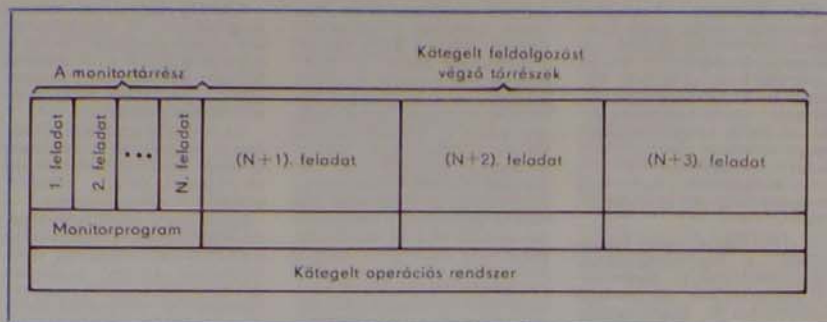
A kommunikációs monitor olyan vezérlőprogram, amely a kötegelte operációs rendszertől átveszi a felhasználói programok és a terminál közötti információcsere vezérlését. Egy tárrészen (partíción) belül több valós idejű feladat között a tárrészre eső időben dinamikus koordinálja az erőforrás-kiosztást. Biztosítja tehát azt, hogy a tárrészen belül a felhasználói programokhoz együttfutó (konkurrens) módon több felhasználói terminál hozzáférhessen. Ennek megfelelően a kommunikációs monitor a tárrészek egyikében levő felhasználói programokhoz rendelt operációs rendszernek tekinthető. A programok ennek vezérlésével futnak.

A kommunikációs monitorok a felhasználó (programozó, üzemeltető) részére az alábbiakat nyújthatják: hasonló környezetet, mint ha a program készítője kötegelte üzemmódban dolgozna, azaz mentesítik a program készítőjét a vonalvezérléssel, pufferkezeléssel, terminálvezérléssel járó feladatoktól.

- A kiegészítő szolgáltatások:
- megkönnyítik a programhibák okainak kiderítését;
  - dinamikus hálózattopológia-módosítást tesznek lehetővé;
  - statisztikát készítenek működéselemzéshez;
  - szimulációs program révén lehetőséget adnak a terhelésnövekedés rendszerteljesítményre ható elemzésére;
  - speciális esetben online adatrögzítést tesznek lehetővé.

(Az utóbbi két szolgáltatást többnyire csupán a komplexebb, nagyobb erőforrás-igényű monitorok nyújtják.)

A felsoroltakból következően a monitorok a következő főbb funkciókat végzik: terminálve-



2. ábra

zérlés, feladatkezelés, adatállomány-kezelés, tárrészen belüli tárkezelés, felhasználói program kezelése.

A monitor rendszerbe illeszkedését és funkcióját az 1. ábra szemlélteti.

## Funkció

Az 1. ábrának megfelelően tárgyaljuk a monitorok egyes funkciócsoportjait. A felhasználó szemszögéből, a terminálról érkező üzenetek fogadását, a feldolgozó programok megválasztását, ütemezését és végrehajtását, valamint a válaszüzenetek visszatükrözését kell a számítógépnek elvégeznie. A következőkben azt részletezzük, hogy a kötegelte operációs rendszerek miért voltak alkalmazhatatlanok a fenti igény kielégítésére, s ismertetjük, hogy a monitorok révén milyen új megoldásokkal sikerült az említett operációs rendszerek használhatósági körét bővíteni.

## Feladatkezelés

A párbeszédes üzemmód követelményeitől eltérően, a kötegelte feldolgozózt végző operációs rendszerekben az alkalmazói igények felmerülésének és kielégítésének időpontja élesen elkülönül. Ugyanis a munka (job) formájában megtestesülő igényeket az operációs rendszer az igénylőtől függetlenül, kötegelte ütemezi és hajtja végre. Futtatásokról a felhasználói munka jellemzően egy önálló tárrészen futó operációs rendszer-feladatnak felel meg. Az operációs rendszer a tárrészekkel egyező számú feladatot kezel egy időben. Felhasználói szemszögéből nézve a tárrészek egymástól teljesen függetlenek. A központi egység és a B/K rendszer működésének átlapolhatóságát felhasználó több tárrészre működésbe hozható az erőforrások gazdaságosabb kihasználását szolgálja.

Távfeldolgozó rendszerekben az azonnali választ váró felhasználói igény kielégítését — amelyet munka helyett többnyire *tranzakciónak* neveznek — egy minitárrészen futó minifeldadatnak tekinthetjük. Minőségileg új, hogy ezek a feladatok azonnal végrehajthatók, rövid életűek, és általában nem függetlenek egymástól, hanem egy terminálhálózatról üzemeltetett alkalmazói rendszer részfunkciói. A párhuzamos feldolgozás szükségességét már nemcsak a gazdaságosság, hanem elsősorban a funkcionalitás követeli meg. A B/K készülékek számával szoros összefüggésben többnyire nagyszámú feladat egyidejű futtatására van szükség, így adott teljesítményszint (válaszidő) eléréséhez a kötegelte operációs rendszernek munkautemezője és erőforrás-kiosztási technikája nem alkalmas. Általános megoldás egy „kis operációs rendszernek” mint nagy prioritású munkának a tárrészek egyikében történő futtatása. Ennek irányításával a tárrészen belül (ritkán: kívül) több feladathoz tartozó felhasználói program is futhat párhuzamosan, egymást átlapolva. Végrehajtásuk ütemezését már nem a kötegelte operációs rendszer végzi. A feladatkezelés a tárrészen belül önál-

ló. (2. ábra; ahol a „kis operációs rendszer” a monitorprogram testesíti meg.)

A kötegelte operációs rendszer az összes tárrészen egy egy viszonylag statikus feladatot átlapolat végrehajtására felügyel, míg a monitor — egyetlen tárrészen —, sok dinamikus feladat számára, valós idejű erőforrás-kezelést végez.

A monitor által vezérelt feladatok közötti vezérlésadás B/K művelet vagy más monitortulajdonos igénybevételekor következik be. Vezérlésadás nélkül lehetetlené válna, hogy a monitor egy időben több üzenettel is foglalkozzon (multi-threading).

A feladatkezelést a monitorok különböző módon oldják meg. Az eltérésekben belüli azonosság, hogy a feladatkezelés bonyolultsága a felhasználó (programozó) elől rejtve marad. A programtervező úgy gondolkodhat, mintha a program egyetlen logikai terminállal állna kapcsolatban. Működés közben a monitor végzi a logikai-fizikai megfeleltetést, figyelembe véve, hogy ugyanazt a programot egy időben több feladattal is használhatja. A monitorok eltérő feladatkezelési megoldásai közül az alábbiak a legjelentősebbek:

- az operációs rendszer feladatkezelési lehetőségeinek használata, ami korlátozott feladatszámot eredményez, és a kötegelte feldolgozóval való összekapcsolásához vezet;
- saját feladatkezelő beépítése az előbbi korlátozás kiküszöbölésére.

Ezeket a „feladat” fogalom értelmezésében követelt felfogások alapján két részre osztathatjuk:

- 1) a kötegelte feldolgozás analógiájára — ahol a feladat tárrészhez kötődik — a monitorprogram tárrészében a feladatokat tranzakciókhoz kötik. Így a gyakori feladatindítás, illetve megszüntetés miatt a csupán feladatkezeléshez szükséges központi egységidő igen jelentős;
- 2) egy másik megoldás szerint a fentini indokoltabb és kevésbé erőforrás-igényes a feladat — terminál megfeleltetés. A terminálkonfiguráció, a kötegelte tárrészhez hasonlóan viszonylag statikus, és ahogyan a tárrészen futó munka változik, ugyanúgy a tranzakciók azok, amelyek a terminálokról indítva állandóan változnak.

## Programozási nyelvek támogatása

A kommunikációs monitorok párbeszédes rendszerek futtatásában túlszárnyalják a szolgáltatások egyszerű igénybevételehez szükséges, átfogó programnyelvi eszközöket adnak. Elég a BTAM programozás bonyolultságát feldézni ahhoz, hogy belássuk: ahogy korábban nem létezett a valós idejű erőforrás-kezelést megoldó átfogó szemléletmód, ugyanúgy nem voltak a programozók kezében könnyen alkalmazható eszközök sem.

A monitorokkal többnyire COBOL, ritkábban PL/I, FORTRAN, RPG II, Assembler, esetenként valamilyen speci-

lis célnyelven (CPG) írt programok futhatnak együtt.

Az igényes monitorok egységes programozási eszközöket nyújtanak a feladat-, program-, adatállomány-, tár- és terminálkezelés funkcióinak működéséhez, hogy a programozó megkíméljék a korábbi lehetőségeket együtt járó technikai nehézségektől.

A magas szintű nyelvek támogatására több figyelemre méltó koncepció is született. Az egyik szerint előfordítással feldolgozott nyelvi bővítmények nyújtják az új szolgáltatásokat, egy másik szerint a megoldás nem nyúlik túl a programnyelvi utasításkészleten. Előfordítás nélkül kínálnak bővebb utasításkészletet azok a monitorok, amelyek a szabványos fordítók helyett saját célfordítót tartalmaznak.

Vannak gyártók, akik kifejezetten óvják a programozót a párbeszédes környezet új fogalmaival való megismerkedéstől (párhuzamosan végrehajtható kód átmeneti, tranzien területek stb.), mások viszont éppen tág teret adnak a kifinomult, valós idejű programozás kedvelőinek.

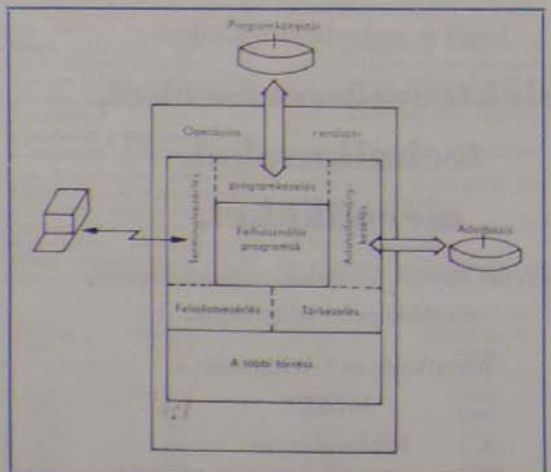
## Programvezérlés

Ha kötegelte feldolgozási módban két feladatot ugyanazt a programot használja, akkor — tipikus esetben — a program mindkét feladat részébe betöltődik, minthogy a feladatok nem tudnak egymásról. Párbeszédes környezetben ez a megoldás elfogadhatatlanul rossz tárkihasználást jelentene, mivel ugyanannak a programnak egyszerre több terminálról való használata jellegzetesen mondatból mondatra a monitorok mindegyike gondoskodik arról, hogy ne csak maga a monitor-programok, hanem a felhasználói programok is egyszerre több igénylő által végrehajtható legyenek. Ennek terheit viszont különböző mértékben hárítják át a programozóra.

A párbeszédes környezetre jellemző további sajátosság, hogy a felhasználói igények másodperces gyakorisággal követik egymást. Ennek megfelelően a kiszolgáló programoknak vagy a tárban kell lenniük, vagy megfelelő gyorsasággal kell a tárba betöltődniük. Több monitor speciális szoftverleapozási technikát alkalmaz a hatékony programbetöltésre. A programtervezést nem befolyásolja, hogy a program végül is a tárban marad-e, vagy sem. Viszont ügyelni kell a csekély tárfoglalásra és a rövid időtartamú erőforrás-lekötésre. Program-összekapcsolás és paraméterátadásra megfelelő parancsok állnak rendelkezésre.

## Terminál- és üzenetkezelés

A kommunikációs monitorok kifejlesztésének egyik fő célja volt, hogy a terminálhálózati bonyolult kezelésétől mentesítsék a felhasználói program íróját, és megszüntessék a hagyományos párbeszédes programok fejlesztése között korábban kétségkívül meglévő nehézségi különbséget. Meg kellett oldani azt is, hogy a monitor — a funkcionálisan hasonló berendezések vonatkozásában — a lehető legnagyobb mértékű terminálfüggetlenséget biztosítsa, hogy a hálózat



1. ábra



fizikai elemek megváltozása a felhasználói programokat ne befolyásolja.

E kettős cél eléréséhez a monitorok minden esetben tartalmaznak fizikai terminál- és vonalkezelést bonyolító elemeket, illetve logikai üzenetkezelőt.

A monitorok fizikai terminál- és vonalkezeléssel kapcsolatos teendői sokrétűek, aszerint, hogy melyik IBM eleresi módot (BTAM, GAM, TCAM, VTAM) és hogyan használják. Egyes monitorok saját fejlesztésű eleresi módot is kínálnak, magukra vállalva a terminál- és vonalkezelést, kódfordítást, puffereket, hibakezelést minden gondját, hogy kiküszöböljék az IBM termékek hiányosságait. (Azonban bármelyik eleresi módról legyen is szó, a programozói interfész egységesen magas szintű.)

A terminálkezelés további kulcselemei az üzenetek fizikai-logikai leképezését (mapping) végző funkciók. Segítségükkel a felhasználói program készítője számára élesen különböznek az üzenetfeldolgozás megtervezése az üzenetformátum kialakításától. Az üzenetek adott formátum szerinti összezerkesztése a programtól független, így a program módosítása nélkül lehet formátumváltoztatási igényeket érvényesíteni. Ugyanakkor különféle (de azonos funkciójú) terminálok eltérő sajátosságai a program számára észrevétlenek maradhatnak.

A monitorok erősen különböznek abban, hogy a formátumspecifikálási lehetőségek mennyire átfogóak, és milyen könnyen alkalmazhatók. Ma legkedvezőbbnek a párbeszédés üzenetformátum-meghatározást tekintjük, ami a felhasználói program számára is rendelkezésre álló parancskészlettel egészül ki. Előnyei:

- a felhasználói programtól függetlenül lehet (párbeszédés üzemmódban) üzenetformátumokat és szerkesztési feltételeket meghatározni;
- a felhasználói programba csak a bejövő és kimenő üzenetek változó mezőiből felépülő (és automatikusan létrejövő) rekordleírás kell bemásolni, amely változatlan maradhat a fizikai üzenetkép módosítása esetén is;
- a terminálról jövő üzenetek (a programhoz való átadás előtt) megfelelően át vannak alakítva, illetve a hibás üzenet visszakerül a küldő terminálhoz, a felhasználói program közreműködése nélkül. Üzenetkiadásnál a változó és állandó mezők összeszerkesztése a monitor feladata;
- az előre létrehozott üzenetformátumok felhasználásakor a programból módosíthatók.

(Folytatjuk)

KONCZ JÁNOS  
TALLOCCZY IMRE

## NS 32032

A National Semiconductor Corporation bejelentette Európában az első, kereskedelmi forgalomban elérhető monolitikus 32 bites mikroprocesszort. Mintamennyiség (100 db) már most elérhető (ára: 220 dollár), a sorozatgyártást 1984 áprilisától tervezik, 32 bites belső és külső architektúrával rendelkezik (32 bites külső adatbusz, regiszterek, aritmetikai logikai egység, belső adatbusz).

Tervezett alkalmazási területei: mérnöki munkahelyek, üzleti és professzionális számítógépek, integrált iródi rendszerek grafikus rendszerek, CAD/CAM rendszerek, ipari folyamatirányítás, távközlés, intelligens terminálok és katonai rendszerek.

B. S.

## ESZR FT

# Újabb fejlesztések az ESZR-ben

Az ESZR és MSZR tevékenységét bemutató sorozat a második cikkével hiányt szeretne pótolni. Sajnos a felhasználókhöz eddig ritkán és viszonylag kevés információ jutott el az ESZR gyártmányokról. Az alábbiakban ismertetünk néhány — az elmúlt időszakban kidolgozott — ESZR hardverterméket, feltüntetve a fejlesztő országát és a kidolgozás befejezésének évét.

### ESZ 1016 univerzális számítógép (Magyarország, 1983.)

A számítógép az ESZR második sorozat ESZ 1013-as modelljének modernizált változata. A modell főbb jellemzői:

- Kiterjesztett pontosság (28 hexadecimális jegyű) lebegőpontos műveletek. Átlagos teljesítmény: kb. 25 ezer művelet/s.
- Dinamikus címfordítás, amely egy program számára maximum 16 Mбайt virtuális tároláshoz fordítást tesz lehetővé. Operatív tárkapacitás max. 1 Mбайt.
- A tárvédelem a dinamikus címfordítással együtt is biztosítja a főtároló tartalmának védelmét az illetéketlen használat ellen, s ez lehetővé teszi különböző biztonsági követelményű támasztó alkalmazások egyidejű futtatását.
- Fejlett géphibakezelő mechanizmus, ami kiterjed a központi tároló automatikus hibajavítására, utatásokról és parancsok megismétlésére és gépellapot-információk rögzítésére.

- A rendszer a programok végrehajtása során ellenőrzi az utatások és adatok helyességét, és a programhibákat megkülönbözteti a készülékhibáktól.

- Követlen csatlakozás (különválasztott vezérlőegység és szlektorcsonna igénye nélkül) a 28 Mбайt kapacitású, gyors hozzáféréssel lementaroló egységekhez, melyek online adat- és programtárolásra használhatók.

- Operációs integrált adapterek a kért-olvasó-lyukasztó, nyomtató, mágnesszalagos egységek, adatátviteli berendezések és a konzolyomtató közvetlen csatlakozására.

- Képernyős konzol és billentyűzet a gépkészlet rendszer kapcsolata és egyszerű online lekérdezésekre.

- Kiterjedt hardverhiba-ellenőrzés és automatikus hibajavítás.

- A rendszer minden integrált részére kiterjedő mikrodiagnosztika.

- ESZR DOS 3 vagy azzal kompatibilis operációs rendszer. Kiterjedt TAF eszközök, melyek illeszték az integrált adatátviteli adapter segítségével a multiplex csatornára kapcsolt hardver multiplexer és a kommunikációvezető.

