

# SZÁMÍTÁS TECHNIKA

XI. ÉVFOLYAM 10. SZÁM

1980. OKTÓBER HÓ — ÁRA: 12 Ft —

## A szuszter cipőtalpa

A számítási információk rendszerek szervezésének, számítógépes adatfeldolgozásának könyvtári szakiradalmi egyre bővülő, és főként alig követhető. Szervezési és számítástechnikai intézeteinknek egyik fő profilja éppen a számítási témák korszerű és teljességre törekvő feldolgozása.

A felismerést, hogy a számítástól nyerhető információk értéke állandóan növekszik, modern életünk termelte ki. Az információk használati értékét viszont az elérhető gyorsaság sokszorozza meg. Arról szinte felesleges is külön szólnunk, hogy ügyviteli munkaerő-tartalékokat fogynak, és az adminisztrációs létszám csökkentése soha nem szünetelő vezetői feladat.

A fentiekből logikusan következik, hogy éppen szervezeti és számítástechnikai intézeteinkkel joggal várható el, hogy számítási információk rendszerű a legkorszerűbb legyen, és ne érvényesüljön a címbe jelzett kárhely.

Fél évtizedes tapasztalatunk bizonyítja, hogy intézeteink vezetői ösztöne törekvés van a maradéktalan számítási rend megteremtésére, és ezen a terepen kivétel nélkül mindenütt tiszteletreméltó fejlődés tanú lehetünk.

Ez a rend azonban nem egyöntetű. A szervezési és számítástechnikai intézeteket igazgatólag a szolgáltatások közé soroljuk. A szolgáltatások (az ún. tercier szektor) minden fejlett országban a gazdasági élet állandóan növekvő területét jelentik, és tartalmilag rendkívül sokrétűek. Ezt a sokféleséget igen nehéz közös nevezőre hozni, és ezeket szabályokat biztosítani. Elegendő, ha olyan szélsőséges esetekre gondolunk, mint például a ruházati, a termelés, a háztartási gépek javítása vagy a könyvkiadás. A már bizonyos múlttal rendelkező szolgáltatásfajták számlarendje országosan is egyesebb — a fiatal számítástechnika mindmáig, ezt nélkülözve.

A Pénzügyminisztérium és a Központi Statisztikai Hivatal kezdeményezésére, szakemberei együttes munkája révén, rövidesen, mint hivatalos kiadvány lát napvilágot a számítástechnikai önköltségszámítási és árképzési mintaszabályzat. Alkalmazása majd egységet teremt a számítástechnikai szervezetek körében, mivel a kiadvány messzemenően számol a számítástechnikai jellegzetességekkel, amelyek minden hagyományos szolgáltatás-nemtelérnek.

Számítási rend nélkül nincs önköltségszámítás és árképzés, de elképzelhetetlen az önköltség iránítása is. Arról pedig nem is kell szólnunk, hogy a ügyfeleinket meg akarjuk nyerni, a legjobb referencia a saját, kifogástalanul működő rendszerünk.

PERJES SANDOR

## SZKB szekcióülések Magyarországon

Szeptemberben a Számítástechnikai Kormányközi Bizottság két munkaszervevények, a Gazdasági Tanácsnak és a Komplex Kiszolgálási Tanácsnak egy-egy szakértői szekcióját ülésezett hazánkban.

A Gazdasági Tanács 1-es, tervezési kérdésekkel foglalkozó szekcióját szeptember 8—13 között tartotta nyolcadik ülését Boglárán. E munkaszervevény legfontosabb, eddig elvégzett feladatai közé a KGST VB ez év júniusi ülésén aláírt szakosodási egyezmény előkészítését, az 1990-ig szóló gazdasági prognózis elkészítését és az együttes tervezés munkáinak elindítását sorolhatjuk. Ez a szekció állítja össze a KGST sokoldalú integrációs intézkedések egyeztetett tervekkel számítástechnikával kapcsolatos fejezeteit, illetve kísérő figyelemmel az SZKB tagországok között megvalósuló kölcsönös számítástechnikai szállításokkal is.

A mostani ülésen a résztvevő küldöttségek (az SZKB tagországai) az említett tárgykörben aktuális kérdéseket vitat-

ták meg, javaslatot tettek az elkövetkező két éves időszak munkatervére.

Az ESZR KKT (komplex műszaki kiszolgálási) 3-as szekció hetedik ülésére szeptember 22—27 között Visegrádon került sor, amelyen ugyancsak az SZKB tagországainak képviselői vettek részt.

A napirenden szereplő pontok között érdemes az alábbi, a KKT egész tevékenysége szempontjából jelentős témákat kiemelni:

— „Import ESZR műszaki eszközök műszaki kiszolgálási kötelezettségeinek átadás—átvételi ügyrendje.”

— „Az import ESZR hard-ware eszközök műszaki kiszolgálási átadás—átvételi rendje.”

— Az ESZR KKT 3-as szekció 1981—1985 évekre vonatkozó munkatervének jóváhagyása.

A tanácskozás baráti és konstruktív légkörben zajlott le. Eredményeik — a szekció eddigi munkájához hasonlóan — elősegítik a számítástechnikai eszközök hatékony alkalmazását országainkban.

## ESZ 1030-as a debreceni csapágyművekben

Korszerű, nagy teljesítményű ESZ 1030-as számítógépet állítottak munkába a Magyar Gördülőcsapágy Művek debreceni gyárában. A rendszer része a múlt év végén befejeződött rekonstrukciónak. Eddig a különböző számításokat, méréseket, összesítéseket bér-munkában végeztette el a gyár, most mindezeket rá lehet bízni az ESZ 1030-asra. Induláskor egy műszakban dolgozik a gép, de tervezik, hogy a hajdúsági üzemektől bér-munkát is vállalnak számítógépre, s ha szükséges, három műszakban üzemeltetik.

## Megyei számítóközpont Nyíregyházán

Megyei számítóközpontot hoznak létre Nyíregyházán. Az arról szóló megállapodást szeptember 24-én írta alá a szabócsai megyeszékhelyen Pénzes János, a megyei tanács elnöke és Pesti Lajos, a Központi Statisztikai Hivatal elnöke. A megállapodás értelmében a jövő év őszétől kezdenek hozzá az ország tíz-hetedik megyei számítóközpontjának kivitelezéséhez. Ez-

## X. Magyar Operációkutatási Konferencia

A Debreceni Agrártudományi Egyetemen 1980. szeptember 9—11 között tartották meg a X. Magyar Operációkutatási Konferenciát. A találkozó a Magyar Közgazdasági Társaság Matematikai-Közgazdasági Szakosztálya szervezte, a Bolyai János Matematikai Társulat Alkalmazott Matematikai Szakosztálya és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Operációkutatási Szakosztálya közreműködésével.

Operációkutatási konferenciákat 1963 óta rendeznek hazánkban; 1972 óta nagyjából évenként. A szervezői szerep körébejár a három említett szakosztály között. Az ideit jelentősen támogatta a házigazda egyetem is. A konferen-

zel egyidőben hozzálltak a gépek, berendezések kezelőinek betanításához.

A létesítendő nyíregyházi számítóközpont része lesz annak az országos regionális számítógép-hálózatnak, amely már ma is nagymértékben segíti a vállalatok gazdálkodását.

Az új számítóközpont 1984. január 1-én kezdi meg üzem-szerű munkáját.

- E HAVI SZÁMUNKBAN:**
- **Mini- és mikroszámítógépek** (2. oldal)
  - **Kései találkozások a...** (3. oldal)
  - **Interjú az NISZT főtűkárával** (8. oldal)
  - **SICOB' 80** (9. oldal)
  - **Adatbázisok alkalmazása Magyarországon** (10. és 14. oldal)
  - **Osztott adatbázis II.** (11. oldal)

## Mintarendszer az államigazgatásban

— Ülésezett a Minisztertanács Tanácsai Hivatalának  
Számítástechnikai Alkalmazási Bizottsága —

A tanácsai ügyintézés korszerűsítése, az adatfeldolgozás, az információs rendszer megújítása, a számítástechnika alkalmazási lehetőségei szerepeltek annak a tanácskozásnak a napirendjén, amelyet a Minisztertanács Tanácsai Hivatalának Számítástechnikai Alkalmazási Bizottsága hívott össze. Szeptemberben a Parlamentben megtartott eszmecsere az államigazgatási apparátus szakemberei — tanácsai tisztviselői — és a különböző tárcák számítástechnikai, informatikai foglalkozó szakemberei megvitatották azt a programot, amelyet az Államigazgatási Szervezési Intézet munkatársai dolgoztak ki a területi — megyei — számítógépes információs és adatfeldolgozó mintarendszer kifejlesztésére. A tervezet egy évvelre kidűzi a tennivalókat.

A munka lényege: a számítógépek teljesítőképességét kihasználva megteremteni a területi irányítási rendszer számítástechnikai bázisát, hálózatát. Ismeretes, hogy a külön-

böző tárcák, ágazatok és a megyei tanácsok közül is jó néhány létrehozta adatbankjait, ám egyelőre a különböző számítógépes rendszerek nyelvezete eiter egymástól. El kell érni, hogy a megyei számítógépközpontok „egy nyelven” beszéljenek.

A tanácskozáson szó esett arról is, hogy a tíz évre szóló munkaprogram egyik fontos tennivalója az információs mintarendszerek életre hívása — ezek szükségességét hangsúlyozta vitaindító felzárkoltatásában Pesti Lajos, a Központi Statisztikai Hivatal elnöke-helyettese és Raft Miklós, a Minisztertanács Tanácsai Hivatalának elnökhelyettese, a hivatali Számítástechnikai Alkalmazási Bizottság elnöke. A közeljövőben Bács-Kiskun, Heves, Nógrád, Pest, Szabolcs és Zala megyében kezdenek hozzá a feladat megoldásához. (A kijelölés a számítógépes szervezésben elért eredmények alapján történt.) A rendszer számítástechnikai bázisát a kísérleti időszakban is és a továbbiakban is az országos államigazgatási számítógépes hálózatokra, a tanácsok számítógépeire, a különböző tárcák információs és adatfeldolgozó apparátusaira alapozták. A program részletes munkatervét az év végéig dolgozzák ki: alkalmazásaitól az adminisztrációs munka csökkentését, a rugalmas, gyors ügyintézés, a tanácsai információk visszarámálásával a tervezés, gazdálkodás, igazgatás színvonalának emelkedését várják a szakemberek — jelentették be a tanácskozáson. (MTI)

## Gépipari Szervezési Tanácskozás

A VI. Gépipari Szervezési Kollokviumot október 8—10 között rendezték meg Budapesten. A tanácskozáson a kohó- és gépiparban és az ágazathoz kapcsolódó területeken dolgozó vezetők szamoltak be a korszerű tudományos vezetési, termelési, fejlesztési—be-ruházási folyamatok bevezetésének módszereiről. A kollokvívumon, amelyen csaknem 600-an vettek részt, azok a módszerek kerültek szóba, amelyek egy-egy területen már sikeresen bevezettek (hálótervezés, számítógépes folyamat-szervezés és -irányítás stb.). Az elhangzottak alapján, a résztvevők egyetértésével, konkrét tervek és szervezési ajánlások dolgoznak ki az 1980—85-ig terjedő időszakra, a vezetési és irányítási szervek, valamint a vállalatok részére. (MTI)

STAHL JÁNOS



Múlt havi számunkban rövid tájékoztatást adtunk a Budapesten megrendezett, mini- és mikroszámítógépek alkalmazásával kapcsolatos MIMI '80 konferenciáról. Jelen cikkünkben néhány előadás tükrében kívánunk összefoglaló képet nyújtani a rendezvényről, és ennek kapcsán a szűkebb szakterületet érintő legújabb eredményekről.

A hazai alkalmazásokkal közelebbről foglalkozó szakembert a MIMI '80 konferencián elsősorban két fő kérdés foglalkoztatta: milyen tendencia érzékelhető a mini- és mikroszámítógépek alkalmazásának nemzetközi, illetve hazai viszonylataiban.

A nagyszámú külföldi előadás közül szeretném kiemelni azokat, amelyek a mini- és mikroszámítógépek szerepével a robotok irányításában, a párhuzamos és problémaorientált mikroprocesszorokkal, valamint a multi-mikroprocesszoros rendszerekkel foglalkoztak.

K. A. Bejczy, az űrutatási eredményeiről is híres kaliforniai Jet Propulsion Lab. munkatársa, valamint dr. J. Plander, a Szlovák Tudományos Akadémia Technikai Kibernetikai Intézetéből (igen érdekes előadásokat tartottak a robotikával, az alakfelismeréssel és a képfeldolgozással kapcsolatos alkalmazásokról).

K. A. Bejczy előmondta, hogy a robotok különféle felhasználásának egyre növekvő tendenciáit figyelhetjük meg. A modern technológia a robotokat az emberi kar mechanikai munkájának kiterjesztésére, megnövelésére vagy helyettesítésére használja. Manipulátorok és robotkarok ezreit alkalmazták az autógyártásban és más ipari területeken. A robotok alkalmazását valahog úgy képzelték el, hogy a nagy számú gépek növekvő kapacitása és egyre csökkenő ára eredményezi majd a robotok gazdaságosságát. Ez a feltevés öt-hat évtől kezdve megdőlt, amikor is kiderült, hogy az általános célú, nagy teljesítményű számítógépek robotirányításra, az azzal kapcsolatos információszerezésre gazdaságosabban nem alkalmazhatók. Ezek a kérdések sokkal könnyebben oldhatók meg a miniszámítógépekkel és még inkább a

mikroprocesszorokkal, az azokban rejlő képességekkel. A mini- és mikroszámítógépek alkalmazása alapvetően elősegíti a robotok valós idejű irányítását és a távolról való működtetés (teleoperáció) problémáinak megfejtését. A robotirányítási problémák ugyanis komplexek és legjobban az elosztott és hierarchikusan strukturált sokszintű irányítási sémák szerint lehet azokat megfogalmazni, illetve megoldani. Kiderült, hogy a mikroprocesszoroknak az alakfelismerésben is döntő szerepük van. Csak így lehet ugyanis megoldani a valós idejű adatfeldolgozás keretén belül az ideális alakfelismerési alkalmazásokat a robotikában. A mini- és mikroszámítógépek sajátosságai és gazdaságosságuk miatt a robotika területén is egyre nagyobb szerepet játszanak, mégpedig az irányítási-beavatkozási funkciók, továbbá a robot és az ember közötti kommunikáció kialakításában. A robotirányításban sokféle módon és többféle szinten lehet azokat alkalmazni. Felhasználhatók a legalacsonyabb irányítási szinten a robotok szervoteljesítményének a javítására, egy másik szinten a robotokat irányító logikai programok megvalósítására. S egy újabb szinten, például a feladatorientált irányításnál való alkalmazáskor, a gépekkel már „intelligens” (funkcionális) parancsokat is adhat a robot számára. Az itt felsorolt fontos funkciók megteremtése felvetette a multiprocesso-

zoros rendszerek kutatásának problémáját. A mikroprocesszorok szoros értelemben véve gazdaságossá, ipari alkalmazásokban pedig „szalonképesé” teszik a robotokat. Vannak viszont területek, ahol függetlenül a gazdaságosságtól, robotokat kell használni: ilyen a nukleáris környezet, a mélytengeri kutatások, űrutatások stb. Az ipari robotok alkalmazásában, fejlettségi tőkés országokban, az autópálya jár az élen. A közeljövőben nem elképzelhetetlen, hogy a robotok vagy robotelemek betörhetnek a textiliparba és a mezőgazdaságba is.

Dr. J. Plander előadásában arról hallhattunk, hogy a mesterséges intelligencia, az alakfelismerés, képfeldolgozás problémáinak kezelésére olyan párhuzamos és problémaorientált mikroprocesszorokra van szükség, amelyeknek működési sebessége igen nagy. A mikroprocesszorok és a mikroáramkört technológia fejlődése lehetővé teszi, hogy nagy sebességű, nagy áteresztő képességű, olcsó, rugalmasan alkalmazható, nagy megbízhatóságú és széles körben felhasználható párhuzamos processzoros rendszereket alakítsanak ki.

A legfejlettebb eredményeket összegyűjtő előadásban az előadó a párhuzamos számítógéprendszereket a következő öt kategóriába osztotta: vektor-, „pipeline” processzorok; párhuzamos processzor-együttesek; asszociatív mátrixprocesszorok; algoritmikus mátrixprocesszorok és algoritmikus minimálmátrix-processzorok. A legszélesebb körben alkalmazott párhuzamos processzorok az ún. MIMD (Multiple Instruction, Multiple Data Stream) architektúrájú multi-processzorok. Az előadás végzetül foglalkozott a párhuzamos és problémaorientált processzoroknak a mesterséges intelligencia és a robotika területén való jövőbeni alkalmazási lehetőségeivel.

A multi-mikroprocesszoros rendszerek kialakításának hardware és software problémáira több előadásban is visszatérték. J. Aspelund — a helsinki Technológiai Egyetemről — előadásában többek között azt fejtette ki, hogy amíg az általános célú számítógépekben a párhuzamos processzorok alkalmazását a soft-

ware problémák jelentősen korlátozzák, addig a speciális célú, párhuzamos processzorokkal rendelkező mini- és mikroszámítógépeknek a problémák nagy része hiányzik.

Más előadások foglalkoztak pl. a beszédanalízishez és szintézishez felhasználható problémaorientált multi-processzoros architektúrákkal, az általános célú számítógépek és mikroprocesszoros rendszerek összekapcsolásával, univerzálisan változtatható topológájú multi-mikroszámítógépes rendszerekkel.

A software szekción tartott előadások közül öt hazai előadók nevéhez fűződik. A VIDEOTON Fejlesztési Intézet munkatársa — Gróf J., Hinc E. és Kacsuk P. — „Kiterjesztett konkurrens Pascal kernel egy multi-mikroprocesszoros rendszerhez” című előadásukban beszámoltak valós idejű folyamatirányítási feladatok multi-mikroprocesszoros rendszerben való programozásában szerzett tapasztalataikról, ismertette a multi-mikroprocesszoros rendszer architektúráját és a kernel-funkciók megvalósítását. Továbbá foglalkoztak a strukturált programozást támogató és nagyméretű programok fejlesztését elősegítő CDL nyelvre alapozott mikroprocesszoros software technológiával; miniszámítógépes hálózatban levő terminálok intelligenciánszintjének növelésével; mikroszámítógépes rendszerrel készített felhasználóorientált programnyelvről.

Az alkalmazások szekción nyolc előadást magyar szakemberek tartottak. A hazai alkalmazások között találhatunk gázelosztó-hálózatot irányító mikroszámítógépes rendszert, röntgensugaras spektrométeradatok gyűjtését és feldolgozását, mikroszámítógéppel vezérelt sokcsatornás analízisberendezést, mikroszámítógépes EEG vizsgálatokat stb.

Figyelemre méltóan tartom dr. Köhlernek (Erlangeri Egyetem, NSZK) a mikroprocesszorokkal kapcsolatos néhány megállapítást. Minden egyes újonnan tervezett és gyártott mérőberendezés ma már beépített mikroprocesszorokkal rendelkezik. A digitális voltmérők, nagy pontosságú hőmérsékletmérők, elektronikus számlálók, jelgenerátorok, oszcilloszkópok és más mérőműszerek új korszaka kezdődött. Például a Hewlett-Packard az utóbbi három évben mintegy 100–150 új mikroprocesszoros intelligens mérőberendezést fejlesztett ki. A mikroprocesszorokat a háztartási gépekben és a járművekben is egyre jobban használják. Véleményem szerint háromöt évben belül minden egyes új autót három-négy beépített és különböző funkciókat ellátó mikroprocesszorokkal rendelkezik. Így elképzelhető, hogy ezen a területen milyen nagyszámú mikroprocesszor alkalmazására kerül sor. Az integrált áramkörök gyártók szerint elképzelhető, hogy öt-hét évben belül száz darab Intel 8080-as mikroprocesszornak megfelelő egységet tudnak majd előállítani egy áramkörű morzsán. Nagy kérdés viszont, hogy vajon mit tudnak majd kezdeni egy ilyen bonyolult áramkörrel; hogyan kezelhető például software szempontból stb.

A konferencia színvonalát emelte a mini- és mikroszámítógépek software kérdéseivel foglalkozó kerekasztal-megbeszélés.

Vitandóiban dr. Rózsa Lajos (az MTA SZTAKI főmunkatársa), ismert forrásokra hivatkozva, többek között elmondta, hogy 1979-ben a 4 bites mikroprocesszorok forgalma 50,4 millió, a 16 biteseké pedig 617 ezer darab volt. Ugyanezen források szerint, az új generációs, 16 bites mikroprocesszorok potenciális felhasználói közül sokan nem ér-

tenek az ilyen bonyolult egységekkel való rendszer tervezéshez. Komoly probléma a nagyon bonyolult egyedi alkalmazási software megírása. A kerekasztal-megbeszélésben szó esett még az alkalmazások számára nagy segítséget nyújtó, nem procedurális nyelvek kidolgozásáról. Angliában már eredmények mutatkoznak ezen a területen (BADSOCKS nyelv). A szabványosság fontosságát többen említették: ezt a gyártó szintjén szükséges megoldani. A szabványosítás fontos olyan területeken is, mint pl. a multi-mikroprocesszoros rendszerek összekapcsolása. A mikroprocesszorok kettőféle felhasználóját lehet megkülönböztetni: az ún. OEM eszközt gyártót, aki saját beépítésébe épít mikroprocesszort, valamint az ún. végfelhasználót, aki különféle „feleletek dobozként” kívánja azokat használni, és a számítógép-programozásban nincs tapasztalata. Jelenleg még mindig az a helyzet, hogy a mikroprocesszorok legtovább maximálisan csak ASSEMBLER nyelven programozható. A végfelhasználóknak viszont sokkal kényelmesebb lenne „humánizáltabb” utasításokkal dolgozni. A mikroprocesszorok gyártásában és alkalmazásában vezető országokban újabb konzultációs iródatok hoznak létre, amelyeknél egyelőre még az a probléma, hogy inkább képviselik a gyártókat, mint a felhasználókat.

Előrejelzések szerint mintegy három-öt éven belül nagy mennyiségben lesznek a piacon 32 bites mikroprocesszorok, amelyek már egy mai miniszámítógépes számítási kapacitással egyenlő értéket képviselnek majd. Természetesen várható, hogy ezek a mikrogepek már FORTRAN, COBOL, PL/I és más magas szintű nyelveken is programozhatóak lesznek. Lehet, hogy ezek az egységek öt-nyolc év múlva saját hardware-ben megvaló-

sított fordítóprogrammal is rendelkeznek.

A konferencia befejeztével megkerdeztem néhány szakembert, hogyan értékelik annak színvonalát.

K. A. Bejczy: „Az itt szereplő témákkal más konferenciák is lehet találni; a magyar vagy kelet-európai országokból jött szakemberek előadásai élenjáró gondolkodásmódot tükröztek. Gondolok itt az elosztott vagy a multi-processzoros adatfeldolgozás problémáira. Különbséget abban látok más konferenciákkal összehasonlítva, hogy ott az előadók mögött nagy és elég jól definiált piaci háttér van. Más konferenciák előadóival összehasonlítva az itteni előadók, megállapítható az azonosság abban, hogy mindegyiküknek személyes élménye a számítógéppel való foglalkozás.”

H. Köhler: „A konferencia szakmai színvonalát megegyeztet más nyugati-európai konferenciákkal, a multiprocesso-

zoros rendszerek témát illetően azonban az amerikai és japán konferenciák szintje magasabb. Itt főleg a műszaki-tudományos alkalmazások voltak előtérben. Ilyen területen sok új, érdekes alkalmazásról hallottunk. A mikroszámítógépekkel érintő általános software problémák egységes megoldására ezen a konferencián nem kaphattunk választ.”

