

## Kiváló számítástechnikai vállalatok

Evenként visszatérő hagyományaink közé tartozik, hogy a munka ünnepe alkalmából országoszerű kitüntéseket nyújtanak át előző évi gazdasági eredményeikért a kiemelkedően dolgozó vállalatoknak, szövetkezeteknek és legjobb munkatársainknak.

Napjaink éleződő gazdasági versenyében, a gyorsan változó körülmények között élenjárni csak a legteremtősebbek, a gyors innovációra képesek tudnak. A számítástechnikai program végrehajtása is gondos és lelkiismeretes munkát kíván, s magas követelmények teljesítését igényli a számítástechnika alkalmazásával foglalkozó szolgáltató és fejlesztő intézményektől.

Április utolsó napjaiban az e munkában legjobb eredményeket elérő számítástechnikai vállalatok ünnepélyes keretek között vehették át a rangos kiváló cím kitüntetését.

A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KOORDINÁCIÓS INTÉZETET mintegy 13 évvel ezelőtt a baráti országok közös számítástechnikai programjának megindulásakor, 1968 végén alapította az OMF B a Kohó- és Gépipari Minisztériummal és a KSH-val. Az intézet fő feladata — ez időben — az ESZR programban való részvétel. Ehhez kapcsolódóan a mintegy 40 hazai vállalat és intézmény munkájának koordinálását az SZKI eredményesen látta el, és végzi ma is.

Az intézet a megalkotását követő években egyre inkább kialakította műszaki (konstrukciós és szoftverfejlesztő) és alkalmazástechnikai tevékenységét is. Munkáját a többi hazai fejlesztő intézménnyel (KFKI, SZÁMALK, SZTAKI, VIFI stb.) és gyártóval (például Videoton, GOMT), a kiemelt fontosságú alkalmazásokkal (például Bábólnai Mezőgazdasági

Kombinát, MÁV, OKGT) szoros együttműködve végzi.

Az SZKI-nak jelentős része volt abban, hogy a IV. ötéves terv során több mint 7 milliárd forint, az V. ötéves terv időszakában 22 milliárd forintot meghaladó, a VI. ötéves tervben pedig terv szerint mintegy 30 milliárd forint értékű hazai számítástechnikai berendezést fog gyártani az ipar — részben exportra, részben hazai felhasználásra.

Különösen kiemelkedő volt az intézet 1981-ben végzett munkája, melynek elismeréseként az SZKI operatív felügyeletét ellátó OMF B támogatta az intézetnek a Kiváló vállalat cím elnyerésére a Vasas Szakszervezethez benyújtott pályázatát.

A Központi Statisztikai Hivatal 1955-ben alakult SZÁMÍTÁSTECHNIKAI és ÜGYVITELSZERVEZŐ VÁLLALATA, az ország legnagyobb számítógépes feldolgozásokat végző intézménye 27 év alatt 15 számítógéppontot helyezett üzembe. Jól halad továbbított (Egerben és Szekszárdon) építése is, 1983 első felétől működik az országos hálózat első TPA kihasználó gépe. A SZÜV 30 számítógépének környezetében ma már több mint 3500 ember dolgozik. A számítógépek kapacitáskihasználása átlagosan 2,6 muszak. 1981-es árbevételek 1 milliárd 68 millió forint volt. A vállalat 1979 után már másodszer nyerte el a kiváló címet.

A SZÜV az SZKFP alkalmazási feladatainak végrehajtásával, az új gazdasági szabályozókat is figyelembe vevő egyre korszerűbb szolgáltatásaival jelentősen segíti ügyfeleinek intenzív fejlődését. A fűtelfeldolgozó rendszerek, a kihelyezett adatfeldolgozó berendezések, kihasználó gépek, a tavaly beindított COM szolgáltatás, a típusrendszerek kifejlesztése stb. mind azt a célt szolgálja, hogy a megrendelő vállalatok gazdálkodásának fő irányait (többek között ipari termelés, áruforgalmat) támogassa.

A PÉNZÜGYMINISZTERIUM SZERVEZÉSI ÉS ÜGYVITELGÉPESÍTÉSI INTÉZET harmadszor nyerte el a Kiváló vállalat kitüntető címet. Az elmúlt évben a szervezési területén az intézet számítástechnikai és -gépesítési bázis jellege tovább erősödött. Számos szervezési és programozási típusmódszert dolgoztak ki, s alkalmazták széles körben. Ez egyaránt érdeke a népgazdaságnak, a megbízó szervezeteknek és az intézetnek is. Az alkalmazási programsomogok, a mintaszervezések és ezek adaptációi gyorsítják az ügyviteli gépek üzembe helyezését, csökkentik a szervezési költségeket, egyszerűsítik és egyszerűsítik az ügyviteli munkafolyamatokat, és jól szolgálják a népgazdasági szinten egységes számítási és beszámolási rendszerünk erősítését, egységes eljárásokkal.

Szoftverkönyvtárban — 1981 végén — 47 féle programcsomag állt a megrendelő rendelkezésére, amelyek jelentősen segítettek a kizárólag szocialista országokból beérkező mintegy 900 darab — közel félmilliárd forint értékű — ügyviteli gép gyors üzembe állítását, hatékony alkalmazását. A hazánkban a múlt évben beérkezett gépek 70 százalékát a PM SZÜI telepítette. Az ügyviteli gépekhez kapcsolódó alkalmazástechnikai szolgáltatás keretében 276 vállalat és szövetkezet részére tanították a programsomogok alkalmazását. Folytatták az újabb miniszámítógépes rendszerek kidolgozását és alkalmazását ügyviteli, számviteli területeken. Megkezdtek a felkészülést

(Folytatás a 3. oldalon)

## Statisztikai Informatikai Vándorgyűlés Esztergomban

A Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Szakosztálya keretében működő Statisztikai Informatikai Szekció június 10–11-én Esztergomban tartotta V. Vándorgyűlését, amelyen mintegy 150-en vettek részt. A plenáris ülésen három meghívott előadó beszámolóját hallhattuk, a szekció-

üléseken pedig 46 előadás és egy korreférátum hangzott el. A rendezvény központi témája: a statisztika és az államigazgatási információrendszer összehangolását elősegítő informatikai módszerek.

Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese, a szekció elnöke megnyitójában elmondta: közeledünk a népgazdasági információrendszer egyre tudatosabb felfogásához, amely szerint a tervezési, a pénzügyi, a statisztikai, az ágazati irányítási és a funkcionális elemzési információrendszer több szinten tagolt összefüggő rendszer, melynek információ tartalma dinamikusan bővül és tematikailag gazdagodik. Az informatikai eszközök és módszerek nélkülözhetetlenek a statisztikai rendszer egészében megnyilvánuló integrációs követelmények megvalósításában is, a népgazdasági információrendszer fejlesztése során azonban az integrációs követelmények magasabb szinten, még összetettebben jelentkeznek. Az informatikának feleletet kell adnia az egymással logikailag és fizikailag összefüggő információrendszerek elméleti felvetésel-

re és a hazai lehetőségek közötti gyakorlati megvalósítás szakmai kérdéseire is.