- A modell kapacitása és BK átveresztésének alkalmazása teszi az ESZ 1016 hatékony felhasználókat, mint online rendszert, és mint egy számítógép-hálózat egyik állomását. A számítógép-konfiguráció lehetőségeit nyújt helyi és távoli rendszerek kiépítésére, valamint közteljes és párbeszédés üzemmódban működésre.

- A számítógép a következő alkalmazási rendszertípusok bázissal szolgál:

- hagyományos adatfeldolgozó rendszerek;
- tudományos-műszaki tervező rendszerek;
- vállalat információs rendszerek;
- adatbázis-vezérlő online rendszerek;
- általános rendeltetésű oktatási rendszerek.

- A felhasználók részére gazdag felhasználói programcsomag-választék áll rendelkezésre RPG, COBOL, FORTRAN és PL/I nyelven.

- A számítógép fejlesztője és forgalmazója a Számítástechnikai Koordinációs Intézet.

### ESZ 1026 univerzális számítógép (Csehszlovákia, 1982.)

Az ESZ 1026 főbb alkalmazási területei elsősorban olyan statisztikai, pénzügyi, biztonsági intézményekre terjednek ki, melyekben ügyviteli, tervezési adatfeldolgozó, valamint matematikai modellezési feladatokat oldanak meg. A gép felépítését, műszaki paramétereit és funkcionális lehetőségeit lapunk 1982-ben ismertette.

	ESZ 5026	ESZ 5027	ESZ 5028
1. Szalagsebesség (m/s)	3	3	3
2. Adatátviteli sebesség (kbajt/s) (FK/CSK)	156 712	189 728	213 120
3. Csévévelési idő (s)	30	60	45
4. Szalagbetöltés	auto-matikus	auto-matikus	auto-matikus
5. MTBF (Mh)	750	750	1000
6. Kapacitás (Mбайt)	40 150	40 150	40 150
7. Irásvirág (bit/mm) (FK/CSK)	63 248	63 248	63 248

### ESZ 5527 mágnesszalagos tároló vezérlőberendezése (Bulgária, 1983.)

A nagy irásvirágúságú — 63 bit/mm (láziskódolt — FK) és 248 bit/mm (csoporkódolt — CSK) — mágnesszalagos egység vezérlésére szolgál ESZR 2 számítógép-rendszerekben. A vezérlőtárolók típusai:

ESZ 5026 (2 m/s szalagsebesség, FK/CSK);

ESZ 5027 (3 m/s szalagsebesség, FK/CSK);

ESZ 5028 (5 m/s szalagsebesség, FK/CSK fejlesztése még nem fejeződött be).



A vezérlőből és a felsorolt bármely összetételben hozzá csatlakoztatott — akár különböző sebességű — tárolókból álló alrendszer funkcionálisan kompatibilis az IBM 3803—2/3420—4, 6, 8 és a Memorex 3222/3226, 3228 berendezésekkel.

Az ESZ 5527/ESZ 5026, ESZ 5027, ESZ 5028 mágnesszalagos alrendszer egy vagy két vezérlőből és maximálisan 16 szalagegységből állhat. Egy vezérlő esetén maximálisan 8 szalagegység csatlakoztatható (1X8-as konfiguráció), míg 2 vezérlőből 16 szalagegység csatlakoztatható (2X16-os konfiguráció). Ebben az esetben a második 8 szalagegység az egyik vezérlőről a másikon keresztül hozzáférhető. A 2X16-os konfiguráció mindkét vezérlőre egy csatornához is csatlakoztatható. Két csatornára csatlakozás esetén a csatornaátkapcsolás programvezérelt. A csatornák lehetnek szlektor- vagy blokkmultiplex-csatornák, és működhetnek burst vagy blokkmultiplex üzemmódban.

A vezérlő 248 bit/mm irásvirágúság esetén automatikusan javítja a hibákat, ha azok a szalag egy vagy két sávján jelentkeznek. 63 bit/mm irásvirágúság esetén csak az egyik sávon fellépő hibák javítása automatikus.

A vezérlő egy szalagegységen történő irás/olvasás esetén több, egymástól független utatást — csévévelés, csévévelés és betöltés, törlés és szalag végéig hajt végre.

Lehetőség van a szalag mindkét irányban — előre, vissza — olvasására. Visszafelé olvasásakor az adatok a csatornába az olvasás — tehát fordított — sorrendjében kerülnek az adatátviteli sebesség és a csatorna felé max. 1230 kbajt/s (5 m/s; CSK), MTBF 1500 órára.

A csatlakoztatható mágnesszalagos tárolók műszaki jellemzőit a táblázat mutatja.

### ESZ 9005 több munkahelyes mágnesszalagos adat-előkészítő rendszer (Bulgária, 1982)

Hatékony, több munkahelyes, specializált adatgyűjtő és feldolgozó rendszer. Adatbevitelre, ellenőrzésre és elsődleges adatfeldolgozásra szolgál, mely után az adatok általában egy nagy teljesítményű számítógépbe kerülnek további feldolgozásra. Az adatforgalomnál különböző telekommunikációs módok használhatók fel. A rendszer számítógéppontokban, valamint különböző adat-előkészítő központokban alkalmazható.

ként, listák, formátumok, COBOL és RPG programok, valamint RPG nyelven írt beszámolókat nyomatásra alkalmas. A rendszer adatátviteli üzemmódban BSC algoritmus szerint működik, 600—9000 bit/s sebességtartományban.

Az SZM—6312 rendszerkonzollról az ún. „Hőperátor” vezéri a rendszert. A megfelelő eljárások segítségével támaszthatók a formátum- és a COBOL és RPG nyelven írt felhasználói programkönyvtárak.

Az ESZ 9005 rendszert speciális operációs rendszer vezéri, mely 38 feladat egyidejű végrehajtását teszi lehetővé. Az operációs rendszert mágnesszalagos forgalmazták a konkrét alkalmazási igényeknek megfelelő konfigurációra való generálás lehetőségével.

### ESZ 9114 egyszerűsített hajlékonylemez adat-előkészítő berendezés (Magyarország, 1982)

A berendezés segítségével korszerű és kényelmes adat-előkészítés valósítható meg — a gépkészlet előtt a képernyőn programmal előállított formátumok jelennek meg. A programmal nemcsak az adott formátum kiválasztásáról, hanem a rögzített és ismétlődő részek automatikus kioltásáról, az adatok logikai, aritmetikai és szintaktikai helyességéről is gondoskodni lehet. Az adat-előkészítést és az előzetes feldolgozást jelentős mértékben megkönnyíti a képernyő ki-gészítő szolgáltatása.

A karaktergenerátorral előállíthatók a latin kis- és nagybetűk, valamint külföldi városok esetén az igények szerinti nemzeti ábécék. A táblázatok és diagramok rajzolására kvázigrafikus jelkészlet szolgál. A kijelzőn a gépkészlet munka könnyítése érdekében lehetőség van különböző formájú információcímre — ábrázolás, villogtatás, negatív ábrázolás —, valamint szavak és sorok beszúrására és törlésére. A bevitt szöveges információ szerkesztési munkához a képernyő tetszőleges számú almezőre osztható, amelyekben független írás, törlés és javítás végezhető. Lehetőség van helyi feldolgozás programjainak helyben való elkészítésére és betöltésére assembly és BASIC nyelven. A Telefontár az alapkiépítéshez tartozó standard felhasználói programokon túl a felhasználói igények szerinti egyedi programokat is készíthet és szállít. A rendszert mikroprocesszor vezéri, melyhez maximum 40 kbajt kapacitású RAM és 24 kbajt kapacitású PROM tartozik. A képernyő mérete szabványos: 24 sorX80 karakter. A berendezéshez 2X0,5 Mбайt kapacitású hajlékonylemez tároló csatlakoztatható. Az alkalmazott billentyűzet alfanumerikus, numerikus, kvazi-grafikus, funkcionális érintkezés nélküli.

Ha a felhasználó az adatgyűjtésen túl magasabb helyi intelligenciát igényel feldolgozásra is fel kívánja használni a berendezést, a rendszer moduláris felépítése révén lehetőség van a bővítésre, valamint a perifériális egységek konkrét igények szerinti megválasztására. Ebben az esetben — intelligens terminálként — a berendezés a rendelkezésre álló hírközlési csatornák (telefon, távíró, fizikai összeköttetés) keresztül csatlakoztatható központi számítógéphez. Műszaki paramétereit és funkcionális lehetőségeit tekintve a berendezés magyar változata a másik két — bolgár, csehszlovák — változat fölé emelkedik.

DR. SZABÓ ZOLTÁN

# Kérdések és válaszok EAN-ügyben

Az interjú az NSZK-beli Datronic cég szakembereivel készült. Aktualitását az adja — a szakmai információkon felül — hogy január 1. óta hazánk is tagja az EAN szervezetének. E cég állította elő lapunk vonalkód-azonosítóját.

(A szerk.)

Mi az EAN?

Az EAN (Europäische Artikel Numerierung) olyan áruazonosító rendszer, illetve szervezet, amelynek tagja 16 európai ország, valamint Japán, Ausztrália, Új-Zéland és a Dél-Afrikai Köztársaság, továbbá a rokon UPC (Universal Product Code) rendszeren keresztül az Egyesült Államok és Kanada. Egy határokat átlépő árjelölő rendszer jött létre, amely lehetővé teszi, hogy minden termék az előállító ország, cég és cikkszám szerint megkülönböztessünk. Ez a későbbiekben még részletesen leírt azonosító szám vonalkód formájában jelenik meg. Így speciális pénztárgépek segítségével a cikkszámok automatikusan felismerhetők. A pénztárosnak nem kell már az árat a gépbe ütnie, a gépleg televáltott cikkszám leolvásza azt a számítógépből.

Milyen eredmények ismertek ma már az elhíres nemzetközi alkalmazása terén?

Az Egyesült Államokban az alkalmazás első 6 évében, 1978 végéig 526 helyen blokkolták a vonalkódolvasóval felszerelt pénztárgéppel. 1979 első felében ez a szám 1300-ra emelkedett. 1982 dec. 31-ig 7106 szupermarketet — az USA összes szupermarketének majdnem 50%-át — szerelték fel ezzel a technológiával. Az EAN Newsletter 1983. márciusi száma szerint (amely az 1982 év végi adatokat ismerteti) Japán 914, az NSZK 70, Franciaország 49, Belgium 41, Luxemburg 12 szupermarketje üzemeltetett vonalkódolvasóval felszerelt pénztárgépeket. Az NSZK-ban egyébként mintegy félmillió árufelület visel vonalkódot, s ennek 30%-át a Datronic cég állította elő. Az USA-ban a vonalkódolvasóval felszerelt pénztárgépek típusonkénti aránya a következő: NCR 36,2%, DATA Checker 24,5%, IBM 22,5%, illetve a többi, mint pl. a DTS, Sweda, Berkel stb. 10%-alatt.

Mit kell tenni annak érdekében, hogy a csomagolásokat EAN-kóddal lássuk el?

Minden résztvevőnek meg kell kapnia a vállalati kódszámát, az úgynevezett BBN-t (Bundes-Einheitliche Betriebsnummer). Ezt az egyes országok illetékes EAN-szerve állapítja meg. (Magyarországon az ennek megfelelő ÉTK-t — Egységes Termék Kódot — a Magyar Kereskedelmi Kamara — a szerk.)

A BBN igényléséhez különleges formákra van szükség, vagy elegendő egyszerűen a megadott címhez fordítani?

A BBN-t írásban kell megrendelni. Sürgős esetekben természetesen telefonon vagy telexen is lehetséges. Azt mindenesetre tudni kell, hogy két-féle BBN van.

Mit kell ez alán érteni?

Az EAN szám 13-jegyű, és négy csoportra oszlik:

- 2 jegy az ország jele (az NSZK-ban)
- 5 jegy vállalati kód
- 5 jegy árukód
- 1 jegy ellenőrző szám

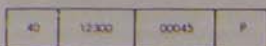
Sematikususan ábrázolva a következőképpen néz ki:



1. ábra

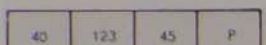
Ez az EAN szabványkivétel. Bizonyos kis méretű csomagolásoknál azonban nincs hely mind a 13 szám elhelyezésére.

Ezért egy úgynevezett rövid kódot is rendszeresítettek. Ez csak 8 jegyűl áll és a következőképpen néz ki:



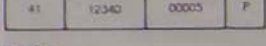
2. ábra

Lényege az, hogy a BBN két utolsó és az árukód három első száma 0. Ha ezeket elvesszük, csak 8 helyi érték marad.



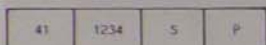
3. ábra

Vannak olyan rövidített számok is, ahol a BBN csak egy 0-t tartalmaz. Ezzel szemben az árukód első négy helyén találunk 0-t:



4. ábra

A 0-k törlése után ismét csak 8 helyi érték marad:



5. ábra

A törlés nem jelenti a lehetséges szűkülést?

De igen. Korábban 5-jegyű árukódról beszéltünk. Az első rövidített változatban csak két érték, a másodikban pedig csupán egy marad az árumegjelölés számára.

Ez annyit jelent, hogy a rövidített formátum csak 100 vagy 10 árucikk megjelölését teszi lehetővé?

Igen, de lehetséges az, hogy csak azoknál az árucikkeknél alkalmazzuk a rövidített formát, ahol ez a helyhiány miatt szükséges. Minden egyéb árucikk megkaphatja az eredeti, 13-jegyű számát a BBN-szám változtatlanul hagyásával. A BBN nullái megmaradnak, és az árukód ismét 5-jegyű lesz. A valóságban tehát minden „normál” árucikk 13 helyi értékkel kódolható, és csak a problémás kis csomagokhoz alkalmazzuk a rövidített változatot. A BBN megrendelésekor fontos, hogy valamelyik rövid formát is megígyényeljük, természetesen ha ténylegesen szükség van rá.

Milyen költségek merülnek fel az EAN-hoz történő csatlakozás esetén?

Minden egyes vállalati kóddal (rendszerint csak egy BBN-re van szükség) illetéket kell leróni. A nullák nélküli BBN-ért 100 DM, az egynullás rövid változatért 300 DM, a kétnullásért 500 DM az az összeg, amelyet évente újra meg kell fizetni. Ez a szabályzat az egyes országokban eltérő.

Vannak-e további költségek?

Minden árucikkhez szükség van egy negatív filmre. Ez 70 DM-be kerül. Figyelembe kell venni továbbá, hogy a csomagolás formáját is meg kell változtatni. Ez együtt jár új nyomóhengerek és -lemezek előállításával. Mely nyomtatással gyártott csomagolóanyagoknál árucikkenként több ezer DM költséggel kell számolni. Erdemes az EAN-kód felvitelét egybevetni egy esetleg amúgy is esedékes változtatással a csomagolás külső formájában. Amennyiben ez nem lehetséges, úgy az átállítás az árucikk számától független változó költséget okoz.

Ilyen körülmények között érdemes egyáltalán csatlakozni az EAN-hoz?

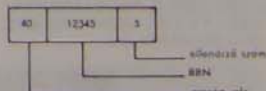
Ez olyan szükségszerűség, amely alól senki sem vonhatja ki magát. A vonalkódolvasóval

felszerelt pénztárgépek üzembe állítása megkezdődött, és ez a folyamatot nem lehet feltartóztatni.

A kiindulópont az, hogy a kereskedelem egyre inkább megköveteli a gyártóktól az áru vonalkóddal való megjelölését. Ezt figyelembe véve mindenkinek azt tanácsolhatjuk, hogy mielőbb döntson a kód alkalmazása mellett.

Tegyük fel, hogy megkaptuk a BBN-számot. Mi a további teendő?

Nyolcegyjegyű számot kapunk meg:



6. ábra

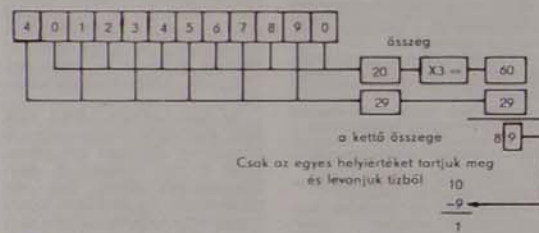
Ebből csak az első hetet használjuk fel a teljes kód képzéséhez. Az ellenőrző számot végleg töröljük, jelentősége más szempontból lesz majd.

Meg lehetne ezt kissé részletesebben magyarázni?

Ez eltávolítva a témától. Most talán elég annyi, hogy a nyolcegyjegyű, vagyis az ellenőrző számot is tartalmazó BBN az EAN-tagok egymás közötti levelezésében, a számlázásban stb. játszik szerepet, ezekben az esetekben kell feltüntetni.

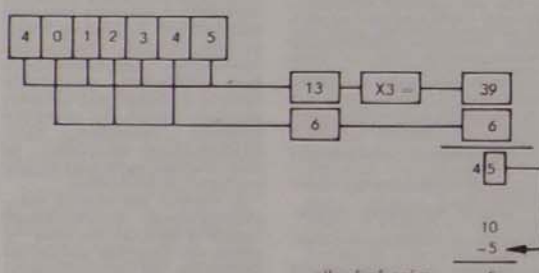
Az EAN-szám képzéséhez tehát nem szükséges az ellenőrző szám, vagy éppen ez képezi az utolsó helyi értéket?

Nem. Éppen itt lehet bizonytalanságot tapasztalni egyeseknél. Az EAN-kód ellenőrző számát újonnan ki kell számítani.



7. ábra

Ellenőrző számunk tehát 1. A teljes 13-jegyű EAN-szám: 4012345678901



8. ábra

A teljes, 8-jegyű EAN-szám: 40123456

Fésű alatt azokat a vonalakat értjük, amelyek az egyes helyi értékekhez vezetnek. Kétféle eredményt kell kiszámítani. A egyiket 3-mal meg kell szorozni, majd a másikhoz hozzáadni. Ezután a utolsó jegyet, vagyis az egyes helyi értéket 10-ből le kell vonni, és ezzel megkaptuk az ellenőrző számot. Amennyiben az egyesek helyén nulla áll, akkor az ellenőrző száma is nulla.