Mindent egybevetve, a Budapesten megrendezett MIMI '80 konferencia — ha nem is tudott a mini- és mikroszámítógépek alkalmazásával kapcsolatos legfontosabb problémák mindegyikére választ adni —, hasznos volt abból a szempontból, hogy összehasonlíthassuk a hazai eredményeket, problémákat a mini- és mikroszámítógépek gyártásában és alkalmazásában vezető szerepet vivő országok ezen területen elért eredményeivel, problémáival és a jövő lehetőségeivel.

KOVACS ATTILA

## Adatbank a jogalkalmazók szolgálatában

„A tartásdíj megállapítása” — ilyen és hasonló lelkéket adnak fel az Igazságügyi Minisztériumban elhelyezett terminálok. A gépen nyomban érkezik az államigazgatási számítógépes szolgálat adatbankjából a válasz; melyik törvény, hányadik paragrafusának melyik bekezdése, s az alacsonyabb szintű jogszabályok mely pontjai szabálynak a döntés alapjául. Mi több, megjelennek az egységes joggyakorlatot segítő legfelsőbb bírósági állásfoglalások, iránymutatások is. A néhány hónapja működő berendezés ma még csupán a családjogi szabályok között nyújt gyors, a jogalkalmazó gondolkodási menetét követő eligazodást.

A minisztériumban kísérleti jelleggel létrehozott adatszolgáltató berendezés az országos jogi alapnyilvántartás géppestésének előhírnöke — mondotta dr. Bacsó Jenő, a minisztérium Számítástechnikai Fejlesztési és Jogszabálynyilvántartási Központjának vezetője. Az elképzelések szerint a VI. ötéves tervidőszakban gépre visszük a minisztérium jelenlegi kartotékos nyilvántartását. A KSH és a Számítógéptudományi Kutató Intézet szakembereivel közösen kidolgozzuk, hogy az államigazgatási információk rendszereik keletkezésén — önálló információk rendszerként — milyen adattárolási és lehívási formában célzerű megszervezni jogrendszerünk egységes, gépi nyilvántartását.

Nemrég több mint 900 jogászt kérdeztünk meg arról, hogy a leendő jogi adatbanktól napi munkájukhoz milyen

információkat várnak. A jogéletben folytatott közvéleménykutatásunk is megérleltette, hogy a megkerdezettek többségének sokszor percek alatt van szüksége több helyen található paragrafusok egyidejű összevetésére. A jogszabálygyűjteményeket és a jogirodalmat egy-egy ügy kapcsán lelkiismeretesen tanulmányozó bíró is meglehetősen sok időt és energiát fordít arra, hogy a döntéshez szükséges hatályos joganyagot kikeresse. A központi nyilvántartás és a tervezett lekérdőz terminálhálózat minden területen forradalmasíthatja az ügyintézetet.

E többletes munka, amely egyszerre igényli nagyszabású beruházás megvalósítását, és a jog sajátosságait tükröző átgondolt koncepció kidolgozását, nem csupán az igazságügyi jogszabályok terjedelmes anyagára, hanem minden igazgatási ágazat elő rendelkezéseire is kiterjed majd. A bíráktól a jogtanácsosokig mindenkinek sok gondot okoz a paragrafusok változásainak figyelemmel kísérése, aminek ma még legfőbb forrása a Magyar Kézírtmány. A nappalra információk rendszer kialakításával erre is „gondja” lesz az adatbanknak. A jogalkalmazást gyorsító, a munkát egyszerűsítő, gépesített nyilvántartás szorosan kapcsolódik majd az államigazgatási tevékenység korszerűsítéséhez. A jogszabály-nyilvántartás országos gépi alapnyilvántartássá szervezésének terveit már ebben az évben a Minisztérium elé terjesztjük — mondotta befejeztül dr. Bacsó Jenő. (MTI)

## SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta  
Feladó szerkesztő:  
Pesti Lajos  
Szerkesztő: a SZAMOK  
Irodalmi Szerkesztősége  
A szerkesztőség vezetője:  
Könyvei-Tóth Pál  
Szerkesztő:  
Csányi György  
Szerkesztőség: Budapest  
XI., Salkócsa Árpád út 68.  
Levelezési: Budapest 112.  
Postafiók 146, 1502  
Telefon: 853-111  
Kiadja a Statistika  
Kiadó Vállalat  
Budapest III., Kosztás u. 10-12.  
Telefon: 688-480

A kiadásért felel:  
Kecskés József Igazgató  
Terjesztő a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalban, és a Posta Központi Hírlap Irodalmi (postacím: Budapest V., Jászai nádor tér 1. 1900) személynél vagy postafelvitelen, valamint átutalással a KHI 215-86102 pénzforgalmi felosztására. Előfizetési díj egy évre 144,- Ft. Beszerezhető a hírlapboltokban, a SZAMOK és az SKV könyvesboltokban

HU ISSN 0587-1574  
SZOV Nyomda, Budapest  
80,3087  
F. v.: Mihályi Zoltán



## Kései találkozások a...

**H**a ma kedd van és éjszaka, akkor ez számítástechnika — mondhattuk hét hetet át a néhány évvel ezelőtti vitelték film címének analógiájára. Keddenként, késő esti időpontban megjelent egy IBM számítógéppel a képernyőn (miért végig IBM?), és megszólalt a már megszokott zene, melynek hangjai mellett újabb és újabb találkozóra hívták a nézőket. Találkozóra a számítástechnikával, de kiket? Tulajdonképpen mindenkit, akiben az érdeklődés oly mérvű volt, hogy le tudta győzni az álmoság fokozódó rohamait. De, ha pontosabban akarjuk megfogalmazni, hogy kikhez szólt ez a hétrészes sorozat, akkor azt mondhatjuk, hogy általában a laikusok szászereire; fiatalokhoz és idősekhez egyaránt.

Bár az időpont nem volt a legszerencsésebb, mégis csak üdvözlőn tudjuk a televízió vállalkozását, hogy túlélvén a TV Híradó és a Delta műsor kereteit, végre önálló programként foglalkozott a számítástechnika megismertetésével. A számítástechnika rohamos fejlődése, behatolása a társadalmi élet, a népgazdaság legkülönbözőbb területeire egyre inkább megköveteli, hogy minél szélesebb körben ismerkedjünk veletelmeivel, azaz minél kevesebb ember számára jelentessék a rejtelmeket. Ezért azt hiszem és remélem, hogy a szükségzerű ismerkedési folyamatban az a TV-sorozat csak egy kezdeti lépés volt.

**H**ogyan sikerült tulajdonképpen a „Találkozások a számítástechnikával” című sorozat?

Először lássuk azt, ami jó volt. Nos, igen dicséretesnek mondható a műsor szakértőinek és riportereinek együttes törekvése, hogy minél egyszerűbben, minél szemléletesebben magyarázzák, mutassák be a számítástechnikát, a számítógépek legkülönbözőbb jelenségeit. Igyekeztek kerülni a szakmánkból hemzsegető angol kifejezéseket és számos példával, hasonlattal, tréfás szövegekkel enyhítették a megértés és megértés nehézségeit. Az általában jól dolgozó „hármast” közül külön kiemelném Csébfalvi Károly szakértő újszerűségét, aki — különösen a sorozat vége felé — szinte teljesen azonosulni tudott feladatával, és mint riportert is megálta a helyét. A műsor eredményei közül olyat is megemlíthetünk, ami már önmagában is létjogosultságot jelent a sorozatnak. Úgy is mondhat-

nánk, hogy már ezért is megérte. Ez pedig nem más, mint néhány igen szemléletes alkalmazás bemutatása. Miért becsulom ennyire? Azért, mert egyszerű szavakkal magyarázta, példák szemléltetve, majd a népgazdaság különböző területein „élesben” is bemutatva értékte meg a nézőkkel a számítástechnika igazi jelentőségét, gazdasági hasznát. És tulajdonképpen minden itt kezdődik: ismerni, felismerni kell, hogy mi a hasznos és a fontos számunkra. Nagyon tették az erőmű személtetésére vonatkozó példa, a Dunamenti Hőerőműben készült riport, ahol a számítógép segítségével elkérülhető volt az egyik turbina szétszedése, és máris megtérült a számítógép ára. Nem kevésbé biztató a számítógép-alkalmazás másik példája sem: a Dunai Kőolajipari Vállalatnál a számítógéppel évi haszna a 100 millió forintot is meghaladta. A riportalanok elmondták, hogy a számítógép ára két-három hónap, de maximum fél év alatt megtérül. Vagy gondoljuk csak a gazdasági életünket számtalan fontos információval segítő statisztikai riporteken elhangzott, hogy ma már évente mintegy 1 milliárdnyi jelnek megfelelő adatmennyiséget kell feldolgozni. Ezt a munkát számítógép nélkül elképzelni is nehéz. Biztos volt az ezekben a riportokban nyilatkozó (a számítógépet alkalmazó vagy az alkalmazás irányításában résztvevő) szakemberek hite és felelősségadata. Az elhangzott szemléletes magyarázatok, okos nyilatkozatok között fontosnak és helyénvalónak tartom az egyik megszólaltatott szakember figyelemztesítését is: arra a fejtetőtől kihívásra utalt, amit a fejlett technológiával rendelkező tőkés országok hihetetlen ütemű mikroelektronikai, számítástechnikai fejlesztése jelent számunkra. Az ezekben az országokban napjainkban felülvizsgáló nemzedék mármár az óvodáskorban kezdi ismerkedését a számítástechnika alkalmazásával — különböző módszereivel, és „az élet bármely területén is lép be a termelésbe, eszébe fog jutni az, hogy gyermekkorában hogyan ismerkedett meg a géppel, milyen feladatot hogyan lehetne megcsinálni és alkalmazni fogja saját munkaterületén”.

**V**éleményem az, hogy ha nem is tudunk egyik napról a másikra a fiatalok szászereinek a kezébe kalkulátorokat, számítógépeket

adni, legalább a tömegkommunikációs eszközök segítségével vigyük közelebb a számítástechnikát a felnőttekhez. Ezt a „közelítést” is szolgálja a mostani sorozat és szolgálhatja a jövőben hasonló, de talán egy kicsit cél tudatosabban szerkesztett műsor. És már el is érkezünk oda, hogy — nem lebecsülve értékeit, sőt annak tudatában —, a produktív néhány hibájáról is említsük tegyük. Mit értek az alatt, hogy céltudatosabban szerkesztett? Nos, már a sorozat címe is — Találkozások a számítástechnikával — utal arra, hogy könnyed, szinte spontán módon közelít meg a szerzőgázó, bonyolult kérdéseket sokaságát. Ez valóban jó arra, hogy a laikus közönség figyelmébe kerüljön. Igen ám, de nemcsak lefontni kell a nézők figyelmét, hanem el kell érni, hogy valami ösztönös kiakadályon a sorozat végén a fejekben. Ehhez pedig a didaktikát úgy kell alkalmazni a műsor szerkesztésénél, hogy a néző mit sem sejtjen annak létezéséről, sőt csak a spontán jelleget érzékeli és mégis az apró mozaikokból egészet kép álljon össze. Hasonló dolog ez ahhoz, amikor egy igazi jó filmet megnézünk a mozióban, szinte részeseivé válnak a cselekménynek és nem is gondolunk arra, hogy a rendezőnek mi mindent kellett átgondolnia, megterveznie, végigharcolni ahhoz, hogy az egységesség, a lebilincselő alkotás létrejöhessen. Ebből a sorozatból hiányzott egy precíz didaktikai algoritmus — bár tapasztalhatunk némi ósztónós törekvést az ismeretek egymásra építésében. Nem tartom szerencsésnek, hogy egy „TV-találkozás” során a témakörök ilyen korlátlanul széles körét tárjuk a befogadóra felkészületlen nézőközönség elé. A sorozatban mintegy húszféle berendezés bemutatása, több mint húsz példa említése, illetve részletes bemutatása és több mint tíz elméleti magyarázat szerepelt.

**K**ár, hogy mindezek között nem volt mód betekinteni egy mai átlagos számítógéppel életébe, és sorra venni az ott alkalmazott berendezéseket, megismerkedve azok szerepével, a számítógéppel munkájával. Ellenben többször is találkozhattunk a zenélő és ébresztő kalkulátorokkal, a beszélő, nyelvtanító robotkészülékekkel, vagy láthattuk, hogy milyen programozható játékaikat kapnak karácsonyra a fejlett tőkésországokbeli gyerekek. Ha már a

technikai újdonságokról, eszcsebecséről van szó, itt említenem meg, hogy időnként nagyon elzomorodtunk rácszemlélve hátrányos helyzetűnkre, hiszen a riportalanok többször azt érzékeltették velünk, hogy míg nálunk egy-egy darab létezik ezekből a csodamasinákiból, addig nyugaton folyót lehetne rekészteni velük. Miskor pedig újra megjött az önbizalmunk, amikor azt hallottuk, hogy — idézem —: „két-három év múlva a kalkulátoraink beszélni fognak”. Öszintén szólva én azzal is megelégednék, ha megfelelő mennyiségben, változatban és olcsó áron kaphatók lennének, s hogy beszélgesse nek is, azt még egyelőre nem várom el. Az előbb már említettem az ún. „speak and spell” beszélő, nyelvtanító készüléket. Valóban nagyon érdekes volt, és nem kértlem, hogy jó szolgálatot tehet a nyelvtanulóknak. Azt viszont vajmi kevésbé hiszem, hogy hosszú bemutatása a sorozat nézőit közelebb vitte volna a számítástechnika főbb jellemzőinek megértéséhez, hiszen ez is és a fentebb említett eszközök többsége is inkább a valódi számítástechnika periferiáján helyezkednek el.

**E**lmondható, hogy minden jószándék ellenére többször előfordult: a magyarázatok és a hasonlatok sajtítottak, a bemutatott nem nyújtottak megfelelő képet. Példaként hadd említssem a szimuláció magyarázatát, amely még a következő adásban megismételve sem volt valóban kielégítő, vagy az ORION képiúság bemutatóját, amelyvel kapcsolatban olyan érzésünk lehetett, mintha Magyarországon létezne egy, a Teletext vagy a Videodata rendszerhez hasonló szolgáltatás.

## Tíz évvel ezelőtt

Tíz évvel ezelőtti számunkban megírtuk, hogy a Szovjetunióban a szabadalmi információkkal és műszaki-közgazdasági kutatásokkal foglalkozó központi kutatóintézetben az egyébként műszaki-tudományos számításokra készült RAZ-DAN-3 számítógépet sikerrel alkalmazták az információk tárolására és visszakeresésére. Moszkvai hír volt, hogy beindították a metró első számítógéppel irányított járatát. Informáltunk a román-francia

egyezményekről, amelyeknek alapján megírták az IRIS 50 számítógép licenccének átvételét. „Hol tart Olaszország?” című cikkünkben ismertettük az olasz számítástechnika helyzetét: akkoriban mintegy 2500 számítógép működött az országban, amelyek nagy része kis és közepes kategóriájú volt. Beszámoltunk arról, hogy Ausztriában magániskolák mellett állami számítástechnikai oktatási intézményt hoztak létre.

„Úgy vigyázz rá, mint a szemed fényére!” — ezt keressük, ha valami nagyon fontos, értékes dolgot bízunk valakire. Valóban, szemünk világa, látásunk, egyike a legfontosabb életfunkcióknak. Sajnos azonban az emberek néhány tízed százaléka nem rendelkezik a látás képességével. Ez a tény az egyéni tragédiának túl a társadalomnak is gondot, feladatot jelent. Régen a vakok és csökkentlátók nem sok segítséget kaptak a társadalomtól, szinte csak a könnyűélet kolduspénzén tengették életüket. Ma már más a helyzet, hiszen általában támogatott szervezetek, intézetek segítségével beilleszkedhetnek, munkát végezhetnek, és tevékenységükkel hasznos tagjai lehetnek a társadalomnak. A munkalehetőség azonban — sajnos ma is — szükségük és elsősorban az egyszerűbb tevékenységekre korlátozódik.

## A technika segítségével

A számítástechnika létrejötté, a számítógépek elterjedése némiképp bővítette az általuk is elvégezhető feladatok körét. Felismerték, hogy a számítógép-programozás — részben a vakok fejlettebb emlékezőképessége miatt — igen előnyös pálya a látási fogyatékosok számára. Egyre több külföldi és hazai példa van arra, hogy vak programozók sikerrel vesznek részt a számítógéppel munkájában.

A technika (így a számítástechnika) fejlődése további munkakörökben is elősegítheti a vakok és csökkentlátók foglalkoztatását.

A vak telefonkezelők munkájának megkönnyítésére az NSZK-beli Siemens cég új elektronikus, mikroprocesszorvezérlésű, EMS típusú telefonrendszeréhez speciális vakter-

már üzembe is helyezték, és további húszra érkezett megrendelés a céghez. A „vak telefonkezelő” tevékenység elvégzéséhez szükséges vizsgát a vakok iskolájában teszik le az NSZK-ban. A vak telefonkezelők kiképzéséhez a Siemens cég számos oktatóberendezést fejlesztett ki, amelyeket a legtöbb rehabilitációs központban alkalmaznak is.

Egy másik technikai újdonságban a vakok gépirő munkakörben való alkalmazását teszi lehetővé.

Az IBM a közelmúltban egy olyan egységet hozott forgalomba, amely a vak gépirőnek az egészségesekkel azonos esélyeket biztosít. A rendszer az IBM tárolás irógépéhez való csatlakozásra fejlesztették ki. A Braille vakírásnál a gépirő a tapintási érzékre van utalva. Itt a csatlakozó egység segítségével a koncentrálnak, amit már különben is erősen begyakorolt és kifej-

lesztett: a hallásra. Az IBM berendezéssel az irógép-leütések funkciókat és gépbéállításokat szintetikus beszédalakítják át. A gépirő fehallgatón hallgatja mind a diktált szöveget, mind az új berendezés által szolgáltatott beszéd-outputot. A digitális „beszédelőállításai” ellentétben, amely tárolt szöveggel dolgozik, a szintetikus beszédnél minden betűsorrend akusztikusan adható vissza. A gépelési hibák valóban hallhatóak, mivel a készülék minden egyes szót úgy mond ki, ahogy leírták. A berendezésben ezenkívül mintegy 200 ellenőrző szöveget tárolnak, amelyek a gépirő a tárolás irógép és a beszédképző rendszer kezelésében segítik. Így például a gépszalag végett vagy hiba előfordulását az egység jelzi, kivánságra bemonja a sorok számát vagy a sorban elfoglalt pozíciót.



# Sikeres OCR alkalmazás: a munka előkészítése

Hár az utóbbi években több alkalommal hoztak a munkaerő általános átcsoportosításával és a létszámgaedálkóssal kapcsolatos intézkedésekkel, az adatrögzítési területek vezetőinek változatlanul nagy gondot okoz a szükséges létszám és a minőségileg megkezdendő, kiegyensúlyozott adatrögzítési kapacitás biztosítása. Erre a monoton, fárasztó, de ugyanakkor hozzáértést és nagy figyelmet igénylő munkára — különösen több mászrakos foglalkozásnál — egyre kevesebb a vállalkozó.

Ezen általános gond mellett, intézetünkben (PMSZK) megoldandó probléma még a feldolgozások dinamikus periódikus jellege. Az egyenletes terhelést jelentő napi és heti munkánkra halmozódnak a negyedéves-féléves-éves zárlati munkálatok, és ráadásul ezek mennyiségében nagyszámú differenciál vannak. Dilemmánk évek óta ugyanaz: adatrogzítási kapacitásunkat csúszra mérteztük, és szembe nézve az alacsonyabb terhelésű időszakokban fellépő foglalkoztatási nehézségekkel, vagy az átlagos terhelésre méreteztük, és a legnagyobb terhelésű időszakokban minden lehetőséget (kiszegítő kapacitást) igénybe venni. Az előbbi tulajdonképpen pazarlás, és az utóbbi már nem járható, az utóbbi sem kockázat nélküli, és a kérdéses időszakokban rendkívül erőfeszítéseket igényel. A megoldást valahol a két szélsőséges állapot között kerestük.

A teljes képhez meg hozzá tartozik, hogy gépeink nagyobb részét tíz éve használjuk, lecserelésükkel néhány éven belül számolni kell. Ilyen körülmények között mi sem természetesebb annál, hogy megragadjunk minden alkalmat, mely a legterhebb időszakokban segítségünkre lehet, a jövőben előrelepet és gépparkunk felújítását illetően potenciálisan szóba jöhet. Az elmúlt év végén erre nagyon jó lehetőséget kínálkozott. A KERINFORG (1980. július 1. óta KER-SZI) tavaly szeptemberben üzembe helyezte SCANDATA 2250 típusú, nagy teljesítményű optikai lapolvasóját, amely többféle szabványos gépi írást és a szabályozott numerikus kézírást is tud olvasni.

Elképzeléseink egyeztetése után — miszerint együttműködésünk keretében a szükséges gépóra biztosításán túl, részünkről a programozási feladatok elvégzésére is számí-

tunk — hozzáfogtunk első feladatunk végrehajtásához: a megfelelő anyag kiválasztásához. Két lehetséges kizáróított: rendszeres anyagaink valamelyikének; vagy egy periódikusan — a legnagyobb terhelésű éves zárlati időszakban — jelentkező nagy tömegű munka egy részének vagy egészének optikai olvasóra vitele. Helyzetünkben az utóbbi megoldást találtuk kedvezőbbnek, mivel ebben az esetben legszorosabb helyzetünkben jutunk segítséghez, és a manuális rögzítés terhelése egyenletesebbé tehető. Döntésünket ezután szorosabban vett szakmai szempontok befolyásolták: a bizonylatok lehetőleg több adatsort tartalmazzan, az adatsor és a neki megfelelő rekord átlagos hosszúságú, jól áttekinthető, illetve könnyen kezelhető legyen, az adatsorok belül megfelelő legyen a mezőtagolódás, és ami a legfontosabb: biztosítani lehessen a bizonylatok kívánt minőségű kitöltését. Ez utóbbihoz kapcsolódóan fontosnak tartottuk, hogy az adatszolgáltatók egy szűk körből kerüljenek ki, a kitöltést végzők megfelelő felkészültséggel rendelkezzenek, összetételük homogén legyen és kösse őket a hivatali rend és fejelem. Szempontjaink alapján választásunk a „B 903 Munkaügyi adatlap” elnevezésű bizonylatra esett, arra, amelyik a leginkább átdolgozható optikai olvasásra alkalmas bizonylat. Ez a bizonylat a költségvetési szervek dolgozói kereseti és jutalmazási körülményeinek statisztikai feldolgozásához szolgált adatokat. A bizonylatot a megyei illetményhivatalok előadói töltik ki évente egy alkalommal, általában január elején, a december 31-i állapotokat rögzítve. Kitöltésük többnyire kézírással, kisebb hányada írógéppel történik.

A kiválasztott anyag ismeretében konkrét, részleteiben is végrehajtható feladattá vált: — az új bizonylat megtervezése és nagy tömegű előállításának megszervezése; — az olvasó és formázó program megírása és „belövése”, ezzel együtt a bizonylat alkalmazásának vizsgálata; — a kitöltés módjának eldöntése és a kitöltés tárgyi és személyi feltételeinek biztosítása.