A plenáris ülésen Háklár László, a Pénzügyminisztérium Számítógéppontjának igazgatója az Államigazgatási Informatikai Fejlesztési Társaság szerepéről szót a népgazdasági információrendszerek fejlesztésében és koordinálásában. Tóth Imre, az Országos Terhívatal Számítógéppontjának igazgatója a népgazdasági tervezés információellátó rendszerének fejlesztéséről számolt be. Ormai László, a KSH főosztályvezetője a statisztikai információrendszer fejlesztésének stratégiáját ismertette.

A vándorgyűlés hat szekcióülésnek indult. A gazdálkodó szervezetek nyilvántartása; Területi, helyi információrendszerek; Ágazati információrendszerek; Statisztikai meta-információrendszerek; Államigazgatási alapnyilvántartások; Tervezési és pénzügyi információrendszerek.

A vándorgyűlés a szekcióelőzők beszámolóival és Pesti Lajos elnöki zárásával fejeződött be.

ARANYI ATTILA

## SERIES-IV rendszergazda

### MHE SZSZK

Mint arról már korábban hírt adtunk, a Központi Statisztikai Hivatal — országos terjesztési joggal — megvásárolta a Számítástechnikai Alkalmazástechnikai Alap (SZATA) terhére a SERIES-IV programcsomagot a svájci SOBY cégtől. A programcsomag az SZM-4, TPA 110 és a Veltek kompatibilis számítógépeken használható RSX11M és az OS-R/VJE operációs rendszer vezérlésével. Ezzel a SZATA által megvásárolt, illetve finanszírozott programtermékek száma tízenkilencre emelkedett.

A SERIES-IV honosításával és forgalmazásával kapcsolatos gazdasági feladatok megoldására a KSH Számítástechnika-alkalmazási Főosztálya pályázatos írt ki. A pályázaton öt vállalat indult. A SZATA Szakértői Tanácsa a szakmai és gazdasági feltételeket az alkalmazók minél színvonalasabb ellátása, a programtermék forgalmazási ára, valamint a SZATA javára történő visszatérítés ütemezése és mértéke szempontjából mérlegelte. Ennek alapján a rendszergazdai megbízást a Magyar Hírdőnytechnikai Egyesülés Számítástechnikai és Szervezési Központja (MHE SZSZK) nyerte el. A termék hazai forgalmazása rövidesen megkezdődik.

### A TARTALOMBÓL

#### A számítógép-hálózatok kommunikációs protokolljai

A nemzetközi érdeklődés középpontjában jelenleg — a számítógép-hálózatok területén — az ISO nyílt rendszerekkel foglalkozó ajánlások állnak. A nyílt rendszerek 7 rétegre bonthatók... (4. oldal)

#### Tapasztalatok a CAOLÁ-nál

Alapozó szervezés nélkül a gépi adatfeldolgozás veszélyes! (5. oldal)

#### BNV '82 összeállításunk

Hazai és külföldi kiállítások (6–7. oldal)

#### A multifaktor szerepe és kapcsolata az árrakkal

Mi a multifaktor? Adott időszakban futott programok beintartásának összejárásának és a számítógép-működés hasznos idejének a hányadosa. (12. oldal)

#### A populációbiológiától az Einstein-kristályig

A személyi számítógép az, amely képes a számítástechnikát az alapműveltség részévé tenni... (13. oldal)

## BNV '82



Az SZKI élő bemutatói



A hazai számítógépipar legnagyobb kiállítója a Videoton volt. (Cikkösszeállításunk a BNV-ről a 6–7. oldalon.)

# On-line '82 kongresszus és kiállítás az adatkommunikáció jegyében II.

A cikk első részében a rendezvény általános bemutatásával, a hálózati felületek és diagnosztika, valamint a szövegmunkák eszközeivel és a lokális hálózatok foglalkozunk. (— A Szerk.)

A teledata (Bildschirmtext) szolgáltatás újdonságánál, aktualitásánál fogva is nagy szerepet kapott az On-line '82 kiállításon. Érdemes megfigyelni azt az egyre inkább uralkodó tendenciát, ahogy a számítástechnika a társadalom szerves részévé válik, és a köznapiság élet hasznos segítőjává lesz. A nyugatnémet otthonokban már ma sem ismeretlenek a kis számú helyi számítógépek (personal computer), a tévéújság- és teledata-szolgáltatás, a számítógépes játékok. Mindezek a legelőkelőbb és legkényesebb elérhető megjelenítőkhöz, az otthoni színes vagy akár fekete-fehér televíziókhoz kapcsolódnak. Így a TV-készülék sokkal nagyobb szerepet kap, s ha még hozzávesszük, hogy a lokális hálózatok kialakításával akár otthoni számítógépes munkahely megjelenítése is lehet — nem beszélve eredeti funkciójáról, a TV-adás vagy egy képnagyon és kamera szolgáltatás műsor megjelenítéséről —, elmondható, hogy a TV-készülék koré ma már egy külön kis világ épül. (4. ábra) Ennek a világnak ma egyik komoly képviselője az NSZK-beli Bildschirmtext-szolgáltatás.

A kiállításról és az előadásokból három lényeges témát emelünk ki:

— A Düsseldorf—Neuss és a nyugat-berlini kísérleti teledata (Bildschirmtext) szolgáltatást,

— a teledata (viewdata) rendszer információs hálózatok, szerkesztői munkahelyek kialakítását,

— az új típusú teledata (Bildschirmtext) vető, illetve az új európai szabvány kérdéseit.

Az NSZK-ban 1980 óta folynak kísérletek az új információs szolgáltatás területén. A jelenlegi élő rendszerkísérlet alapját az angol Presteltől vásárolt GEC gyártmányú számítógép szolgál eredeti angol

szoftverrel. Így ez a rendszer teljesen kompatibilis az Európában számos helyen bevezetett teledata rendszerekkel. A kísérletek két területen folynak.

A Düsseldorf—Neuss kísérletben több mint 2000 előfizető vesz részt, ezek háromnegyede

magán előfizető, és közel 170 ezer oldal információból választhatnak. Ezek az információk körülbelül 800 forrásból származnak. A Nyugat-Berlin területén folyó kísérletben 2000 magán és 800 hivatali terminál vesz részt. Az elérhető oldalak száma szintén körülbelül 170 ezer, az információszolgáltatók száma 811.