Kinek kell kiszámítani az ellenőrző számot?

Az ellenőrző számot az árukód meghatározásával egyidejűleg, vagyis a gyártó cégnek kell kiszámítani.

Elképzelhető, hogy az ellenőrző szám kiszámítása számítógép segítségével sokkal könnyebb, mint némelyik gyártó vállalatnál. Nem lenne egyszerűbb ezért az árugegyedlő negatív film előállításánál?

Gyakorlatilag nincs ebben semmi nehezé. Ennek ellenére ezt a megoldást határozot-

tan fontos leszögezni. Mi történik a BBN többi számával?

Ezeket ötjegyű árukóddal kell kiegészíteni a sajátos vállalati követelmények szerint.

Vannak-e ehhez irányutmutások vagy ajánlások? Vagy a felhasználó teljesen szabadon döntheti el, hogyan használja fel az öt helyet?

Elvileg teljesen szabadon választhat. Természetesen ajánlatos bizonyos rendezési elveket betartani. Így például minőségi fokozatokat, színeket, csomagolási nagyságot stb. jelölni.

Visszatérve még a rövidített változatra, mit kell itt figyelembe venni?

Itt a 2. és 4. ábrát kell követni, a használható árukódok száma 00000—00099, illetve 00000—00099 közötti lehetnek.

A teljes EAN-számhoz tehát most már csak egy elem, az ellenőrző szám hiányzik. Ezt minden esetben újra ki kell számítani?

Ezt így kell csinálni, mert ellenőrző funkciójának ki kell terjednie valamennyi megelőző számjegyre. A teljes szám pedig csak az árukóddal történt kiegészítés után áll elő.

Az ellenőrző szám kiszámításával kapcsolatban sokféle leírás van, amelyek magasabb matematikai képzettség nélkül nehezen érthetőek.

Eppen ezért a Datronicnál kidolgoztunk egy szemléltető módszert, amely nem tudományos igényű, hanem gyakorlatias, az eljárást „fésűmódszernek” nevezzük. Ezzel az összedadások során szükséges számkivagyást igen egyszerű módon ábrázolhatjuk. Két példán mutatjuk be ezt:

kérdés történik a megrendelésnél.

Gyakran fordulnak elő ilyen hibák?

Nem gyakran, de mégis olyan számban, ami indokolja az alkalmazott ellenőrzési követelményeket. A hibás ellenőrző szám ugyanis nemcsak azt jelentheti, hogy rosszul számoltak. Gyakran elírás, számcsere, vagyis olyan hiba áll fenn, amely ellenőrző szám megadásánál nélkül hibás negatív film előállításához vezethetne.

Ilyen szempontból a javasolt megoldás helyes. Nincs lehetőség azonban arra, hogy a fadradság számozási munkát megakartassuk? Ennek különösen sokféle áruval rendelkező vállalatok esetében volna jelentősége.

Amennyiben az árukódok teljesen vagy többségében folyamatosan emelkedő számsorozatból állnak, akkor a teljes számot, beleértve az ellenőrző számot is, meg lehet rendelni az illető ország EAN-szervejétől. Az NSZK-ban a Datronic cég ennél még bővebb szolgáltatást nyújt: akkor is vállalja a számok kiszámítását, ha nem folyamatosan az árukódok a számokat számítógépi lista formájában küldjük meg.

Miután a fenti eljárások valamelyikével hozzájutottunk a teljes EAN-számokhoz, mi a további teendő, hogy a csomagolásra felkerüljön az EAN-kód? Megrendelhetjük most már a negatív filmet? Milyen formákat kell betartani?

Eddig az EAN-kód előfeltételeit teremtettük meg, azt is csak kereskedelmi szempontokból. Most a műszaki kérdéseket kell sorra venni. Legjobb, ha az áru előállítója ahhoz a nyomdához fordul, ahol a csomagolóanyag készül. Csak a nyomdától tudhatók meg azok a technikai részletek, amelyek a film előállításához kellene.

Mit jelent ez konkrétan?

A következő lényeges pontok vannak:

1. Milyen nyomdai eljárást alkalmaznak?
2. Milyen türesekkel dolgoznak a nyomdában?
3. Mennyivel lesznek vastagabbak a jelek a nyomás során?
4. Milyen kivitelben kéri a filmet? Pozitív, negatív, hordozórét alul vagy felül?

A nyomdai eljárásnak és a film kivételének ismerete egyetemes követelmény, de miért szükséges a türesekkel és a jelvastagsággal kapcsolatos információk?

Az EAN-eljárásnál pontos szabványokat kell betartani. A negatív film előállításánál az egyes EAN-számokhoz függőleges vonalakat rendelünk. Ezek a vonalak és a közöttük levő távolságok meghatározott séma szerint helyezkednek el.

Mire szolgálnak tulajdonképpen ezek a vonalak?

A pénztárnál nem a normál számokat, hanem a vonalakat és a közöttük levő távolságok kombinációt tapogtatja le a fényceruza. A pénztárgépbe beépített olvasó dekódolja a különböző vonalvastagságokat. A vonalkódból újra EAN-számot csinál, és ezt továbbítja a hozzá csatlakoztatott számítógéphez. Az EAN-kód felépítését jobban egy ábrán szemléltetjük.

datronic EAN master



4012345678901



4012345678901

9. ábra

Minden számhoz két vonal és két vonalköz van rendelve. Ezen kívül van még egy bal és jobb széljelző és egy elválasztó vonal. Ezek lefelé meg vannak hosszabbítva. Alapjában véve az említett szabványok betartásáról van szó. A nyomtatott vonalaknak nem szabad sem vastagabbnak, sem vékonyabbnak lenniük az előírt értéknél. Ellenkező esetben a penztárgép fényceruzája nem lenne képes a számok helyes dekódolására.

Nehéz betartani ezeket az előírásokat? Különböző nyomdai eljárások vannak, és bizonyára az is számít, hogy milyen anyagra nyomtatnak.

Pontosan erről van szó. Különböző tényezők határozzák meg a nyomtatás pontosságát. Példányszámától függően is megfigyelhető bizonyos ingadozás a nyomtatás minőségében. Ezeket a túréseket ki kell számítani, és általában ki lehet védeni.

Mit értünk ez alatt konkrétan?

Az EAN-szabványok, amelyek specifikációnak is neveznek, lehetőséget adnak arra, hogy a kódot különböző nagyságokban állítsuk elő. Elvileg 0,80–2,00 között fokozat nélküli nagyítás, illetve kicsinyítés lehetséges. A kilindulás a 9. ábrán látható névleges érték, amely az 1,00 tényezőnek felel meg.

Vagyis minden EAN-tag az ismert nagyságokon belül tetszőleges kódot rendelhet?

Csak elvileg. A gyakorlatban 10 tipikus méret alakult ki, ezeket szabványosították. SC0-SC9 méretekről beszélünk.

Milyen támogatást ad a Datronic? Vagy az egyes nyomdák-nak be kell rendelkezniük az előfeltételek biztosítására?

Ez elég nehéz dolog ezen a területen. Sokkal egyszerűbb az EAN számára fejlesztett speciális ellenőrző ábrákat is együtt kinyomtatni. A nyomtatási eljárás során az ellenőrző ábrán levő távolságok is megváltoznak. Ezeket a változásokat le lehet mérni, az eltéréseket így érzékelni lehet. Az eltéréseket metrikus mérésekkel kell meghatározni. Gyakran az eltéréseket csak szemrevételezéssel becslik. Ezt a módszert el kell utasítani, mert gyakran pontatlan. Minden további gyártási lépés ugyanis ezen alapul.

túcióban — vagyis minimális költség árán — tökéletes EAN-előállítóvá vált.

Amennyiben a szükséges előké-szűletek megtörténtek, úgy most már megrendelhetjük a negatív filmet.

Ehhez vannak megrendelőlapok, amelyekbe az adatokat be kell írni. Külön meg kell említeni, hogy az egyes rovatokba tetszőleges szövegek írhatók be, max. 25 betű terjedelemben. Ezek a szövegek, többnyire az árucikk megnevezése, rákerül a filmre is. A 9. ábrán a szóban forgó mezőben a MUSTER szó áll. Ennek a szövegnek nagy jelentősége van a nyomdában a filmekkel való munka során. Nem kell a sok helyi értékben megegyező EAN-számok szerint rendezni, hozzárendelni. A megrendéseket a zökkenőmentes feldolgozás érdekében általában az említett forma-

Egyáltalán van akkor értelme egy ilyen műszer megvételének?

Igen, ha megfelelő készüléket választunk. Tapasztalatból mondhatjuk, hogy vannak nyomdák — mindenekelőtt az ofszettechnika területén — melyek boldogulnak mérőműszer nélkül is. Mások számára az említett pontatlanságok ellenére is kényelmes egy ilyen műszer beszerzése. Még jobb lenne egy olyan készülék, amelyik a méretek mellett a kód olvashatóságának adatait is kiadná. Ehhez azonban másodpercenként több olvasási kísérlet szükséges.

Milyen módszereket alkalmaz az, aki nem akar ilyen berendezést venni?

Elegendő számú mintát kell kivenni a nyomtatott példányokból. Különböző irányelvek vannak ehhez. A statisztikai minőségvizsgálat elvel esetleg alapul vehetők. Az átvételhez a



Munkában az augsburgi Südmarkt egyik pénztárosa

nyomtatványon várjuk. Kivételes esetekben természetesen telefonon vagy telexen is lehet rendelni.

Ki rendel meg a filmet?

Általában a nyomda, az áru előállítójának nevében.

A nyomda ezek után megkapja a filmet. Van garancia a negatív filmek helyességére vonatkozólag?

Természetesen. A Datronic-filmeket kizárólag részletes vizsgálati jegyzőkönyvvel együtt szállítjuk. Ez tájékoztatást ad a film mérettűréseivel kapcsolatban. Itt is meg kell említeni, hogy a mérés metrikusan történik. Ezen kívül tanúsítjuk az ellenőrző szám helyességét, valamint az egyezést a számok és a vonalkódok között.

A filmek készítése után a nyomdamezők vagy hengerek készűlnek, majd megkezdődik a gyártás. Milyen gyártásellenőrzési lehetőségek vannak jelenleg?

Mindenképpen kívánatos lenne egy automatikus mérőberendezés, amely folyamatosan ellenőrzi a gyártást. Ilyen berendezések jelenleg még nincsenek a piacon. Olyan készűlékeket, amelyek szűrőpróbaszerű méréseket végeznek, már árulnak. Ezen túlmenően vannak vizuális ellenőrzési eszközök: nagytők, ellenőrzőlapok stb.

Jelenleg akkor mi a legalkalmasabb módszer a gyártás ellenőrzésére?

Egy mérőműszer természetesen a legjobb. Minden esetben legyen nyomtatószerkezettel ellátva. Sajnos a piacon kapható műszerek nagy részénél több század milliméteres pontszoállítás és saját túrési pontatlanság mutatkozik. Ez legtöbb esetben nem elfogadható, mint-hogy a beszerzési ár 25 000 DM-nél kezdődik.

## Magyarország az EAN tagja

Az EAN (Nemzetközi Termékszámozási Egyesület) 1983. december 2-i közgyűlésén, eleget téve a Magyarország képviselőire felhatalmazott Magyar Kereskedelmi Kamara felvételi kérelmének, a Kamarát 1984. január 1-től tagjai sorába felvette.

A tagságból fakadó jogainkkal a felvételi díj és a tagdíj átutalása után élhetünk. Erútnál kapjuk meg a cikkszám képzéséhez szükséges három számjegyű országazonosító számot is.

A szervezethez való csatlakozás lehetővé teszi a csomagolt fogyasztási cikkek hazai gyártóinak, hogy a fejlett tőkés országok gyakorlatának megfelelően termékeikre EAN-cikkszámot képezhessenek, illetve ezt a csomagoláson géppel olvasható vonalkód formájában is feltüntethessék.

A csatlakozás adata lehetőségek kihasználása kettős gazdasági előnyt ígér. Viszonylag rövid idő alatt elérhető, hogy tőkés piacra kerülő fogyasztási cikkeinket az ott megkövetelt formában kóddal ellássuk, és ezáltal a fejlett tőkés országok gyártóival e tekintetben azonos versenyhelyzetbe kerülünk. Az eddigi ad hoc megoldások (t. hogy tőkés importőröktől kell cikkszámot beszerezni) helyébe a rendszer lényegéből fakadó forrás-, azaz a gyártóoldali kódolás léphet.

Következtesen érvényesíthető az eladási relációtól független „egy termék — egy kód” elv.

Hosszabb távon elvi lehetőség nyílik arra, hogy hazai viszonyaink között is elterjedten alkalmazzuk az EAN-rendszert.

A napicikk-kiskereskedelemben így megfelelő kódolási arány elérése után bevezethető a cikkekkel mélysgű zárt számítógépes készletgazdálkodási rendszer, melyet joggal nevezhetünk a jelenlegi helyzettel összehasonlítva forradalmi változásnak.

Az EAN-rendszert hazai bevezetése kapcsán meg kell említeni, hogy a termelőszekőkre és fogyasztási cikkekre egyaránt vonatkozó és rövidesen véglegesítendő hazai azonosító kód, az ún. ETK-kód (Egyeses Termék Kód) minden további nélkül beilleszthető az EAN-kódba, így a kettős kódolás elmarad.

Az EAN-hoz való csatlakozás természetesen csak egy „KRESZ” átvételét jelenti, tényleges gazdasági hasznot csak az érdekelt termelő, csomagoló és kereskedelmi vállalatok, valamint a szükséges számítástechnikai és egyéb eszközöket gyártók együttes erőfeszítésével lehet elérni.

VISZKEI GYÖRGY  
MAGYAR KERESKEDELMI KAMARA

csözetes hasábokkal történő klasszikus mérési módszerek is jó eredménnyel használhatók. Ezek az ellenőrzési formák lehetőséget adnak arra, hogy egy nyomda nagy biztonsággal folytassa a gyártást. Ha egyedi esetekben a megbízó részére bizonyítékul ellenőrzési jegyzőkönyvekre van szükség, így ezeket a Datronicnál meg lehet rendelni. Az átfogó EAN-szerviz keretében a kivánt kiértékelés áttekinthető, A4-formátumú jegyzőkönyveken megkapható.

A 11. ábra egy ilyen jegyzőkönyvet mutat kicsinyített formában.

Ha minden említett feltétet teljesít, úgy a kinyomtatott termék a penztárgéppel problémamentesen leolvasható. Vagy vannak még egyéb szempontok is, amelyekre figyelembe kell venni?

Nem beszéltünk még a színekről. Az olvasók egy bizonyos színképtartományban dolgoznak, nevezetesen 6328 nm-en. A gyakorlatban ez annyit jelent, hogy a vonalak nyomtatásához sötét színek — fekete, kék — jönnek számításba. A zölddel és barnával már vigyázni kell. Háttérnek a fehér, a sárga, a narancssárga és a piros a legalkalmasabb. Minthogy a szín intenzitása is szerepet játszik, a háttérhez még néhány pasztellárnyalat is szóba jöhet.

Itt bizonyos kockázat áll fenn. Hogyan lehet megállapítani, hogy egyik vagy másik színárnyalat még elfogadható-e vagy sem?

Ehhez színmérő műszerek vannak. Különböző mérőberendezések a színkontrasztot is felvilágosítást adnak. A szükséges méréseket természetesen a már említett EAN-szerviz keretében is elvégezzük.

Özrefoglalva megállapíthatjuk tehát, hogy az EAN-áru vizuálisan mennyit kérdéseben fordulhatunk a Datronichez.

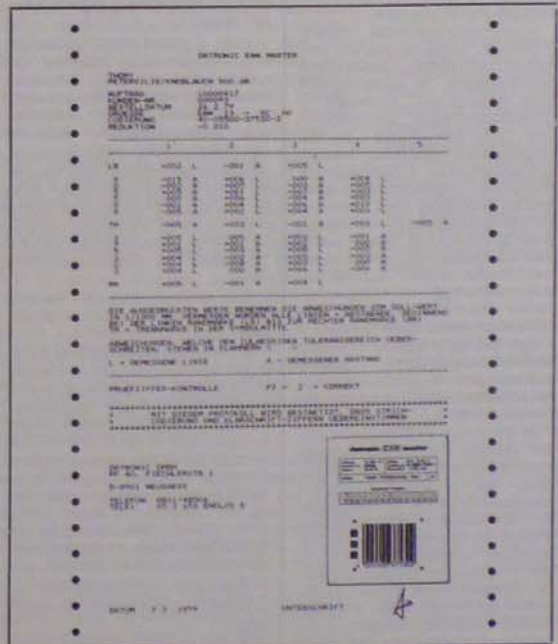
Igy van. Nem elegendő csak filmeket gyártani és eladni. Különösen a bevezetés fázisában fontos a szakszerről és megalapozott tanácsadás. Ezt tekintjük egyik fő feladatunknak.

— 0 —

## EAN-rendszervény

Ertesztjük olvasóinkat, hogy a Magyar Kereskedelmi Kamara rendezésében a Datronic cég tere szerint 1984. április 17-én tart szemináriumot a Kamara székházában. Címe: Kossuth Lajos tér 6-8. Helye: VII. em. 702 terem. Időpontja: 9 óra.

Témája: A vonalkódok nyomdai előállításával kapcsolatos legfontosabb kérdések.



11. ábra

10. ábra

Ez világos. Bizonyára van olyan dokumentáció, amely részletesen leírja a nyomdai tudnivalókat.

Az ellenőrző ábrákat részletes leírással együtt szállítjuk. A kiértékeléseket számítógépi listákon rögzítjük megfelelő kommentárokkal, vagyis javaslatokkal a nagyságra és a redukciós tényezőre. Itt kell megemlíteni, hogy a Datronic EAN-részlegében kizárólag nyomdai szakemberek tevékenykednek. Ez a körülmény rendkívül pozitív hatással a nyomdákval való kapcsolatunkban.

Vagyis mindig szakemberek lépnek egymással kapcsolatba?