Teendőinket számba véve láttuk, hogy vállalkozásunk — elsősorban az előkészítéssel rendelkezésünkre álló idő rövidsége (kb. három hónap) miatt — meglehetősen kockázatos. Optikai olvasásra még nem terveztünk bizonylatot, ilyen irányú nyomdai kapcsolatunk nem volt. A Scandata programozói kiképzés még nem fejeződött be, a berendezés egyelőre csak kísérleti jelleggel üzemelt. A kitöltés módját illetően körvonalazódott ugyan az elképzelésünk (szabályozott kézírást), ennel viszont a begyakorlatottság és a begyakorlatottság felmérése jelentős gondot. Bár a munka körvonalainak kialakításában a KERINFORG munkatársai addigi tapasztalataik átadásával segítségünkre voltak, az egyes feladatok részleteibe menő végrehajtásában — kivéve a programozási teendőket — magunkra voltunk utalva és ezeket magunk is kívántuk elvégezni.

Ilyen kiforrott körülmények között nem kockáztathattuk az anyag egészének — 23 illetményhivatal kb. 450 000 adatsorának — optikai olvasóra vitelét. A munkába — végül is — nyolc illetményhivatalra vitelre, ami az egész anyagnak közelítőleg az egyharmadát jelentette. Ezek után láttunk hozzá az egyes feladatok gyakorlati végrehajtásához.

## A bizonylat tervezése, elkészítése

A bizonylat tervezésénél két alapvető indultunk ki: — a bizonylatot szabályozott kézírással fogják kitölteni, — az új bizonylat és a manuálisan rögzített bizonylat adatait tartalmazó és adatai rendezésének (mező-sorrend, mező-hossz) szigorúan meg kell egyeznie. A szabályozott kézírást eleve meghatározott bizonyos fizikai méretekkel: a karaktereket befogadó boxok nagyságát és egymástól való távolságát, az egy sorban elhelyezhető karakterek számát, a sortávolságot. Ezeket — az adott és szigorúan kötött paramétereket — alapul véve lehetett a formai tervezést elvégezni. A manuálisan rögzített bizonylat A4-es formátumú, fekvő elrendezésű. Az optikai olvasó

bizonylatának — gépi adottságok miatt — álló elrendezésűnek kellett lenni. Bár a legnagyobb 8,5"X11"-os bizonylatméretet választottuk, egy eredeti „fekvő” sor csak két „álló” sorban fért el. Ezeket a kettős adatsorokat üres sorral választottuk el, így összesen nyolc eredeti adatsort lehetett elhelyezni. A sorok elejére (az üres sorok elejére is) a kívánt módon, külön boxba, sorindító marker jelek kerültek, ezeket az adatsor „törleszt” szelvény töröl-kód (érvénytelenítő-kód) helye követte. A boxok adott mérete miatt a nyomtatási vonalvastagságának azonosnak kellett lennie, ezért a mezősorokat üresen hagyott helyen, az egyes mezők pedig árnyékolással különítették el. A mezőket csak a fejreszen és az első kettős adatsoron feliratoztuk, a bizonylatra mintaszámokat nyomtattunk.

A bizonylat kétszín-nyomással készült, halványkék, „vak” színnel a boxok, a feliratozás és az előnyomott töröl-kód nyomása; a sorindító jelek és a mintaszámok nyomása pedig feketével. Formai kialakítása természetesen nemcsak azt szolgálta, hogy a bizonylat jól áttekinthető legyen és segítse a kitöltő munkáját, hanem a legfontosabb programozási szempontokat — pl. a sorok és a mezősorok ciklikusságára való törekvést — is szem előtt tartotta. Kérdéses volt, hogy a bizonylat milyen papírból készüljön. Az igen rövid kivitelezési idő, valamint beszerzési és anyagi okok miatt csak hazai gyártású papírról lehetett szóba. Különböző minőségű papírokkal végeztünk kísérleteket, amelyek közül — és ezt az eddigi tapasztalatok is alátámasztották — a 90 grammos „Sirály” papír bizonyult a legalkalmasabbnak.

A bizonylatok kísérleti, majd végleges példányainak — mindössze néhány hetes határidejű — előállítására a szombathelyi Syltster János nyomda vállalkozott. Ez a nyomda a jó technikai felszereltségű közepes nagyságú nyomdák közé tartozik és széles termékkálával rendelkezik. Bár bizonylatok előállítására nem a fő profiljuk, ennek a munkának az elvégzésére, a téma újszerűsége miatt, szívesen vállalkoztak. A nyomda vezetői kollektívája számítá-

technikai ismeretekkel is rendelkezik, ezért az optikai olvasó bizonylatnál szükséges nyomtatási pontosságot, a különleges színárnyalatot, a sorindító jelek pozícionálásának pontosságát szerencsére nem kellett külön magyarázni.

A beolvasó (mágneselemezre felvívó) és a formázó (mágneselemezről mágneszalagra író) programokat együttműködési megállapodásunknak megfelelően a KERINFORG munkatársai készítették el. Neheztette a helyzetet, hogy a programok elkészítésének időszakában még tartott a programozási kiképzés. A programok ennek ellenére időben elkészültek, a teszt-anyagok értékelését (lásd később), majd a bizonylatok olvasását késedelem nélkül el tudtuk végezni.

A bizonylatok kitöltési módját illetően eleve a szabályozott kézírást merült fel. (Egyéb megoldás technikai és személyi feltételeit — azonos típusú írógépek használata, elegendő gépirni tudó előadó — nem láttuk biztosíthatónak). A szabályozott kézírást megfelelő szintű elsajátítását alapvető fontosságú kérdések tekintetében és igyekeztünk a legkörülményesb előkészíteni.

Első menetben az illetményhivatalok vezetőit tájékoztattuk adatrögzítési gondjainkról, és feltartuk az új lehetőség-re való kölcsönös előnyöket. Ezt követte az előadók oktatása. Minden illetményhivatal felkeresve bocsátottuk a KERINFORG által előállított ún. önkéntes felületeseket, és külön ismertetésben hívtuk fel figyelmüket a szabályozott kézírást jellegzetességeire és feltétlenül betartandó szabályaira. Rövid, néhány napos gyakorlati idő után, megadott módon kitöltött tesztbizonylatokat kértünk be, melyeket beolvasunk és kiértékelünk, majd nevrögzítéssel, kommentárokkal ellátva visszaküldtünk. (Ez a megoldás, bár rendkívül aprókétes és fárasztó munkát igényel, nagyon tanulságos és hasznos volt számunkra és az illetményhivatalok előadói számára is.) Általában ezután következett az „éles” bizonylatok kitöltése.

ALIBAN ANDOR

(Következő számunkban folytatjuk.)

## Szabványosak-e a hajlékony mágneselemek?

a szektorbeosztás, a formázás és az írásvédelem.

### Fizikai méretek

Jelenleg két ismert és elterjedt típus van forgalomban: az ún. *standard* diszkett 8" átmérővel és a *minidiskett* 5 1/4" átmérővel.

A 105 mm átmérőjű euro-diszk, a 65 mm átmérőjű mini-mini diszkett és a 10 1/2" átmérőjű diszkett olyan fejlesztések, amelyek a piacon ma még nem számottevők.

### A mágneselemek tulajdonságai

A mágneselemek tulajdonságainak különbözősége optikailag nem ismerhető fel. Jelenleg a specifikációk megkülönböztetik a *single density* (egyszeres felírási sűrűségű) és a *double density* (kétszeres felírási sűrűségű) értékeket, amelyek a hajlékony lemezek tárolókapacitására nézve fontosak. A fejlődés trendje a jel-sűrűség fokozása. A mágnese-

réteg keménysége ugyancsak fontos, s a gyártók a norma-érték fölötti értékekkel dolgoznak. A rétegek keménységének jelentősen megnövelés a hajlékony lemezek élettartamát.

### Az írható oldalak száma

A hajlékony lemezek mindkét oldalára mágneselemezre írtak fel. Ha a gyártás során csak az egyik oldalt tesztelik le, akkor *single sided* (egyoldalú), ha mindkét oldalt, akkor *double sided* (kétoldalú) hajlékony mágneselemeznek hívják. A meghajtott konstrukciók abban is különböznek, hogy egy vagy mindkét oldal egyidejű elérésére rendelkeznek-e két egymással szemben elhelyezett író-olvasó fejrel. Azokat a meghajtott egységeket, amelyeknél a hajlékony lemez második ellenőrzött oldalát megfordítás után lehet a meghajtott ugranzonon író-olvasó fejnek segítségével használni, floppy-nek nevezik. A *single sided* (egyoldalú) hajlékony lemez csak az egyik oldalon, egy író-olvasó

fejjel ellátott meghajtottal használható.

### A szektorbeosztás és formázás

Megkülönböztetünk *soft* és *hard* szektorbeosztást. Egy lemez akkor *soft* szektorbeosztású, ha a beosztási program végzi, és akkor nevezük *hard* szektorbeosztásúnak, ha a hajlékony lemezen a szektorok beosztását például a fóliába nyomott lyukak segítik. *Standard* esetben a lyukasztás a fólia belső átmérőjének szélén van, de vannak olyan esetek is, amikor az a külső átmérőn helyezkedik el. A formázás sokféle lehetőséget ad. Pl. minden hajlékony lemezt a szektorok különböző sávbeosztása mellett olyan meghatározott jellel lehet ellátni, hogy az csak megfelelő meghajtott-vezérlővel kérdezhető le. Így a megfelelően beállított meghajtott csak a megfelelően formázott hajlékony lemezek használhatóak.

### Az írásvédelem

Az írásvédelem a hajlékony lemezen kívülről látható, megkülönböztető jelre a fényt át nem eresztő burkolatba lyu-

kasztott lyuk. Ha a meghajtott ellátják a megfelelő érzékelő berendezéssel, akkor ezt a lyukat az írás tiltása esetén le kell fedni (pl. *írásvédelmi címkével*). A lyuk (ha nyitva van) lehetővé teszi a *standard* és *mini* hajlékony lemezek esetén az írást. A nyílást általában mechanikusan érzékelő a meghajtott egység.

Összefoglalva: a piacon található különböző meghajtott sokfélesége a hajlékony lemezek sok típusát követeli meg. A meghajtott által igényelt pontosság azonban a hajlékony lemezek fokozott ellenőrzését teszi szükségessé, amely különösen az árakra hat ki. Hiszen a felhasználók 100%-ig ellenőrzött, legjobb minőségű hajlékony lemezeket igényelnek. A hajlékony lemezeket ezért az e területen speciális, részletes ismeretekkel rendelkező eladótól kell beszerezni. A felhasználók ismeretét a hajlékony lemezek tulajdonságairól, célszerű a szállítók szaktanácsaival kiegészíteni, és így az esetleges későbbi problémák elkerülhetők.

(Szaktanácsadás a MIGERT szervezésttechnikai szakosztályban. Tel.: 359-368)

— BOLHA —



## A beszédszintetizálás fejlődése és a számítógép szerepe

Napjainkban mindegyik előtérbe kerülnek a beszéd mesterséges előállításának kérdése. A technikai felület országokban a tudományos kutatás eszközeinek közt szerepelnek olyan „beszélőgépek”, gépi beszédet előálló számítógépes megoldások, amelyek ki tudják elégíteni a fejlődő technika, az ipar és a társadalom egyre növekvő igényeit. Magyarországon is folytak ilyen kísérletek az MTA Nyelvtudományi Intézetének fonetika laboratóriumában, dr. Bolla Kálmán kandidátus irányításával. Cikksorozatunkban szeretnénk megismertetni az olvasókat a gépi beszéd előállításával, a számítógép ez irányú szerepével, az alkalmazások lehetőségeivel és a magyar beszéd számítógépes előállításával.

### A mechanikus gépektől a VODER-ig

Bevezetőben szóljunk néhány szót a mesterséges beszéd előállításának kezdetéről. A beszédnek mint akusztikai produktumnak a létrejötte, előállításának fiziológiai mechanizmusa az ember már régóta izgatja, de a mesterséges beszéd csak a 18. században kezdtek el foglalkozni. A mesterséges beszédhang előállítására tervezett első szerkezeteket az orosz Kratzenstein professzor (1779) és a magyar Kempelen Farkas (1791) konstruálta. Utóbbiról részletesebben Tarnóczy Tamás: „Kempelen Farkas beszélőgépe” című cikkében (1946) olvashatunk. Ezek a szerkezetek mechanikus elven működtek, az ember hangképző mechanizmusát próbálták durván utánozni. Kempelen gépét 1837-ben Wheatstone tökéletesítette (lásd az ábrát).

Kempelen beszélőgépeinek Wheatstone által tökéletesített változatban megtalálható volt a tudót utánozó fújtató (1), a hangszalagrezgést imitáló rezgőnyelvszerkezet (2), az orrort képviselő két lyuk (3), az artikulációs csatornát, vagyis a szájfüregét és az alakot utánozó elastikus, bőrből készült csőszőrt csatorna (4), a zörejhangokat előállító nyílás (5) és egy zöngés-zöngétlen kapcsoló (6). A fújtatót működőtetve, és a bőrcsatornát alakját kézzel változtatva — a nyíl irányába — különböző hangok hängyték el a szerkezetet.

A későbbiekben Bell (a telefon feltalálója) is foglalkozott a mechanikus rendszerű beszélőgép kifejlesztésével. Beszélőgépével Bell a magánhangzók és a nazális hangok mellett már egyszerűbb szavakat is meg tudott szólaltatni.

A mechanikus konstrukciók a 20. század elején még tovább fejlődtek, de az igazi forradalmat a mesterséges beszéd előállításában előbb az elektronika fejlődése, majd a számítógép alkalmazása jelentette.

Folyamatos beszédet első ízben a VODER elnevezésű beszédszintetizátorral állítottak elő. A készüléket az 1939-es New York-i világkiállításán mutatták be. A VODER a beszédhangok akusztikai szerkezetét, vagyis a spektrumanalí-

zis útján kapott ártviteli jellemzőket elektromos rezgőkörök segítségével hozta létre. A rezgőköröket — zöngés hang esetén — oszcillátor, zöngétlen hang esetén zajgenerátor gerjesztette. Működésére klaviatúra szolgált. A képzett kezelő a rezonátorköröket, a zöngés-zöngétlen kapcsolót a mechanikus billentyűzet segítségével működtette, az oszcillátor frekvenciáját — azaz a hangmagasságát — lábpedállal változtatta. A VODER-nél a számítógép szerepét a kezelő személy töltötte be, hiszen ő tárolta agyában az adatokat, ő hajtotta végre — a számítógéphez képest hihetetlen lassúsággal — a programot, tehát a billentyű lenyomását, a lábpedál és a zöngés-zöngétlen kapcsoló működtetését.

### A számítógép szerepe

A jó minőségű mesterséges beszéd előállításához szinte kánálközött a számítógép: műveltségességével, nagy adattároló képességével és rugalmas adatkezelési rendszerével. Hogyan lehet a számítógép segítségével beszédet előállítani?

A beszéd nem más, mint egy folyamatosan és gyorsan változó nyomáshullám, amelyet az ember beszélőszervével hoz létre. Ha a beszédet mikrofon segítségével elektromos jellé alakítjuk, és ebből az analóg jellől számítógéppel, megfelelő sűrűséggel mintát veszünk, a mintákat tároljuk akkor a beszéd analóg jelét digitális formává alakítottuk át. Ezeket a digitális jelekkel a számítógép különféle műveleteket tud végezni. Ha mesterséges beszédet akarunk előállítani, akkor ennek a folyamatnak a fordítottjára van szükségünk. A számítógéppel olyan jelsorozatot kell előállítani, amelyet megfelelő, min. 8000 jel/s sebességgel AD konverterre vezetve a beszéd burkológörbéjéhez nagyon hasonló folyamatos elektromos hullámot kapunk.

### Kezdeti megoldások

Hogyan lehet a számítógép segítségével ilyen jelsorozatot előállítani? A „beszélőgépek” fejlesztése során erre többféle megoldás is született, s napjainkban is rohamosan fejlődnek és tökéletesednek a beszélő számítógépeket működtető hardware és software megoldások.

A hatvanas évek végén a Bell-laboratórium dolgozott ki egy formánsszintézisen alapuló megoldást, amely Honeywell DDP 36 típusú számítógéppel és egy szintetizátorral valósította meg a következő rendszert: a hangszalagok rezgését (zöngés hangokhoz) egy

számoló jelsorozata, a zörejforrást random generátor jellei szolgáltatták, az artikulációs csatornát pedig egy digitális szintetizátorral imitálták. (Mint ismeretes, az artikulációs csatorna a beszédképzés folyamán mint fizikai üregrendszer működik. A rezonanciahelyek a zöngé felharmonikusait kiemelik. Az ilyen felerősített felhangnyalábokat formánssnak nevezzük. A formánssok értéke az artikulációs szervek pillanatnyi állásától függően állandóan változik.)

A beszédszintetizáló rendszer alapját formánssokból számból álló szótár képezte. Ezzel a számítógépes megoldással számokat szintetizáltak, és a rendszert telefonközpontokban alkalmazták telefonszámok közlésére. A formánsszintézisen alapuló megoldás igen gazdaságosnak bizonyult, csupán 500 bit/s jeltovábbítást kellett alkalmazni, hogy a beszédhullámot jó közelítéssel megkapják, amíg a természetes hullámalak közvetlen előállításához kb. nyolcvanszor ekkora sebességre és adatmennyiségre lett volna szükség.

Egy más elven működő rendszerrel — ugyanezzel a számítógéppel — a nyomtatott szövegek megszólaltatását, az ún. szövegszintézist valósították meg. A rendszerben a beszédhullám előállítására az artikulációs csatorna legjellemzőbb hét fizikai paraméterének változását használták fel. Ebben a megoldásban az alapot a kiejtési szótár alkotja, amely a következőket tartalmazza: egy átlagos szótár szavait, a szóhangok fonetikus átírását, a szóhangsúly helyét, néhány elemi nyelvtani szabályt, valamint a szótövek és a toldalékok kapcsolódási szabályairól betáplált néhány információt. A program ezen adatok alapján vezérlő a dinamikus artikulációs modell, amelynek kimenő jelei szolgálnak az előbbi szintetizátor vezérlésére. Ennek a rendszernek a hatásossága, ha az eredeti beszédhullám előállításához viszonyítjuk, kb. ezerszer jobb.

A beszédszintézis más elvei is ismertek, mint pl. az optikai leolvasással működő számítógépes szintézis, amelyben a beszédformájára jellemző formánsmeneteket, zajjelöket, azok intenzitását és időstruktúráját a gép előre megrajzolt ábrák alapján állítja elő és szólaltatja meg.

### Legmodernebb

#### a hullámalak-előállítás

Az egyik legmodernebb eljárás nem a beszéd akusztikai szerkezetét vagy az artikulációs folyamat fizikai paramétereit használja fel a beszéd mesterséges előállítására, hanem közvetlenül a beszédhullám alakját állítja elő matematikai módszer segítségével. Ezzel a módszerrel a számítógép a természetes beszédet szinte a megtévesztésig képes utánozni. A rendszer határfoka is elég jó, mivel működéséhez kb. harmincszor kevesebb adat szükséges, mint a természetes beszédhullám közvetlen, digitális úton történő tárolásához és visszajátszásához.

Az előbbiekből — a röviden bemutatott négy eljárásból — látható, hogy milyen széles körű a számítógép felhasználhatósága a mesterséges beszéd létrehozása terén is.

Következő cikkünkben a mesterséges beszéd szükségességéről, alkalmazásának lehetőségeiről és az MTA Nyelvtudományi Intézet fonetika laboratóriumában folyó beszédszintetizálási kutatásokról számolunk be.

KISS GÁBOR  
OLASZ GÁBOR

### Üzemeltetés

## Szinkronizációs hiba elhárítása az ESZ 1022-es gép megszaktitási rendszerében

Intézetünk, az Építészgazdasági és Szervezési Intézet az építésügyi ágazaton belül regionális számítógép-hálózatot épített ki és üzemeltet. Jelenleg a hálózat ESZR tagjai a következők: 4 db ESZ 1020 B, 3 db ESZ 1022 B és 1 db ESZ 1040.

A gépek műszaki állapota jó, amit a műszaki kihasználási tényező 1979. évi adatai bizonyítanak:

ESZ 1020 B 88,2% (átlag)  
ESZ 1022 B 87,9% (átlag)  
ESZ 1040 88,8%

(Műszaki kihasználási tényező: az éves bekapcsolt gépidő aránya az ugyanezen üzemeltetési periódus alatt karbantartással, javítással és tévmutatókódok elhárításával töltött összes időhöz.)

A még biztonságosabb üzemeltetést gátolja gyakori „rendszerlemeredés” vagy „kemény várakozás” (hard-wait), amely véletlenszerűen, de jellemzően a terhelési csúcsokban jelentkezik. A felhasználónak figyelembe kell vennie, hogy a job futási idejével arányosan megnő a „hard-wait” veszélye. Másik kellemetlen következmény, hogy a terhelési csúcsok egyben feldolgozási csúcsokat is jelentenek.

A hibakijelzés nélküli leállások a környezet részletes analízist teszik szükségessé. A továbbiakban egy ilyen konkrét hibajelenség feltárását és elhárítását ismertetjük.

### A hiba leírása

Az üzemeltetők jelezték, hogy az ESZ 1022-es gépeken, multiprogramos környezetben, az adathibás mágnesszalag olvastatás, központegység-géphibát okoz. A vizsgálathoz, a javítás során mintafeladatként egy kritikuskant ítélt példát használtunk: az egyik partícióban PL/I fordítást, a másikban adathibás mágnesszalag-másolást kíséreltünk meg. Monoprogramos üzemmódban a fordítás hibátlan, a másolás pedig a követelménynek megfelelően, az olvasási hiba kijelzésével futott le. Multiprogramos környezetben kétféle hibát tapasztaltunk:

- a) gépi stop (TO) és az operatív memória adatregisztereinek paritáshibája (RDOP), de úgy, hogy statikusan a regiszterek paritása helyes;
- b) sárt mikroutasítás-lánc, amelyből csak rendszertöréssel lehet kilépni.

A kísérletet DOS+POWER operációs rendszer környezetben végeztük, de a későbbiekben, kísérleteink során megállapítottuk, hogy a hiba az operációs rendszertől független.

A mágnesszalagos alrendszeren túl, a hiba a mágneslemez alrendszeren is jelentkezett, ahol a probléma feltárását a ROBOTRON által az ESZ 1040-eshez szállított műszaki teszt (DGSS) segítette — ugyanis az adathordozó felcserélhetőségét vizsgáló szelekióval ugyanezt a hibát sikerült előállítani.

### A hibakörnyezet

A két hibajelenség közül a mágnesszalagos a b) pontban leírta vezethető vissza.

A második szelektorsatornán (tt működnek a mágnesszalagcsatlakozók) az egység egy ún. „végsőállapot-byte”-ot ad le. Az interface adatszerzőn megjelenő „végsőállapot-byte”, „csatorna befeljezte”, „egység befeljezte” jelentésű bitkombinációt tartalmaz.

Az interface-azonosítók közül a „kiválasztás a csatornától”, a „periferia működik” és

a „vezérlés a periferiától” (VBR-K, RAB-A és UPR-A) logikai szintje magas, amelyből az következik, hogy olyan I/O megszaktitási volt, amelyre a szelektorsatornát kiszolgáló mikroprogramok (SERVS) kellett volna elindulni. A SERVS mikroprogram fix kezdőcímenek betöltése akkor történhet meg, ha a vezérlő a megszaktitási igényt elfogadta és engedélyezte a kezdőcím betöltését a mikroprogramtár címregiszterébe. A közös csatornában lévő mikroprogramos megszaktitásokból a regiszter negyedik bite magas logikai szintű, és jelzi, hogy a SERVS mikroprogram végrehajtása folyik. Ez az állapot blokkolja a további I/O mikroprogramos megszaktitást egészen addig, míg véget ér, vagy olyan állapotba kerül, amikor megszaktitatható válik egy magasabb prioritású igény számára. A hibás mikroprogram-ciklusban SERVS mikroprogram nem szerepel, annak ellenére, hogy a csatornavételezés állapota erről utal. A mikroprogram utasítási feltételek a csatornában alakulnak ki, mivel az ezt meghatározó flip-flop is magas logikai szintű. Függetlenül attól, hogy processzor-vagy csatorna-mikroprogramok futnak, az ugrási feltétel a csatorna-állapot függvénye. Ennek következtében lehetséges, hogy az operatív tár adatregisztere paritáshibás lesz, ha a rosszul kialakuló feltétel miatt az RDOP regisztere integrálja a megszaktitási igények regiszterének (GRP) tartalmát. Az adatregiszterben az egységek párosszámától függően — mely ilyenkor véletlenszerű — paritáshiba jelentkezik.