BTX-helyzetkép (1982. február 4.)

	BERLIN	DÜSSELDORF
Magán előfizető	2 000	1 492
Hivatali előfizető	809	595
A februári hívások száma	14 620	13 470
A beérkezett összes hívás	760 000	736 300
A tárolt oldalak száma	168 590	168 990
Információszolgáltatók	811	819
A felhasználók száma összesen	4 278	3 436

A kísérlet 1983-ban fejeződik be, a folytatást már az új európai szabványt kielégítő rendszerrel tervezik. Az új rendszer központi számítógépeit az IBM szállítja (1983-ban előreláthatólag 7 darab, 1984-ig összesen 24 darab SERIES-I számítógépet). Ezeknek a gépeknek már messzemenően ki kell elégíteniük az új szabvány követelményeit.

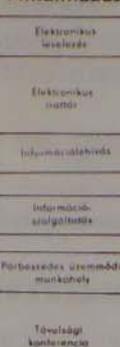
A kiállítás és az előadások is igazolták a zárt hálózatú (in-house) teledata rendszerek gyors előretörését. Ezt támasztja alá az is, hogy a legnagyobb teledata-szolgáltatást nyújtó rendszer, az angol PRESTEL 15 ezer előfizetőjének mindössze 15 százaléka magán előfizető.

A különböző profilú vállalati rendszerek saját információs adatbázist alakítanak ki, és ezzel együtt a központi teledata-szolgáltatást is elérhetik. Sőt, ma már a hálózat központi számítógépe lehetőséget nyújt arra is, hogy más, nem teledata típusú adatbázisokhoz lehessen hozzáférni (ez angol

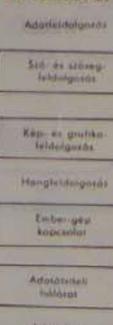
elnevezéssel a gateway-funkció). A zárt hálózatú teledata rendszerekkel az elektronikus irodai munkahelyhez szükséges feltételek közül sok megteremthető. Ez a párbeszédes üzemmódú számítógépes munkahely lehetőséget nyújt információ lehívására, üzenet közvetítésére, levelezésre, szöveg és egyszerű grafikus ábra szerkesztési feladatainak megoldására. (5. ábra)

Érdekes volt a vásár területén lévő NOWEA információs hálózat: teledata terminálok segítségével tájékoztatták a vásár és kongresszus eseményeiről, az előadások címéről, a kiállító cégekről, időpontokról és helyszínekről. Külön érdekessége ennek a rendszernek, hogy az információ video-kábelen tévéújság (teletext) módon egy teljes TV-csatornán (VHF 18) keresztül jut a terminálokhoz. Ezt a kábeltelex nevű rendszert a DORNIER cég készítette, és újdonságai között ki is állította.

## Alkalmazás



## Hardver és szoftver



## Teledata

5. ábra: Elektronikus iroda

Az információs hálózatok adat-előkészítéséhez, az egyes információs szolgáltatók részére, illetve kis rendszerek információs központjaihoz szükség van viszonylag nagy tudású, intelligens szerkesztői berendezésekre. Több cég jelentkezett ilyenekkel, többek között a Blaupunkt, a DORNIER és a NOWA.

A szerkesztői berendezések többféle kiépítésben kaphatók. Közös elemük a színes monitor és szerkesztői billentyűzet, de intelligenciájuk nagymértékben függ a beépített programtól. Háttérként a legegyszerűbb esetben kis, kazettás magnó illeszthető, egyébként két hajlékony mágneslemez szolgál a program és a szerkesztett oldalak tárolására. A grafikus szerkesztést segíti az APPLE kisgépekhez kifejlesztett, de itt is tökéletesen alkalmazható grafikus szerkesztő tábla. Ezen — a képernyőnek megfelelő területen — fényceruzával készíthetők el a grafikus ábrák. Több a szerkesztést segítő lehetőség áll rendelkezésre: két pont közötti automatikus vonal húzása, részterületek áthelyezése, részleges vagy teljes törölés stb.

A szerkesztett oldalak rögzítésére mátrixnyomtató kapcsolódik a rendszerhez. A nyomtató (általában Epson MX80 típusú) nemcsak a szokásos karakterek, hanem a grafikus ábrák rögzítésére is képes. Egy ilyen szerkesztői munkahelyet (kiépítettségétől függően) 13—32 ezer nyugatnémet márkáért ajánl a Blaupunkt cég.

Az igazi csemegét a közeljövőben bemutatják az új európai szabványt tárgyaló előadások és az új berendezések jelentették a fejlesztők számára.

A CEPT (európai posták szervezete) régóta dolgozik a nemzetközi teledata-szabvány kidolgozásán. Az új szabvány még nem készült el végleges formában, de a régittől való lényeges eltérést már most is jól lehet látni. Az eddigi soros tulajdonságmeghatározás rendszere egészen bizonyosan párhuzamos alakul. Ez azt jelenti, hogy a megjelenítendő karakterek tulajdonságait nem a karakter előtt (egy vagy több értékes karakterhelyet elfoglaló területen), hanem a karakterrel párhuzamosan adják majd meg. Ez a vevőkészülékben az eddigi 8 bites szervezés helyett 16 bites feldolgozást és további 1 kb-ot RAM területet igényel. A meghatározható tulajdonságok száma is nő a jövőben. Így a nyolcféle megjeleníthető szín további színkombinációkkal egészül ki. Több fázisú villogással egyszerű mozgások alakíthatók ki. A dupla magasságú karakterek mellett lehetőség lesz dupla szélességű karakterek megjelenítésére is, így négyféle betűnagyság kialakítására. A karakterkészlet is kiegészül, mivel a nemzetközi szabványban a nemzeti különleges ékezetes karakterek is szerepelnek. Nyolc bites kód esetén a kódtáblázat 128 helyel bővül; ide

kerülnek az ékezet-információk és a speciális karakterek. Az ékezetes karaktereket ezután kompozíciós módszerrel alakítják ki. A karakter kiadása előtt ki kell adni az ékezet-karaktert is, a cursor nem lép-tetik túl, így a karakter és az ékezet azonos karakterhelyre íródik.

A karakternégyzet eddig 6×10-es pontmátrixból állt. A kompozíciós módszer és a különleges karakterek kialakításához a karakternégyzet nagyobb felbontása szükséges. Az új szabvány szerint valószínűleg 10×12-es lesz a felbontás, s ez nagyobb lehetőséget biztosít a grafikus ábrázolásra. A megszokott mozaik-grafikai elemekből is különböző vonalakból és háromszögekből kialakított grafikai elemkészlet is megtalálható az új táblázatban. Az elemkészletek közül megfelelő vezérlőkarakterrel lehet választani.