Erre különösen nagy hangsúlyt fektetünk. Minden EAN-nal kapcsolatos kérdésben megéri a konzultáció. Számos nyomda néhány telefonbeszélgetés vagy egy kétórás konzul-

## Számítástechnikai alapkultúrát tanítunk

A pedagógiának mindenkor az volt a törekvése, hogy átadja azokat az értékeket és ismereteket, melyeket az emberiség története, fejlődése során alkotott. Mivel az ismeretanyag napjainkban exponenciálisan növekszik, és a rendelkezésre álló képzési idő viszonylagosan korlátozott, következőképpen a pedagógia világszerte folyamatosan alakul, mind a tartalom, mind a tanítási-tanulási folyamat, módszerek, szerkezeti formák, mind az oktatási segédesszók területén.

Az oktatásban felhasznált számítástechnikai eszközök gyors fejlődése egyértelművé tette, hogy az általános és középiskolások számára eddig nagyrészt elhanyagolt és kétséges számított gépeket felváltják a mikro-személyi számítógépek.

Eddig csak azokban a gimnáziumokban tanultak számítástechnikát, ahol ún. speciális matematikagazdálkodás volt. A szakközépiskolák tanulói közül a közgazdasági szakközépiskolák tanulói a számítási tantárgy keretében ismerkedtek meg a számítástechnika elemével.

A fővárosi részéről jó kezdeményezésnek bizonyult a Hárnák Kati és a Landler Jenő Szakközépiskolában programozó, operátori és számítógépműszereszi tagozatok indítása.

A gimnáziumi természettudományi tantárgyak tantervének megvalósításához szükséges a számítástechnikai ismeretek felhasználása.

Az ipar, kereskedelem, mezőgazdaság ma már egyaránt igényli a hatékony számítástechnikai eszközök alkalmazását. Ezért a szakközépiskolákban a szakmai tárgyaknál is használják a zseb- és mikro-számítógépeket.

Ez annál is inkább fontos, mert a fejlett nyugati országokban a zseb- és asztali személyi számítógépek (otthoni közszükségleti cikké váltak, és ha mi nyitott iskolát szeretnénk, feltétlenül szükséges a jövő információs rendszerének alapját — számítástechnikai alapkultúrát tanítanunk).

Ennek jegyében kezdte el a Fővárosi Pedagógiai Intézet 1979-ben számítástechnikai programját. Ennek a programnak az értékelését és további fejlesztési javaslatait az alábbi szempontok alapján vizsgáltuk:

— a fővárosi tanárok felkészítése a számítástechnika tanítására,

— az FPI és más intézmények együttműködése.

1. A tanárok továbbképzésénél figyelembe vettük azt, hogy az számukra teljesen új oktatási eszközzel és módszerrel kell megismerkedniük. Ezért több lépcsőfokban és két géptípus (zsebszámítógépre és személyi számítógépre) hirdettünk tanfolyamokat. Először az Eötvös Loránd Tudományegyetem Numerikus és Gépi Matematika Tanszékével közös gépparkot hoztunk létre. Így az Intézet egy ABC—80 személyi számítógépből álló állományt kibővítettünk, és 13 ABC—80, illetve Sinclair gép segítségével feladatunkat jobban meg tudtuk oldani. A zsebszámológépes tanfolyamainkat is a Kossay Szakközépiskolával közösen szervezzük. Így az Intézet 10 db PTK 1072-es és 4 db PTK 1050-es zsebszámológépre és a szakközépiskola gépparkjára együttesen már lényegesen nagyobb létszámú fogadhatunk érdeklődő pedagógusokat.

Az első lépcsőfokban (1979-ben) intézetünk vezető szakfelügyelőinek adtuk alapfokú to-

vábbképzést. A második lépcsőben a matematika-fizika szakos kollégák jöttek a tanfolyamra. Az igény annyira nagy, hogy ez évben két alapfokú tanfolyami csoportot kellett szervezni. Ezen a feléves, Hetti egy alkalommal szervezett továbbképzésen megismerkednek a kollégák a személyi számítógépek iskolai alkalmazási lehetőségeivel, a BASIC programozási nyelvvél — s a végén önálló programot adnak le.

A harmadik lépcsőfokban a már alapfokú tanfolyamot végzett kollégák ún. irányított önképzését szerveztük meg. Ezzel az volt a célunk, hogy részben eddigi tudásuk szintjét megőrizzük, részben hogy fejlődésüket biztosítsuk. Ez a havi egy alkalommal gépidőt, központi feladatrendszert biztosító tanfolyam vizsgakötele. Ezzel előkészítjük az FPI, az ELTE posztgraduális számítástechnikai képzését.

Az 1982/83. tanévtől jelentős változás történt a fővárosi iskolák számítógép-állományában. Az addigi 12 ABC—80-as gép mellé valamennyi középiskola intézményünk egy HT—1080Z típusú iskolaszámítógépet kapott a minisztériumtól. A 143 darab gép ára közel 10 millió forint. Valamennyi géphez kaptunk egy-egy televíziót, amely más célra is használható.

Intézetünk jelenleg 3 ABC—80 típusú, 1 Sinclair típusú és 8 HT—1080Z iskolaszámítógépet rendelkezik, és 15 programozható kalkulátorral (összerterve mintegy 1 000 000 Ft). A Fazekas Gimnáziummal közösen használt laboratóriumba telepítettük a gépeket. Így megfelelő feltételekkel indulhatnak az újabb továbbképzési igények kielégítésére.

A számítástechnikai tantárvábbképzésben a feladatok a fővárosi géppark növekedésével jelentősen megnöttek. Tanfolyamainkra (az intézeti gépparkokhoz képest) mintegy 8—9-szeres a túljelentkezés. Ezért az ELTE-vel és a TIT-tel továbbra is együttműködünk.

### Tanfolyamaink továbbra is

— alapfokú személyi számítógép (feléves),

— irányított önképzés formában történik, de a tematikában jobban építünk az iskolaszámítógép órai, szakköri alkalmazásának bemutatására.

A számítástechnikai tanfolyamokot kívül az egyes természettudományi tantárgyak tanfolyamaiban is témakörként több alkalommal szerepelt a számítástechnika. Itt elsősorban információközlő jellegű (gépészeti) lehetőségek, tantárgyi alkalmazási lehetőségek és minimális géphasználati, gyakorlati témákról esett szó. A természettudományi tantárgyak számítástechnikai témáit először szakfelügyelői, majd munkaközösség-vezetői foglalkozásokon adtuk elő. Jelenleg a kerületi munkaközösségek foglalkoznak ezzel a témával.

Igy jelentős számú fővárosi természettudományi szakos kolléga kap információkat a számítástechnika oktatási lehetőségeiről.

A Fővárosi Pedagógiai Intézet először végzett hazánkban számítástechnikai továbbképzést, így a többi megyével szemben jelentős az előnyünk. A Művelődési Minisztérium Tudománysszervezési és Informatikai Intézete és az Országos Pedagógiai Intézet kérésére továbbképzési tapasztalatainkat több megyének átadjuk. Ennek eredményeképpen a HT iskolaszámítógépre felkészítő megyei tanfolyamvezetőket is intézetünk képezte ki.

A cím magyarázatához egy ténnyel és egy óhajjal kell becélnem. A óhaj: az ELTE Numerikus és Gépi Matematika Tanszéké nemrégiben egy színes üléstervezéssel találkozott. Ezt egy ABC—80 személyi számítógépre csatoltuk. A képfelvezető géppel együtt látni sok óra érlelt meg bennem azt az óhaj: — amellett a cím „álmatim” szava hivatalos tükörzést — hogy ez a nagyobb képességű — bár még mindig minikonfiguráció — az amely az iskolákban valóban napjainkig nagyon sokáig tartogatni az oktatást. E körüli gondolataimból, álmaimból szeretnék köröznöm néhányat, amelyekkel a számítógéphez közeli pedagógusokat és a számítástechnikai kultúra elterjesztésével foglalkozó szakembereket kívánom meggyerni az ilyen értelem. Továbbá meg kell üggyének. Az álmok „kibeszéltése” talán meghozza valóra válnakuk is.

### Az első álmom:

„Bekapcsolok” egy síkbeli hullámforrást. Szemem előtt megjelenik az első, a második, majd a többi hullámfront két vonala sorban „Bekapcsolva” a második hullámforrást is, annak hullámfrontjai piros sávokként terjednek szét a képernyőn. A változatos, szemet gyönyörködtető (mellesleg tanulási) interferencia „csikaj” rózsaszínből válnak el a sötét háttérről.

### A második:

Egy reakcióterében többféle anyag van folytonos kavargásban, egymással alakulásban. Kívülről adagolom az anyagokat, és figyelem a változást. (A változást formálisan ún. reakcióegyenletek írják le. Például egy egyszerű körfolyamat megadása lehet az alábbi:  $X + A - B - C - Y - C - A$ . Jelen esetben az X anyag átalakítása Y-ná a cél, s e folyamatban az A, B, C anyagok mint köztes, katalizáló anyagok szerepelnek.) A reakcióterében kavargó anyagelegy „színelváltozása” pompásan (s főleg élethűen) jelzi a folyamatban beállt változásokat, mellesleg pontos képet festve a valóságos folyamatok egyensúlyának „dinamikus” voltáról...

### A harmadik kép:

Egy repülőgép-„profil” helyezek el a számítógép „szélescsatornájában”. Bekapcsolom a „szélgenerátort”. Jól lehet látni, hogy a „kék” tárgyról miként pattannak le a közeg „sárga” molekulái, miként teríti el a tárgy a körülötte áramló közeget. Egy idő múltán a profil azon pontjait, amelyek az útkezés során a „Jegenerikusabb” molekulákkal érintkeztek, „vöröszsába” váltanak.

Az alapkép most is ugyanaz, csak a modellnek feltett kérdés más:

Most a profil körül kialakuló nyomásvonalak vagy áramlási vonalak jelennek meg más-más színekkel, ezek révén könnyű magyarázatot adni az áramlásban legkülönbözőbb, sokszor „paradoxonnak” ható törvényszerűségeire. (Megjegyzem, ez a téma szinte kitalálkozás, számológépes modellezésre, simulálásra. Kimeríthetetlen változatosságú és látványos programmaladnak szolgál feladatunk.)

Sok modell lényegi magját alkotja a következő, ún. diffúziós „kép”:

Az előttem megjelenő tér két, fallal elválasztott részre oszlik, amelyekben különböző színű, kétféle (színről) gáz molekulái vannak, s végzik rendezetlen mozgásukat. A falat eltávolítva a molekuláknak ez a kaotikus mozgása most már a másik — a többi eddig elzárt — térrészre is kiterjed. Érdekes látni, hogy különböző sűrűségű és mozgékonyabb gázok keveredése időben miként alakul.

Könnyen építhetjük ki az ormozis egyszerűsített modelljét:

A fal kivételét helyett ekkor a fal megfelelő sűrűségben elhelyezett és adott nagyságú

## Színes álmaim

nyílásait „nyitjuk ki”. A két-fajta molekula különböző „méretű” különböző átmeneti valószínűséggel fejezzük ki. (Tl. a falon való áthaladás esélyét a nyílás és a molekulaméret viszonya határozza meg.) A molekulák falba ütközését számlálva könnyen „mérhetjük” a fellépő ozmotikus nyomást.

A második álmához megtévesztésig hasonló a kép, pedig mennyire más a simulált jelenség (a szakmánszervezés):

Vörös rókák és fehér nyulak egyenlőten harcának lehetünk szemtanúi.

A „játékszabályok” a következők:

a) egy időegység alatt átlagosan minden egyeddel történik valami (szaporodhat, meghalhat — mert „megöregedett” —, lelehetik a vadászok, a nyulat felhalhatják a rókák), mégpedig az eseményre jellemző valószínűséggel,

b) ha róka a kiválasztott egyed, akkor életben maradásának feltétele, hogy valamikor környezetében legyen nyúl, amit megehet...

A rókák és nyulak számbeli változásában hamar felismerhető a természetes populációkban is jelentkező periodicitás, illetve a paraméterek „szerencsétlen” megválasztása (pl. a vadászati tilalom be nem tartása) esetén bekövetkező környezeten kihalás.

(Ahogy a fizika hálás számítógépes területe az áramlásban, legalább úgy igaz ez a biológiában az ökológiára vagy a populációgenetikára.)

Kedvenc álmaim közé tartozik a diffrakcióról szóló is:

— Két (vagy több) résen elektron- (vagy más) sugár halad át, elhajlasi és interferenciaképet hozva létre a szemben lévő ernyőn. Magam előtt látom az adott résen átjutó sugár individuális elhajlasi és a többi résen elhajló sugarakkal közösen létrehozott interferenciaképet...

Talán szígyellnem kellene azokat az álmokiruccanásokat, amelyeket a gépi-képi mérések felé teszek olykor-olykor:

Több ízben kerestem a képernyőhármónál sík- és színezimmetriai alakokat. Felosztottam a képernyőt — némi-képp a véletlentől „inspirálva” — harmonizáló színű és arányú alakzatokra, majd az egyes alakzatokkal tovább folytattam a fenti metódust, esetleg többször is. Ilyen módon jutottam — ha művésznék talán nem is, de érdekesnek mindenképp mondható — szövegimtakához. „Mondrián-kompozíciókhoz”. Ezt a „háttér” kiegészítve, alkalmasan „odakomponált” szavakkal, „humanizáltabb” jelekkel egyértelműsítve

a mondanivalót, plakátot, reklámgrafikát „terveztem”. (Magam előtt látom a jövő — vagy talán a jelen? — automatizált „dinamikus reklámját”, amelynek kifejezőeszközében a formával és színnel együtt a néző előtti „kifejlődés” dinamizmusa is szerephez jut.)

Nem titkolt szándékomból volt színes álmaim közül azokat „el-mesélni” (természetesen a teljesség reménye nélkül), amelyek — véleményem szerint — könnyen és jó hatásokkal lehet felhasználni az oktatásban is. (Lehet szó a fizika, a kémia, a biológia vagy akár egy a művészetek felé kacsingató tanóróról.) Engedtessek meg, hogy ama meggyőződésemnek adjak hangot, amely színes álmaim alaphangját is meghatározta: csak fantázia és a számítógép használhatóságába vetett hit kell ahhoz, hogy a tanár — bármilyen szakos is legyen — magától értetődő természetességgel építse be a számítógépet oktatómunkájába. A fenti néhány ötlet nem mind-egyikének szükséges feltétele a színes berendezés.

Az oktatás az ötletek, álmok valóra váltásához persze eszközöket is kíván, méghozzá nem túl borsos áron. Így „pusztába mesélt álmok” maradnak az elmondottak, ha... Lezárásként egy megvalósított, létező eszközről néhány száraz, ismertető szót.

A legfontosabb: a berendezés nem kerül annyiba, mint egy színes televízió (kb. 15 ezer forint).

Az ABC—80 személyi számítógéphez annak gyújtósínen keresztül kapcsolódik, lefoglalva 3 kapuját. A színes meghajló programozása a három kapura vonatkozó BASIC OUT utasítással történik, a fordított irányú kommunikáció pedig az INP függvény segítségével. A három alapszínhez külön tártérület tartozik, úgy, hogy a képernyő felbontása kellően finom legyen. (Jelen esetben 256×256 pontra bomlik a képernyő. A maximális finomság 4096×4096.) E három szín keverésével összesen 8 szín állítható elő. Egyetlen utasítással maximálisan 256 fénypont „hosszúságú” vonal és az ASCII karakterkészlet bármely jele megrajzolható. A jelek 16-féle méretben, 2-féle irányban (vízszintesen, függőlegesen), 2-féle állással (álló, dönt) jeleníthetők meg.

Gondolataim lezárásként: szót kell ejtenem azokról, akik a berendezést „világra segítettek”. Abban a reményben, hogy még sok iskolát örvezdettnek meg ezzel az eszközzel, megköszönöm a KFKI lelkes és kísérletezői a számítástechnika három apostolának: Bangó Györgynek, Baranyi Ferencnek és Gárdos Miklósnak munkáját.

SZLAVI PÉTER  
ELTE Numerikus és Gépi Matematika Tanszék

## KöMaL-feladatmegoldások

Ahogy szaporodnak a számítógépek az iskolákban, úgy nő a Középiskolai Matematikai Lapok számítástechnikai pontversenyében résztvevők táborára. A KöMaL-ban csak a kezdőknek szóló, KSz jelű feladatok megoldása jelenik meg. A haladók számára kitűzött, Sz jelű feladatok mintamegoldását áprilistól a Számítástechnika közli. Először az Sz. 25. feladattal találkozhatunk olvasóink.

### AZ OKTATÁSI ROVAT MUNKATÁRSAI

Páris György igazgató, Tudománysszervezési és Informatikai Intézet, Kőbányai János csoportvezető, ELTE Numerikus és Gépi Matematika Tanszék, Dr. Ada-Winter Péter, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság oktatási bizottságának titkára.

Ury László, a KSH munkatársa, Török Turul, a KFKI munkatársa, Kepes János, az OPI munkatársa.

Dr. Szűcs Pál, az Országos Oktatástechnikai Központ főigazgató-helyettese, Huber Tibor vezető tanár, Kossay Jenő Út, Hód- és Vasútpéteri Szakközépiskola.

# Igy kezdtük a középiskolai számítógépprogramot

1981 minden bizonnyal a középiskolák számítógépesítésének első éveként vonul be a magyar pedagógia történetébe. A legtöbb gimnáziumba, szakközépiskolába már az elmúlt tanévben megérkezett egy — néhol kettő-három — mikroszámítógép. Megindult a tanárok továbbképzése. A diákok mindenütt nagy lelkesedéssel vették birtokba az ABC-86-ast vagy HT-1080Z-t.