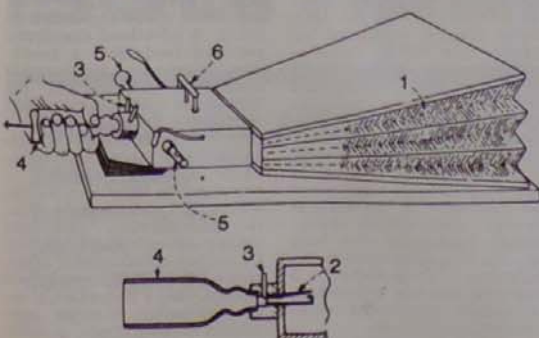
Összegezve: a hibajelenség oka az, hogy a csatornavételezés állapota a SERVS mikroprogram által működtetésre utal, de az még nem indult el. A hibás állapot kétféleképpen alakulhat ki: a címbeállítás intervallumban a mikroprogramtár címregiszterét valamilyen más információ felelírta, avagy a fix cím be sem töltődött.

A mérés egy olyan segédáramkörrel történt, amely a címbeállítás engedélyezésének letárolásával, a betöltési idő alatt lefolytatta a címregiszter átírását. Ennek eredményeként viszont a címregiszter üresen maradt, tehát a fix címbeállítás engedélyezési ideje alatt az információ, azaz a SERVS mikroprogram kezdőcíme nem érkezett meg. A jelenség szinkronizációs hibára utal. A hiba az eredetileg eltérő szinkronimpulzusok használataival és az adott áramkör logikai átalakításával kiküszöbölhető.

### Üzemeltetési tapasztalatok

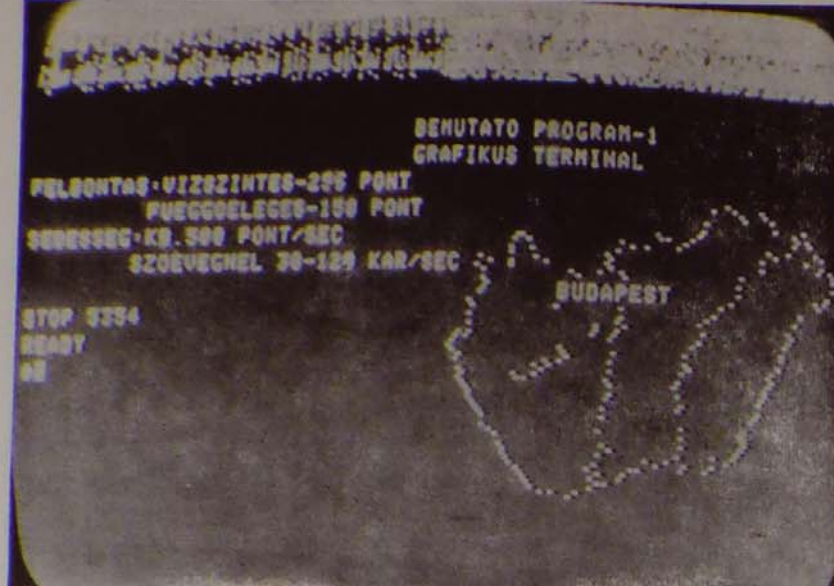
Intézetünk bolgár és szovjet gyártmányú ESZ 1022 B gépeknél ugyanezt a hibajelenséget tapasztaltuk. A felhasználók a számítógépeken a jelzett hibát az átalakítás után már nem észlelték. Ugyanezt a hibát sem észlelték, amikor arra lehetne következtetni, hogy más körülmények között a módosított áramkör működése kritikussá vált volna. A bolgár gyártó vállalatot a feltárt hibáról értesítettük, és átadtuk a módosítás műszaki dokumentációját. A hazai ESZ 1022-es számítógépeket üzemeltetők számára — az átalakítás részleteiről — készségesen adunk felvilágosítást.

RUTTKAY GYÖRGY



Kempelen beszélőgépeinek Wheatstone által tökéletesített változata





1. kép. TV-készülék mint display terminál

Amatőr számítógép! Számítógép otthon! 15–20 évvel ezelőtt ez még szinte elképzelhetetlen volt. Gondoljunk csak a néhány évtizeddel ezelőtti számítógéprendszerek több szabványi terjedelmére, autonóm energiaellátó rendszereire és speciális környezeti igényeire. A számítástechnikában azonban úgy tűnik, nincs lehetetlen. A félvezetőgyártás hatalmas iramú fejlődésének eredményeként az alkatrész- és gépmerekek hihetetlenül kicsire zsugorodtak, miközben a sebesség és teljesítményességek rohamosan növekedtek. Így napjaink miniszámítógépei felelőmülnek a korábbi évek nagyszámítógépeinek teljesítményét. A mikroprocesszorok megjelenése további lökést adott a miniatürizálásnak.

Az amatőr számítógépes mozgalom születését is egy mikroprocesszor bejelentéséhez kapcsolhatjuk. A *Popular Electronics* 1975. januárjában ismertette az *MITS Inc. Altair 8800*-as mikroprocesszorát, amely az első hobbyszámítógépek alapját szolgált. Hasonló célú alkalmazásokban a későbbiekben közkedvelté vált az *Intel 8080*-as, a *Motorola 6800*-as és a *7800*-as mikroprocesszor. A hobbyszámítógépek — lényegüket tekintve — tehát a kereskedelemben is beszerezhető, általános célú mikroprocesszorokból felépített mikroszámítógéprendszerek. A fejlesztők a mikroprocesszort memóriával, tápegységgel, kezelőszervekkel és olcsó perifériákkal egészítették ki speciális igényeiknek megfelelően. Nyugaton az amatőr számítógépes mozgalom néhány ember kedveltéből ma már komoly üzletelést hozott ki magából, amit a dollármilliókban kifejezhető forgalom is igazol. Egyes gyártók ráálltak a kifejezetten amatőr célokra szánt mikroprocesszorok és kiegészítő felszerelések (kit) előállítására és forgalomba hozatalára. Gomba módra szaporodtak a rádióamatőrökhöz hasonlóan az amatőr számítógép-építők klubjai is.

A közép- és kelet-európai országokban, így hazánkban is, a mozgalom még kevés követőre talált, akik ráadásul egymástól függetlenül tevékenykednek. A viszonylagos elmaradás oka elsősorban az alkatrészbeszerzés nehézségeiben és a szervezettetés hiányában keresendő. Ezért örömmel számolunk meg egy jelentős hazai kezdeményezéssel.

Ha valaki tájékoztatlanul lépne be *dr. Simonyi Endre* oá. vegyes és folyamatszabályozó szakmérnök lakásába, igencsak meglepődne az elébe táruló kép láttán. Az ásztalon elhelyezett televízió képernyőjén szokatlan ábrák, villódzó képpontok és az avatatlan számára érthetetlen szövegek jelennek meg. Nem, nem adás-

## Hobbyszámítógép magyar módra

hibáról van szó, hanem az egyébként közönséges vevőkészlet most éppen a másik asztalon elhelyezett saját fejlesztésű számítógép termináljaként üzemel. A számítógép egyike a hazai — sajnálatosan kisszámú — hobbyszámítógépeinknek.

A rendszert *dr. Simonyi Endre* és barátai köre több éves munkával fejlesztette ki, és építette meg 1977-ben. A rendszer megalkotásának egyik célja saját, újszerű konstrukciók elkészítése megvalósítása és kipróbálása volt, az elkészült számítógépet pedig, többek között, otthoni programfejlesztői szervenéljük munkaeszközüül használják. A rendszer felépítése a 2. képen látható. A mikroszámítógép 6800-as és Z80-as mikroprocesszorokat tartalmaz, de elkészült egy 6809-es mikroprocesszorral működő változat is. A rendszer egyik említésre méltó sajátossága éppen az, hogy többféle mikroprocesszorral képes működni, amelyek közül a kívánt típus kapcsolóval választható ki. Ezt a megoldást azért választották, mert az egyes mikroprocesszorok alkalmazási lehetősége korlátozott (beleértve a software-ellátottságot és programozási lehetőségeket). Több mikroprocesszor beépítésével viszont elérhető, hogy ugyanaz a rendszer többféle alkalmazási igényeinek is megfelelhessen. Az egyes mikroprocesszorok operációs rendszereit 0,5–1 Kbyte-os fixtárolók (ROM) tartalmazzák. Az operációs rendszerek részben eredeti gyári, részben saját fejlesztésűek. A rendszer operatív tárat anyagi okok miatt csak 24 Kbyte kapacitására rajzolását, a címzhető kép-



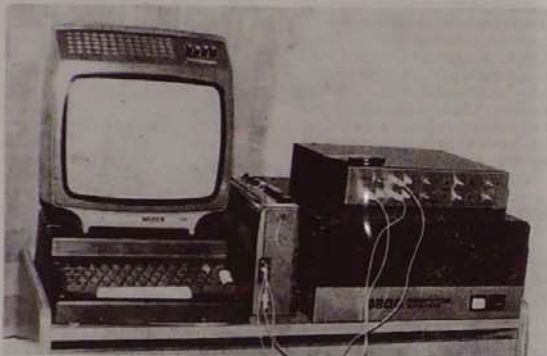
3. kép. Újabb alkalmazás gázkromatográfjal összekapcsolva

pontok vízszintes és függőleges egyenes szakaszokkal való összekötését, és vektorok is ábrázolhatók.

További periferiák csatlakoztatására is megvan a lehetőség (hajlékonylemez tároló, nyomtató stb.), de ezek beszerzését a fejlesztők anyagiilag nem tudják vállalni.

A rendszer gépi kódban és BASIC nyelven programozható. Az elkészült programok, de maga a fordítóprogram is a kazettáról hívható be. A saját fejlesztésű programok közül, a számos próba és demonstrációs programon kívül, feltétlenül említést érdemel a grafikus programcsomag, egy függvényközelítő program és egy folyamatszabályozó programrendszer. Ezeket a programokat nyugati hobbi lapokban publikálják, és szép sikereket értek el azokkal. Programfejlesztői tevékenységüket a *Stanford Egyetem*en alapított, első amatőr számítógépes klub is nagyra értékelt. Ennek a klubnak egyébként, *dr. Simonyi Endre* az egyedüli kelet-európai tagja.

Az elért eredményekből látható, hogy ez az amatőr gép túlnőtt az eredetileg kitűzött célokon. A fejlesztők — jelenlegi formájában is — sok területen alkalmazhatónak tartják. Így komolyan felmerült a rendszer hasznosításának gondolata, sőt ezen túlmenően, a felhasználói ismeretek és tapasztalatok átadásának igénye is.



2. kép. A rendszer egységei

Mindenekelőtt kivitelezhetőnek tartják rendszerük oktatási célokra történő alkalmazását. A számítástechnikai kultúra ma már szerves része életünknek, és a külföldi tapasztalatok alapján, középiskolai szintű oktatása nálunk sem késhet sokáig. Egy ilyen gép beszerzése nem jelentene túl nagy anyagi áldozatot az iskoláknak, sőt a diákok maguk is részt vehetnének a fejlesztésében.

Sikerrel használhatnák a

nek első komolyabb találkozás az elektronikkával a rádióamatőr mozgalom keretében történt. Ma is sok fiatal pályáját határozza meg az amatőrmozgalomban eltöltött néhány év. Szakterületünk, a számítástechnika — rohamos fejlődése következtében — a lehetőségek megteremtésével hamarosan társadalmi méretűvé szélesítheti az amatőrökös iránti igényt. Ezért nem ártana talán már most sem, ha az arra illetékes társadalmi szervezetek foglalkoznának a kérdéssel, és felkészítenék egy, a nem túl távoli jövőben létrejövő számítógépes amatőrmozgalom szervezeti keretének kialakítására.

(A Szerk.)

## Ellenőriz, intézkedik a Demandcontrol?

Negyedóránként ellenőrzi és szabályozza a hozzá tartozó ipari berendezések energiaszükségletét a Kohászati Gyárépítő Vállalat újdonsága: a Demandcontrol. Az energiaszükséglet mikroprocesszor irányításával működik. A készülék fontosági sorrendben — a betáplált adatok alapján — három fogyasztó vagy három berendezéskomplexum áramellátását szabályozza vagy akadályozza meg. Egyes gépeket, berendezéseket lekapcsol, illetve fokozatosan visszafogja az elektromos feszültséget, még mielőtt az meghaladná a felhasználó által maximálisan meghatározott nagyságot. A beavatkozás menete automatikusan változatható, figyelembe véve, hogy egy adott munkafolyamat ki-fogástalan elvégzéséhez, a megfelelő minőség biztosításához milyen feszültségű villamosenergia szükséges.

A Demandcontrol nemcsak 15 percenként ellenőrzi a felhasználott energiamennyiséget,

amikor az energiaszükséglet emelkedése nem időarányos, hanem lekapcsolással lassítja a növekedési ütemet, és egy perc elteltével ellenőrzi, hogy visszaillesk-e a helyes arányok, s ha nem, tovább csökkenti a feszültséget, sőt szükség esetén újabb fogyasztókat lekapcsol. A következő ellenőrzési periódus kezdetekor a korábban lekapcsolt fogyasztókat automatikusan feszültség alá helyezi, és újból megkezdheti éber őrködését.

A mikroszámítógép a felhasználható energiaszintet — külön utastások alapján — hozzáigazítja akár a csúcsidőszakra, akár az éjszakai órákra engedélyezett elosztható villamosenergia-mennyiséghez. Így módon a felhasználó elektromos áram mennyisége nem haladja meg a negyedórára beprogramozott, és teljes mértékben kihasználható, a túlfogyasztás veszélye nélkül.

(MTI)



Az operációkutatás még nem is olyan régen a matematika csodafegyverének látszott. Minden matematikai ág között az operációkutatás volt az, amelyről a matematika megállíthatatlan hódításait várjuk mind a tudományok, mind pedig a gyakorlati élet területén. A látványos diákkal kecsegtető matematikai előadások azonban napjainkra, úgy látszik elakadt. Ez a kifulladás egyáltalán végleges vereség? Vagy csak egy csata elvesztése? Ezzel itt nem kívánunk foglalkozni. Döntőn az olvasó! Itt csak a döntés előkészítéséhez kívánunk néhány szemponttal hozzájárulni.

Az operációkutatás — hajdan — operációkkal, azaz műveletekkel (az első időkben hadi műveletekkel) kapcsolatos tevékenység volt. Mai szemmel — eleinte — a következő volt a folyamat: a célra vezető tevékenységek elemzése, felbontása, összetételre műveletekre, ill. műveletekből és ezek különböző szempontú értékelése, valamint adott (egyszerű) szempontok szerinti optimális lehetőség kiválasztása. Azt, hogy az irászat, a térkép és a terepszatellit mellett kialakított optimumok megvalósításának kérdéseit milyen mértékben vették figyelembe, ezek a hadművelési területektől jó messze és biztonságban spekuláló tudósok — Könnyű elképzelni. (Fontos megjegyezni, hogy azóta csak a szereplők és a feladatok változtak, a helyzet lényege nem. A „fronttól” való távolság azonban mintha nőtt volna.) A tudósok a munka során rájöttek, hogy a matematika nagyon gyakran előnyösen használható eszköz. Azonban arra is hamar rá kellett jönniük, hogy a matematika lényegében teljesen felkészületlen az olyan igények kielégítésére, amilyenek az operációkutatási munka mindennapi feladataiban lépten-nyomon jelentkeznek. Abban az időben (a második világháború éveiről és a világháborút követő évekről van szó) ugyanis a matematikának a legtöbb, akkor felvetődött szélsőérték-feladat megoldására egyáltalán nem volt

## Nagyító alatt AZ OPTIMUM

sem elméleti, sem gyakorlati eszköze. A többi ilyen feladatot még csak annyira kis mértékben, olyan egyszerű esetekben tudták megoldani, hogy ezek eredményein a gyakorlatban szinte a semmivel voltak egyenértékűek. A szélsőérték-feladatok matematikai megoldása tehát „szűk keresztmetszetnek” bizonyult. Erre — jellegzetes amerikai módon — hatalmas kampány indult meg néhány fontosnak minősített szélsőérték-feladat (típus) matematikai megoldása érdekében. És mivel a kampányok során nem szokott idő maradni a körültekintő, elmélyült gondolkodásra, ez esetben is túllőttek a célon. („Gondolkodási kampányt” még eddig nem jegyezti fel a történelem, és a jelekből ítélve egy ideig még bizonyan nem is fog.) A nagy hajszában — ahogyan ez lenni szokott — észre sem vették, hogy a hajdani eszközök cél, sőt egyetlen cél lett. Az operációkutatásban a matematikai extrémum először csak az első helyről, végül pedig az operációkutatásból is teljesen kiszorította az operációt. E „hatalomátvitelt” folyamat lényegében egy „tudományos puccsal” kezdődött: a matematikai szélsőértéket, az extrémumot optimumként szerepeltették és fogadtatták el. Ez volt az első döntő felcserzés, érdemes tehát részletesebben foglalkozni vele.

„Az optimum” ma varázsigé: a modern mágusoknak, azaz az optimalizálóknak a legfőbb eszköze. A mágus helyett talán varázslót, vajkóst, boszorkányt, fűvesembert és sámánt is mondhattunk volna, de ezt azért nem tettük, mert mindenképpen el akartuk kerülni e „patinás” mesterségeket

ily módon való kompromittálását. Hogyan juthattunk azonban odáig, hogy e szemfényvesztést senki sem vette észre? Korunk nemcsak a tudományos-technikai forradalomnak, az atomnak, a számítástechnikának, a világűrbe való kilépésnek a kora, hanem hatalmas tömegek abszolút testi és relatív szellemi nyomorának kora is. És nemcsak az éhezni kényszerbe szorított népek, hanem a „fejlett” országok polgárainak szellemi fejlettsége messze elmarad attól a színvonalától, amit technikai civilizációs eredményeik alapján elvárhatnánk. Ennek az anyag civilizációs szinthez képest tapasztalható szellemi lemaradásnak az egyik legzembeszokóbb jele a nagyfokú befolyásolhatóság, a mérlegelési, döntési igény és képesség (azaz az egészséges kritikai szellem) satnyasága. Ez szorosan összefügg egy másik káros jelenséggel, a szélsőséges szakmai szakosodással. E létkor pedig, a történelem tanúsága szerint, kedvez a varázslóknak és a babonáknak. Az ilyen körzetben könnyű a dolga a bűvészeknek. Szuggesztív tekintetét a matematikai szakkifejezésekkel szétzilált és megfélemlített pszichikumú, de kórosan hiú, minden aron többnek látó, minden akaró közönségre szegzeve tudatukba leheli a varázsigét: az optimum. Azaz a legjobb, az összes közül a legjobb, minden lehetséges közül a legjobb. És a közönség boldog, hogy a pénzért taposolhat. Azt hiszi, hogy a bűvésze mély meghajlása becses személyének szól, rendíthetetlenül hiszi, hogy saját nagysága még a hipnotizórt is meghódíthatja, és egy pillanatra sem gondol arra, hogy

nem tudós specialista, hanem csak egy bűvészre bízta magát. Pedig hát a tapasztalásra, az ünneplésre, főleg pedig önmagunk ünneplésére nem sok okunk van. Először is azért, mert a matematikai extrémum fogalma nem azonos az optimum fogalmával. A matematikai extrémum mindig csak egy modell optimuma, nem pedig a modellezte. A matematikai extrémum szűkre verbe ma idegen tollakkal, az optimum két madarának tollaival ékeskedik. Az extrémum legtöbb esetben jogtalanul fűrdik az optimum dicsőségében.

De vizsgáljuk csak meg jobban az optimum dicsőjét is! Ha bele merünk nézni, kiderül, hogy aminek vakító dicsőfénytől beszélnek, egyszerűen nincs. Sohasem volt igazán, de ma létezik a legkevésbé.

Ma már nehéz lenne kinyomozni, hogy kitől származik az első nagy bűvészműtárvány, „az optimum” létezésének elhívetése. Az is lehet, hogy hibába keressük e zenialis szel-hámot, mert az optimum létezésének tévhite — mintegy érzéksalódás — spontán alakult ki. Spontán is kialakulhatott, megpedig elég könnyen. A katonai feladatok egyszerűbbek — egyszerűsítettettek — mint a polgáriak. Szép példa erre a NAUTILUS atom-tengeralattjáró építésével kapcsolatos, hálotechnikát alkalmazó operációkutatási módszer esete, amelyben a pénz nem számít, csak az idő. Katonai feladatoknál nem ritkák az ilyen jellegű egyszerűsítések. A „pénz nem számít” mellett gyakoriak az „ember nem számít”, a „műemlék nem számít” stb. jellegű katonapolitikai posztulátumok, amelyek

a matematikus munkáját nagyban megkönnyítik. Az optimum ilyen szélsőséges, rendkívüli (hadi) állapotok között, a katonapolitikai posztulátumokra támaszkodva, leegyszerűsített modellekkel is jól meghatározható volt. A háborús viszonyok megszűntével az élet újra színessé és sokoldalúvá vált. A polgári életben megszűnt a katonai jellegű leegyszerűsítési, egyszerűsítési és statáriális ítékezés. De nem így az időközben extrémumgyártási tömegkikaparrá alakult operációkutatásban. Az operációkutatásban megmaradt a bonnyolultabb viszonyok között már nem, vagy csak durva hibával alkalmazható statáriális körülményekre készített „rögtönítelő” modellek, és persze ezek extrémumai is tovább viselték az optimum nevet. Ez a névviseles azonban ma már az esetek többségében teljesen jogtalan.

A bűvésztársak legfontosabbika a figyelem lehetőleg észrevétlenül irányítása. A nyelvben a névelők és a kötőszavak a legcsebb hely- és időigényű elemek. Az optimumok határozott névelővel való szerepeltetése nem véletlen. Egészen mást jelent ugyanis az, hogy

az optimum  
vagy pedig az, hogy  
egy optimum.

Az elsőt hallva általában senkinek sem jut eszébe tovább kérdezősködni. Ezzel szemben a második esetben szinte felszólított érzünk, hogy feltegyük a kérdést: na és a másik optimumok? És ha elindult a kérdezősködés, akkor már baj van. A jó bűvészek ki kell tehát zárni ennek még a lehetőségét is. Ez a kérdés nagyon fontos. Kérdezősködünk csak nyugodtan az optimumokról.

POGÁNY CSABA

(Következő számunkban folytatjuk.)