Az új szabvány még további szabadságot is biztosít egyéni karakterkészletek kialakítására a dinamikus újradefiniálható karakterkészlet lehetőségével: a karaktermátrix minden pontját külön lehet definiálni a számítógép felől, s ezzel tetszőleges alakzatok hozhatók létre (például cirill vagy arab írásjelek). A színes ábrákat pedig sokkal pontosabban ki lehet dolgozni az új szabvány alapján, ami egy karakternégyzet 2×2 pontból álló részének színet külön-külön határozza majd meg.

Az új szabványt már sok tekintetben kielégítő berendezést mutatott be a DORNIER cég. Terminálján a következőket valósította meg: nyolc szín két-féle intenzitással, kétfélszín villogás, dupla széles karakter, többféle képernyőméret, finom felbontású grafika újradefiniálható karakterkészlettel. Mivel erre a kóderre még nem kaphatók céláramkörök, ez a terminál az ismert mikroprocesszoros és TTL elemválasztékkal épült, természetesen 16 bites szervezésben. Mivel a hírcsatorna terjedési sebességétől is fejlesztési már célintegrált áramkörrel, melyek az új szabványt is figyelembe veszik, könnyen elképzelhető, hogy az új teledata terminál sok alkalmazási területen komoly versenyőrsé lehet a professzionális grafikus megjelenítőknél.

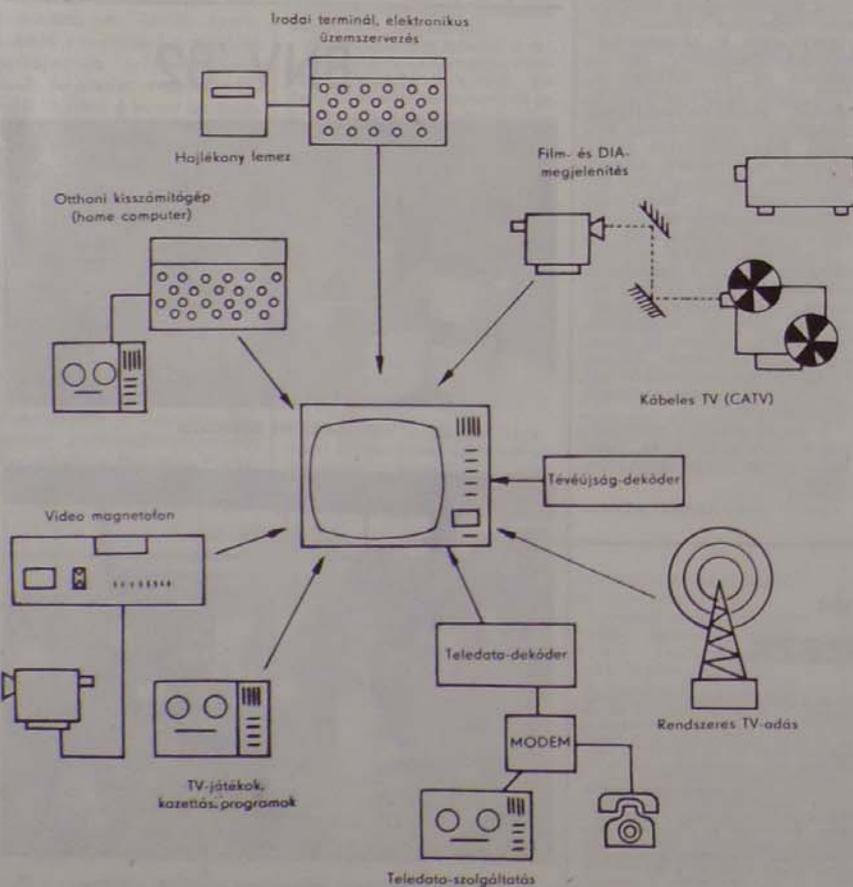
GROTTE ANDRÁS  
KLEIN SANDOR

Országos hatáskörű, A kategóriás számítástechnikai Intézet

rendszerszervezői csoportvezető munkakör betöltésére pályázatot hirdet.

### Feltételek:

egyetemi vagy főiskolai végzettség, rendszerszervezői oklevél és a területen szerzett legalább öt éves gyakorlat. Felvételünk további feltételek iskolai és tanulmányi végzettséggel rendszerszervezői és programozói. A pályázat benyújtása, illetve a jelentkezés részletes önéletrajzával a Posta Szmítástechnikai és Szervezési Intézet személyzeti vezetőjénél.



4. ábra

# A számítástechnikai kisvállalkozásokról



Zsúfolóság megtelt a terem érdeklődőkkel

Az utóbbi egy, másfél évben az alkotó- és vállalkozókészletek, folyamatok megújulást igénylő és magában hordozó **Kisvállalkozástól** visszhangzik az ország. Ha valaki egyszer majd statisztikát készít arról, hogy 1981-82-ben milyen témáról mennyit írtak az újságok, hány műsorban szólt a rádió és a televízió, bizonyára valahol a kisvállalkozások táján „tétőzik a grafikon”.

A számítástechnikusok — közülük is a szoftveresek — 1980 derekán élen jártak az első polgári jogi társaságok megalkotásában. Azóta a vállalkozási formák köre jelentősen bővült; becslések szerint a létrejött nem kevés különböző társulás mintegy 25-30 százaléka foglalkozik számítástechnikával, szervezéssel.

Időszerű és széles körű érdeklődésre számot tartó témát tűzött tehát napirendre az NJSZT Klub és a Rendszer-szervezési Informatikai Szakosztály: **Kisvállalkozások tapasztalatai — tapasztalatok a kisvállalkozásokkal.**

A Rendszer 2000 és a Generál polgári jogi társaság, az AGROORG Szolgáltató és Ertekeztető Fejlesztési Társaság, valamint a SOFTCOOP szövetséget kisvállalkozók szoltak munkájukról, eredményeikről, gondjaikról — egy kis nosztalgia még az általában sejteltetéses homályba burkolt anyagoknál sem elítélhető. A „nagyvállalkozók” képviselőitében a megrendelő és a vállalati gazdasági munkaközösségeket is foglalkoztató intézet szemszögéből **Jancsár Sándor**, a NIM IGÜSZI igazgatója, az ipari szövetkezetek legfelsőbb érdekképviseleti szerve, az OKISZ nevében pedig **Deszéry Alajos**, az OKISZ Számítástechnikai és Szervezési Vállalat főkönyvelője mondták el a kisvállalkozások tevékenységével, lehetőségeivel, gazdálkodásával kapcsolatos észrevételeiket, általában kedvező véleményüket.