Decemberben a Bolyai János Matematikai Társulat szervezésében Budapesten „Igy kezdtük” címmel sor került az első országos tapasztalatcsere és hangulatos kiállítással egybekötve. A nagy számban részt vevő tanárok, diákok, szakemberek, az érdeklődő látogatók a felbolydult méhkashoz hasonlítható rendezvény keretében jó áttekintést kaphattak a középiskolai számítógépprogram látványos indulásáról. A hatalmas érdeklődés, a látogatók száma, a gépek, programok, információs tablók és anyagok, cikkgyűjtemények, újságkivágások sokasága lehetővé tette a bepillantást a fiatalságban rejlő erőbe, a számítástechnika alkalmazása iránt megnyilvánuló éhségbe, a szípközvetítő ötletekbe. Nagyszerű rendezvény volt.

Mire jó egy számítógép az iskolában? A rendezvény bizonyította: a legtöbbet nincs hiány. Bár a legtöbb program a „reál” tantárgyakhoz született, de ének-zene, magyar nyelv-tan, idegen nyelvi órákon is hasznos segítséget adhat az oktatáshoz, tanuláshoz a számítógép. Figyelmeztetjük, hogy milyen szívesen használják a



mikroszámítógépeket egyszerűbb folyamatvezérlési-irányítási feladatok, fizikai kísérletek, mérések megoldására. Látunk például HT-1080Z-vel vezérelt játékvásútmodell, érdekes fényinterferencia-kísérletet, reflexidómérést szabadeses segítségével.

A kiállító iskolák „nonstop” programbemutatói mellett a Művelődési Minisztérium és a Fővárosi Pedagógiai Intézet vezetői értékelték a számítógépprogram jelenlegi állását, közlelbi és távolabbi terveit, ismertették a programot támogató sajtóorgánumokat, méltat-

ták szerepüket, bemutatták a Tudományszervezési és Információs Intézet pályázatán elfogadott programokat, volt beszélgetés a Híradástechnikai Szövetkezet fejlesztőivel, tapasztalatcsere a szakiskolai munkáról, a beküldött pályázatokról, programozási „forgácsok-

ról”, ötletekről és programcserebe.

„Igy kezdtük a miakolci Földes Ferenc Gimnáziumban 15 évvel ezelőtt...” — olvastuk az egyik kiállítási tablón. Tízéves számítástechnikai múltja van a budapesti Kvassay Jenő Ipari Szakközépiskolának is — kiállított „működési szabályzatuk” pedig azt is példázta, hogy az iskolai számítógépterem felügyeletében, vezetésében komoly felelősséggel vehetnek részt a diákok. E két iskola és a hozzájuk hasonló néhány, hagyományokkal rendelkező vidéki és fővárosi középiskolai számítástechnikai „műhely” tapasztalatainak, módszereinek átadásával sokat tud segíteni az első lépéseknél tartó tanároknak, szakköröknek.

Egy apró kiállítási morzsa: „Szakkör kezdés általános iskolában, ha: tankönyv nincs, gép nincs, csak kéthavonta 1 hét-re...” — állt szép gyermekírásal a szentendrei Felszabadulás lakótelepi általános iskola tablóján. Jó hír ehhez, hogy nemcsak 600—700 mikroszámítógépet kapnak az általános iskolások is.

„Igy kezdtük” — volt a címe a rendezvénynek. Az előadások, a kötetlen beszélgetések, a szakemberek és a tanárok egymás közti tapasztalatai és programcsere azonban végig arról szólt: *hogyan folytassuk?*

Hogyan? Történelm lendülettel, csak így tovább! Sajtónk támogatása nem marad el!

## Ünnepek után — józanul

### Számítástechnikai csodák és számítástechnikai feladatok

Az elmúlt esztendő gazdag volt számítástechnikai újdonságokban. Szép sikereket értünk el a mikroszámítógépek gyártása terén. Mint ismeretes, a szocialista országokban gyártott nem egészen 200 különféle mikrogép közül több tucatot Magyarország állít elő. Mindannyian tudjuk, hogy mennyire fontos egy ország számára az, hogy ne szakadjon el a technikai fejlődés élen járó államoktól. Nyilvánvaló, hogy jelentős a mikrogépek előállításának közvetett kihatása az általános technikai kultúrára, az ipari fejlettség szintjére. Nem csoda tehát, hogy a mikro-csoda hatalmas teret kapott a sajtóban, a rádióban és a televízióban: közzégyé vált.

A múlt évben csodálatos fordulat következett be a számítástechnikai oktatás területén is. Hatalmas anyagi áldozatok révén iskoláinkat oktatási célú kisszámítógépekkel láttuk el. Lehetetlen meghatározni nélkül nézni az ifjú tehetségek lelkesedését az új csodáért. Elismeréssel kell adoznunk azoknak is, akik ezt a döntően fontos, uttor lépést lehetővé tették, és azoknak a tanároknak is, akiknek ügyszerete az oszák szinten áll a diákok lelkesedésével. Dícséret illeti a tömegtájékoztató szakembereit is, akik rengeteget tettek és tesznek e nagyszerű ügy népszerűsítéséért.

Ne váltson ki senkiből ellenérzést, ha a saját véleményemet is tükröző bevezető mondatok után azzal folytatom: álljunk meg egy pillanatra, és az ünnepek után gondolkodjunk el a feladatokon is! Mondanivalóm alapgondolata: mindaz, amit szép sikerként könyvelhettünk el eddig, csak a kezdet kezdete. Terhes hétköznapi feladataink pedig nemcsak a csodákhoz kötődnek. Mielőtt bárki is ünneprontásnak, alkalmatlanokdásnak tekintene megjegyzéseimet, érdemes elgondolkodnia az alábbi összefüggéseken.

Csaknem pontosan tíz évvel ezelőtt hasonló csodát ünnepeltünk. Akkor a miniszámítógépek vezették a számítástechnikai slágerlistát. Úgy tűnt, hogy a minik mindent megoldanak. Lehetővé teszik a feladatok területi és funkcionális megosztását. Helyettesítik a nagyberuházást igénylő közepes és óriási méretű számítógépeket. Barátságosabbak a felhasználókhöz. Ma már mindez „történelem”. Pontosan tudjuk, hogy mit és hogyan lehetett megoldani a minikkel, és mire nem volt alkalmas az akkori csoda.

A történelem ismétlődik. A számítástechnika mai magyar felhasználói a sajátos szakma szempontjából ma már korántsem annyira „laikusak”, mint tíz évvel ezelőtt. Mégis úgy tűnik, hogy újabb csodáktól, jelenleg a mikróktól várják a problémák megoldását, nem pedig saját maguktól. Egy nagyvállalat főkönyvelője javaslatot kért tőlem egy konkrét mikrogéptípusra vonatkozóan, amelynek egyetlen konfigurációja (!) megoldaná a vállalat teljes pénzügyi információk rendszerének

számítógépes támogatását. Egy humán terület képviselője azzal keresett meg, hogy az új és olcsó mikrogépek közül melyik lenne alkalmas több millió(!) nyilvántartási tétel kezelésére. Még számos más példát is említhetnék.

Nyilvánvaló, hogy e felhasználók valahol félrevezetődték. A mikrogépek nem arra valók, hogy nagyon összetett vagy igen nagy méretű információs feladatokat oldjanak meg segítségükkel. A személyi számítógépek, mint nevük is mutatja, egyéni jellegű problémák megoldására alkalmasak. Mint ilyenek sikeresen alkalmazhatók egy olyan információs rendszer részeleimékként, amelyben a közös és átfogó problémákat komoly kapacitású és feldolgozási képességgel gépekkel oldják meg. Hamis nyomon jár, aki azt hiszi, hogy olcsón és komoly fejlesztési munka nélkül kézhez kap egy használható információs rendszert, mert a mikrogépek olcsók. Egyrészt a számítógép a fejlesztési költségeknek csak igen kis hányadát teszi ki. Másrészt amikor a mikrotechnika alapuló számítógépek összetett és nagyméretű információs feladatok megoldására is alkalmassá válnak, addigra már nem lesznek olyan olcsók. Ezt látuk a minik esetében is. Amig minik voltak, addig csak korlátozott feladatokra voltak alkalmazhatók. Ezután a korábbi nagyszámítógépek képességeinek szintjére fejlesztették őket, és ennek megfelelően áruk is kilépett a minikategóriából.

Több szempontból is kedvező, hogy Magyarország több tucatféle mikrogépet gyárt. Ez azt jelenti, hogy több vállalatunk képes komoly technikai fejlődésre. Előződik a verseny, hiszen a piac nem korlátlan. Gyártók és felhasználók el kell hogy gondolkozzanak azon: mikor nevezünk ma számítógépnek egy technikai berendezést. Akkor, ha képes bizonyos matematikai és logikai műveletsort automatikus elvégzésére valamely algoritmusleíró nyelv segítségével? Ez a képesség csak a minimális alapot jelenti. A számítógép, mint berendezés (hardver), igen sokféle programteremmel (szoftver) kell hogy rendelkezzen. Szükség van operációs rendszer(ek)re, adatkezelőkre, kommunikációs szoftverre, fordítóprogram(ok)ra, a felhasználói kényelmet biztosító szolgáltatott programok tucatjaira stb.

Mindez azt jelenti, hogy 50-féle számítógép esetén 50-féle programrendszer kifejlesztésére is szükség van. Mint ismeretes, a szoftver ma már jóval drágább, mint a hardver. Átlagosan több mint kétszer annyiba kerül egy gép programrendszerének kifejlesztése, mint maga a gép. Lesznek-e teljes értékű mikrogépeink, és ha igen, mennyire? Magyarországon mindig komoly gondot jelentett a számítógépes programrendszerek összehangolatlansága. Ha eltekintünk a legalapvetőbb közös programtényezőktől, és figyelünk az összetett információs rendszereket kiszolgáló

programokra irányítjuk, felvetődik a kérdés: ki és mi fogja garantálni, hogy az összehangoltság fokozódjon?

Térjünk ki az alkalmazási képesség vizsgálataira is! Több fórumon is elhangzott, hogy a mikrogép igen alkalmas tanulási eszköz, amelynek segítségével olcsón és jól el lehet sajátítani a problémamegoldási készséget. Hangsúlyozom, hogy nagyon fontosnak tartom a mikrogéppel történő programozást mint tanulási folyamatot. Ugyanakkor az a véleményem, hogy egyesek összekeverik az algoritmusban való gondolkodás képességét a problémamegoldási képességgel. Attól, hogy valaki jól tudja alkalmazni egy alapvető programozási nyelv szabályait, akár még saját feladat megfelelő levezetésével is, még nem feltétlenül tesz tanúságot általános problémamegoldási készségről. Még világosabban: egy információs rendszerben nem véletlenül különbözik el a szervezési és a programozási feladatok. A problémamegoldási készség nemcsak saját, hanem a mások által kitűzött feladatok jó megoldásának képességét is jelenti.

Vagyis az alapvető programozási nyelven való feladatmegoldás a számítástechnikai oktatásnak nélkülözhetetlen alapja, de csak a kezdet kezdete, amely folytatást kíván. Ez az oktatás egyoldalú: magára a megoldásra orientált, és kevesebb figyelmet szentel a problémáknak, a valós életben felmerülő számítástechnikai feladatoknak. Belső szemléletre ösztönöz, és nem ad kellő hangsúlyt a szolgáltató jellegnek. Ne feledjük, a számítástechnikai feladatoknak még sokáig kisebb részét fogják kitenni azok a problémák, amelyek önmagukban vetődnek fel, amelyeket saját magunk programozásával saját számítógépünkön tudunk megoldani!

Ha ezek után egyesek azt gondolnák, hogy ime valaki, aki az árral szemben kíván üzni, akkor tévednek. Eppen ellenkező a számukom. Jó lenne tisztán látni, hogy a nemrég megindult áramlatok ténylegesen meddig tartanak. Biztosan nem a hardvergyártásig és az algoritmusos oktatásig! Jó lenne tisztában lenni azzal, hogy a mikrogép által kirdott hullámok csak részarálatok a számítástechnika összetett áramlatrendszerében. Kínátnak lenne, ha a tájékoztatás nem ringatón hamis illúziókba a felhasználókat, akik közül egyre többen, sajnos, azt gondolják, hogy komoly szerzési munka és anyagi áldozat nélkül megoldhatjuk problémáinkat. Hosszú az út a chipsodáktól az információk, sőt gazdasági csodáig. Várjuk előbb még a szoftvercsodákat, a jó kezdeményezéssel oktatási átalakítás kiteljesedését, és nem utolsósorban a szervezési csodákat. Ezek nélkül a mikrosodák is szürke minihétköznapokká fakulnak.

HALASSY BELA

Lapunk hasábjain már többször hírt adtunk azokról a kutatási-fejlesztési eredményekről, melyeket a Prodinform két matematikusa, Dobó Andor és Szajc Sándor a hasonlóságelmélet területén ért el, és alkalmazott termékminősítő rendszer létrehozására. A legújabb eredmények különböző dimenziójú mutatókkel jellemzett gazdasági, műszaki, fizikai, biológiai stb. rendszerek összehasonlítását és kiértékelését teszik lehetővé. Mivel a probléma tudományos eszközökkel való megválaszolása napjainkban a szakemberek érdeklődésének középpontjába került, s világszerte intenzíven folyik e témakörben a kutatás, ezért indokoltan láttuk a legújabb füzetek tartalmi ismerettségének közreadását.

(A szerk.)

16. füzet: Alap- és hasonlósági transzformáció

Ez a füzet kedvező tulajdonságú alaptranszformációk megválasztásának a kérdéseivel foglalkozik. A különböző dimenzióban kifejezett mutatók közös mértékegységre specializálás hasonlósági transzformáció biztosítja. Részletesen is foglalkozik az alkalmazott alap- és hasonlósági transzformáció tulajdonságával, következményeivel, amit a szerzők egy alapvetően mondanak ki: illetve foglalnak össze, az állítások bizonyításával együtt. Rámutatnak a kapott eredmények lényeges elvégzésének szükségességére. (Az alaptranszformáció mellőzése esetén például az a képtelen helyzet állhatna elő, hogy egy vállalat jobb minősítést kapna, ha versenytársak, mint az, amelyek nyereségesebbek.)

Lapunk rendszeresen tájékoztatja olvasóit az IDMS programtermékek honosításával, terjesztésével kapcsolatos közérdekű hírekről. Ennek érdekében az információkat havonta összegyűjtjük és közzéteszük. Az összegyűjtött anyagot dr. Pölöskei Pál (SZÁMALK) szerkeszti. A rovatban helyet biztosítunk a felhasználóktól származó információknak is, ezért kérjük a tisztelt olvasókat, hogy a közzétett, IDMS-hez kapcsolódó híreket küldjék meg a szerkesztőségnek.

Intézmény	Az installált programtermék	A számítógép típusa	Operációs rendszer
NKfV	DB 3.3 IDD 2.0 CULPRIT 3.0 OLG 1.0	ESZ 1033	OS-V31
Magyar Posta	DB 3.3 IDD 2.0 CULPRIT 3.0	ESZ 1033	DOS/VS
SZÜV Budapest	DB 3.3 IDD 2.0 CULPRIT 3.0 OLG 1.0	ESZ 1033	OS-V31
TVK	DB 3.3 IDD 2.0 CULPRIT 3.0	ESZ 1033	DOS 2.0

A SZÁMALK szerződéses ajánlatot tett az IDMS program karbantartására, követése-re azoknak a vásárlóknak, akiknél a garancia lejár. Az erre vonatkozó rendszertámogatási szerződési a korábban közölték kívül az alábbi ve-vők is megkötötték: DEDÁSZ, ÉGSI, ELGAV, OKGT, Magyar Kábel Művek, SZÜV Budapest.

Az IDMS alapú alkalmazások dokumentálását segíti a közelmúltban kidolgozott SAID 1.2 programcsomag. A SAID 1.2 felhasználásával az IDD-vel tárolt adatok alapján számos ARDÖSZ formátumú dokumentációs lap automatikusan előállítható. A termék használatára a SZÁMALK közvetlenül a felhasználóknak tett ajánlatot.

A SZÁMALK kidolgozta az IDMSDEL segédprogram 4.5 változatát. A programot rövide-sen az érdekeltek rendelkezésére bocsátja.

Bemutatta az alap- és hasonlósági transzformáció alkalmazását a gyakorlatban. Behatóan foglalkozik a mutatók különböző mértékegységekben megadott értékeinek azonos mértékegységre történő átszámítási képleteivel, az alkalmazott szorzó-faktorok hibával terhelhet következményeivel. Mivel a szorzófaktoroknak a nemzetközi kereskedelmi kapcsolatokban a szerepük jelentős, előállításuk, képzésük mojtát érdemes a hasonlóságelmélet eszkö-zével is megvizsgálni. A füzet ezzel az „inverz” jellegű problémával azonban már nem foglalkozik. A vizsgálatok elvégzésére csupán mint lehetőségre utal.

11. füzet: Vállalatok összehasonlító mutatók alapján

Ez a füzet bemutatja, hogy a hasonlóságelmélet alkalmazása területen elért kutatási-fejlesztési eredményeket hogyan, miként lehet felhasználni a vállalatok mutatóit összehasonlító és kiértékelő eljárás megadására. A probléma gyakorlati jelentőségének bemutatását követően tárgyalja és értékeli a különböző mértékegységekben megadott mutatók hasonlósági transzformáción alapuló közös mértékegységre hűz-asának módjait. Módszert az a mutatók hányad értékeinek a becslésére. Behatóan foglalkozik a rang-sort eredményező eljárás minősítésével, a minősítések hasonlóságával. Két eljárást is ismertet a hasonlóság mértékét kifejező függvény skálázásának módjait. A diszkutálásokat követően al-tal foglalkozik a leginkább céliravezető lépések és módszerváltozatok me-llel. Részletesen bemutatja az összehasonlító és kiértékelő eljárással kapcsolatosan végzett számításokat 22 vállalat 13 mutatójának konkrét értékelését. Közelebbről megvizsgálja, hogy az egyes mutatók miként hatnak a vállalat működésének eredménye-ségére, s hogy a gazdaságosság, jó-vedelmesség, hatékonyság fokozá-sa érdekében melyik vállalat adott-ságot (mutatóit) milyen mértékben kell versenytársában befolyásolni, azért, hogy a piaci pozíciók kedvezőben alakulhassanak.