## Mágneslemezcsomag az „ISOTIMPEX” Külkereskedelmi Vállalattól

Műszaki jellemzők	Lemezcsomagok típusai				
	ESZ 5053	ESZ 5261	ESZ 5269	ESZ 5266	ESZ 5267
1. Kapacitás (Mbyte)	7,25	29/58	2,45/5	100	200
2. Lemezok száma	6	11	1	12	12
3. Lemezfelületek száma	10	20	2	20	20
4. Sávok száma (TBI)	100	100/200	100/200	200	400
5. Jelsűrűség (BPI)	1 100	2 200	2 200	4 400	4 400
6. A lemezcsomag a következő l. csomagokkal kompatibilis	IBM 1316 vagy hasonló	IBM 2316 vagy hasonló	IBM 5440 vagy hasonló	IBM 336 vagy hasonló	IBM 3300-11 vagy hasonló
7. Specifikációs szám	DIS 2864	DIS 3564	DIS 3562	DIS 4337	DIS 5653

Modern technológiánkat a vevők kívánságainak megfelelően alakítottuk ki

Exportőr:

# Isotimpex

Külkereskedelmi Vállalat

Szofia Bulgária  
Tschapaev u. 51.  
Tel: 73-61  
Telex: 022731/32





# Beszélgetés Kovács Győzővel, az NJSZT főtítkárával

A közgyűlések előtti időszak különösen alkalmas az összefoglalásra, visszatérítésre. A Neumann János Számítógéptudományi Társaság idei, tisztújító közgyűlésére készülő, újdájkomban is jelentek meg cikkek céljairól, működéséről, eredményeiről. Ezúttal Kovács Győző főtítkárt kerestük meg, hogy a Társaság keretein belül, a hazai számítástechnika érdekében megvalósított és megvalósításra váró elképzeléseiről, terveiről és szándékairól érdeklődjünk. (A szerk.)

— Milyen céljal és tervek voltak a legutóbbi közgyűlés óta eltelt öt évre vonatkozóan, és ezekből mik valósultak meg?

— A Társaság munkáját az öt évvel ezelőtti választott vezetőség irányítja. Nyilvánvaló, hogy voltak és vannak saját elképzeléseim, melyeket az elmúlt évek során a vezetőség elé terjesztettem. Ezekből néhányat meg is valósítottunk, néhányat nem, mert elgondolásaim nem voltak helyesek.

Véleményem szerint, a Társaságnak részt kell vennie a hazai számítástechnika aktuális kérdéseinek a különböző fórumokon való megvitatásában, majd az állami döntés után saját lehetőségeivel támogatni kell a döntések végrehajtását. Az aktuális kérdések közül egyik legfontosabbnak tartom és tartottam a hazai szoftver-probléma megoldását. Szerintem, ma sok és azonos funkciójú szoftver készül, ezek széles körben nem ismertek, vagy az új környezetbe való telepítésük nehezen valósítható meg. Szerkezetük bonyolult, különböző módon dokumentáltak, ezért az átvetélük szinte lehetetlen. Még ma sincs szoftver piac, vagy azt is mondhatnám, ha lenne is, nincs igazán vévő. Ma a konfekcionált szoftver a felhasználók körében egyáltalán nem népszerű, de hogy így van, az az eladók, azaz a szoftver-t gyártók hibája is. (A szoftver-en nemcsak a programtermet értem, hanem a szervezési munkát és a szervezési dokumentációt is.) Lehetőségeimhez mérten, magam támogattam azt a vezetőségi határozatot, hogy elő kell segítenünk az ún. „elő rendszernek” elterjedését. Elő rendszernek azt a jól bevált termetet nevezzük, amelyet valahol eredményesen használnak, és — sokszor tájékoztatás híján — nem vezetnek be hasonló típusú intézményekben.

Ugrancsak örökzöld téma a hazai számítógép-hálózat ügye: megoldása talán a társaságban tevékeny szakemberek kezdeményezése következtében is, bár lassan, és nem egészen úgy, ahogyan néhányan javasolták, de a megvalósulás felé halad. Agy problémát jelent, hogy hiányoznak vagy csak részben vannak meg a számítógéppontok összekapcsolásának szoftver, hardware, sőt emberi feltételei. Megteremtésükre több szinten kísérleteztek. A kísérletek összefogását, támogatását megpróbálta a társaság is elősegíteni. A kezdeményezéseknél gyakran a szükséges pénzügyi lehetőségek, sokszor viszont az aktivitás hiánya szab határt. Valamennyi

lyest kezdenek elterjedni a TAF hálózati alkalmazások is: biztató eredménnyel kecsegtetnek, és remélhetőleg felhívják a figyelmet az ilyen megoldások kedvező és gazdaságos voltára.

— Tevékenységüknek milyen konkrét eredmények vannak?

— Hálás dolog lenne azt mondani, hogy a Társaság munkájának vannak konkrét eredmények, és felsorolni azokat. Szerintem viszont ezt két okból nem tudjuk, vagy nem tudom megtenni. Egyrészt, most nem gyűjtöttünk ilyen információkat, másrészt, ha kérünk is volna, valószínűleg nem kaptunk volna teljes körű reális választ. Feltételezem, hogy akik eljöttek egy-egy szakosztály rendezvényre, konferenciára, vagy éppen a kongresszusra, és ott nyitott füllel üve a hallottakra érzékenyen reagáltak, azoknak a munkájában biztosan jelentkezett a konkrét eredmény is. Véleményem szerint, a társaságban minden új eredményt be kell mutatni, ami a szakma számára válik, de számunkra a megvalósítást, vagy merni az eredményt — naivitás. Egyetlen példát említenék: saját munkahelyemen igyekeztem is megvalósítani, vagy a bevezetését elősegíteni néhány olyan eszköznél vagy módszernek, amelyről a Társaságban hallottam.

Eredménynek és nagyon nem személyes érdemnek tartom, hogy a Társaság az elmúlt öt év alatt tovább fejlődött. Az első vezetőségi ülések egyikén határoztuk el, hogy szerveztünk „Budapest-centrikusságot” egyáltalán nem indokolt, azóta — szerencsére — az ország egyre több vidékén alakulnak ki jelentős szakmai centrumok. Az illetékes főtítkárhelyettes gondos és szorgalmas munkájának eredménye, hogy az öt-éves választási periódus végére nincs „fehér folt” az országban: minden megyében és néhány nagy városban is van területi szervezetünk. A szervezet építő munkájának következménye, hogy a tagság aránya megváltozott: több a vidéki tagunk, mint a budapesti. Itt kell azt is megemlítenünk, hogy tagságunk létszáma nem nőtt a szervezet vidéki terjeszkedésével arányosan. Évenkénti tagellenőrzéseink alkalmával, sajnos, elég sok tagságot kellett megszüntetnünk, mert két éven át nem fizettek tagdíjat. Mivel a tagság jogán, tagjaink újságot és évkönyvet kapnak, ennek költsége magasabb, mint a befizetett tagdíj összege, a tagság megszüntetése, azt hiszem, indokolt.

Végül, tevékenységünk egyik legkomolyabb, de még mindig nem teljesen „kihazsnált” eredményének tartom, hogy előnyös és tartalmas együttműködés jött létre a KSH szaklapjainak (Információ-Elektronika és Számítástechnika) a szerkesztőseleivel és a Társaság között. Magam is — időmtől függően, változó intenzitással, de nagyon lelkesen — részt veszek a szerkesztés munkájában; ugyanez elmondható a Társaság néhány, sajnos még nem mindegyik szakosztályáról is. Külön meg kell említenem a Publikációs és Terminológiai Bizottságot és vezetőjét, aki az együttműködés valamennyi gondját és egyben örömét is viseli. Már történelmi tény, hogy nagy viták voltak annak idején, hogy alapítson-e új lapot a Társaság, vagy erősítse a meglévő két lap tábort. Végül az utóbbi választottuk, meggyőződésem, hogy helyesen.

— Milyen szervezési elképzelések voltak, illetve vannak, várható-e valami változás az NJSZT szervezeti felépítésében?

— Az előző kérdéssel kapcsolatban részben már erre is válaszoltam. Alapvető célkitűzésünk volt a vidéki szakemberek szervezése, és bevonása a Társaság munkájába. Aztán az elmúlt öt évben is fejlődött a tudomány, eddig összevont diszciplínák különváltak, mások egyesültek, és a Társaságban is külön helyet, önállóságot követeltek. Így jöttek létre a mesterséges intelligenciával, a robotok kérdéseivel és oktatással foglalkozó szakosztályok, és a számítógéppontok vezetői, gyakorlatilag a jogi tagokat összefogó szakosztály is. Új felhasználói klubok is alakultak. Nagyon fontosnak tartom, hogy a Társaságban belül találkozzanak a hasonló gondokkal birkózó specialisták, s erre az egyik legjobb fórumnak a felhasználói klubokat tartom.

Hogy mi lesz a jövőben, azt majd a közgyűlés dönti el. Nyílt titok, hogy szeretnénk némileg változtatni a szervezeti struktúránkon, és ezzel kétels célt elérni. Az egyik, hogy legyen a Társaság egy kissé szabadabban strukturálható, könnyebben kapjanak fórumot és önállóságot azok az új témák, amelyek — szerintem helytelenül — eddig nem kaptak (számítástudomány, számítógépes nyelvészet stb.). Másrészt tagozódásunk feleljen meg a mai hazai szakmai irányzatoknak, és ne a tegnapi felosztáshoz (szervezés, programozás, hardware) igazodjon. Nem leomlanak, hanem már le is omlottak a régi határok, új összevont szakmai témakörök keletkeztek — ennek kellene, hogy megfeleljen a szervezet is.

Nem szeretnénk a „nyerő csapat” — talán nem szerénytelenség önmagunkról ezt állítani — a sebességével hozányulni. Szeretnénk viszont a meglévő szakosztályokat szakosztálycsoportokba szervezni,

amelyek az alkalmazás, a karbantartás, az üzemeltetés, a rendszerek kialakításának kérdéseivel foglalkoznának, szervezőleg is összefogva az együtt dolgozó szakembereket. Úgy véljük, ezzel a struktúrával, harmadik eredményként, egy jobban decentralizált, és így könnyebben irányítható szervezet alakul ki. Véleményem szerint, a szűkebb vezetőséget is ki kell bővíteni, hogy a sokszor nagyon megszaporozó társadalmi munkát gyorsabban el tudjuk végezni. A részleges javaslatot, az elnökség vitája után, a közgyűlés elé terjesztjük.

Végül szeretnék új és újabb tagokat bevonnai a Társaság munkájába: azokat a szakembereket, akik nem számítástechnikusok, de alkalmazzzák munkájukban a számítástechnikát. A már említett „elő rendszer”-program, nélkülük csak álom, nagyon kis reális alappal. Alkalmazási szempontból a nem számítástechnikusoknak kell megítélni a kifejlesztett rendszereket, és eldönteni, hogy melyek alkalmazásak a terjesztésre, és melyek azok, amelyeknek elvi jelentősége óriási(!?), csak éppen használni nem lehet egyiket sem.

— A célok kijelölésében, és a tervek megvalósításában mi a szerepe a főtítkárnak?

— A főtítkár a Társaság vezetőségének egyik tagja, csak talán egy kicsit több kötöttség terheli, mint a többi vezetőségi tagot. Ez nem panasz, ez tény. Más kérdés, hogy mennyire tudtam eleget tenni a kötelezettségeimnek. A válasz: sokkal kevésbé, mint amennyire szerettem volna, illetve, mint amennyire erőmet és időmet becsültem öt évvel ezelőtt. Ezért szeretném, ha a következő öt év vezetése könnyebben boldogulna, jobban decentralizált lenne a szervezet, több személyből állna a szűkebb vezetőség, mert többen könnyebben oldják meg a sokszor nem is kevés feladatot. Ha jól emlékszem, volt néhány megvalósított javaslatom, de erről azért nem érdem beszélni, mert a Társaság igen aktív és konstruktív vezetősége ezeket a javaslatokat sokkal jobbá formálta, így nem szerénytelenség, ha azt mondom, hogy az eredmény feltétlenül egy közösség érdeme, és semmiképpen nem egy személyé.

A Társaság közvetlen irányítása ma a vezetőség kezében van, talán a jövőben egy kicsit ez is változni fog. A vezetőségi ülések egyik tapasztalata az, hogy nagyon sokszor apró ügyekkel foglalkozunk, vagy túl mélyen elmerülünk egy-egy probléma tárgyalásában, amelyet tulajdonképpen egy szakmai kör is meg tudott volna oldani. Az átszervezéssel együtt az utóbbi témákat is a szakosztálycsoportoknak kell megbeszéljünk. Az előbbieket a szűkebb vezetőségnek. Rögön válaszolok arra a jogos kérdésre, hogy akkor viszont mit

csináljon a vezetőség és az elnökség. Szerintem azt, amivel eddig keveset törődünk: tehát határozza meg a Társaság politikáját, foglaljon állást a legfontosabb szakmai kérdésekben, elsősorban akkor, ha az állami intézmények munkájáról kell véleményt mondania. A vezetőség és az elnökség, a jövőben valóban a Társaság szellemi irányítója kell hogy legyen.

— Lépést tud-e tartani azzal a sokrétű feladatkörrel, amit magára vállalt?

— Igyekszem, de főleg az utóbbi egy évben kevésbé, mint szeretném. Erről már beszéltem. Kiegészítésül még annyit, hogy a Társaság társadalmi vezetőségének minden egyes tagja állami állásban, legtovább esetben vezető állásban tevékenykedik. Ha tetszik, ha nem, tudomásul kell vennünk, hogy a termelőmunka megelőzi a társadalmi feladatot, annak ellenére, hogy az utóbbi kétség kívül nagy tisztesség; és egy választott vezetőség feltétlenül megfizethető érezheti magát, ha egy közösség bizalmát élvezi. Végül is ez teszi nehezzé a fenti rangsorolást az intézeti és a társasági munka között. Ami engem illet, talán sikerült elérnem, hogy nem keverem össze intézeti és társasági munkát, és az is elhíható, hogy mindkét feladatom ellátásában nagy segítségemre volt, hogy a másikban is dolgoztam. Azt hiszem, abban sem tévedek, ha azt mondom, hogy jobb szervezéssel, a főtítkári munka sokkal hatékonyabbá tehető a jövőben. Vannak még tartalékok!

Nem túl lényeges momentum, de a Társaság gyenge ellátása főállású munkáerőkkel jelentős mértékben akadályozta munkánkat. Az MTESZ vezetése látja súlyos problémánkat, ezért biztató ígéretek is vannak a gondok megoldására. Sőt nemcsak ígéretek! Épül új székhelyünk, ahol nemcsak előadásokat, de klubdelutánokat, kiállításokat is rendezhetünk elfogadható körülmények között.

Azt hiszem, a Társaság az elmúlt öt évben, ha nem is nagy utat járunk, csak még többet lépve és szervezeteiben, akkor a következő öt év alatt a szakma megbecsült, és ellismert fóruma lehetünk. Minden hazai, számítástechnikai érintő probléma megoldásában szerepünk lehet. Erre törekszünk!

Itt hívjuk fel ismét olvasóink figyelmét, hogy a Neumann János Számítógéptudományi Társaság tisztújító közgyűlése folyó év november 17-én, 14 órakor tartja a Magyar Tudományos Akadémia Kongresszus Termében (Budapest, I. Országház u. 28.).



## ORWO Computerband Typ 425

### ORWO mágnesszalag

Kiváló minőségű ORWO mágnesszalag az NDK-ból

Az 1600 bit/inch felírási sűrűség mellett vizsgált szaktisztviszorság bizonyított arra, hogy az ORWO mágnesszalag a nagy mechanikai megterhelés is jól bírja.

Műszaki jellemzői: 12,7 mm (0,5 hüvelyk) szélesség és 366 m (1200 láb) vagy 732 m (2400 láb) hosszúság.

VEB MAGNETBANDFABRIK DESSAU  
Kombinatbetriebe des VEB Filmbetrieb Woffen  
DDR-45 Dessau  
Kochstedter Kreisstraße



Exporteur:  
CHEMIE-EXPORT-IMPORT  
Volkseigener Außenhandelsbetrieb der DDR  
DDR-1055 Berlin Storkower Straße 133



# SICOB '80

Vajon az itthoni telefonvonalakkal hogyan működne egy ilyen fajta szolgáltatás?

A kis pihenő után benézünk a boutique-ba, ahol a mikrogepek, személyi számítógépek valószínűleg kavaikálja várta a látogatót.

Csak a példa kedvéért említjük a SHARP japán cég MZ-80K „sokoldalú, széles felhasználási lehetőséggel” mikrogepét, amely 4 Kbyte ROM-mal szemben 20 Kbyte és 48 Kbyte-ra bővíthető dinamikus RAM-mal rendelkezik, s ezzel lehetővé teszi a BASIC-on kívül más nyelvek használatát, mindössze a kazettát kell kicserélni. A PASCAL nyelvet is hamarosan árusítani fogják. A gép 40x25 = 1000 karakteres képernyővel, 78 billentyűs klaviatúrával (ASCII-kód, kis- és nagybetűk, grafikus szimbólumok stb.) rendelkezik, kiegészíthető az MZ-8010 interfésce-en keresztül egy 80 karakteres tizedi nyomtatással, csatlakoztató hozzá egy hajlékony lemezes 286 Kbyte kapacitással tárolóegység is.

A SONOTEC, a francia forgalmazó által bemutatott APPLE II, sem volt „alma”, mindössze 5 kg, színes kép (ami egyébként is nagyon általános volt az ideai SICOB-on), négyféle nyelv: BASIC, kiterjesztett BASIC, PASCAL és FORTRAN; modularitás, bővíthetőség...

Ez az utóbbi két jelző egyébként szinte a SICOB általános számítástechnikai jelzőszavának is felfogható. A kis- és közepes méretű mikrorendszerekig szinte mindenütt ezzel reklámozták termékeiket az eladók.

Lehetne még beszélni a zsebkalkulátorok hatalmas választékáról, az intelligens játékokról, a hangszintetizátorokról, a standok között sétáló robotról és így tovább. De a kiállítás gazdagsága és a hatalmas anyag áttekinthetlensége miatt inkább befejezzük még magunkról és szűkebb körökről szóló néhány szót.

Az NDK jelentős helyen és komoly exportőrfeszítést tükröző színvonalon állította ki termékeit, az osztott feldolgozás jegyében tervezett új „irodai” számítógépet, a ROBOTRON A 5103-at, a 5203-at és a 5201-et. Bolgár barátaink szerényebb formában mutatták be lemezeiket, író- és olvasófejeiket, írógepeiket Magyarországra a METRIMPEX-en keresztül képviseltette magát, bemutatva a KFKI TPÁ/L-jét, a HTSZ által Motorolá-ra épített színes display-processzort, és tájékoztatta a kiállítás látogatóit néhány — az SZKI-ban vagy a SZAMOK-ban készült — software termékeiről. Reméljük, hogy a következő SICOB-on a magyar kiállítók még színvonalasabb könyvezetben mutathatják be a hazai számítástechnika eredményeit.

VARGA SÁNDOR



Kényelmes, nyugtató színi irrodabütorok, széles íróasztalok, állítható karosszék. Korszerű biztonsági berendezésekkel ellátott páncélszekrények, a legkülönbözőbb elveken működő sokszorosító berendezések, autotelefonok, csöpstátuszok, színes terminálok, irodai számítógépek és szövegfeldolgozó rendszerek azóval, a bizalmas dokumentumokat olvashatatlaná apró „felzabáló” gépek, diktafonok, pedállal működtethető lejtáskészülékek, hajtógók, borító- és címző automaták, telefonvonalon elérhető postai színes televíziós információszolgáltatás, s még mennyi minden...

A 31. SICOB 735 kiállítója 50 ezer négyzetméternyi kiállítóterületen az irodai, ügyviteli és vezetői munka megannyi kényelmes, celszerű és esztétikus eszközével várta a látogatót. Noha hajlamosak vagyunk rá, hogy a SICOB-ot csak számítástechnikai kiállításként emlegessük, nem árt néha emlékeztetnünk rá, hogy lényegében a tágan értelmezett „irodai” munka korszerű eszközeinek és berendezéseinek kiállításáról van szó, ezért nem véletlen, hogy e 15 jellegző kevésbé kötődő kiállítók a külön sátorban elhelyezett SICOB Boutique Informatique-ban, illetve a csak számítástechnikai szakemberek érdeklődésére igényt tartó SICOB O. E. M. területén kaptak helyet.

A főpályonban szereplő kiállítások, köztük a nagy világcegek — pl. IBM, BURROUGHS, SIEMENS, DEC, INTEL, PHILIPS — vagy azok franciaországi leányvállalatai egymást túlléptetve kínálják — a menedzserk szívéhez szólóan — a különféle kis és közepes, osztott feldolgozást végző rendszereiket, szövegfeldolgozó berendezéseiket, és ajánlották különféle „jól kipróbált, sok helyen használt” programtermékeiket. Az embernek az volt a benyomása, hogy a SICOB elsősorban a francia vevőket akarja megnyerni, különösen a szövegfeldolgozó rendszerek vásárlására, hiszen szüntelenül folytát a bemutatók, vetítések, színésznői képességekkel és rendkívül csiszolt kiejtéssel rendelkező reprezentatív hölgyek ismertették a bemutatott rendszerek kiválóságait, s igyekeztek meggyőzni arról, hogy pont az ő termékeikre van szükségük.

Az észrevétel nem lehet szubjektív, hiszen Max Hermien, a SICOB „elnöke és főmegbízottja” a kiállítást bemutató sajtónyilatkozatában emlékeztetett rá, hogy Franciaországban a tercier szektor közel 12 millió embert érint, tehát minden harmadik francia irodában dolgozik, s ez az arány a szakértők véleménye szerint valószínűleg növekedni fog.

Persze a SICOB-on mégiscsak a számítástechnikáé a vezető szerep, hiszen egyre jobban behatol az „irodai” munka minden területére. Ezt a kiemelt jelentőséget hangsúlyozta a kiállítás rendezése is, hiszen a főbejáraton érkező látogató a számítógépgyártó cégek reprezentatív standjainak szintjén találta magát, valahol a CII Honeywell Bull, az IBM, a BURROUGHS és a többi nagy cég képviselőinek társaságában.

Mit állított ki az IBM? Például az 5280-as osztott adatfeldolgozó rendszert, rugalmas, a felhasználó igényei szerinti intelligens adagyűjtéssel, változatos konfigurációk létrehozásának lehetőségével. Az 5285-ös programozható adattaloms példái 32 vagy 64 Kbyte-os memóriából, egyszerű klaviatúra, képernyő (480, 960 vagy 1920 karakteres képernyő), minidiskete (0,25-től 2,4 millió byte tárolókapacitású) adattalomsból és nyomtató csatlakozásból, valamint BSC vagy SOLL szinkron módú kommunikációs adapterből áll. Adatrögzítő-feldolgozó egységként vezérlő saját integrált adat-

lómását, kommunikációs vonalat egy IBM géphez a kötegelj adatátvitelre vagy a távol-sági munkátovábbításra, továbbá vezérlő az 5225-ös gyorsnyomtatót vagy az 5256-os karakternyomtatót.

Szorgos kezek gépelik az adatokat, rakosgatják a feldolgozott dokumentumokat, a lázas irodai munka hangulatát idézik a standok. Ha a „demoiselle”-ek gondosan elkészített arca nem is, de kékes-illa árnyalatban játszó estélyi szerű „egyenruhája” emlékeztet csak rá, hogy nem „igazi” irodában vagyunk.

A SIEMENS 7500-as sorozatának négy újabb tagját mutatta be, köztük a 7521, 7531 és 7538 jelzésű „irodai” számítógépeket. A 7536-os 2 vagy 3 Mbyte-os puffertárral rendelkezik. A lemezvezérlő egység és a távadat-feldolgozási vezérlőegység integrálva van a központi rendszerbe. A SIEMENS új modelljei mind a BS 2000 operációs rendszer vezérlése alatt működnek: a virtuális tárkezelésre épülő rendszer jelenlegi verziója 120 felhasználó egyidejű munkáját teszi lehetővé, s ezt a számot későbbi verziók 4000-re fogják bővíteni.