Mi derült ki a háromórás összejövetelen? Például az, hogy mi szükséges feltétlenül egy sikeres kisvállalkozáshoz: többéves szakmai gyakorlat

(az egyik p.j.t. négy alapító tagja 75 év gyakorlatát mondhatja magának); szerencse, jó kapcsolatok, ismeretségek (különösen az első megrendelések megszerzéséhez, amivel a kezdeti néhány hónap rendszerint el is telik), s nem árt tájékozottnak lenni a jogi paragrafusok, a pénzügyi és az adórendeletek útvesztőiben sem.

Hallhattunk a vállalkozások jó tulajdonságairól: rugalmas, rövid határidővel vállalják a munkát (az egyik p.j.t. határidőn túli teljesítés esetén, minden nap késésért egy százalékot elenged az előre megszabott árból); csak kifogástalan minőségű munkát adhatnak ki a kezükből (mert ha nem, annak egy-kettőre híre megy, és nem kapnak több megrendelést); figyelemreméltóan alacsony létszámú adminisztrációval dolgoznak. Mindezekben fő szerepe van a közvetlen személyes motiváltságnak, anyagi és erkölcsi érdekeltségnek, felelősségnek, amelyek nagyvállalati struktúráinkban bizony ma még nem érvényesülnek kellően.

Megoldásra váró probléma is akad még jónéhány a kisvállalkozások működése körül: többen panasztolták, pontosan tudják, hogy az árbevétel 2 százalékát költhetik reprezentációra, ugyanakkor nincs egységes, egyértelmű szabályozás a különböző rezszi-költségekre, például a gépkocsialányra, az éjszakai műszak fizetésére stb. Sürgősen tisztázásra vár az SZTK-ügyintézés rendje; nem pontosan definiált a tisztességtelen haszon fogalma, s ez indokolatlan félelmet is kelthet. A mellékfoglalkozású p.j.t.-tagok számára gondot jelent a munkaidő-beosztás, ugyanis az ügyfelekkel reggel 8 és délután 4 között lehet tárgyalni, épp akkor, amikor a főállásban kell dolgozni.

Megtudtuk azt is, ki miért vállalt — nem kitaposott utakra lépve — az új formák valamelyikében munkát: a közvetlen anyagi érdekeltségén túl (erről mondjunk csak annyit tömören: megéri) **magáért a munkáért**. Egyikük — programozóból lett osztályvezető, aki nek beosztása miatt már nem jut ideje számítógépprogramo-

kat írni — így fogalmazott: azt fizeti meg a megrendelő, amit szerettek és tudok is csinálni! Vonzó az is — különösen fiataloknak —, hogy nincs hierarchia, s nem a beosztástól, hanem csakis a végzett munka mennyiségétől és minőségétől függ a jövedelem.

Az eltelt néhány hónap még kevés ahhoz, hogy pontosan kirajzolódjon a kisvállalkozások helyzete, tevékenységi köre. Néhány év múlva — a gyakorlat és az összegyűlt tapasztalatok alapján — majd pontosabban körvonalazódik helyük, szerepük. Annyi bizonyos, hogy jelentős szellemi tartalékokat mobilizáltak, új színeket, ötleteket, hiánypótló szervezési, műszaki megoldásokat hoztak a hazai számítástechnikába. (De még előbb lett a párhuzamos fejlesztések problémája is. Lehet, hogy a megoldás elősegítésére hamarosan egy szoftver-menedzseri irodát is üdvözölhetünk?)

A kisvállalkozások szerepét azonban nem szabad eltúloznunk; a reális értékelés és helyzetfelmérés jobban segíti az előrehaladást. Egy ország számítástechnikai arculatát elsősorban a nagy vállalatok és intézmények, nagy számítógéprendszerek, hálózatok, az állami feladatok számítógépes rendszereinek kiépítettsége, színvonala stb. határozza meg. Az ésszerű munkamegosztás kulcskérdés; a kisebb és a közepes szervezési, számítástechnikai munkákat főleg az és gazdaságtalan is lenne a nagy apparátusokra bízni. Vannak ilyen feladatok: az elmondások alapján úgy tűnik, hogy ha beindul a „gépezet”, általában könnyen sikerül megrendelésekhez jutni; az egyik társaság már 1983-as kapacitásának 30 százalékát is lekötötte. (Meg kell jegyezni azért azt is, hogy nem mindig sikerült létrehozni az üzletet a partner hozzáállása — döntésképtelensége, bizalmatlansága — miatt. Az ilyen gondok az egyre több tapasztalat s a nagyobb cégek szemléletváltozása segíthet. S ha telítődik a piac — és a társulások gyors szaporodását látva ez előbb-utóbb bekövetkezik —: akkor kezdődik az ipari verseny.

*Néhány szóval...*

Bezárta kapuit a tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásár. Elmondható, hogy bár már régen megszűnt a vásár népünnepély jellege, az előző évekhez hasonlóan az idén is nagyszámú szakember látogatott el a kőbányai vásárházba. Erőteljén is sok új eszköz, berendezést láthattunk, és minden bizonnyal számos kereskedelmi szerződés, megrendelés aláírására került sor. A piaci munka, a látogatók figyelmének felkeltése, udvarias és célratoró tájékoztatása terén ismét tapasztalhattunk jó és rossz példákat egyaránt.

Ez alkalommal a jó tapasztalatokról szeretnék néhány szót ejteni. A hazai számítástechnikai ipar legnagyobb reprezentánsa, a Videoton az idén is imponáns környezetben tárta a látogatók elé korszerű berendezéseit, rendszereit, közöttük a VDN 32501 típusú, a legigényesebb ergonómiai követelményeket is kielégítő videoterminált. Informátorai készséggel adtak felvilágosítást a sok-sok érdeklődőnek.

A leglátványosabb és legmozgalmasabb kiállítás a Számítástechnikai Koordinációs Intézeté volt. Vonzotta a látogatókat a működés közben bemutatott számos rendszer, teleterm és teledata termináljai, személyi számítógépek. Szakemberek felkészülten várták az érdeklődő kérdéseket, és még egy hasznos segédesszközt, a számítógépet is bevetették azért, hogy részvételük a BNV-n ne „csak” demonstráció legyen. Nevezetesen arról van szó, hogy árlapokat töltettek ki az érdeklődőkkel, a potenciális vásárlókkal, és az így nyert adatokat számítógépre vitték, ami a vásárt követően segítségükre lesz a gyümölcsöző kapcsolatok fejlesztésében.

További érdekesség volt — a számítástechnikai kiállítások sorában — a közelmúltban létrejött fejlesztő típusú alkalmazási nagyvállalat, a SZÁMALK első bemutatkozása. Az élő bemutatókkal tarkított sikeres kiállítás jelentős eredményeként került sor a vállalat 500. szoftvertermék-vásárlójával kötött szerződés aláírására.