## IDMS-hírek

A SZÁMALK folytatja az IDMS programok forgalmazását. Új verők: Dunai Vasmű, ÉGSI (további 2 gépre, Magyar Posta, Mezőgép (Szolnok), Tiszai Vegyi Kombinát, Video-ton.

A SZÁMALK végzi az IDMS programok installálását. A szállításhoz tartozó installáció-n túlmenően elkezdődött a CULPRIT 4.5 változatának ki-veltsége a CULPRIT 5.0-val. Ennek keretében az alábbi új üzembe helyezésekre került sor:

A Nagylétföldi Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalatnál IDMS alapú anyag- és fogyó-eszköz-nyilvántartási rendszer készült. A rendszer kidolgozta a SZÁMALK Adatkezelési Fő-osztálya, az üzembe helyezés 1985 elején várható.

A BAGE MEVIR keretében készülő információk rendszer első modulja (készlet) egy éven át sikerrel üzemelt 3 gazdasági részére. A tapasztalatok alapján 1984 januárjától újabb két gazdaság veszi igény-be a készletmodul szolgáltatásait. A második modul (eszköz) próbái zeme sikeresen befeje-ződött, és év elejétől ennek az üzemszerű használata is elke-zdődött. A harmadik modul (munkaadó és bére) programo-zása elkezdődött, a próbázem talószínűleg az év közepén in-dul. Az alapinformációs rendszerek integrációját is elővázó üzem- és termelészámolási modulok részletes rendszerter-

Az eljárási mód megismerése, el-sajátítása után a felhasználó már maga is könnyen felismerheti, ész-reveheti az alkalmazás további fe-lhathóságait. Ezzel nemcsak a fel-használás korát bővítheti, hanem megkönnyíti a hatékonyabbá teheti saját munkáját és döntéseit is.

12. füzet: Mutatók összehasonlító és kiértékelő eljárás matematikai programjának leírása

Ez az anyag főleg a 10. és 11. fü-zetben közöltre támaszkodva igen általános értelemben vett és hasz-nált mutatókkel jellemzett rendze-rek „teljesítményének” összehason-lítását és kiértékelését biztosító ma-tematikai eljárás programozói le-írásait tartalmazza. A követendő lé-pések megadása, leírása igen rész-letes, s ezt megkönnyíti az eljárás megértését, valamint a számítógép-re való adaptálását. A munkafájl-sok felépítése, a tárgyalásmód meg-választása tekintettel van arra is, hogy a felhasználónak minél keve-ssebb előismeretre legyen szüksége. Azért, hogy az egyes programlépé-sök megértése és elajátítása még könnyebb legyen, az eljárás nume-rikus példákon keresztül is köve-teltjük. A füzet a mutatók össze-hasonlításának és kiértékelésének módszerét olyan praktikus szem-pontok szerint tárgyalja, hogy az-már a kezdt formában is azonnal lehetővé teszi a felhasználást, al-kalmazást, számítógépre programo-zás esetén pedig szoftverdokumen-tációknak tekinthető.

A programterületen leírt matema-tikai eljárás hatékony eszköze a vállalatok belső irányítási rendszer korszerűsítésének. Elősegíti, szol-gálja az egyes különálló termelői egységek munkájának, teljesítme-nyének szakértői mérését, az öb-jektívbb érdekeltségű rendszer ki-munkálását. Altala lehetővé válik a hazai és külföldi vállalatok mű-ködését, termelését, gazdálkodását, teljesítményét kifejező, dimenzió-ban elérő mutatók tudományos igényekről is eleget tevő össze-hasonlítása, s a kapott eredmények, információknak szakértői alap-pokon való kiértékelése.

D. A.

vezése folyamatban van. Ennek programozási munkálatai az év második felében kezdődnek.

1983 októberében Mátrafüre-den rendezték meg a VI. nem-zetközi szemináriumot az adal-bázis-kezelő rendszerekről (VI. International Seminar on Database Management Systems). A rendezvényen az alábbi IDMS-sel kapcsolatos előadáso-kat tartották:

Bidó Zsuzsa, dr. Major Péter és Szilvay Imréné: System de-velopment methodology in IDMS environment (Rendsz-terfejlesztési technológia IDMS környezetben);

Farkas Anikó és Velinsky János: On-line material and intermedial product control system (Online anyag- és fél-késztermék-gazdálkodási rend-szer);

Lótos István és Szmeccsányi Klára: An integrated agricultu-ral management and informa-tion system based on DBMS (IDMS alapú integrált mező-gazdasági vállalatirányítási és információk rendszer);

Az utóbbi két előadás a Po-zsonyban megtartott V. cseh-szlovák IDMS-felhasználói szem-ináriumon is elhangzott.

1983 — szakmánkban és ha-zánkban — kétségtelenül a személyi számítógép éve volt. Ez általában öröndetes tény-nek számít. Megköszönjük az-ért, hogy valóságos forradalmi helye-zést alakult ki: a számítógép a be-avatottak misztikus eszközö-ből a mindennapi ember szá-mára is elérhető szerszámmá kezd válni. Másoképpen szólv-a megindult a számítástechnika demokratizálódásának, társad-almasodásának folyamata, ami akkor is öröndetes, ha sok minden nem is egyértelmű-e jó benne.

### 1. pro

Közhely, hogy a számítógép szerszám jellegű: az ember ké-pességei közül az intellektus kiterjesztésére szolgál. Ezt te-szi méretétől függetlenül. Az egyes ember teljes szabadsága éppen azzal biztosítható ezen a téren, hogy lehetővé vágy in-dividuuálisan és fogyó korláto-zásokkal rendelkező a szer-zészet felett. Ez az egyes ember szellemi potenciáljának nagy-mértékű növekedését idézheti elő, ami társadalmi méretek-ben progresszíven összegződik. Hogy ez a helyzet létrejöhes-sen, három tényezőnek kell egyidejűleg érvényesülnie:

- nagy mennyiségű számítá-s-technikai eszköz szükséges,
- olyan áron, melyet bárki meg tud fizetni (a háztartá-si gépek árkategóriája),
- és az eszközök olyanok le-gyenek, hogy kezelésük kü-lönleges képzettséget ne igényeljen, szoftverellátottsá-guk jó, programozásuk könnyű legyen.

### 1. kontra

A felsorolt feltételek Ma-gyarországon csak részben érvényesülnek. Az eszközínálát mennyiségileg (jelenleg) kielé-gítő, a kezelhetőség is megfe-l a követelményeknek. Ezzel szemben a behozattal kapcsó-latos — részben privát, rész-ben intézményes — sőtét spekuláció annyira fölveri az árakat, hogy ez már korlátozza a gépek elterjedését.

### 2. pro

Rendkívül ígéretes a gyere-kek viszonya a számítógéphez. Lehet, hogy kissé elmagányo-sító korunkban az ideális társ ígéretét látják benne? A BNV-ken évek óta tapasztaljuk, hogy szinte verednek a terminálokért. Ma pedig számtalan srác Spectrumért, Commodore-ért nyúzza a szül-let, S lassan a szülők is meg-ferőződnek. Egyszóval szem-mel látható az igény a mikro-gép iránt a magánzférában.

### 2. kontra

Ennek azonban nem lehet egyértelműen örülni. A mai árak mellett sokak számára a

számítógép beszerzése csupán arra való, hogy kiemelkedőnek vélti társadalmi helyzetüket de-monstrálja. Azaz státuszszimbó-lum, igaz, „a cél szentesíti az eszközt” alapján vélhet-jük, hogy mindegy, miért vesz valaki saját gépet; ha már megvette, ő (de még inkább gyermeke) megfertőződik.

### 3. pro

Öröndetes nagy a mozgás a személyi számítógép al-kalmazását lehetővé tevő eszkö-zök létrehozása terén. Ez két-irányú. Az egyik rész profesz-szionálisnak tekinthető: admi-nisztrációs, nyilvántartási és hasonló programok, melyeket kisvállalatok, vállalkozások, magánüzemeltetők (kisiparos, kiskereskedő, orvos stb.) egy-aránt használhatnak.

A másik a valódi magán-szféra, a „háztartási alkalmazás”. Ennek során sokas a háztartás pénzügyi mérlegének vezetését, az otthoni gazdálko-dást emlegetni. Ez az átlagos magyar embert illetően gúny-nak tűnik.

Ezzel szemben sok a jó játék, és biztató az oktatási alkalmazás perspektívája.

### 3. kontra

A játék és az oktatás az a két terület, ahol a gyártók és fejlesztők a legtöbbet remélik. És ez gyánús. Vajon nem a nagymértékben felutott elekt-ronikai ipar pincéretető tö-rekvelei jászák a főszerepet a számítástechnika divattá vá-lásában? A játékok jók, szel-lemesek, de ... megunhatóak. A kis kapacitású mikrogepek oktatási célra való alkalmaz-hatósága pedig korlátozott — például a CDC Plato rendse-réhez képest.

### 4. pro

Ezzel szemben örök tartalékok vannak a programírásban. Talán úgy lehet ezt jellemezni, hogy ha a számítógépes játé-kot felhúzzható autóhoz hason-lítjuk, akkor a programírá-s konstrukciós játék, a lego.

Biztos, hogy a passzív játé-kokat többen fogják játszani, mint ahányan nekilátnak saját programot írni. Mégis, attól, hogy a gyerekek a legfogéko-nyabb korukban megismerked-nek a programírással, elsajátít-ják az algoritmikus gondolkodás képességét, az új generá-ciók szellemi produktívitásá-nak ugrásszerű növekedését várhatjuk. A mikrogepek el-terjedése végleg eloszlathatja a mindennapi ember gondolkodásában a számítástechnikát körülvevő mítoszt. A számítá-s-technikai kultúra tényleg meg-teremtődik.

KIS ADAM

A KSH SZÜV SEKSZÁRDI SZÁMÍTÓKÖZPONTJA azonnali belépéssel felvesz

## PROGRAMOZÓKAT

szakirányú felsőfokú iskolai végzettséggel, vagy több éves gyakorlattal

Jelentkezni személyesen vagy írásban lehet részletes önéletrajzzal az alábbi címen:

7100 Szekszárd, Wesselényi u. 15.

Telefon: 16-822



## A román fejlesztésű Fellasz rendszer optikai úton kapcsol össze számítógépeket

Az 1983. évi Brnoi Nemzetközli Vásáron aranyéremmel tüntették ki a román gyártmányú Fellasz-2500 rendszert, amely számítógépek kölcsönös összekapcsolását biztosítja lézersugár segítségével.

A Fellasz rendszert a bukaresti számítógépgyárban fejlesztették ki. A fejlesztési munka román kutatók eredményein alapszik, ezért a Fellasz rendszer sok része eredeti, román találmányként védett termék.

A berendezés prototípusa 1979-ben készült el. Ez két, egymástól 3,4 km-re levő számítógépet kapcsol össze. A számítógépből kijövő információkat nem fémkábelben vezetik, hanem egy modernebb kerületnek, ahol azok egy lézersugár modulálnak. A tulajdonképpeni információátvitelt optikai sugár végzi, amely vagy közvetlenül a levegőben terjed tovább, vagy pedig optikai kábel útján. Az információkat a másik számítógép előtt modem alakítja vissza eredeti formájukba. Ily módon több számítógépet is össze lehet kapcsolni, vagy több kiáramítógépet is a nagy, központi számítógéppel. A Fellasz rendszer minden jelenlegi számítógéppel kompatibilis.

A kábellel történő átvitelrel szemben a Fellasz rendszernek több előnye is van. Az optikai fényugár ellenáll a zavaró elektromágneses mezők hatásának. Nagyobb sebességgel és lényegesen olcsóbban lehet így megvalósítani az információátvitelt. A fémkábel átviteli rendszerekkel 1,5 km-enként kell illeszteni egy-egy regeneráló berendezést. Az optoelektronikai átviteli rendszerben 100 km után kell csak regenerálni a jelet.

A Fellasz rendszerben több eredeti, új megoldást alkalmaztak. Ezek főként a modulálásra, demodulálásra és az optikai kódolásra vonatkoznak, és sokkal hatékonyabbak az eddig használt megoldásoknál.

A Fellasz rendszert ma már több román nagyvállalatnál használják, és külföldre is szállítanak belőle: a Szovjetunió-

ba, Dániába, az Amerikai Egyesült Államokba, Bulgáriába és Kamerunba.

A kutatást-fejlesztést végző munkacsoport más száloptikus berendezést is kifejlesztett. Kísérleti kipróbálás stádiumában van a Fellasz-601 képtelefon.

E munkacsoport egyik legutóbbi sikeres eredménye a Kód-321 rendszer kifejlesztése volt. Ez a speciális miniszámítógép egyszerűen 3-6 villanymotort vezérel, amelyek robotokat vagy szerszámgépekbe vannak beépítve. Itt is száloptikus megoldással, lézersugárral továbbítják az információkat és az utasításokat, amely eljárás védelmet biztosít a zavaró elektromágneses mezők ellen. A Kód-321 rendszer lett a lelke a nemrég összerakított Robopas elnevezésű román lépegető robotnak is.

A kutatók tovább dolgoznak a Robopas robot gyártásának előkészítésén és más hasonló elvű termékek kifejlesztésén.

(Technicky Tydenik)

## Elektronikus hitelkártyák

A nyugatnémet Bundespost 1983-ban kezdte meg olyan hitelkártyák próbahasználatát, amelyek hologramokat tartalmaznak. A 10-20 márkába kerülő kártyák a nyilvános telefonokról folytatott beszélgetések díjlegyenlítésére szolgálnak. A hívási egységeket hologramra épülő mikrostruktúrák képviselik, az egységek felhasználásakor a mikrostruktúra megfelelő része megsemmisül. A kártyákat nem lehet hamisítani vagy manipulálni, viszont csak olyan telefonokon működhetnek, amelyeket a svájci Landis és Gyr gyárt. Az optikai kártyákon kívül a Bundespost más típusúkkal is kísérletezik; mágneses kártyákkal, amelyekhez esetleg áramkörmozgást is építenek. Ezek az ún. okos kártyák több kategóriába sorolhatók: az integrált áramkörös (morzsaahordó) kártya tartalmaz mikroprocesszor nélkül, vagy azzal együtt; az intelligenciát a mikroprocesszoron kívül erre a célra kialakított logikai áramkör is adhatja. A lézerekártyák is nevezett optikai tárolás típus (tárkapacitása jóval nagyobb, mivel pedig mikroprocesszorral nem rendelkezik, olcsóbb a többinél. Felhasználásuk a közpénz helyettesítése mellett

igen sokoldalú; némelyikük voltaképpen hordozható adatbázisnak tekinthető. Személyazonosság igazolvány helyett, társadalombiztosítási lapként stb. használhatók. Elterjedésük korlátja egyelőre az, hogy sokba kerülnek; az Egyesült Államokban például 20 dollár körül van az árak, amit inkább csak kormányintézmények engedhetnek meg maguknak. Nagy vásárlót jelenthet például az amerikai hadsereg, ahol több mint 2 millió aktív személy — nem számítva a nyugalmazott katonákat és a hozzátartozókat — igazolványként lehetne az okos kártyákat használni. Az „elektronikus csekküzetként” való alkalmazásukat nem nemcsak a kártyák ára fékezi, hanem az is, hogy csak olyan kiskereskedők fogadjhatják el, akik ehhez a megfelelő mikroprocesszoros olvasókkal, adat rögzítési eszközökkel és az adatok bankba történő továbbításához modemekkel is rendelkeznek, és pedig 6000 dollárnál nagyobb kiadást jelent.

Szakértők szerint a kártyák piaci forgalma a 80-as évek végéig 1 milliárd dollárra nő az Egyesült Államokban.

(Electronics)

## Kettős üzemmódú mátrixnyomtató

A Texas Instruments cég Omni 800-as mátrixnyomtatósorozatát egy olyan kettős üzemmódú új berendezéssel egészítette ki, amely mind szövegfeldolgozást, mind adatfeldolgozást alkalmazásokhoz használható.

A szakembereknek és kivállalati vezetőknek szánt 855 típusú modell 150 karakter/s sebességgel nyomtat szerkesztő üzemmódban, és 35 karakter/s sebességgel levélminőséget adó üzemmódban. A gyártó cég adatai szerint az új modell kiküszöbölte a nyomtatóknak a kétféle használat összehangolása miatt szükséges oda-vissza kapcsolását, ezáltal időt és pénzt takarít meg.

A 935 dolláros áron forgalomba kerülő modell kompatibilis az Epson, a Qume és a Diablo nyomtatókkal, és kivülálló cégek által kifejlesztett többféle szövegfeldolgozó és adatfeldolgozó szoftverrel működik.

Szoftverutasítással vagy egyetlen nyomógomb megérintésével lehet kiválasztani a kívánt margarétekerek betűkészletet. A nyomtatóhoz összesen három különböző betűkészlet tartozik, minek következtében az írásmód írás közben is változtatható.

A felhasználó nemcsak a különböző írásmódok és nyomta-

tási módok közt választhat, hanem irányíthatja a papíradagolást, állíthatja a karakterköz, a sorközi és az úrlap hosszát. A 855 modell egy eredeti és két másolatot készít, és 7,5-27,5 cm szélességű papírt használható hozzá. A papírbehelyezésre egy gomb és egy sűrűdőlő henger szolgál. A sűrűdőlő henger bemeneti oldalán egy adagoló/bevonó szerkezet helyezkedik el, amely a minímumra csökkenti az úrlap és papír hulladék mennyiségét a kimenő oldalon, mivel a dokumentum utolsó sorától 2,5 cm-re vágja le a papírt.

(Computerworld)

## Állami beruházások a számítástechnikában

Az Egyesült Államok állami számítástechnikai beruházásainak összege 1983-ban meghaladta a 25 milliárd dollárt az IDC (International Data Corp.) piacutató cég közelmúltban kiadott Állami piaci beruházások elemzése 1983-1985 című tanulmánya szerint.