A DEC slágerrel a VAX-11/780-as kisméretű gép és a WS 200-as sorozat szövegfeldolgozó rendszerei voltak.

A VAX-11/780-ról igen kedvező adatokat hallottunk. Tesztek egész sora mutatta ki

— állítja a DEC —, hogy irányítási vagy tudományos környezetben teljesítménye eléri, sőt még túl is haladja a nagy univerzális gépek teljesítményét. Ez elsősorban a gyors, nagy teljesítményű fordítóprogramoknak köszönhető, amelyek teljes mértékben kihasználják a VAX hatalmas címzési tartományát (több mint 4 milliárd byte) és utasításkészletét.

A COBOL-VAX-11, a COBOL ANSÍ-74 gyors verziója már magában foglalja az 1981-ben bevezetendő új COBOL normatívákat. A kompilálás sebessége 3000 utasítás per centáig, a végrehajtás sebessége a drága, nagy teljesítményű központi gépekével vetekszik.

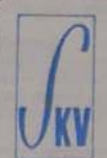
A FORTRAN IV-PLUS VAX-11 a FORTRAN-77 jelenlétben továbbfejlesztett változata. Kompatibilis az előző FORTRAN verziókkal, de sokkal teljesebb alkalmazás, lehetővé teszi a többkulcsos indexelt file-okhoz való hozzáférést, s ezzel a FORTRAN olyan jellegű felhasználásait file-ok aktualizálására, amely nem jellemző eredetileg a FORTRAN-ra. Leegyszerűsített input/output formátumok teszik lehetővé, hogy a felhasználó könnyebben szervezhesse file-jait s férheszen azokhoz hozzá.

A PDP-8 családból nőttek ki a WS 78, a WS 80 és a WS 200 szövegfeldolgozó rendszerek. Az utóbbi, a DEC ki-

állításának egyik „sztárja”, 8 konzolt és négy nyomtatót tud kiszolgálni. Az új VT 100 W konzolt használja, s a 2000 szövegoldal kapacitással RL01 cserélhető lemezes egység csatlakozik hozzá, amelyből összesen négyet tud kezelni, ami 3000 szövegoldal kapacitást jelent.

A szövegfeldolgozó berendezések szüntelen, hängos bemutatói — mint már említettünk — igen jellemző színfoltjai voltak az ideai SICOB-nak. Hazai szemmel nézve, az itthoni gépirási problémákra — 4-5 szövezi átgépeztetésekre — gondolva, igen vonzó volt az a mód, ahogy a terminálról eladók titkáró pilianatok alatt elkészített egy-egy hibátlan, esztétikus formában tördelt hivatalos levelet, magtakarítva még egy udvariassági, levezető kezdő és levezető formulára szánt időt is, hiszen az „előre gyártott” formulák bő választékából bármelyik azonnal levehető.

A CNIT (Centre National des Industries Technologiques) lenyűgöző csarnokt elhagyva, kiértünk a szabadba, a „terasz”-ra, ahol a francia posta mutatta be új szolgáltatásait: a telefonvonalon házi tv-készülékre lehívható időjárás-jelentést, bankszámla-kivonat, sporteredményeket és címjegyzeket, hogy csak néhányat említsünk. Elnézve a számítástechnika e „házi” szolgáltatásait, eszünkbe jutott,



A számítástechnikai szakirodalom iránt érdeklődő egyre népesebb tábora jól ismeri a STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT elméleti, ill. gyakorlati hasznú kiadványainak széles skáláját.

A szakterületet figyelemmel kísérő olvasóknak most két új, a közeljövőben kiadásra kerülő SKV kötetre hívjuk fel a figyelmét. A „Korszerű Informatika könyvtára” sorozat II. kötete: Az Informatika tárgya, módszerei és alkalmazási területei. A IV. Statisztikai Informatikai Vándorgyűlés anyaga Szerkesztette: Dr. Graf Magdolna. A Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztályának Informatikai Szekciójának 1978. nov. 12-14 között tartotta IV. Vándorgyűlését Szegeden. A Vándorgyűlés az „Informatika tárgya, módszerei és alkalmazási területei” című témát kvantás szakterületen értelmezte, az e tárgykörben felmerülő problémákat feltárta és megvitatni, a témaválasztás mind elméleti, mind gyakorlati szempontból aktuális volt. Bizonyította ezt a két és fél nap munkája az elhangzott előadások, valamint az előző évi, amely az egyes témakörök után kialakult, s mely remélhetőleg a Vándorgyűlés után is folytatódni fog. A Vándorgyűlés első napján módszertani plenárius ülése, a második napon három szekciónban folyt a munka. Az előadásokat, valamint a hozzászólásokat előhangzólag sorrendben publikálták a kiadványban. Reméljük, hogy a Vándorgyűlés anyagának kiadásával segítséget vagy legalábbis tájékozódási lehetőséget nyújtunk azok számára is, akik az informatika problematikájára iránt érdeklődnek, de valamilyen okból nem lehettek jelen a szakmai rendezvényen. Ára: kb. 32.- Ft.

A „Számítástechnika” sorozat 10. köteteként jelenik meg.

Frank, Joachim: Szövegrögzítéstechnika című könyv.

A gépi adatfeldolgozó rendszer racionálizálásának fontos eszköze a mások által előállított, általánosan használható programok alkalmazása. A különböző felhasználási területeken gyakran adódóan hasonlóan azonos problémák, melyekre vonatkozóan új programrendszerek kidolgozása szükséges. Könnyen elképzelhető az egyes témakörökönél végzett — gazdaságilag előnytelen — párhuzamos szoftverfejlesztés, hiszen ezen a területen egy külön írásgépet 15000 Ft. amely szolgáltatás jelleggel állna elő az általánosan használható standardizált problémamegoldásokat.

Öt kötetünk a piacra kapható programtermékek értékelésével, kiválasztásával szempontjával és beszerzésével foglalkozik. Mivel az ún. programcsomagok adás-vételre ma már bevett üzlet, az annak minden — a számítástechnika különböző fokán álló — országban, így hazánkban is különös jelentősége van. A könyvet elsősorban a programtervező szakembereknek ajánljuk.

Ára: kb. 32.- Ft.

A kiadványok előjegyzhetők, ill. megvásárolhatók: STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESSÉGI Budapest, II. Keleti Károly u. 19. tel.: 198-918 Postai szállítással megrendelhető: STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT Terjesztési csoport Budapest 2, Pf. 89, 1390







(Folytatás a múlt havi számunkból.)

Felvetődik a kérdés: van-e olyan adatbázis-kezelő rendszer, amelyet osztott adatbázis kezeléséhez készítették? A válasz: igen, de csak egyetlen egy, a Computer Corporation of America cég SDD-1 elnevezésű rendszere.

## Adatbázis-kezelő rendszer (ABKR)

A feladat mérete miatt csak nagy software házak vállalkozhatnak a megoldásra, ezeknek azonban megvannak a maguk adatbázis-kezelő rendszerei, amelyek igen nagy ráfordítással fejlesztettek ki. Céljuk nyilvánvalóan ennek a költségnek a megtérülése. Üzleti szempontból ma még az sem egészen világos, hogy milyen tulajdonságokkal kellene rendelkeznie egy osztott ABKR-nek ahhoz, hogy megfeleljen a piaca legyen. Ezen a ponton már el is jutottunk a fő problémához: az osztott adatbázis-kezelő — sok vonatkozásban — még csupán kutatási szakaszban van, annak ellenére, hogy osztott adatbázisok már léteznek. A ma létező osztott adatbázisok kezeléséhez a már meglévő adatbázis-kezelő rendszereket használják. Ezért ahány részre osztjuk a logikailag egységes adatbázist, annyi — egymással kommunikációs kapcsolatot tartó — adatbázis-kezelő rendszerre van szükség. Ez a körülmény az osztott adatbázis-kezelés egy további dimenzióját jelenti: azonos vagy különböző ABKR-ek forgatásának elő egy rendszerben? Vagy külön-külön?

Viszonylag egyszerűbb a helyzet akkor, ha homogén rendszert alakítunk ki. Nyilvánvalóan könnyebb a kommunikáció az azonos típusú ABKR-ek között. Van azonban másik szempont is, amelyre J. P. Fry hívta fel a figyelmet: jelentős fejlődési szabadságról mondunk le akkor, ha homogén rendszereket kialakítására korlátozódunk. Ekkor ugyanis megkötött a kezünket az az egy software — illetve software gyártó — amelyet választottunk. A tapasztalat azt mutatja, hogy a piacon egyre újabb és jobb ABKR-ek jelennek meg. Miért zárjuk el magunkat eleve a szabad fejlesztési lehetőségtől? Fry szerint törekednünk kell arra, hogy a jövő osztott adatbázisrendszereiben tetsző-

leges típusú ABKR-eket használhassunk. Ugyanezt a követelményt támasztja alá a különböző információrendszerek összekapcsolásának tendenciája is. Gondoljunk például a minisztériumok és a felügyeletük alá tartozó szervezetek információrendszereinek összekapcsolási igényeire, vagy akár a különböző minisztériumok közötti kommunikációra. Ezek a szervezetek különböző feladatok információrendszereivel rendelkeznek, amelyek esetenként már ABKR-eket is alkalmaznak. A követelmény itt is az lenne, hogy az összekapcsolást meg lehessen valósítani anélkül, hogy már — esetleg jól — működő rendszereket ki kelljen cserélni.

A heterogén software használatának megengedésétől már csak egyetlen lépést kell megtenni ahhoz, hogy az osztott adatbázisok teljesen általános esetéhez eljussunk: amikor a software is és a hardware is heterogén lehet. Ilyen rendszert kizárólag akkor lehet megvalósítani, ha majd rendelkezésre áll egy általánosított transzlációs software is, amely átfordítja a különböző hardware-eken működtetett különböző software-ek közötti különbségeket (9. ábra).

Egyelőre az osztott adatbázisok kezeléséhez vezető út elsősorban a központosított ABKR-ek felhasználásának keretében vezet. A kérdés csupán az, milyen kiegészítő eszközökre van szükség, és ezek hogyan kapcsolódnak egymáshoz, vagyis milyen követelményeket kell kielégíteniük az egyes építőelemeknek. Ezzel a kérdéssel foglalkozik a CODASYL Bizottság 1978. évi egyik jelentése. Eszerint az osztott adatbázisok következetes kialakításához három fő problémakört kell megvizsgálni: a szükséges építőelemeket és a közzétett levő összefüggéseket, egy csomópont kialakításának alternatíváit és a felhasználó és az osztott adatbázis kapcsolatát.

## Elemek és összefüggéseik

A CODASYL-jelentés az osztott adatbázisrendszert öt fontos építőelemét különbözteti meg, melyek közül három a központosított adatbázisrend-

szereknél is megtalálható: az adatbázis, az ABKR és a felhasználó. Osztott környezetben még két további elemre van szükség: ún. hálózati ABKR-re és hálózati elérését folyamatra.

A 10. ábra háromféle csomópontot mutat be: a teljes csomópontot, amely mind az öt fenti komponenssel rendelkezik, a felhasználói csomópontot, amely csak az adatok eléréséhez szükséges felhasználói eljárást tartalmazza és az adatosomópontot csak azokból a komponensekből, amelyek szükségesek ahhoz, hogy az adatokat rendelkezésre bocsássák a hálózatban. A hálózati adatbázis-kezelő rendszer lényegének megértéséhez tisztázni kell az osztott adatbázis egy sajátos elemének, a hálózati útmutatójának a szerepét. A hálózati útmutató a különböző adatok csomópont szerinti tárolási információit tartalmazza. Nem informál viszont az adatok fizikai elhelyezkedéséről, illetve a csomópontok közötti különböző utakról. Ez az információ a kommunikációs rendszer része.

A hálózati ABKR (HABKR) az adatbázis megosztásából származó és a központosított rendszerekhez képest többlet-ként jelentkező feladatokat látja el. Ilyenek:

- a felhasználói igények fogadása és annak meghatározása, hogy a feldolgozáshoz hová kell ezeket irányítani, illetve mely csomópontokat kell elérni az igény kielégítése érdekében (ehhez a hálózati útmutatóra van szükség);

- a feldolgozás koordinálása és a felhasználói igény megvalósítása, ha a kielégítéséhez több csomópont érintése is szükséges;

- kommunikációs interfész-funkció ellátása a felhasználói eljárások, a helyi ABKR és más csomópontok ABKR-je között a hálózati elérés folyamaton keresztül;

- az adatok és eljárások transzlációjának támogatása heterogén, osztott adatbázis környezetben.

A hálózati elérés folyamat (HEF) interfész-ként szolgál az egyes csomópontokon belüli feldolgozások, illetve a csomópontok összekötő kommunikációs rendszer között. A HEF tehát a kommunikációhoz szükséges eszközök része, amely az egyes csomópontok feldolgozó berendezésén üzemel.

Végül összehasonlításként megadjuk a központi és az osztott adatbázisrendszerek működési vázlatát a 11. és 12. ábrán.

## Összefoglalás

Az utóbbi néhány évben az adatbázis-kezelés és az osztott feldolgozási technikák ötvöztetésével elkezdődött az osztott adatbázisok kialakítása. Az adatbázisok megkülönböztetésétől a felhasználókat a következők: a felhasználói információiknek jobb kielégítése; az integrált információrendszerek létrehozása iránti fokozódó igény; a hardware áruk csökkentése; az adatátviteli vonalak árszám stabilizálása és az adatbázisok fokozott biztonsága iránti igény.

Az adatbázis megosztását befolyásoló szempontok: a hardware hálózati típusa; a megosztás terjedelme (felhasználói adatok és/vagy az útmutató osztása); a megosztás típusa (particionált, illetve átfelelő); az alkalmazott ABKR-ek típusa és az alkalmazott hardware és software eszközök homogenitása.

Az osztott adatbázisok kialakításának ma már távolról sincsenek meg a kipróbált módszerei és a széleskörűen elfogadott technikái. A feladat igen bonyolult és sok területre még kutatási szakaszban van. A főbb kutatási területek: az osztott adatbázisrendszerek lényeges komponenseinek feltárása; a transzlációs technológia kifejlesztése; az integrált kontrollrendszer kifejlesztése a konkurrens feldolgozás, a szinkronizáció és a megosztás folyamatosságának biztosítása; az elemzési módszer kialakítása különböző, alternatív osztási lehetőségek elemzéséhez.

BANA ISTVÁN

Ahogy a puding próbája, hogy megesszük, úgy egy program próbája, hogy használják. A KFKI-ban 1978–79-ben kezdtünk el foglalkozni az ISDOS rendszerrel. A programrendszer 2.1-es változatát futtatjuk ESZ 1040-es számítógépeinken OS operációs rendszer alatt (ezt a változatot a SZÁMKI implementálta).

Az új programrendszerrel ismerkedve, először a felhasználói dokumentációval került kapcsolatba az alkalmazó. Az ISDOS-ról részletes angol és magyar nyelvű leírások álltak rendelkezésre — ez jó benyomást kellett. Hiányzott (és hiányzik) egy áttekintő jellegű, szakemberek számára készített, rövid ISDOS ismertető. Ennek pótlására az ISDOS alkalmazások előtt sok időt igénybevevő szövegi ismertetést kényyszerültünk.

Érdekes alkalmazási területek ígérkeztek a számítógépes rendszerek megrendeléseinek (ajánlatkéréseknek) ISDOS modellbe foglalása. A 70-es évek hazai gyakorlata azt mutatta, hogy a vállalatok, intézmények általában úgy rendeltek gépet (konfigurációt) a számítógépgyártó cégektől, hogy legfeljebb nagyvonalakban ismerték a feladatokat, amelyeknek megoldására a konfigurációt alkalmazni kívánták, s a feladatok kiválasztása, megkeresése csak később történt meg. Minden jel arra mutat, hogy az 1980-as évek a magyar gazdaság eléréseire a szintet, hogy a megrendelő konkrét problémák megoldására rendelnek rendszert. Az eladó-vevő párbeszédben a feladat megfogalmazására hasznos lehet egy közös nyelv. Mi az ISDOS-szal tettünk próbát egy szállítmányozási feladat modellezésére. Ez a kísérletünk nem hozott teljes sikert. Ennek okát két dologban láttuk. Egyrészt a megrendelő cégek adatszolgáltató képessége (a megoldandó feladat alapos ismeret) nem volt megfelelő, másrészt az ISDOS fogalomkészlete sem bizonyult elég rugalmasnak. Ennek ellenére az a meggyőződésem, hogy ezen a területen egy kiterjeszhető (bővíthető fogalomkészletű) specifikációs nyelv néhány éven belül alkalmazhatóvá válik.

A második ISDOS felhasználásra olyan feladatot választottunk ki, amelynek eleve biztosított az összes szükséges adat megléte. Ehhez egy kidolgozott rendszertervet vettünk alapul. A feladat kifejezetten ügyviteli jellegű volt, sokféle adatot viszonylag kevés műveletet kellett végezni. Az ISDOS-t itt az adatok összegyűjtésére és az ellentmondások feltárására használtuk. Leírtuk a bizonylatokon szereplő adatokat, a rendszertervben elképzelt belső adatokat és az adatszámzatást. Az adat (bizonylat) elemzésének kezelése az ISDOS-ban jól megoldott, a redundanciák, ellentmondások a leírások, illetve az elemzők előjönnek. Véleményünk szerint, ilyen típusú alkalmazásra, az ISDOS jelenlegi változata is jól használható.

Megkíséreltük meglévő programrendszer specifikációját ISDOS-szal megfogalmazni. Real-time feladatok specifikálására is jó lett volna egy számítógépes eszköz. Ezeket a területeket az ISDOS-t alkalmazni nem tudtuk. A fő problémát abban láttuk, hogy az információs rendszer leírásai is beleteltek a PSL korlátaiba. Úgy láttuk, hogy a futtatási feltételek a feladatok összefüggésének leírására (rendszerdinamika) a PSL igen gyors eszközök nyújt, inkább csak szekvenális (batch üzemmódban) feldolgozható feladatok megfogalmazását támogatja.

A fentiekből látszik, hogy az ISDOS alkalmazása nem megy simán, többször komoly nehézségek útközben. Ebben — szerintünk — három tényező játszik szerepet:

- az ISDOS igen régi változatát használjuk (csak a 2.1-es változathoz tudunk a SZÁMKI-n keresztül hozzájutni, pedig már 3.1-es verzió is létezik), ennek fogalomkészlete általában nem elegendő a mi problémáink megfogalmazására,

- az ISDOS alkalmazásoktól mindenki — mi is — némi csodát várt, azt, hogy a feladatmegfogalmazás lényegesen könnyebb lesz, munkát is alig jelent majd; a tapasztalat azt, hogy az ISDOS-szal legalább úgy meg kell izzadni, mint manuálisan, de az eredmény — jobb minőségű, áttekinthetőbb, mások számára érthetőbb (közös nyelv), és utólagos módosításra könnyebb. (Megjegyezzük, hogy az IBM az IPT módszerrel azt tapasztalta, hogy bevezetése teljesítményelőnyökkel jelent, s csak egy átmenni időszak után éri el a módszer bevezetője az eredetileg magasabb teljesítményt. Ez új módszerek bevezetésénél általános jelenség, az ISDOS sem kivétel).

- az ISDOS-t mi nemcsak eredeti felhasználási területen próbáltuk ki, hisz sok problémánk ebből adódott. Hagyományos ügyviteli rendszerekre sokkal jobban illeszkedik.

Minden mentő körülmény ellenére az ISDOS korlátai tények. Mivel más, futtatható specifikációs rendszer meg nincs birtokunkban, használhatatlanul látjuk, elősegíti a tapasztalatszerzést, betanulást. Nekünk erős korlát volt, hogy egyes programjaink igen nagy a terjedelme, s csak IBM kompatibilis gépeken fut, az MSZR sorozatban nem áll rendelkezésre, így az MSZR gépek használatát nem élvezik a saját gép előnyét.

Tapasztalataink alapján specifikációs célra, valós feladatokra csak kiterjeszhető specifikációs nyelvet tudunk használni, ami lehetőleg MSZR-gépen is implementálva van. Tudomásunk szerint a SZTAKI-ban folyamatban van egy kiterjeszhető specifikációs nyelv — az SDLA — nagy-gépes implementációja. Reméljük, rövidesen az SDLA-t is kipróbálhatjuk (netán MSZR gépen is...).

IVANYOS LAJOSNÉ  
KISS JÓZSEF

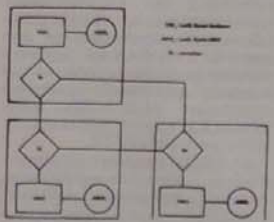
## Nemzetközi Készletgazdálkodási Konferencia

Huszonhét ország száz néves külföldi közgazdászának közreműködésével rendezték meg a múlt hónapban, a Hilton szállóban az első Nemzetközi Készletgazdálkodási Konferenciát. Mindenütt behatóan vizsgálják a felesleges készletek, a készletek hullámzásának megelőzési módjait. Ezeknek a vizsgálatoknak a tapasztalatait cserélték ki Budapesten, a Magyar Tudományos

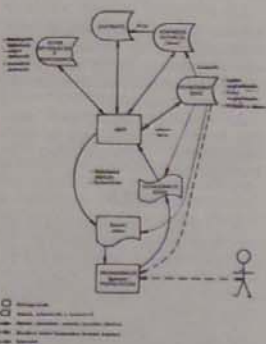
Akadémia rendezésében megtartott konferencián. (MTI)

### RELEVANSBITÉS

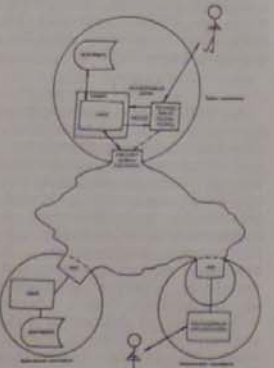
Múlt havi számunk „VT-28 a metagazdaságtan” című cikkének harmadik hasábján utolsó alatti bekezdés, tizedik sorában kérdőjeles mondati helyesen: „Ere azért volt szükség, mert a felhasználói software fejlesztések — a mikroprocesszor assembly szintű nyelven a programozás rendkívül munkaigényes — BASIC nyelven történtek.”



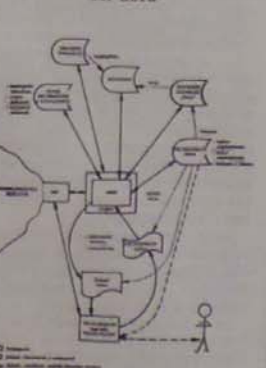
9. ábra



11. ábra



10. ábra



12. ábra



## Igazi megoldás-e a szerzői jog?

Meghökkenve olvastam dr. Gedeon cikkét (Számítógép-programok oltalmának néhány kérdése — Számítástechnika, 1980. szeptember), amelyben azt éreztelteti, hogy némi módosítással (oltalmi idő, szerző díjazása) szerzői jogunk alkalmas a software jogi védelemre. Meghökkenem, mert kerek tiz évvel ezelőtt kitűnő cikkében (Magyar Tudomány, 1970. 10. szám) a következőképp vélekedett: "... magyar viszonyok között — a hatályos szerzői oltalmi törvény által megszabott keretekben — a szerzői jog nem alkalmas a számítógép-programok szellemi alkotóinak védelmére." Nos, azóta a szerzői jogi törvény — témánk szempontjából — nem változott, s a Gedeon által tett módosító javaslatok — bár helyesek — véleményem szerint mégsem teszik alkalmassá ezt az oltalmi formát a software védelmére, annak ellenére sem, hogy az Igazságügyi Minisztérium, a Munkaügyi Minisztérium és a Szerzői Jogi Szakértő Testület is ma már a software szerzői jogi oltalma mellett foglal állást. A szerzői jog ezen állásfoglalások dacára sem tud védelmet nyújtani a lejtípikusabb, s szinte kizárólagos jogsélem: a software jogosultlan használatára ellen.