Ami a kiállított számítástechnikai eszközöket, berendezéseket illeti, figyelemreméltó, hogy több olyan kiszámítógép, terminál, professzionális személyi számítógép volt látható, amelyek egyszerűségükkel, olcsóságukkal fogva alkalmasak arra, hogy egyre szélesebb körben elterjedjenek, és így hozzájáruljanak a hazai számítástechnikai kultúra kiteljesedéséhez.

A fentiekben leírt néhány vásári impresszió természetesen nem szolgálhat átfogó képpel a BNV számítástechnikai eszközkiállításáról, csupán jelzi, hogy mind a kereskedelmi, piaci munkában, mind a berendezés- és rendszerfejlesztésben tapasztalható a kor követelményei irányába tett lépések. (Részletes vásári beszámolóink lapunk 6. és 7. oldalán olvasható.)

*Óvári György*

## Kiváló számítástechnikai vállalatok

(Folytatás az 1. oldalról)

a jelenleg alkalmazott ügyviteli gépeket kiváló korszerű mikroprocesszoros rendszerek fogadására és alkalmazására.

**AZ OKISZ SZERVEZESI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI VÁLLALAT** az egyik legfiatalabb a hasonló tevékenységet végző intézmények között. 1981 a szövetségi iparban kiemelkedően jó eredményeket hozott; az OKISZ SZSZV-nek nagy érdemei vannak abban, hogy az ipari szövetkezetek ma már nem idegenkednek a korszerű számítástechnikai eszközöktől, hanem igénylik és bevezetik a gazdálkodás eredményességét, rugalmasságát javító új szer-

vezési és számítástechnikai módszereket. Az OKISZ ügyfélköre 200 ROBOTRON 1372-es adatregisztráló és ügyviteli gépet használ; sok partner veszi igénybe az ESZ 1022-es számítógépet — amelynek kapacitását a múlt évben jelentősen bővítették — és széleskörűen alkalmazzák a hazai és szocialista országokban gyártott mikroszámítógépeket is.

Valamennyi kitüntetett vállalatnak, intézetnek gratulálunk az elért eredményekhez, a méltó elismeréshez, s kívánunk további jó munkát, mellyel megőrizhetik a rangos kiváló címet!

TAKÁCS MARGIT

## A VIDEOTON Számítástechnikai Gyár

Vevőszolgálati Gyáregysége felvesz gyakorlatlott rendszerszervezőket, programtervezőket, szoftverfejlesztőket, programozókat

speciális felhasználói rendszerek készítésére. Továbbá számítástechnikai és közigazdasági szakközépiskolát végzett gyakorlatlott és kezdő munkatársakat operátori és programkönyvtvárosi munkákra. Jelentkezés a 689-631-es telefonon 9—12 óráig.

Az NJSZT és a KFKI sikeres rendezvényéről

# A számítógép-hálózatok kommunikációs protokolljai

Az első számítógép-hálózatokkal foglalkozó tavaszi iskolának 1980 tavaszán a szegedi JATE Kibernetikai Laboratóriuma adott otthont. Az iskola a betevés évek végének megfelelő magyar számítástechnikai feladatok és igények (tűkröze); az elmélet és gyakorlati közti arány megállapítását, a számítógép-hálózatok elméleti kérdéseit tisztelegte. A hallgatóság két meglehetősen különböző csoportból állt. Az egyik csoport csak alkalmazott szinten, a másik sokkal alaposabban kívánta megismerni a hálózatok működését.

Az iskolát szervező TAF Munkabizottság az első tavaszi iskola tapasztalatai alapján lényegesen szűkebb, de gondosan felépített tematikai tervet állított össze, és elvile csak azoknak ajánlotta a részvételét, akik az adatkapcsolati protokollok mélyebb megértésére törekednek. Az iskolát az NJSZT és a KFKI közösen rendezte. A kedvező körülmények gondos és körültekintő megteremtése Sifókón a Sítour jó munkáját dicséri.

## A tavaszi iskola célja

A nemzetközi érdeklődés középpontjában jelenleg — a számítógép-hálózatok területén — az ISO nyílt rendszerekkel foglalkozó ajánlások állnak. A nyílt rendszerek 7 rétegre bonthatók, a rétegek diszkrét átmenetet alkotnak a fizikai vonaltól az alkalmazói processzekig. A rétegek megértésének kulcsa a protokoll és az interfész fogalmának ismerete. A teljes nyílt rendszer, protokoll és interfész ismertetése és megértése többhónapos továbbképzést igényelne, ezért a TAF Munkabizottság úgy döntött, hogy a négynapos iskola tárgya egyetlen réteg, az adatkapcsolati réteg protokolljainak megtárgyalása legyen.

Mind az öt szekció más és más oldalról közelítette meg az adatkapcsolati protokoll fogalmát. Az első szekció (vezetője: *Mazgon Sándor*) összefoglalta az alapismereteket, és meghatározta a protokoll helyét a nyílt rendszer architektúrában. A második szekció (vezetője: *Dr. Varga András*) a fontosabb adatkapcsolati protokollokat ismertette. A többi az elmélet és a gyakorlati oldaláról vizsgálta meg a protokollok helyességét, működésük hatékonyságát és implementálásuk feltételeit. A harmadik szekció (vezetője: *Dr. Harangozó József*) a protokoll-specifikálás és -verifikálás korszerű módszereit tárgyalta, a negyedik (vezetője: *Dr. Tarnay Katalin*) a mérés és a tesztelés oldaláról közelítette meg a protokollok ellenőrzését. Ennek keretében mutattak be két protokoll-analizátort. Az ötödik szekció (vezetője: *Csaba László*) a hazai implementálási tapasztalatokat foglalta össze.

## Protokollok a nyílt rendszerekben

Németh Pál (SZKI) bevezető előadásában a számítástechnika, a távközléstechnika és a mikroelektronika konvergenciájáról beszélt. Elmondta, hogy ez miért kedvez a számítógép-hálózatok elterjedésének, melyek ennek telematikai vonatkozásai, és miért aktuális a protokollok megismerése.

Az első protokollokat az 1960-as évek elején az az igény hozta létre, hogy különböző egymástól távol elhelyezett számítástechnikai berendezések között közvetlen kapcsolat legyen. A következő években egyre több, eltérő funkciójú és a rendszerek különböző szintjeit összekötő protokoll jelent meg. Ebben a korszakban az ISO nyílt rendszerek összekapcsolását definiáló referencia-modellje teremtett rendet. A referencia-modellel foglalkozott az első szekció első előadása, amelyet *Csaba László* (SZTA-KI) tartott. Ismertette a referencia-modell kialakulását, a nyílt rendszerek jellemzőit, a rétegek funkcióját, valamint az adatkapcsolati réteg szolgáltatásait. *Tallóczy Imre* (SZÁMALK) az interfészeket és protokollokat definiálta, összetevőire bontotta a protokoll-szintaxist és (szemantika) tartott. Ismertette a referencia-modell kialakulását, a nyílt rendszerek összekapcsolási modell-

jének alkalmazását mutatta be a telematika távközlő rendszereiben Teletex, Videotex és Telefax szolgáltatásokról.