A következő három évben évi 20%-os növekedés várható a teljes számítástechnikai piacra. Az IDC elemzése szerint

1982-ben a fő területekre 21 milliárd dollár beruházási összeg jutott. Ez az összeg a következőképpen oszlott meg: 9,1 milliárdot költöttek különböző létesítményekre, 7,8 milliárdot telekommunikációra és 3,6 milliárdot adatfeldolgozó berendezésekre és szolgáltatásokra.

A 148 oldalas tanulmány szerint a számítástechnikai berendezésekre és szolgáltatásokra eső beruházások 40%-át felhasználói ügynökségek közve-

tették. Az IDC megállapította, hogy nagy értékű számítógép-eladásokra határidőre szóló szerződés nélkül csak a rendszerkoordinálók vállalkoztak nagy rendszerek beszerzésére.

Az előrejelzés szerint erőteljes növekedés várható a telekommunikációs beruházásokban az 1983-1984-es pénzügyi évben.

(Computerworld)

## Az arab helyesírás számítógépes oktatása

Az IBM kuvaiti tudományos központjában olyan oktatóprogramot fejlesztettek ki, amely lehetővé teszi — IBM 3279 típusú színes megjelenítő segítségével — az arab helyesírás elsajátítását.

A tanár zöld írással olyan mondatokat visz a képernyőre, amelyekből egyes betűk, szavak vagy ékezetek hiányoznak. A tanulónak a kurzort kell követnie, és a szöveget piros jelekkel ki kell egészítenie.

Az oktatóprogram másfajta gyakorlatokat is tartalmaz, például szavak helyes sorrendbe rakását, kijelentő mondatok kérdő mondatá alakítását. A

beviteli billentyű lenyomására a gép összehasonlítja a tanuló munkáját a helyes megoldással.

Az alkalmazás különlegessége, hogy az arab betűket — mint általában nyomtatásban is — a megjelenítő folyóírásként ábrázolja. Az arab szövegek előállítása gyakorlatilag hármassorokból jelent, mivel a betűk fölötti ékezetek két sort igényelnek.

A programot szakértők, pedagógusok alaposan áttanulmányozták, és kiválóan talál-

(IBM Nachrichten)

## Számítógépek árának csökkentése

A Siemens AG 1983. október 1-1 hatályai nagyszabású árcsökkentéseket hajtott végre a forgalom növelése érdekében különböző számítógéptípusainál. Az árcsökkentés modellről függően 10 és 16% között van, egyidejűleg a számítógépek bérleti díját is csökkentik 8-12%-kal. Olcsóbb áron adják az egyes számítógéptípusok bővítéséhez-fejlesztéséhez szükséges berendezéseket is, itt az árcsökkentés a 20%-ot is eléri.

(Electronics)

## Gépidő a tengeren túlra

Számítógépeinek szabad gépidéjét az Egyesült Államokban szándékozik értékesíteni egy svéd számítástechnikai vállalat.

A Prim Data svéd számítástechnikai adatfeldolgozó vállalat az Egyesült Államok nyugati partvidékén működő amerikai vállalatoknak felajánlotta, hogy gépei éjjel kihasználatlan munkakapacitását az ame-

rikai cégek rendelkezésére bocsátja. Az európai éjszaka idején Kaliforniában éppen a legpezsgőbb az üzleti élet, ezért itt ekkor drága a gépidő. A svéd cég a távkezelés költségeinek viselése mellett is a kaliforniai gépidőárak 50-63 százalékaért képes szolgáltatást biztosítani.

(Associated Press)

## Mozgó számítógéppont

Angliában, Berkshire útján megjelent a mozgó iskolai számítógéppont: egy kímustrált londoni autóbussz, amelyet tízenöt BBC mikroprocesszorral szereltek fel. Az elkövetkező három év folyamán a „számítógép-busz” hét környékbeli gimnáziumot látogat végig, hogy az alsóbb osztályos tanulók is hozzáférhessenek a számítógépekhez; az iskolák saját mikroprocesszorú számítógépeiket változtatlanul a felsősök használják. A hét iskola mindegyike 1000 fonttal járul hozzá a projekthez. Figyelemre méltó, hogy a buszt a környék fiataljai szerelték fel egy ifjúsági képzési program keretében, az összesen 35 ezer font költségű projekthez pedig a területi

iparvállalatok adták a pénz nagy részét. Ugyanakkor maguk a mikroprocesszorok is megkeresik — a tanulók kezelésében — a költségeket, a hároméves projekt végére pedig a terv szerint az iskoláknak már meglesz a megfelelő számítógépparkja. Remélhető, hogy a számítógép-busz a következőben is üzemel majd. Ha oktatási célra nem használják, a megyei vállalatok szándékoznak kibérelni. A bővebb kapacitást lehetővé teszi, hogy a számítástechnikai kívül más tantárgyak (matematika, nyelv) tanulásában is segítséget nyújtson a számítógép a középiskolai diákoknak.

(The Times)

A számítógéppel segített oktatás fejlesztési irányai címmel OMFB-tanulmány jelent meg. A számítógéppel segített oktatás módszereivel és nemzetközi eredményeivel való megismerkedésnek, valamint azon kérdéseknek, hogy jelen körülményeink között milyen lehetőségek vannak a számítógéppel segített oktatás hazai adaptációjára, külön aktualitást ad az a tény, hogy a fejlett ipari országokban a személyi számítógépek általános elterjedése következtében a számítógépes kultúrtság az elkövetkező tíz éven belül olyan általánossá válik, mint az irni-olvasni tudás, és hogy ennek a termelés általános szintjénél magasabbra emelésére lehetőségek vannak.

A területfejlesztés optimális megoldására való törekvés szükségessé teszi a számítógépek elterjedésére pedig lehetővé teszi, hogy erre a célra is konkrét matematikai módszereket használjanak. A számítógéppel segített műszaki tervezés (AMT) módszerei közül az ideig hianyozott egy olyan döntés-előkészítő modell, amellyel a termelés és a területfejlesztés kapcsolatait közel optimális szinten lehet kialakítani. Egy OMFB-tanulmány olyan kis-számítógépen is futtatott számítási módszert dolgozott ki, amely alkalmas a termelés és területfejlesztés kapcsolatainak optimális kialakítására párbeszédes üzemmódban, és beilleszthető az országosan kiterjedő számítógéppel segített műszaki tervezés rendszerébe.

Új működési elvű információfeldolgozási eszközök hazai fejlesztésének, gyártásának és alkalmazásának lehetőségei címmel készített tanulmányt az OMFB.

Az utóbbi időben az információátvitel, -feldolgozás és -továbbítás számos új eszköze fejlődött ki. A tárolók területén a mágneses és félvezető eszközökön kívül megjelentek a kriogén és az optikai tárolók. Az információfeldolgozásban is helyet kaptak az optikai módszerek. Ugranez vonatkozik az információ továbbítására is, amit a fényvezető szálak és félvezető fényforrások, illetve detektorok parametereinek nagymértékű javulása tett lehetővé. Az optikai módszerek elterjedése, de a körülöttük zajló, néha indokolatlan propagandában, az e téren meglevő hagyományok és a már évek óta folyó K+F munka, továbbá az ipar növekvő érdeklődése indokoltá teszi a helyzet felmérését és a tennivalóakra vonatkozó javaslatok megfogalmazását. A tanulmány célja elsősorban ezen optikai elven működő eszközök kutatásával, fejlesztésével és gyártásával kapcsolatos hazai és világhelyzet ismertetése, a fejlődési trendek bemutatása, végül pedig a trendeken, a hazai igényeken és lehetőségeken alapuló, a teendőkre vonatkozó javaslat megfogalmazása.

A Telefongyár a Műszaki Fizikai Kutatóintézet, a Távközlési Kutatóintézet és a Magyar Posta közreműködésével, OMFB-támogatással meg kívánja alapozni a világszerte növekvő mértékben terjedő optikai digitális átviteli rendszerek hazai bevezetését és e célból gyártásra vitelre alkalmas szintű fejlesztési rendszert és annak egyes elemeit. A fejlesztés kezdete: 1983, befejezése: 1985.

Az Irodagépípari és Finommechanikai Vállalat a KFKI, a BUDALAKK és a BME segítségével sorozatgyártásba ci-

szí másológép-konstrukcióját; az OMFB támogatása elsősorban azt célozza, hogy a sorozatgyártás korszerű technológiáit és mérő-ellenőrző műszereket fejlessze. A sorozatban gyártani kívánt másológép normál papírt használ, és percenként 10 másolat előállítására alkalmas.

A postaforgalmi szolgáltatások továbbfejlesztésére Budapesten a XXII. kerületben és Vas megyében ez évétől kezdődően kísérletképpen számítógéppel tartja nyilván a közlelő hírlap-előfizetők adatait, és ugyancsak a gép végzi a számlázást is. Az év végéig a posta Budapest egész területére kiterjeszti ezt a rendszert, majd a következőkben fokozatosan az ország valamennyi — mintegy nyolcszáz ezer — közlelő előfizetőjének adatait számítógépre viszik. A fővárosban a pénzügyeléseket is számítógéppel fogja könnyíteni, illetve gyorsítani. Az utalványon befizetett összeg a gép segítségével 24–48 órán belül megérkezik a címzett számlájára. Jelenleg négy-öt napot is igénybe vesz ez a művelet, jelentős pénzügyösszegeket vonva ki az aktív forgalomból. Azt tervezik, hogy az egész országban 1985 végéig bevezetik a pénzügyelések számítógépes rendszerét.

A MALEV ferihegyi műszaki bázisának bővítése kapcsán több feladatot számítógépre visznek. A Sonovision francia céggel kötött megállapodás keretében a cég SAGIL néven automatizált üzemeltetési irányítási rendszert fejleszt ki a MALEV-nek a SITA-tól bérelt Honeywell—Bull 6 gépre. A rendszer figyelemmel kíséri majd a repülőgépek üzemidejét, nyilvántartja a repült órákat, a Tupoljev-iroda által kiadott műszaki értesítőket és az alkatrészkártyákat. A csatlakozásra bármelyik szocialista országnak lehetősége van, akár úgy, hogy hasonló berendezéseket bérel a SITA-tól, akár úgy, hogy csak a perifériát vásárolja meg, és adatátviteli vonalon kapcsolódik a budapesti központhoz.

Új műszaki ápolási rendszert vezetett be a MALEV TU—154-es repülőgépeire. A KFKI-val közösen kifejlesztett hajtómű-diagnosztikai adatkijelző rendszer egy Commodore 64 személyi számítógépen alapul. A Tupoljev-iroda munkatársai megtekintették és nagyra értékelték a rendszert. Készülő új gépeiket már ezzel a karbantartási rendszerrel ajánlja a szovjet vállalat.

Két Commodore 64 típusú személyi számítógépet vásárolt a salgótarjáni síktüveggyár, darabonként 130 ezer forintért. Az egyiket a szervezési osztályi számítástechnikai csoportjánál, a másikat a műszaki osztályon helyezték üzembe. Jelenleg tíz programcsomag készült el a gépekre, az exporttervezéshez, a kempingek működésének statisztikai elemzéséhez, a bér-számfejtéshez, munkabérei nyilvántartásokhoz stb. A tervek szerint 1983-ig minden osztály kap személyi számítógépet, és ezeket hálózattal kapcsolják majd össze.

A Szlovák Agrárgazdasági Kutatóintézet munkatársai már hosszabb ideje tanulmányozzák a Debreceni Agrártudományi Egyetem Agroökonomiai és Szervezési Intézet számítástechnikai laboratóriumában ki-dolgozott és magyar mezőgazdasági vállalatoknál sikeresen

alkalmazott CADMAS automatizált tervezési rendszert. A kelet-szlovákiai terelési járásban, a felzési tiszben 1983-ban kísérletképpen már ezt a tervező rendszert használták, és az évük óta veszteségesen gazdálkodó üzem várhatóan nyereséggel zár. A tapasztalatok alapján a szlovákiai szakemberek javasolják a CADMAS széles körű alkalmazását Szlovákiában.

A Mezőgazdasági Ügyvitel-szervezési és Számítástechnikai Közös Vállalat (MUSZI) eredményeiről hangzott el beszámoló decemberben, a pécsi számítástechnikai kiállításán és fórumon. A MUSZI 11 géptipusra 180-féle programot dolgozott ki, és ezeket forgalmazza is. 1983-ban összesen 750 gépet adtak el, ebből 420 személyi számítógépet volt. Kísérletképpen 25 gépet bérelt adtak. Ügyviteli programok mellett a termelés közvetlenül segítő programokat is készítettek. Új szolgáltatásuk a számítógépbörze. Ennek keretében a MUSZI vállalkozás a piacszervezés, a tartalomok feltárását, a tapasztalatok szerint növekszik így a gépek és programok forgási sebessége.

Elkészült a számítógép-központ az Ikarus székesfehérvári gyárában, a vállalati számítástechnikai program keretében. Az ESZ 1011-es gép kettős feladatot lát el: kiszolgálja, adattal látja el az Ikarus közeljövőben üzembe helyező nagyvállalati számítógépet, és elvégzi a székesfehérvári gyár termelésirányítási, gazdálkodási adatainak a feldolgozását. A 45 millió forintos költségű felépítést és felszerelést bázis már megkezdte a próbüzemelését, s a szakemberek hozzáálltak a készlet- és anyaggyártáshoz gépre viteléhez. Tervezik, hogy egy-két éven belül a gyár termelésének minden adatát számítógéppel dolgozzák majd fel.

VT 20-as kisműtógépet helyeztek üzembe a 14. sz. Volán műszaki szolgálatánál. Az új számítógép a műszaki szolgálat üzemeltetését, ügyvitelét is meggyorsítja, s egyben lehetővé teszi a közvetlen kapcsolatot a vállalat központi számítógépeivel.

A Zalaegerszegi Közüti Építőipari Vállalatnál bemutatott a közelmúltban vásárolt hazai gyártmányú VT 20-as kisműtógépes adatfeldolgozó rendszert. Ismerteték az előalkal-lóciós költségvetési programjukat, ami több variációs lehetőség alapján gyors információt ad a vállalatvezetői döntések megalapozásához.

Számítógépes rendszert állítottak munkába a Hajdú megyei Állami Építőipari Vállalatnál. A számítógép a nagyvállalat anyag-, munkaerő- és bér-gazdálkodását, szállítási, meg-üzemeltetési, pénzügyi és szám-viteli tevékenységét, utóalkal-lóciós segítő folyamatot. A Videont ESZ 1011-es számítógépet és a hozzá tartozó berendezéseket két munkahelyen üzemeltetik.

Korszerűsítik a belső ügyvitelt a Villamoskészülék Javító Kiszállaltnál. Az ügyvitel átszervezése érdekében a miskolci székhelyű szolgáltató kis-vállalat egy Commodore 64 ti-pusú személyi számítógépet vásárolt mindazokkal a kiegészítő egységekkel, amelyek a vállalat működésének, adatainak táro-

lására, nyomon követésére szolgál-nak. A számítógép a programok betáplálása után egyebek között nyilvántartja az árbevétel-t és a kiadást, mérleget készí-t, főkönyvet vezet, nyilvántartja a bér- és gépkocsi-kifizetéseket, a pénzforgalmat, a garancia- és általánódíjas adato-kat, valamint az anyaggyár-talok kapcsolatos összes adatot is. Az új gépet ez év második felében helyezik üzembe.

VT-20-as kisműtógéppel gyarapodott a közelmúltban a Nyiregyházi Vas- és Fémipari Szövetkezet. A készülék — amit saját erőből, közel kétféltő forintért vásároltak — lehető-séget biztosít az új gyártmá-nyok munkaerő-, anyag- és gépi kapacitásának tervezésé-hez.

A közelmúltban mutatta be mikroszámítógépes adatgyűjtő és -feldolgozó, valamint szoft-ferfejlesztő rendszert az EMALOG GM. Mikrogepük korszerű rendszertechnikai el-vekre épül, dataflow rendszer-ű üzemelésre is alkalmas. Az operatív tár 1 Mb-ig bővíthető, a MULTIBUS-kompatibilis kártyakonstrukció a funkciók nagyfokú tömörítését eredmé-nyezte. Például egyetlen kártyán valósították meg az ösz-szes B/K funkciót. A mikro-gephez bármilyen típusú sor-nyomtató illeszthető, PROM programozásra alkalmas, ipari környezetben is megbízhatóan működik. Illeszthető hozzá 640x300 pontos grafikus ter-minál, szinte tetszőleges számú 8"-os hajlékony mágneslemez-egység, „in circuit” emulátor 8085 processzorra történő hard-ver- és szoftverfejlesztésekhöz stb. Ezeknek a megvalósítása mindössze 2 kb-nyi részt köt le az operatív tárból. Az ope-rációs rendszerszoftver ISIS II-vel vagy CP/M-mel kompatibi-lis, így a BASIC, PL/M, FORT-RAN, PASCAL, Konkurrens PASCAL stb. fordítogramok futtathatók. A szoftverfejlesztő rendszer ára kb. 600 ezer forint. Ezzel a mikropépes hardverrel készült a Fejér megyei Állat-forgalmi és Húsipari Vállalat székesfehérvári vágóhídján üzemelő raktári adatgyűjtő és kiértékelő rendszer. A 27 ter-minális hálózat hermetikusan zárt — akár víz alatt is működő — adatgyűjtő termi-náljai a hazai piacon kuriózumnak számítanak. A szoft-vert, amely 1984-ben tovább bővül, a BIT gmk készíttette.

Új szivdiagnosztikai berende-zés kifejlesztésére vállalkozott a csemői November 7. és a Sasad Tsz által alapított Elektro-n gazdasági társaság. A Mi-nicar elnevezésű műszer alap-ötletét a Találmányi Hivaltól vásárolták, aramkörök kivite-lését azonban önállóan oldották meg. Jelenleg már a műszer formatervészen dolgoznak. A telepről üzemeltethető készülék két fő részből, a sztetoszkópból és a kijelzőből áll. A beteg mellkasára helyezték sztetoszkóp — a szivhangok alapján — 13-féle rendellenességet képes regisztrálni, s ha kóros akad közöttük, nyomban ki-gyullad a lámpája, a kijelző pedig kírja a pulzuszámat. A készülékhez — az orvosok szá-mára, a diagnosztikus készítése-keppen — egy kis képernyőt is terveznek.