### A Szerzői Jogi Szakértő Testület állásfoglalása

Ahhoz, hogy az olvasó tisztán lássa, hogyan is vélekednek a fenti szervek a software szerzői jogi védelméről, vizsgáljuk meg a Szerzői Jogi Szakértő Testület állásfoglalását, amelyet "A szerzői jog kézikönyve" így idéz és kommentál:

"(1) A feladatnak az elektronikus számítógép által megkövetelt korrektséggel történő megfogalmazása (az ún. szakmai modell elkészítése), (2) a számítástechnikai (matematikai) modell megkonstruálása, valamint (3) a számítási algoritmus elkészítése (a gépi eljárás kidolgozása), ha ezt megfelelő szinten végzik, tudományos alkotó tevékenység, amíg az ezt követő munkafázisok (GÉPRE ALKALMAZOTT SZÁMÍTÁSI PROGRAM, adatok biztosítása és számításon elvégzése) nagy szakértelmet és megfelelő gépi felszerelést igénylő műveletek, de magukban NEM MINÓSÍTHETŐK ONÁLLÓ SZELLEMI ALKOTÁSOKNAK. A testület állásfoglalása, ha azt a bíróság magáévá teszi, megteremtíti az elvi alapját a számítástechnikai programok szerzői jogi védelmének, mert az már nyilvánvalóan tűnik, hogy a felsorolt elemeket magába foglaló tudományos alkotás FELHASZNÁLÁSA a szerzői joggal szembe nem fordított jogi védelmet igényel, és megalapozza a szerzői díjigényét". (Kiemelések tőlem — J. P.)

Könnyebb lenne a fenti állásfoglalás értelmezése, ha a Testület a szakmai terminológiát felhasználva fogalmazna. Feltételezhetjük, hogy a szakvélemény védelmezhetőnek ítéli a rendszertervet, a folyamatbrát, az algoritmust és az utasítási diagramot, azért, mert ezeket minősíti tudományos, alkotó munka eredményeinek, és kizárja az oltalom köréből a forrásnyelvet, valamint a számítógép által lefordított gépi kódú célszoftvert. Csakhogy a gyakorlatban nem a rendszertervet, a folyamatbrát másolják le, hanem a forrás- vagy a célprogramot, s szerzői jogászaink éppen ezeket zárják ki az oltalomból. Azt is tudomásul kell vennünk — ha rosszalólag is —, hogy nagyon gyakran nincs szakmai és matematikai modell, csak kódokra írt program.

### A felhasználás nem egyenlő a használattal

Véleményem szerint egy még alapvetőbb hibája is van a fenti állásfoglalásnak és a szerzői jog hívei véleményének: nem érzékelik a felhasználás és a használat közötti különbséget (számítástechnikusok ne lankadjanak, ez nagyon fontos jogi különbség).

A felhasználást a szerzői jogi törvény végrehajtási rendelete 10. §-a így határozza meg: "... felhasználáson a szerzői jogi törvény alkalmazásában azt a folyamatot kell érteni, amely a művet vagy annak részletét a nyilvánosságához közvetíti". Az engedély nélküli felhasználás — néhány kivételtől eltekintve —

A lengyelországi Számítástechnikai Vállalatok Informatikai Egyesülésének alapvető célja, hogy az informatika népgazdasági alkalmazásával meggyorsítsa Lengyelország gazdasági fejlődését.

Több mint 6000 számítástechnikai szakember és 52 számítástechnikai központ (ezekben 80 központos és nagyszámítógép, ebből 24 ESZR gép) segíti ezt a munkát.

Alapszolgáltatásai: számítástechnikai tervezés; információ rendszerek tervezése és programozása; rendszerek beindítása és üzemeltetése; informatikai szaktanácsadás; általános és speciális informatikai oktatás.

Az Informatikai Egyesülés saját kutatási-fejlesztési munkái keretében az alábbi témákat dolgozza fel: alap-software készítése, technológiai software készítése.

#### RODAN

A Számítástechnikai Vállalatok Informatikai Egyesülésében elkészültek a fontosabb népgazdasági ágazatok számára fejlesztett rendszerek, és üzemelnek az összes alapvető irányítási területen, továbbá speciális számítási rendszerekkel végzik a statisztikai feldolgozásokat, a gazdasági elemzéseket az optimalizálási és a mérnöki számításokat.

Az új software-készítési technológiák területén elért ered-

### Lengyel Informatikai Egyesülés

## Software csomagok ESZR számítógépekhez

mények közül ismertetünk néhányat.

A „RODAN” adatbázis-kezelő rendszer az adatbázis-kezelő nyelvek területén a CODASYL-DBTG bizottság 1971. évi jelentéseinek implementációja, illetve az adatleíró nyelv területén a CODASYL-CCL 1973. évi jelentéseinek implementációja. Bázis-programozási nyelve a PL/I. A két felsorolt jelentés lehetőségeinek kibővítését jelentik az újonnan bevezetett tár-leíró nyelv, a segéd-funkciók nyelve, valamint a közvetlen felhasználó nyelvnek generátora.

Az OS/ES operációs rendszer ellenőrzése alatt működő, az ESZR 1022, 1032, 1049, 1050 típusú és az IBM 360/370 sorozatú számítógépeken telepíthető.

A „RODAN” rendszert egy-ill. többszörös változatban szállítják. Lehetőség van mindkét változat használatára is, amelyet távadatviteli monitor támogat.

A „RODAN” hagyományos technológiához képest az adatbázis tervezésének idejét kb. 25%-kal, a software elkészítésének és tesztelésének idejét pedig kb. 40%-kal csökkenti. A

jogsértő, a használat azonban nem. Hiszen egy könyv, egy lemezt, egy publikált ítalrecept használatát azt jelenti, hogy a könyvet elolvassuk, a lemezt meghallgatjuk, a koktélt kikévezzük; a számítógép-program esetében pedig a programot futtatjuk; a program felhasználása — a törvény szerint — az lenne, ha nyilvánosságra hoznánk, másolnánk, kölcsönöznék. Magán-célra a törvény még ez utóbbi kettőt is megengedi a szerző engedélye és díjazási kötelezettség nélkül az ún. szabadfelhasználás körében, s a bíróság nem is szankcionálja.

A hatályos szerzői jog tehát csak látszólag nyújt védelmet a software alkotói számára. Technikailag ugyan elképzelhető a szerzői jogi törvény kiegészítése néhány — kizárólag a software-re vonatkozó — paragraffussal, ezzel szemben azonban a következő elvi kifogásokat hozom fel:

A szerzői jogi törvény — ha ez nem is került ily módon megfogalmazásra — az olyan irodalmi, tudományos, művészeti alkotásokat védi, amelyek valamilyen, az emberhez szülő kommunikativ tulajdonságokkal rendelkeznek. Maga a számítógép-program, ami a legfőképpen védendő, nem az emberhez, hanem a számítógéphez szól. Gyakorlati okai vannak annak, hogy a program írásakor olyan szavakat használunk, amelyek jelenléte birtok az ember számára is. Az ADD utasítás helyett használhatnánk például az XQR jelekből álló utasítást is, csak ennek nem lenne olyan segítő, mnemonikus ereje, mint az előzőnek. Az ember számára érthetetlen, jelentéssel nem bíró szavak, kódok használatát esetén valójában észünkbe sem jutna, hogy az ezekből álló programot irodalmi vagy tudományos műnek tekintjük.

A szerzői jogi védelme alatt álló művek lényegében a nyilvánosságra hozattal nyerik el értelmüket (bár a védelem létrejött pillanatától megilleti őket), a számítógép-programok viszont nem. Az irodalmi, zenei, képzőművészeti, építészeti alkotások hordoznak valamilyen esztétikai „üzenetet”, a számítógép-programok soha, még a magasztított nyelven írt programok sem. A számítógép-programoknak alapvetően gazdasági, a szerzői jog klasszikus tárgyainak viszont elsősorban kulturális értékük van.

### És a szabadság?

Amilyen lelkesedéssel karolják fel a software-t a szerzői jogászok, olyan elszántan küzdenek szabadságra oltalmazhatóság ellen az iparjogvédelemmel foglalkozó szakemberek; Gedeon is kizárja ezen oltalmi forma alkalmazhatóságát. Ez a kategorikus elutasítás azonban ugyancsak erősen vitatható.

A magyar szabadalmi törvény szerint: „Szabadalmazható minden új, haladást jelentő műszaki jellegű megoldás, amely a gyakorlatban alkalmazható. A megoldás akkor műszaki jellegű, ha „termékben vagy termelési eljárásban változást jelent”. Ennek alapján miért ne lehetne egy folyamatirányító software vagy a számítógép belső működését vezérlő vagy teljesítményét mérő rendszerprogram (pl. ütemező, allokáló vagy monitorprogram) szabadalmazható, ha megfelel az egyéb követelményeknek (újítás, gyakorlati alkalmazhatóság stb.)? Ezzel nem azt akarom mondani, hogy a szabadság az alkalmas oltalmi forma. Nem, mert csak a programok csekély körére terjedne ki, költséges, hosszadalmas eljárást igényel: viszont ne is degradáljuk a software-t eleve nem-szabadalmazhatóvá.

Megítélésem szerint, ha ösztönözni akarjuk a programozókat és munkáltatókat a széles körben adaptálható, flexibilis, többszörösen értékesíthető, termék jellegű programok készítésére, akkor ehhez egyszerű és olcsó eljárással megszerzhető, a software jogosultlan használatára ellen is kellő védelmet nyújtó, forgalmazás esetén a programozó megfelelő díjazását is lehetővé tevő, új, speciális oltalmi formára — „software oltalomra” — van szükség.

DR. JACSO PÉTER

A speciális oltalmi forma javasolt tartalmi elemeit, a külföldi jogi irodalmat és gyakorlatot ismerteti az 1981. évi SZAMOK gondozásában megjelenő monográfia (dr. Jacsó Péter: A software jogi védelme).

## A software védelme itthon és külföldön

A Magyar Iparjogvédelmi Egyesület és a Neumann Janos Számítógéptudományi Társaság rendezésében nagy érdeklődéssel kísért előadást tartott dr. Pálos György, a Szerzői Jogi Hivatal főosztályvezetője a fenti címmel.

Ficsor Mihály bevezető szavai után az előadó vázolta a számítógéprendszert, illetve a software — jogi szabályozás szempontjából — lényeges jellemzőit. A software helyét a szellemi alkotások között a szerzői jogvédelem élvező művek körében jelölte ki. Bár formájában sajátos alkotásokról van szó, ez nem zárja ki a szerzői jogi védelem lehetőségét, ez az oltalmi forma elég rugalmas ahhoz, hogy a vonatkozó törvény megalkotásakor még előre nem látott alkotástípus tágan értelmezett irodalmi méknt védelmet élvezzen. Ezt a védelmet támogatja a Fővárosi Bíróság ítélete, a Szerzői Jogi Szakértő Testület, az Igazságügyi Minisztérium és a Munkaügyi Minisztérium állásfoglalása is — hangsúlyozta az előadó.

A munkaviszony keretében alkotott software díjazásával kapcsolatban felhívta a figyelmet arra, hogy a software-nél sajátos jellemző az, hogy itt a munkáltató anyagi hozzájárulása igen tetemes. Ezért — ha a díjazás kötelező —, a minimálméretűt úgy kell értelmezni, hogy a software-értékesítésből befolyt összeget licencciadíjnak tekintjük. Ennek csak bizonyos hányadát alkotja a szerzői jogdíj, így méltányosan járunk el a munkáltatóval és a munkavállalóval is. Az előadó szólt az angol, illetve amerikai szerzői jogi törvény módosításával kapcsolatos Whitford, illetve CONTU jelentésről, amelyek ugyancsak a software szerzői jogi oltalma mellett szálltak síkra. Az előadó beszámolt a Szellemi Tulajdon Világszervezete (WIPO) által készített, szerzői jogi alapon nyugvó, de ún. sui generis (önálló) oltalmi formát javasoló mintaszabályzatról is.

A több mint 100 fő részvételével megtartott előadást élénk vita követte, amelyben jogászok, a software fejlesztésével és értékesítésével foglalkozó szakemberek fejtették ki véleményüket.

JEPE

adatok visszakeresésének, feldolgozásának és aktualizálásának folyamata mind konverziós, mind pedig batch üzemmódban megvalósítható.

Az adatbázis kiszolgáló modul batch üzemmódban és távhozzáférési üzemmódban is használható.

#### STEP

A „STEP” termelésirányító rendszer olyan rendszerek együttesét képezi, amelyek révén jelentős mértékben meggyorsítható a tervezési és programozási munka.

A „STEP”-pel generálás útján olyan felhasználói software alakítható ki, amely megvalósítja a termelési tervezés és irányítás feladatát.

Három csoportból áll:

- a termelésirányítási software-generáló rendszer olyan alapvető funkcióknak megvalósítására, mint pl. a megbízások prioritásainak tervezése, az anyagszükségletek kiértékelése, a megbízások prioritásainak ellenőrzése, a termelési kapacitás-igények tervezése, a készletek ellenőrzése;

- a segéd-funkciók software-generáló rendszer a termelési műszaki-szervezeti változásainak kezelésére, normatív költségek alakulására stb.;

- a termelésirányítási tetszőleges területet támogató software-generáló rendszer, amely a termelési műszaki előkészítés, foglalkoztatás és a bérek, az anyagszükséglet és az álló-

eszköz-gazdálkodás területén nyújt segítséget. A „STEP” rendszerben alapvető elem a programozott adatbázis. Ezt a software-t úgy kapjuk meg, hogy alkalmazunk a speciális felhasználói nyelveket és az ezekkel a nyelvekkel együttműködő generáló programokat, amelyek működésük eredményeként PL/I vagy ASSEMBLER nyelvi felhasználói software-t adnak.

A „STEP” rendszer alkalmazásával jelentős mértékben csökken a felhasználó rendszer kialakításához szükséges tervezési és programozási munkák időigényessége.

A „STEP” rendszer a DOS operációs rendszer felügyelete alatt az ESZR, valamint az IBM 360/370 sorozatú számítógépeken üzemeltethető.

#### SWIT

A „SWIT” szöveges információ-visszakereső rendszer lehetővé teszi a felhasználó adatainak rendszeresítését, a forrásadatok tárolását, adatbázis kialakítását, valamint a kívánt információ visszakeresését a felhasználó által definiált paraméterek segítségével. A rendszer olyan programokat tartalmaz, amelyek ellenőrzik az adatbázisba bevitt adatok helyességét és kiküszöböléséért, valamint tartalmaznak karbantartásának teljes software-jét.

„SWIT”-tel az egymással kölcsönös kapcsolatban álló







# Adatbázis-kezelő rendszerek: SZEDAN

A Szovjetunióban sok adatbázis-kezelő rendszer kidolgozására került sor, amelyek egy részét távadat-feldolgozási (TAF) lehetőségek is jellemzik. Így kidolgozták a BANK-OS adatbankrendszer-családot, a SZEKONDA adatbankrendszert, a POISZR-4 lokális információ-visszakérésű rendszert, a SZEDAN, a SZIOD-4, a KOMISZ és a SZETKA adatbázis-kezelő rendszereket. Ezek közül, sorozatunk induló részében, a SZEDAN adatbázis-kezelő rendszert, valamint a rendszer TAF áramú működését biztosító INTERSZEDAN alkalmazási programcsomagot (APCS) mutatjuk be vázlatosan.

## SZEDAN

A SZEDAN OS/ESZ alapú adatbázis-kezelő rendszer rendelkezése hálós struktúrájú adatbázisok létesítése és kezelése. Olyan adatbázis- és rendszerleíró nyelvi és program-eszközök tartalmaznak, amelyek adatbázisok aktualizálására, újraszervezésére és adatkezelésre alkalmasak. A SZEDAN egyik előnye a rendszer áttekinthetősége, az adatbázis-kezelés egyszerűsége, ami lehetővé teszi a követelmények csökkentését a felhasználókkal szemben. Így alacsonyabb szakmai képesítés, a betanítás egyszerűsödése, a hardware-rel és a szakemberekkel szembeni követelmények csökkenése mellett is lehetőség van a rendszer használatára. A SZEDAN bázisnyelvvvel rendelkező rendszer, amely lehetővé teszi az alkalmazási programcsomagokból az adatbázis-hoz való hozzáférést. Bázisnyelvként használhatók az ASSEMBLER, PL/I, COBOL, FORTRAN és RPG magasszintű programozási nyelvek.

A rendszer az alábbi főbb műveleteket hajtja végre:

- hálós szerkezetű adatbázis létrehozása a felhasználói programból;
- az információk batch (kötegel) feldolgozása MFT vagy MTV üzemmódban;
- hardware hibák esetén biztosítja a futó munkák épségét és a rendszerleíró segítségével helyreállítja a programok algoritmusait vagy az operációs rendszerben mutatkozó bizonytalanságok következtében megsérült adatbázist;
- az adatbázis segítségével végzett munkához szükséges programok megírásának biztosítása olyan programozói nyelveken, amelyek tartalmazzák a CALL utasítást;
- az adatbázishoz való hatékony hozzáférés és az adatbázis aktualizálásának biztosítása;
- az adatbázis adminisztrációs munkájának megkönnyítése azért, hogy az adatbázis aktualizálása során — függetlenül a változások számától — az adatok elhelyezése automatikusan, optimumszámítási módszerekkel történjen;
- adatok integrálása (bizonyos adatalemekkel módosulhatnak a rekordok, a programok változtatása nélkül, abban az esetben, ha ezeket az adatalemeket a programok nem kezelik) és
- több szempont szerinti hozzáférés biztosítása az adatokhoz.

A rendszer a programmodulok következő csoportjaiból áll (olyan modulokból, amelyek biztosítják az adatbázis-kezelő rendszer létrehozásából és kihasználásából eredő funkciókat):

- utility, adatbázist definiáló blokk generálásához (olyan blokk létesül, amely definiálja az adatbázis szerkezetét, a rekordok és mezők összetételét, valamint az adatbázis elhelyezését külső adathordozókon);
- utility, adatterület-definiáló blokk generálásához (olyan blokk létesül, amely az adatbázis azon részét definiálja, amely egy konkrét felhasználóprogram számára hozzáférhető);
- utility, adatbázis-file-ok formátumban való szervezéséhez;
- utility, hiba esetén blokkolt file-okhoz való hozzáférés helyreállításához;
- utility, statisztikai számításokhoz és

A SZEDAN olyan eszköz a felhasználó kezében, amelynek segítségével formálisan definiálhatja az adatbázis összetételét és szerkezetét. Az így kapott definíció megfelelő feldolgozás után interface szerepet tölt be az adatbázist alkotó, valós adatok és az alkalmazói, programokban lévő logikai ábrázolások között. Az adatbázis-definiáló nyelv segítségével történő adatbázis-definiálás, kulcsszó formátumú elemi utasítások készlete. Az adatbázis-definiáló nyelv utasításai az adatbázis alábbi jellemzőinek meghatározására szolgálnak: az adatbázis file-ok által lefoglalt nevei; az egyes logikai szegmensek szintjén az adatbázis file-ok rekordjainak formátuma és szerkezte; az adatbázis függő és törzs file-ja közötti kapcsolatok konfigurációja; a file-ok és rekordjaik fizikai és logikai paraméterei.

Az adatkezelő nyelv utasításai segítségével a következő műveletek hajthatók végre: adatbázis-kezelő rendszer inicializálása és a munka befejezése; file-ok megnyitása és lezárása; közvetlen és szekvenált keresés; rekordok helyettesítése, törlése, beszúrása és speciális funkciók.

A rendszer védelmet illetően hozzáféréstől az alábbiakat biztosítja:

- olyan adatterület generáló és definiáló eszközök használata, amelyben az adott felhasználó által hozzáférhető file-ok összetétele, valamint az egyes file-okhoz vagy mezőkhöz való hozzáférés módja meghatározott;
- olyan eszközök, amelyek az egy és ugyanazon file-hoz az osztott üzemi egységű hozzáférést lehetővé teszik.

A SZEDAN a legkülönbözőbb AIR adatbázisok létrehozásánál és kezelésénél használható. Olyan AIR információbázis létrehozását biztosítja, mely hálós struktúrájú adatokat használ, és ezzel fokozza az AIR működésének hatékonyságát. A rendszer széles körű használatát lehetővé tevő tulajdonságok: a gépi megvalósítás gazdaságossága, az üzemeltetés szervezése, egyszerű programozhatóság és univerzálitás.

## INTERSZEDAN APCS

A SZEDAN adatbázis-kezelő rendszer használatát távadat-feldolgozási üzemmódban az INTERSZEDAN programcsomag teszi lehetővé. Az INTERSZEDAN APCS tulajdonképpen interface szerepet tölt be a SZEDAN adatbázis-kezelő rendszer és egy TAF programcsomag, pl. a KAMA (később ismertjük) között. Az INTERSZEDAN OS/ESZ vezérlése alatt multiprogramozható üzemben működő fix vagy változó számú taskot kezelő (MFT, MVT) alkalmazási programcsomag. A SZEDAN adatbázis-kezelő rendszerrel megvalósuló TAF üzemmódot az alábbi eszközök segítik:

- nyelvi interface, ASSEMBLER, COBOL vagy PL/I nyelven megírt APCS-hoz;
- interface a TAF APCS és a SZEDAN között.

Az INTERSZEDAN működéséhez a következő hardware-eszközökre van szükség: min. 256 Kbyte operatív memória, 2 db mágnesszalagegység (ESZ 5061 típus), mágnesszalagegység, lyukkártyaolvasó, sornymató és TAF üzemmódban szükséges terminálok.

Input adatok:

- adatbázis-definíciók,
- üzenetek a terminálokról,
- SZEDAN eszközeivel létrehozott adatbázis.

Output adatok:

- a felhasználói programokból a terminálokon megjelenő üzenetek,
- SZEDAN adatbázis,
- SZEDAN rendszerleíró.

Az INTERSZEDAN APCS lehetővé teszi a SZEDAN adatbázis-kezelő rendszer által támogatott hálós szerkezetű adatbázissal végzendő munkát. Az adatbázis olyan közvetlen szervezésű file-ok összessége, amely a felhasználó követelményeknek megfelelően meghatározott szabályok szerint kapcsolódik össze.

Az INTERSZEDAN használata egy TAF APCS és a SZEDAN adatbázis-kezelő rendszer generált változatának rendelkezésére állását feltételezi. Az INTERSZEDAN APCS-t nem kell generálni, elegendő a szükséges adatokat a distributív szalagról rekonstruálni. Az INTERSZEDAN-nál a munka során figyelembe kell venni az operációs rendszerrel szemben támasztott követelményeket. Az operációs rendszer az alábbi alkalmazási feltételeknek kell, hogy eleget tegyen: szekvenált hozzáférési mód, index-sekvenált hozzáférési mód, közvetlen hozzáférési mód, TAF hozzáférési mód és grafikus hozzáférési mód.

Az operációs rendszernek ugyancsak tartalmaznia kell:

- a rész-taskok létrehozásához szükséges eszközöket és
- a védelmi kulcsok megszüntetésére és létrehozására szolgáló supervisort, amelyeket a SZEDAN adatbázis-kezelő rendszer többpartitív multi-task üzem során használ.