## Adatkapcsolati protokollok

*Dr. Varga András* (TII) adatkapcsolati vezérlő eljárásokat ismertető bevezető előadása után *Svéd János* (TER-TA) a legelterjedtebb karakter-orientált protokollt, a BSC-t mutatta be az ESZR, az IBM és a hazai eszközválaszték tükrében. Részletesen ismertette az eljárás elemeit, a felmerülő problémákat, és eljuttatott egy új eljárás bevezetésének szükségességéig. A korszerű új eljárást, a HDLC-t *Uherczky László* (TKI) elemzte több példa szemléltetésével. Talán ezen az előadáson volt a legelőkelőbb a hallgatóság; kérdések és közbeszólások kísérték a párbeszéd elemeinek keletkezését. A minigépeknek alkalmazott bájtszám-orientált DDCMP-t *Dr. Harangozó József* (BME, folyamatszabályozási tanszék) ismertette.

A lokális hálózatok protokolljaival két előadás is foglalkozott. Jól szemléltették a lokális hálózatok növekvő fontosságát. *Sugár Péter* (Videoton) a lokális hálózatokat definiálta, protokolljainak elterjedését a hagyományostól, és összehasonlította a körözvény, az időrés és a versenyelési technikákat. *Sarkadi Nagy István* (KFKI) egy konkrét, folyamattípusúval való lokális hálózat, a LOCHNESS elérés mechanizmusát és protokollját ismertette. Az esti kerekasztal-beszélgetésben az előző héten lezajlott firenzei lokális hálózat konferenciáról számolt be.

## Specifikálás és verifikálás

A protokollok alkalmazásának alapvető feltétele a világos, jól érthető specifikálás és a keresztülvizsgálható, lehetőleg gépesíthető verifikálás. A protokoll-specifikációs módszerek közül az állapotátmeneten és programozási nyelven alapuló terjedtek el. A verifikálás során állapotelérhetőségi vizsgálattal, protokollhelyességi-bizonyítással és szimbolikus végrehajtással kísérleteznek. Ezekről beszélt a harmadik szekció bevezető előadásában *Dr. Harangozó József*, majd *Kovács László* (SZTA-KI) egy egyszerű adatátviteli protokollt írta le a specifikációs nyelv segítségével, és egy állapotelérhetőségi vizsgálatot mutatott be. *Dr. Nagy Ákos* (PSZTI) Petri-gráfokkal, *Margittics Imre* (SZKI) E gráfokkal írta le a protokollokat; látványos vitájuk módszereik összehasonlítása az iskola dérszínfoltja volt. *Dr. Tóth Péter* (JATE) modális logikával történő protokoll-verifikálása is sokat ígérő módszernek tűnt.

## Mérés és tesztelés

A protokollok hatékonysága függ a környezettől, a forgalom mértékétől, az átviteli se-

bességtől, a hibák jellegétől és a különböző protokoll-mechanizmusoktól. Az ezek közti kapcsolatot mutatta be *Tarnay Katalin* (KFKI), összehasonlítva a HDLC NRM és ABM üzemmódját. *Horváth Pál* (Posta Központi Táviró Hivatal) az adatkapcsolati réteg mérőberendezéseiről beszélt a legegyszerűbb rekordertől kezdve a komplex hálózatteljesítmény mérésig. *Ambrosy Denise* (KFKI) áttekintést adott a hálózati mérési szervezéséről, a mérőközpontokról és a mérendők szabványosításával kapcsolatos tervekről.

*Bohus Mihály* és *Varjú Károly* (JATE Kibernetikai Laboratórium) a HDLC két üzemmódját előállító modelleket tesztelte összehasonlító módszerrel. Logikus felépítésű előadásukban a tesztelésről, a PASCAL forrásprogramról és a vizsgálat értékeléséről adtak számot. *Kőhegyi János* és munkatársai (ELTE TTK, numerikus és gépi matematikai tanszék) egy protokoll-analizátor szellemes megvalósításáról beszélt, főleg a párbeszéd elemek „helytakarékossá” előállításáról és a szavak egyszerű cseréjét biztosító szótárról. Az adatkapcsolati protokollok mérésének megértését megkönnyítették a bemutatott, az SZKI monitor-szimulátora elsősorban BSC eljárások ellenőrzésére alkalmas, kezelése könnyen elsajátítható. Az iskola hallgatóinak szemléletes eszközt biztosított a BSC megtanulására. A másik protokoll-analizátort (típusa: DA-10)

a *Wandel-Goltermann* cég kölcsönözte az iskola idejére. A korszerű műszer párbeszéd formában különböző menüket kínál, amelyek közül a hallgatók előszeretettel választották a továbbképzésünk középpontjában álló HDLC-t. A berendezés a fizikai szint néhány mérését (BERT, távirótorzítás) is lehetővé teszi, és opcionálisan a 3. szint, a hálózati réteg mnemonikus megjelenítését is igéri az X. 25 előírásainak megfelelően.

## Implementáció

Az ötödik szekció foglalkozott az implementáció égető kérdéseivel. Az előadások világos választ adtak arra a kérdésre, hogy miért hasznos az adatkapcsolati protokollok mélyebb megértése. A Videoton munkatársai, *Csöti Károly* a PSC implementálás tapasztalatairól, *Mentsi Károlyné* és *Kocsis Erzsébet* az adatátviteli csatolókat kezelő szolgáltatásokról beszélt, amelyek a HDLC és BSC alapú eljárásokat támogatják. *Almási László* és *Kertész András* (SZTAKI) az akadémiai számítógép-hálózat ADLC vonali eljárását ismertette. *Ercsényi András* és *Szabó Gábor* (SZTAKI) ezen eljárásnak az ESZ 1010 szoftverekben történő implementálását foglalta össze, hangsúlyozva a modularitás előnyeit. Eredményeiket mérésről igazolták. *Leporisz György* és munkatársai (SZKI) az ADLC ESZR környezetben

történő implementálásának tapasztalatairól számoltak be.

## Az iskola haszna

Érdemes volt alapos előkészítő munkát végezni, valóban az iskola-jelleg dominált. A jól kidolgozott tematika és az adatkapcsolati protokollok öt, meglehetősen eltérő oldalról való megközelítése megkönnyítette a megértést. A tanulni vágyók valóban elsajátították a fontosabb ismereteket. A működő mérőberendezések a szemléltetés hasznos segéd-eszközei voltak.