Személygépkocsikhoz hasz-nálható üzemanyag-fogyasztá-smérők gyártását kezdte meg a csemői November 7., valamint a Sasad Tsz által alapított Elektro-n gazdasági társaság. A digicon nevű fogyasztásmérő

utastérben lévő elektronikus kijelzőjéről leolvasható, hogy az abban a pillanatban adott sebességgel továbbhaladó autó egy óra alatt hány liter benzint használ el. Segítségével megvá-lasztható az a gyorsaság, amely mellett még gazdaságos az üzemanyag-fogyasztás, így mó-don a kis műszer megtanít a gazdaságos vezetésre. A digicon egy másik változatánál a 100 kilométerre vettített benzín mennyisége is leolvasható. Az üzemanyag-átfolyást mérő szerkezetből az Elektro-n 1983-ban ötezer darabot gyár-tott. Személygépkocsikon kívül traktorokhoz és hajókhoz is készí-t — hasonló elven működő — fogyasztásmérőket a társaság. Ezekből az idén a Szovjet-unióba is szállítanak.

Videokontrol—60 néven sze-mélyi számítógépre épített tűz-biztonsági és diagnosztikai berendezést hoztak létre a Deb-receeni Agrártudományi Egye-tem számítástechnikai labora-tóriumának munkatársai, Ko-vács György és Stieglmayer István, a péptani tanácsok okta-tói, dr. Suller Attila és dr. Tóth Árpád, valamint Patya István. A berendezés lényegesen javu-l a terményszárítók üzembiz-tonsága.

A jugoszláv Iskra cég saját számítógépeiből információs hálózatot hozott létre, amely a ljubljani Delta 4750-es, a zágrábi Delta 340-es, a belgrádi Delta 700-as számítógé-pekben tenődik össze. A számí-tógépek és programozók is az Iskrához tartozó Iskra-Delta szakembereinek munkája. Az információs rendszert a köz-el-múltban próbálták ki a ljublj-anai elektronikai kiállításon. A rendszer alapelképzelése, hogy terminálok segítségével pillanatok alatt hozzájussanak minden műszaki adathoz, to-vábbá a központi raktár, a szer-viz, a termelés adataihoz. Az Iskra ily módon gyors betekin-tést nyerhet az adatokba, ami megkönnyíti gazdálkodását.

Adatbank létesül az NDK-beli Halleban. Az új központ az ország 750 természetvédelmi te-rületéről szolgáltat majd érte-kes adatokat. A szakemberek és a lelkes amatőrök által sz-szegyűjtött információkat szá-mítógépre táplálják. Az adat-bank segítségével gyorsabban és ésszerűbben végezhetik mun-kájukat az ökológusok, de jó szolgálatot tesz majd a mező-gazdasági szakembereknek is.

Csaknem négyezer számítógé-pet dolgozik a csehszlovák nepgazdaságban. Tavaly szá-muk 3,3 százalékkal nőtt a Statisztikai Hivatal megállapí-tása szerint. A korszerű tech-nika bevezetése csökkenti az egyes folyamatok adminisztrá-cióigényességét, egyszerűíti az információk nyilvántartását és az egész ellenőrzési folyam-atot.

Számítógépet alkalmaznak az Észak-morvaországi Faipari Művekben a fűrészáru mére-teinek optimalizálására. A Tes-la Művek stranicni üzemében készült JPR—12 jelű számítógé-p fényugárral tapogatta le a fatörzsek méretét, majd meghatározta a leggyártható késztermékeket. A számítógép vezérli a hidraulikus fűrésze-ket is. A 300 ezer koronába ke-rülő berendezés két év alatt amortizálódik, az üzem hulladékhányada 3%-kal csök-kenet.





# Rendezvény- mutató

Március (nap)	T é m a	Lásd még (ho/oldal)
9.	Skakérettel rendszerek — eredmények és problémák	márc./16.
12.	Kisvállalkozók a számítástechnikai exportban	márc./18.
14.	Barátságos programok — barátságos felhasználók	márc./19.
16.	Skakérettel rendszerek általános keretmodellje	márc./18.
20-22.	Idégenforgalmi konferencia	márc./16.
23.	Geoprognozisták rendezvény ismertetése	márc./16.
30.	Egy sikeres eszköz rendszerek megvalósításához	márc./16.
Április	6-7. V. Marketing konferencia, Pécs	

# NJSZT

## NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

NŐSZAKI ÉS TERMESZETTUDOMÁNYI EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE  
Budapest, V., Báthori utca 14.  
Telefon: 329-390, 329-349

### MESTERSÉGES INTELIGENCIA ÉS ALKALFISMERÉSI SZAKOSZTÁLY

Március 9-én Darvas Ferenc (SZKI) tart előadást Szakérettel rendszerek — eredmények és koncepcionális problémák címmel.

Március 16-án Szakérettel rendszerek általános keretmodellje címmel előadást, előadók: Aszódi János és Gergely Tamás (SZÁMALK).

Március 23-án a korábbi programtól eltérően Aszódi János tart előadást, a Magyar Állami Földtan Intézet számára készített geoprognozisták rendszert ismerteti.

Március 30-án Krauth Péter (KFKI) és Márkus András (SZTAKI) tart előadást OPS3: egy sikeres eszköz szakérettel rendszerek megvalósításához címmel.

Április 13-án Szakérettel rendszerek megvalósítási eszközeinek összehasonlítása címmel hallgathatók előadást. Az előadó Krauth Péter (KFKI).

Az előadások péntekenként reggel 9-kor kezdődnek.

### NJSZT ÉS A TIT MATEMATIKAI SZAKOSZTÁLYA

Március 14-én 15 órakor Kertész Ádám (SZÁMALK) tart előadást Barátságos programok — barátságos felhasználók címmel.

# SZVT HÍRADÓ

## Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság

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

A szervezők klubjának december 18-i összejövetelén dr. Pogany Károly igazgató tartott előadást a Comprogran Rendszerház Közös Vállalatról. Ismertette, hogy a vállalat átalakulását egy komplex cél meghatározás előzte meg. Ennél a számítástechnikai fejlődés 1989-90 között elérhető hazai feladatok szintjéből indultak ki. Megállapították, hogy 1990-91-re valószínűleg kialakul az automatizált Iroda. Az is várható, hogy egyre inkább a tipikus (gyorsan és hatékonyan alkalmazható) rendszerek kidolgozása, vagyis a szoftvertermékek bővítésére lesz szükség. A vállalatok átvilágítására külföldi szervezőkkel vezetett közös munka tapasztalatait is hasznosítani fogják.

A Magyar Elektronikai Egyesület Műszaki-gazdasági és Külkereskedelmi Bizottsága 1983. évi utolsó klubnapján dr. Fésüs Károly, a Sztruktúra Szervezési Vállalat főosztályvezetője tartott előadást. A számítógépes termelésirányítás néhány időszerű kérdése címmel. Kifejtette, hogy a hazai számítógépes termelésirányítás mind volumenében, mind minőségileg jelentősen elmarad a kivánatosól, és a gazdaságilag fejlett országok számítógépes termelésirányításától. Ennek fő oka, hogy hiányzik a hazai gyakorlatban a számítógépes termelésirányítási alkalmazásokat lehetővé tevő szervezői iskola és a szervezési eredmények vállalati fogadóképessége. Előadásában szemléletes példákon mutatta be a raktárközpontú termelésirányítás alapjait, valamint a számítógépes termelésirányítás alkalmazásához szükséges kritériumrendszert.

A számítógép-alkalmazási munkabizottság az adatvédelmi szakcsoport rendezésében kereszttal-megbeszélést tartott az 1/1981. BM. sz. rendelet végrehajtásáról. A vitaindító előadást Jevics Lajos tartotta, aki az építőipar területén korot intézkedéseket és az ezek végrehajtásának ellenőrzésénél szerzett tapasztalatokat foglalta össze. Kiemelte, hogy az adatvédelem megfelelő biztosításában igen nagy a vezető szerepe. A kifejlesztett adatvédelmi felelősök intézkedési lehetőségeit és utasítási jogát ennek megfelelően kell meghatározni.

Pf. 146.

### Tisztelt Szerkesztőség!

A Számítástechnika 1983. szeptemberi számában jelent meg Microcamping '83 címmel Kőszó István írása a balaton-szemeli Expressz-tábor programjáról. A cikk szerint az ország minden részéről érkeztek diákok, az általános iskola 5. osztályától kezdve az érettségizetőkig.

Szeretném megtudni, indul-e tanfolyam ebben az évben is. Ha indul, hogyan lehet jelentkezni? Az iskola javaslata alapján, vagy más módon? Gimnáziumban tanulok, har-

madíkos vagyok, tehát a számítástechnikával csak ónszorgalomból foglalkozom.  
Az írásom, sokakat érdekelne ez a lehetőség, néhányan talán a jelentkezés módját is ismerik. Szeretnék én is többet tudni a — különben nagyon hasznos — tanfolyammal kapcsolatban.

DRENYOVSKY ANDREA  
Nyíregyháza

A KISZ Központi Bizottsága Középközponti és Szakmunkástanulós Tanácsától kapott felvilágosítást szerint ez évben is megrendeik Balatonszemelen a Microcamping Expressz-tábort. Megrendezésének végleges időpontja még nem ismert. Jelentkezni egyébként a fővárosi és megyei Expressz-irodáknál lehet.

(A szerk.)

## IFAC '84

Budapest 1984. július 2-6.

A Nemzetközi Automatizálási Szövetség (IFAC) világkongresszusára 1984. március 15-ig lehet jelentkezni. A részvételi díj 10 000 Ft. Az MTESZ-hez tartozó szervezetek tagjai

és a felsőoktatási intézmények hallgatói részére a részvételi díj 5000 Ft. Részletes felvilágosítást ad az IFAC '84 titkársága, Budapest, XI., Kende u. 13-17. Telefon: 253-442.

## Idegenforgalmi konferencia Siófokon

Az SZVT Idegenforgalmi Szakosztálya, valamint Somogy megyei és siófoki szervezete A számítástechnika alkalmazása az idegenforgalomban és a vendéglátásban címmel 1984. március 20-22. között konferenciát rendez Siófokon. Előadások hangzanak el az országos idegenforgalmi és szállodavállalatok számítástechnikai

fejlesztési terveiről, a szállodai (portál és éttermi) és utazási irodai számítógép-alkalmazásokról, a hazai és külföldi helyi foglalkalási rendszerek gyakorlati tapasztalatairól, a személyi számítógépek vendéglátóipari alkalmazásáról, valamint az országos számítógépes idegenforgalmi rendszer fejlesztési munkáiról.

A konferencia idején néhány hazai és külföldi számítástechnikai cég kiállítást is rendez.

Részletesebb információk kaphatók Budapesten a 179-800 (Tourinform) és Siófokon a 84-10600 és 84-10612-es telefonon.

## MEGHÍVÓ

Az NJSZT klubja, a Magyar Kereskedelmi Kamara Kisvállalkozási Tagozata és az SZVT Invenzió köre szervezésében a Vállalkozók Klubja

### Kisvállalkozók a számítástechnikai exportban

címmel klubnapokat rendez.

A klubnapok meghívott vendégei a Külkereskedelmi Minisztérium és több külkereskedelmi vállalat szakemberei.

A rendezvények időpontjai: 1984. március 12.  
1984. április 9.  
hétfői napokon 15 órai kezdettel.

A rendezvények helye: KPVD SZ, Budapest VI. Eötvös u. 25/a, kamaraterem.

A rendezvények szervezői szívesen látják az érdeklődőket.

## Rejtvény

### 25. számú feladvány

Keressük meg azt a legkisebb egészszámú pitagoraszai számhármast, melynél a két befogó egymástól 1 egységgel különbözik, és az átfogó 3-mal osztva 1-et ad maradékkal.

### 26. számú feladvány

Valaki érdeklődött egy egyetemelt végzett ismerős család állapota és kora felől. A következő választ kapta: Nős és 3 gyereke van. A gyerekek egészer kerekített életkorának szorzata megegyezik az illető életkorával, melynek az első számjegye a második számjegy kétszerese. Az illető még nem érte el a nyugdíjkorhatárt. A legkisebb gyerekek életkora páros szám. Hány éves az illető, és hány évesek a gyerekek?

### 27. számú feladvány

All, Bea, Ede, Ill, Leo, Ott, Ria közül ötven barátok. Irjunk programot, amely kiírja az összes lehetőséget!

### 28. számú feladvány

Az m és n természetes számokat barátságos számoknak nevezzük, ha m osztónak összege egyenlő n-nel és n osztónak összege egyenlő m-mel. (Magát a számot ne vegyük osztonak, de az 1-et igen.) Határozzuk meg n-ig a barátságos számokat!

A megjelöléseknek 1984. április 8-ig kell a szerkesztőségbe beérkezniük a következő címre: Számítástechnika Szerkesztőség, 1368 Budapest 112. Postafiók 146.

### A 18. sz. feladvány megoldása

Az egész számok 3-mal való osztásához szempontjából 3 csoportra osztanak. Vagy oszthatók 3-mal, vagy 3-nal osztható, vagy maradékul 1-et adnak, vagyis 3n+1 alakúak, vagy pedig 2n, vagyis 3n+2 alakúak.

ak. Az első csoportban levő elem négyzete 9n<sup>2</sup> alakú, vagyis 3-mal osztva 0 maradékot ad. A második csoportban levő négyzete (2n+1)<sup>2</sup>=9n<sup>2</sup>+4n+1, vagyis 3-mal osztva 1-et ad maradékul és ugyanígy a harmadik csoportban levő elem négyzete (3n+2)<sup>2</sup>=9n<sup>2</sup>+12n+4=9n<sup>2</sup>+12n+3+1, vagyis 3-mal osztva szintén 1 maradékot ad. Így tehát maradéktól csak 0 és 1 fordul elő.

### A 28. sz. feladvány megoldása

Először a pillanatnyilag tele levő első kannából megtöltjük a másodikat, mely öres. Ekkor az elsőben 2 liter marad, a második tartály pedig 18 literrel tele lesz. A következő lépésként a másodikból teleöltjük a negyediket, melyben tehát 12 liter lesz, míg a másodikban 6 liter marad. Most a negyedikből a teljes 12 liter átöltjük a harmadikba. A második kanna tartalmát átöltjük a most öres negyedikbe. Utolsó lépésként az első tartályban marad 2 liter átöltjük a másodikba. Így összesen 5 átöltéssel sikerült a kívánt helyzetet létrehozni.

### A 19. és 20. számú feladványok helyes megfjtői:

- Antal József (19, 20) Szeged;  
Petőfi Sándor ú. 6., Csorvás Imre (19) Budapest; V., Nyári Pál u. 9., Gedl László (19, 20) Gödöllő; Korvin Ottó körút 28/a., Galanits Tibor (19, 20) Páztó; Kossuth út 4., Gecs Györgyné (19, 20) Eger; Kis-konda u. 1., Hajna János (19, 20) Pécs; Kándó Kálmán u. 14., Koós Árpád (19, 20) Budapest XII., Németvölgyi út 6., Lakatosné Engli Valéria (19, 20) Záhony; Felszabadulás tér 4., Lipták Gábor (19, 20), Szegegy; Pf. 376/K, Neumann János szocialista brigád (19, 20) Miskolc; Lenin Kohászati Művek (Dísgyőri Vasgyár, Számítástechnikai Főosztály, Pálgya Károly (19, 20) Ózd; OKÚ Tervező Közgazdasági Főosztály, Spiring László (19, 20) Budapest; Irinyi József u. 9., Szomj Anna-Mária (19, 20) Cluj; Románia, Tüzes Katalin (19, 20) Bátaszék; Kőlcsey u. A/10.

Az 1983. évi decemberi számban sajtóhíra történt. A helyes megfjtők közt van: Spiring László (19, 20) Budapest; Irinyi József u. 9., Tüzes Katalin (19, 20) Bátaszék; Kőlcsey u. A/10.

## Új SZÁMOK-tanfolyamok

### Speciális képzési lehetőségek MERA 9150 felhasználóknak

#### Szervező-programozói tanfolyam

Korábbi ismeretek rendszerezésére, új szakemberek képzésére szolgál. (Adat-előkészítés; vezérlőprogramok, rendszerkezelési műveletek; rögzítési folyamatok.)

Foglalkozások: félintenzív jelleggel, 1984. május 28-tól június 26-ig, minden hétfőn délután, kedden délelőtt.

Részletes információt ad Gaul Géziné a 668-852-es telefonszámon.

#### Rendszermérnöki tanfolyam

A lengyel oktatási tervben nem szereplő komplex rendszer-technikai képzés. (Architektúra; berendezések kezelése, karbantartása; diagnosztika, tesztelés, üzemeltetési tapasztalatok, napi problémák; szervezési, programozási ismeretek.)

Foglalkozások: félintenzív jelleggel, 1984. szeptember 17-től november 20-ig, minden hétfőn délután, kedden délelőtt.

Részletes információt ad Unyi Gábor a 853-111/239-es telefonszámon.

Vidéki hallgatóknak szállást, étkezést biztosítanak.

## Tanfolyami felhívás

A MAS—M programcsomagot átfogóan ismertető SZÁMOK-tanfolyam indul.

### VÁLLALATI GAZDÁLKODÁSI FUNKCIÓK SZÁMÍTÓGÉPES TÁMOGATÁSA A MAS—M PROGRAMCSOMAG SEGÍTSÉGÉVEL

címmel 1984. április 18—20. között.

A tanfolyam részvételi díja: 1500,— Ft.

(Bentlakással és teljes ellátással) 2640,— Ft.)

Jelentkezni 1984. április 3-ig lehet a SZÁMALK oktatásszervezési osztályán Gaul Gézinél. Telefon: 668-852 vagy 853-111/131.

Postacím: 1502 Budapest 112. Pf. 146.