A SZEDAN adatbázis-kezelő rendszer mind batch, mind TAF üzemmódban előfordulhat az, hogy az adatbázis megsérül. Ennek oka lehet hardwerek hiba, rossz felhasználó programlogaritmus és operációs rendszerbeli bizonytalanságok. A megsérült adatbázis helyreállítása csak batch üzemmódban — a SZEDAN adatbázis-kezelő rendszer eszközeivel — történhet.

Az INTERSZEDAN APCS a SZEDAN adatbázis-kezelő rendszerrel és a KAMA TAF APCS-vel együtt a legkülönbözőbb AIR-okban használható.

Az INTERSZEDAN APCS alapja lehet párbeszédes üzemi információ-visszakérésű rendszer kidolgozásának, valamint a TAF üzemi adatbázis-kezelő rendszer működtetésének.

USZTA JOZSEF

## Adatbázisok alkalmazása Magyarországon

(Folytatás a 10. oldalról)

jét, a felhasználó azon gondolkodik, hogy hogyan őrizza meg a ráírt, szükségszerű, „ami nélkül pedig úgy sem megy” feladatokat. Elég gyakori személyes tapasztalatom, hogy a felhasználó kér valamilyen információt, de elhanyagolja a következő alapvető saját kötelességeit:

- az információhoz szükséges alapadatok megfelelő minőségű biztosítását,
- a helyes adatszerkezet felépítéséhez, a helyes visszakereséshez szükséges alapvető kódok tisztázását, rendbe rakását (vagy ami még rosszabb, azt az adatszerkezet tervétől függetlenül kívánja elvégezni vagy már elvégezte) és
- az alapvető adatok tartalmának meghatározását.

Nem véletlen, hogy ezt a két problémakört egy pontban ismertem meg. Közös gyökérre vezethető ugyanis vissza: a felhasználó és a tervező nem együtt dolgozik. A helyzetfelmérés, az időnkénti egymás tájékoztatása nem jelent kielégítő kooperációt. Csak a felhasználóból és tervezőből alakult együttes, teljes munkaidőben együtt dolgozó csoport jelenti a megoldást. Ez a közös munka az adatbázis elemeinek az igen-igen pontos közös meghatározásával, tartalmi értelmezésével kell hogy kezdődjön. Ebben a fázisban a tervezőnek le kell mondania arról, hogy technikai szinten gondolkodjék. A felhasználónak ellenkezés nélkül tudomásul kell vennie, hogy adatbázisok esetében az adatokkal szemben minimális és sajátos követelmények vannak, amelyek nem léteztek az adatbázisrendszerek előtt.

A tizedik és talán legfontosabb parancsolat tehát a következő:

— Az adatbázis tervezését az alapadatok körének igen pontos feltárásával, azok tartalmának abszolút ismeretében kezdhethet csak meg!

Az adatokat a felhasználó ismeri, a velük szemben támasztott speciális követelményeket pedig csak a tervező, Kénytelenek tehát ténylegesen

együtt dolgozni. Világos az is, hogy az adatok egységes értelmezése, ennek az értelmezésnek az elterjesztése az adott vállalatnál, az azzal való egyetértés és annak megértése nem valószínű meg egy adatkatalógus, ún. adatszótár nélkül.

Néhány szabameredű hivatkozási alapja a „de a hardware, de a software” kijelentés. Nem kívánom a jogos hivatkozás súlyát csökkenteni. Véleményem szerint a mai általános hazai technikai feltételek csak igen kis százalékban tehetőek felelőssé rendszereink esetleges sikertelenségéért. Sokkal nagyobb százalékban felelős a nem megfelelő tervezés és az alkalmazók áldozatvállalásának hiánya. Az adatbázisok sikeres alkalmazásának néhány tervezési kérdésre a fentiekben tértem ki. A technikai eszközöknek nem szabad elfeledkezni arról, hogy az adatbázis-kezelő rendszerek sokkal több biztonsági lehetőséget nyújtanak, mint a hagyományos adatkezelés. A felhasználói áldozatvállalás a vezetőknek kezdődik. Az adatbázisok alkalmazásának leg-alapvetőbb feltétele, hogy a vezetők ténylegesen ismerjék az adatbázisrendszerek alkalmazási lehetőségeit és korlátait. Sajnos, sokan megrekednek az adatbázis szó mindennapos értelmezésének szintjén. Ezért nem tudják, hogy miért is kellene áldozatot vállalni. Nem találok meg azt a magas szintű gyakorlati szakembert, aki kellő felvilágosítást ad nekik. Sok esetben pedig nem hisznek vagy nem akarnak hiszni a jószándékú szakembernek, vagy működését maguk gátolják meg. Alulértékelik, felülbecsülik, vagy félreismerik az adatbázisokkal kapcsolatos lehetőségeket. Ezért a legsürgősebb teendő, amelynek sikere alapvetően eldönti az adatbázisok hazai jövőjét, a vezetők alapos, megfelelő szintű tájékoztatása. Ez természetesen, a SZÁMOK egyik alapvető feladata is. Ennek a feladatnak jegyében kívánom nyilvános, rövid válszint adni néhány gyakorlati, magasszintű feltett kérdésre.

DR. HALASSY BELA







# AUTOMATIZÁLÁS '81

## Országos Tudományos Tanácskozási

A Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület az Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület, a Gépipari Tudományos Egyesület, a Híradástechnikai Tudományos Egyesület, a Képlekészművelődési Egyesület, a Képlekészművelődési Egyesület, a Magyar Agrártudományi Egyesület, a Magyar Elektronikai Egyesület, a Magyar Elektrotechnikai Tudományos Egyesület, a Magyar Hidrológiai Társaság, a Magyar Kémikusok Egyesülete, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület és a Szilícipari Tudományos Egyesület közreműködésével 1981. április 23-24 között Budapesten, a Technika Házában rendezti meg az

### AUTOMATIZÁLÁS '81

Országos Tudományos Tanácskozási.

A tudományos tanácskozás célja a szakmában és a továbbképzés, feladata, hogy a szakterület kutatói, fejlesztői, gyártói, felszámolói, valamint az irányító főhatóságok vezetői és munkatársai szemeszereket folytathassanak az állami döntések gyakorlati végrehajtásáról, amely az automatizálási eszközök és rendszerek fejlesztését, gyártását hosszú távon meghatározza. A tudományos tanácskozáson a legjelentősebb hazai automatizálási eszköz- és rendszerkutatási, fejlesztési és gyártó vállalatok ismertetik legújabb eredményeiket és terveiket. A felhasználók beszámolókat tartanak az automatizálási rendszerek bevezetésének, üzemeltetésének műszaki-gazdasági tapasztalatairól, távlati elképzeléseiről és igényeiről. A tudományos tanácskozás témái:

- Az automatizálási eszközök és rendszerek fejlesztésének és alkalmazásának hosszú távú elgondolása.
- A selektív kutatásfejlesztési politika az automatizálásban.
- Az automatizálási eszköz- és

rendszergyártás háttérpári problémái.

A tudományos tanácskozás plenárius előadásai és a vállalatok, intézetek eredményeit bemutató továbbképző felleg - beszámolóit felkelt előadók tartják meg.

A fenti témakörökben eredményeket bemutató előadásokkal lehet jelentkezni. Ezeket az előadásokat poster formában fogjuk megrendezni.

- Javasolt témakörök:
- 1) Vezetékes energiaszállítás - Cápavezetések hálózata (MMG, OLÁTERV, OKGT) - Villamenergia hálózatok (MVMT, VBKM, VEK)
  - 2) Méréstechnikai és elemzési- (az igények felmérése)
  - 3) Vizsgálatkódási rendszerek (GAMMA, OVH)
  - 4) Prímér műszerezés (folyamatmérés)
  - 5) Polymatrányító eszközök és rendszerek (KFKI)

Az előadások kb. 50 soros tartalmú előadások és előadói nével, címével és munkahelyi telefonszámával kérjük beküldeni a MATE Titkárságra 1981. január 20-ig.

Leveleim: Budapest, Pf. 451. 1372 vagy Budapest, V. Kossuth Lajos tér 6-8. 1981.

Az előkészítő Bizottság a postai előadásáról 1981. február 25-ig értesítést küld.

A posterek tartalmi kivonatát a Mérés és Automatika című folyóiratban jelentetjük meg. Jelentkezési lap a Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület titkárságán igényelhető: Budapest, V. Kossuth Lajos tér 6-8. III. emelet 318. 1093. telefon: 122-457.

Előkészítő Bizottság

# NJSZT tisztújító közgyűlés Tolnában

A Szekszárd Városi Tanács nagyerőben a közelmúltban tartotta vezetőségválasztó közgyűlését a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Tolna megyei Szervezete. Először dr. Németh Lóránt, a KSH Országos Számítástechnika Alkalmazási Iroda igazgatója tartott előadást a „Számítástechnika a VI. ötéves tervben” címmel. Ezt követően a jelenlévők megválasztották az NJSZT megyei Szervezetének új vezetőségét és a küldötteket. A vezetőség elnöke ismételtén Köröztós Vince, a Balassa János megyei Kórház- és Rendelőintézet Dokumentációs és Információs Központjának helyettes vezetője lett. Közönlötte a küldöttgyűlést Óbádóvícs J. Gyula, az NJSZT fűtőkárhelyettes. Az új vezetőségnek további sikeres munkát kívánt.

## ANKÉT

A Számítógéptechnikai Szakosztály és a Számítógéptudományi Szakosztály - közös szervezésében - 1980. november 20-án 14 órákor ankétot rendezt (Anker Kód 1-3, I, II, III, IV). Az ankét témakör: Számítástechnikai vállalatok működésének gazdasági kihatásai. Vitaindító a Magyar Rádió 1980. június 23-án elhangzott riportja (riporter: Vajda Zsuzsa) és az Új Tükör 1980. június 23-án megjelent cikk, valamint az alábbi témák: a szervezési intézetek érdekessége; a nyereség és a végzett munka színvonala; a létszámcsökkentés vállalati és népgazdasági hátúta; a KSH új érthetőbb rendelkezés-tervezet várható hatása. A meghívott szakértők és hozzászólók: Braun Péter (VEIKI), Ferenczy Endre (TANIMPEN), Györfy István (PM), Baljó Aurél (KSH-SZUV), Hunfalvy Tibor (EL-GAV), Hujber Endre (SZAMOK), Perjes Sándor (KSH-OSZD), Pogány Károly (MSE), Róbert György (PM), Schuster Ede (MKKE) és Szűcs Károly (PM). Az ankét további rádióportot előkészítést is szolgálja. A szakosztály vezetői minden érdeklődőt szeretettel várnak.

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Oktatási Szakosztálya és a Művelődési Minisztérium Tudománytervezési és Információs Intézete (a III. Számítógéptechnikai Oktatási Világkonferencia előkészítéseként - Lausanne, 1981. július) 1981. március 18-30 között Siofokon rendezte a II. Magyar Számítástechnikai Oktatási Konferenciát. A rendezvényt szervezőelnök székében a Magyar Számítástechnikai Oktatási Konferenciát, amelyen a számítástechnikai oktatással kapcsolatos hazai tevékenység tekinthető át, különös tekintettel az alkalmazások képzésére, az oktatásnak a számítástechnikai kultúra hazai megteremtésében játszó szerepére, és az ebből adódó feladatokra.

A konferenciát a következő témakörök (szekciók) keretében tartották:

- 1) A számítástechnika szerepe az egyes tudományterületeken a folyó oktatásban. (I) A számítógép mint az oktatás eszköze. (2) C) software és hardware technikák, tendenciák.
- a) hazai elméleti kutatások,
- b) hazai fejlesztési és kísérleti munkák, valamint
- c) a fenti területeken elért külföldi eredmények.

Előadások:

1980. november 21.: „A párhuzamosság kifejezésének megközelítése” (c). Előadó: Grossmann Gusztáv (SZKI).

1980. november 22.: „Az AL-architektúra-nyelv” (a, b). Előadó: David Gábor és Losonczi Ilona (SZTAKI).

1980. december 1.: „Uj elvű számítógép, 75-PROLOG” (d). Előadó: Fűtő Iván és Szeredi János (SZKI).

1980. december 12.: „Analógias-tételezőnyelv” (g). Előadó: Lábadi Katalin (NEM IGSZD).

1980. december 19.: „Dinamikus algoritmusok (a dinamikus logika és Algebra kapcsolata; reprezentálhatóság)” (a). Előadó: Andrák Hainal, Németh István (MTA MKI) és Saini István (SZKI).

A rendezvények helye: Budapest, V. Akadémia út 17. SZKI első emeleti tanácsterem.

Az előadások kezdete: délelőtt 9 óra.

# HSZVT Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság

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

A Szervezési Szakosztály Számítógéptudományi Munkabizottsága 1980. november és december folyamán „A számítógép-alkalmazás módszertani kérdései” címmel előadásorozatot szervez. Az előadások vitaindító jellegűek lesznek, amelyek kerekasztal-megbeszélés követ. A rendezvények helye: HTESSZ Szekház, Budapest, V., Anker köz 1-3. I. emelet 101.

Az előadásorozat programja: 1980. november 4., (14.30 óra) Dr. Dajka Miklós (SZAMKI): A számítógép-alkalmazás előkészítései módszertani kérdései. 1980. november 18. (14.30 óra): Németh István (SZAMKI): Az átvilágítási módszer alkalmazásának szerepe az integrált információrendszerekben. 1980. november 22. (14.30 óra): Dr. Sebők Ferenc (SZAMOK): A számítógépi rendszertervezés módszertani kérdései. 1980. december 2. (14.30 óra): Korom Lajos (IBM Magyarország KFT): IBM BSP programcsoport alkalmazásának lehetőségei és első magyar tapasztalatai.

A Számítógéptudományi Munkabizottság szeptemberben intézkedéseket hozott a karbantartási rendszerek kialakításának lehetőségéről az Iparvállalatoknál” témakörben. Három előadás hangzott el. Motovskij Milán, a szlovák Vegyipari Egyesület szervezői kezdeményezésére a karbantartási szervezők és a számítógépes irányítási szlovák vegyipari tapasztalatairól. Ösvay Lajos, a BVK karbantartási főosztályvezetője ismertette a Magyar Szervezési és Vezetési Társaság Híradástechnikai Szervezői és a számítógépes irányítási szlovák vegyipari tapasztalatairól. Ösvay Lajos, a BVK karbantartási főosztályvezetője ismertette a Magyar Szervezési és Vezetési Társaság Híradástechnikai Szervezői és a számítógépes irányítási szlovák vegyipari tapasztalatairól. Ösvay Lajos, a BVK karbantartási főosztályvezetője ismertette a Magyar Szervezési és Vezetési Társaság Híradástechnikai Szervezői és a számítógépes irányítási szlovák vegyipari tapasztalatairól.

A Ifjúsági Szervezők Munkabizottsága rendezésében „A szervezési módszerek és technikák alkalmazásának lehetőségei a karbantartásban” címmel Dr. Laó László professzor (BME) tartott előadást októberben.

## Vezetőségválasztó taggyűlés

Az NJSZT tisztújító közgyűlésevel összhangban a Rendezési Szakosztály és az Információs Szakosztály is megtartotta vezetőségválasztó taggyűlést. Az ülésen a Szakosztály több mint 80 tagja vett részt. A Társaságot dr. Selezsán János fűtőkárhelyettes képviselte. Szikora Mihály elnöki megnyitóját követően dr. Kovács Péter tartotta meg a Rendszertervezési és Információs Szakosztályt elnökölő 47 elvű munkatársak részletes taglaltá azokat a céltűzések, amelyek a Szakosztály munkáját az elmúlt évben meghatározták. Megállapította, hogy a Szakosztály munkájának középpontjában az információrendszer kialakításának kérdésével; az alkalmazásra orientált tevékenység társadalmi támogatása; az ESZR eredeti berendezései felújítása és az informatika számítástechnikai vonatkozásainak vizsgálata állt.

A Szakosztály munkáját munkacsoportokba rendezte, így megindult az azonos érdeklődésű szakemberek rendszeres szakmai kapcsolataira, az elmúlt szakmai munkára. Az elmúlt időszakban a munkacsoportok közül elsősorban az Adatbank Munkacsoport, az Államigazgatási Információs Rendszer Munkacsoportja és a VOLLAN Elektronika Vállalati csoportja végzett kiemelkedő tevékenységet.

A Szakosztály nagy hangsúlyt fektetett a háromtagú szakmai taggyűlésekre is. Neumann Társaság területi szerveivel kialakított együttműködésre, így a Bács-Kiskun megyei, a Zala megyei és a Szabolcs-Szatmár megyei szervekkel közösen rendezett rendszertervezési és informatikai napokra. Jelentős eredményt ért el a további a szakmai irodalom támogatásában is, amelynek szép példája a Statisztikai Kiadó Vállalattal közösen megjelentetett ESZR útmutató sorozat.

A Szakosztály nemzetközi aktivitása neves külföldi szakemberek magyarországi előadásában, valamint a Szakosztály Információs Rendszer Munkacsoportjában (IFIP TC8) kifejtett tevékenységben tudatult meg. Emellett fontos szerepet kapnak a szocialista országok informatikusaitól létrehozott tapasztalatcserék is. A Vezetőségválasztó taggyűlés megtárgyalta a Társaság tevékenységét és szervezeteit továbbfejlesztésre vonatkozó javaslatokat is, amelyek kiegészítéssel a Társaság vezetőségét el tárt. Végeztük a taggyűlés a következők elvű megválasztotta a Szakosztály 13 tagú vezetőségét, elnökeként dr. Kovács Péter, a Kórgazdaságtudományok kandidátusát. Az élénk érdeklődést kiváltó és jelentős részvételű megválasztó taggyűlést a Szakosztály erős szakmai háttérrel és az ott folyó munka iránti komoly figyelmet bizonyította.

## Jelentkezési felhívás

1) A Szakosztály tagjai részére a következő témakörök keretében lehet jelentkezni: a) a számítástechnikai kultúra, az oktatás és a képzés kölcsönhatása - követelményrendszer. (1) A számítástechnikai oktatás módszertani kérdései. (2) A konferencián a szekciók ülésénél több plenárius ülés és kerekasztal vitát tervezünk. A konferenciára 1980. november 30-ig lehet jelentkezni. Ugyanaddig az időpontok kérjük beküldeni a tervezett előadás max. 3 gépet oldalnyi kivonatát. A konferencia részvételi díja 100 Ft, amely tartalmazza a szállás, az étkezés, a

kiadvány és a szervezés költségeit, de nem tartalmazza az utazási költséget.

A konferencia díjának nem alapja a 29/1973. (V. 15.) PM rendelet - Oktatási keretből fizethető. Jelentkezési lap és részletes információ a Szervező és Programbizottságnál. Cím: Tudománytervezési és Informatikai Intézet Budapest, Szerb. u. 23. I. em. 10. 1056 Zsáry Pirokka (a Szervező és Programbizottság titkára). Tel.: 174-273.

DR. POMÁZI LAJOS az NJSZT Oktatási Szakosztály elnökhelyettese a Szervező és Programbizottság elnöke

## TIT rendezvény Székesfehérvárott

A számítástechnika kiterjedt alkalmazása a hatodik ötéves tervidőszakban előlegíti a közlekedési nagyvállalatok szervezettébb működését, és várhatóan 3,5 milliárd forint értékű nyereség növekedést eredményez - hangzott el a közelmúltban a Székesfehérvárott megrendezett Számítástechnikai Nyári Egyetem záróelőadásán. A csaknem kéthetes előadásorozaton a hazai szállítási és hírközlési számítástechnikai eredményeit és lehetőségeit tárgyalták meg. Elmondották, hogy a MÁV-nál a határtárgalmi és rendező pályaudvari információrendszer kiépítése felére csökkent, majd a közrendezési időt a nagyobb teherpályaudvarokon. Ezzel országosan 4-5 százalékkal javult a kocsi forduló,

valamint 10 százalékkal a mozdonykihasználás. A postánál az ügyvitel fejlesztés mellett, nagy előrelépést jelent majd a pénzügyi átutalási rendszer számítógépes irányítása és könyvelése, ami jelentősen meggyorsítja az országos pénzforgalmat. A Volán Trósz a korábbi számítógépes fuvarozási rendszerek tökéletesítésével vállalati adatbázisokat alakít ki: javítja a fuvarszervezést, a kocsihasználatot. Az Autófenntartó Ipari Trósz (ÁFIT) a számítástechnika segítségével jobb alkatrészellátást és gyorsabb gépkocsijavítást ígér a következő ötéves tervben.

A nyári végű rendezvényen 26 előadás hangzott el. Egy-egy előadás körülből 60-70 fő vett részt. A rendezvény követő vélemények alapján megállapították, hogy sikeres volt az idei Nyári Egyetem, és a jövőben folytatni kell a megkezdett sorozatot.

# NJSZT

(Folytatás a 15. oldalról.)

4. Az ORION képviség lehetőségét oktatási tövéldőgazd hálózataiban (ismertető és bemutató)

### SOFTWARE SZAKOSZTÁLY

1980. november 18-án, kedden 14 órákor Bach Iván (SZTAKI) előadást tart „Bevezetés az ADA programozási nyelvbe” (I. rész) címmel. Az előadás helye: MTA SZTAKI, Budapest, XI., Kende u. 13-17., előtörti nagyterem.

### SZÁMITÓGÉP-VEZETÉSI SZAKOSZTÁLY HATEKONYSÁGI MUNKABIZOTTSÁG

1980. november 24-án, 14.30 órákor „Az ESZR számítógép-alkalmazás gazdasági hatékonysága gépiarvillólatok irányítási területén” címmel Molnár István (KG ISZSZ) tart előadást. Vitavezető: Fazekas András (NJSZT). A rendezvény helye: MTA SZTAKI, Budapest, XIII., Victor Hugo u. 18-22. előtörti nagyterem.

### ELEKTRONIKA HELYI CSOPORT

1980. november 19-án, 14 órákor előadást tart Knuth Előd és Demetrius János „ISDOS és a géppel támogatott rendszertervezés” címmel. Az előadás helye: Budapest, XI., Karolina út 65. III. em. Tanácsterem.

### SZAKOSZTÁLY SZIMULÁCIÓS SZAKOSZTÁLY

1980. november 25-én, szerdán, 14 órákor Ambrásy Denise (KFKI) előadást tart „NETSY számítógépes szimulációs minipérgé” címmel. Az előadás helye: MTA SZTAKI Budapest XIII., Victor Hugo u. 18-22. előtörti nagyterem.

## Számítástechnika nemzetközi nyelven

Amerikai, új-zélandi, nyugatnémet és más nemzetiségű szerzők mellett magyar szakemberek cikkeit is közölte az Eszperantista Ifjúsági Világszövetség központi lapja, a Hollandiában kiadott, több mint 60 országban olvasott KONTAKTO legrissebb, számítástechnikai tematikus száma.

„Az ember és a számítógépek - száguldás a jövőbe” mottójú szám érdekes cikkeket tartalmaz többek között az ember-számítógép kapcsolat javítási lehetőségeiről, a számítógépes szövegfordításról, a számítógépek és a társadalmi kapcsolatáról.

## Korszerű, olcsó és megbízható adatrögzítést vállalunk

## FLOPPY DISZKRE

IBM 3740-es adatrögzítő gépparkunkkal.

A géppark lehetőséget biztosít FLOPPY DISZK és mágnesszalag között oda-vissza konvertálásra, valamint adatátvitelre is.

Az igényeket írásban kéri bejelenteni a FŐVÁROSI SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS DÍJBESZEDŐ VÁLLALAT

1396. Budapest, Pf. 645.

Kérjük, hogy az igénylés hozzátételként tartalmazza a rögzítendő adatok mennyiségét, ismétlődési idejét és a teljesítés határidejét.