A legkör kellemes, a hallgatóság aktív volt. A viták pedig hasznosak, a döntések demokratikusak voltak. Az iskola magas színvonalát eleve biztosította, hogy az előadásokat általában az egy-egy téma legjobb hazai ismerője tartotta.

*Milyen hiányosságok voltak? Legközelebb mit kellene jobban, másképp csinálni?*

Érdemes lenne a kommunikációs morzsákkal és ezek mikroelektronikai bázisával is foglalkozni. Célzerű lenne gyakorlati foglalkozásokat is tartani, amelyek a protokollok megtanulását, begyakorlását is elősegítenék.

Feltűnő volt, hogy a hallgatóság átlag életkora körülbelül 10 évvel csökkent a szegedi iskolához viszonyítva. Ez mindenesetre a protokoll-téma aktualitására utal; a tavaszi iskola folytatását tervezzük.

DR. TARNAY KATALIN

## FELVESZÜNK

közeljövőben installálásra kerülő számítógépes hálózaton fejlesztendő rendszerek kialakításához rendszervezőket, programozókat, folyamatszervezőket, alkalmazott matematikust, könyvtár szakos szakembereket, számítógéptermi csoportvezetőt főiskolai végzettséggel, operátorokat.

## Ipari gyakorlat előny.

## Jelentkezés:

részletes szakmai önéletrajzzal a Magyar Alumíniumipari Tröszt Szervezési és Számítástechnikai Főosztályán

Zuglói számítógéppont felvételre keres rendszervezőt, táblaellenőrt, műszaki karbantartót, operátort, expedíciót, számítógép-programozót. Betanításról, tanfolyamról gondoskodunk.

Jelentkezés: személyesen vagy telefonon.

Cím: Autófenntartó Ipari Tröszt, Személyzeti és Oktatási önálló osztály, Budapest, XIII., Váci út 45/b. fszt. 6. Telefon: 497-517

KÖBÁNYAIK FIGYELEM! BÁNYÁSZATI AKNAMELYITŐ VÁLLALAT (X. kerület, Korponai út 4.)

### felvételi hirdetés

szakirányú képesítéssel, vállalati információrendszerek kialakításában jártas, gyakorlatlalt rendelkező RENDSZERSZERVEZŐKNEK  
Jelentkezés: szakmai önéletrajzzal a vállalat Személyzeti és oktatási osztályán.  
(V. kerület, Szt. István körút 11. IV. emelet 402.)  
Telefon: 570-578

3 műszakos munkarendben üzemelő, R55 típusú számítógép kezelésére keresünk OS gyakorlatlalt rendelkező operátorokat, továbbá kezdő operátorokat.

ÁFOR Adattfeldolgozó és Számítástechnikai Főosztály,

Bp. XIII., Lőportár u. 16.

Érdeklődés: Mészáros Ferenc osztályvezető, telefon: 201-620/7.

Országos hatáskörű, A kategóriás számítástechnikai intézet pályázatot hirdet

### programozó-vezetői

munkakör betöltésére.

### A jelentkezés feltételei:

- egyetemi vagy főiskolai végzettség,
- programozói szakképzettség és a területen szerzett legalább 5 éves szakmai gyakorlat.

A pályázatot részletes önéletrajzzal és a Posta Számítástechnikai és Szervezési Intézet Személyzeti és Oktatási önálló csoportjának címére (Budapest, IX., Táviró u. 3-5. fszt. 12.) lehet benyújtani.

# Tapasztalatok a CAOLA-nál

A vegyipari vállalatokra általában jellemző, hogy a műszaki feladatok jelentős része az üzemfenntartás körébe tartozik. Így van ez a CAOLA Kozmetikai és Háztartási Vegyipari Vállalatnál is. A vállalat vezetősége is elsősorban az üzemfenntartással kapcsolatos információk minőségének agránszerű javulását várja el egy új rendszerrel. A rendszerfejlesztés és bevezetéséig megvalósult első szakaszban a számítógépes feldolgozás a vállalati műszaki és gazdasági vezetői és következő területeken segített: üzemfenntartási munkák, műszaki fejlesztések, saját vállalkozásban végzett beruházások (rendelés) állományának ismerete; a munkák költségalkulációjának figyelembevétele; a felhasznált anyagok tétele kimutatása, ellenőrzése; a szakmánkénti órárfordítások figyelése; a tervezési karbantartási szervezéséhez szükséges információk gyűjtése.

## Alapozó szervezés nélkül a gépi adatfeldolgozás veszteséges!

A számítógép iparvállalati alkalmazásának hazánkban közel két évtizedes és a CAOLA-nál is több mint tízezer hagyományai vannak. Tapasztalatok azonban javarészt az anyag- és termékkorlát, az erőforrás-nyilvánartás (készlet, munkaerő, állóeszköz) és -elszámolás, valamint a termelésirányítás területén állnak rendelkezésre. A műszaki tapasztalat kevés, elsősorban azért, mert a számítógép-alkalmazáshoz szükséges üzemi és ügyviteli (ügynevezett alapozó) szervezés színvonalát a legalacsonyabb a vállalatoknál.

A gépi adatfeldolgozó rendszer bevezetése tehát feltételezi a legfontosabb üzem-szervezési feladatok megoldását. Egycsapásra természetesen nem lehet a maximális adatfeldolgozási igényhez tartozó összes alapozó szervezési feladatot a több gyáregységgel rendelkező nagyvállalatnál megoldani. Ezért a fokozatosság elvét érvényesítjük a feladatok megoldásának területi elosztásában és másügyi tagolásában egyaránt. Ennek az elvnek megfelelően a „kiszélelti nyúl” szerepét a CAOLA zalaegerszegi gyáregysége vállalta.

Nem kell külön hangsúlyozni, hogy az adatfeldolgozásnak is igazodnia kell az alapozó szervezés bevezetésének az üteméhez. Olyan számítógépes feldolgozó rendszert kellett tervezni, amely a mindenkor bevezetési lehetőségekkel szinkronban fejleszhető tovább. Az aszinkronitási anyagi és erkölcsi veszteséget eredményez.

A rendszerfejlesztést a Vegyipari Számítástechnikai Fejlesztési Társulás (VSZFT) végezte 1920-as rendszerre a

## vegyipari vállalatirányítási rendszer (VIR), valamint az állóeszköz-gazdálkodási és karbantartási irányítási alrendszer projekt (AKR) keretében. A szervezés eszköze a kódszámrendszer

Mindenekelőtt a feladatok azonosítására van szükség. Az azonosítás akkor nevezhető teljeskörűnek, ha tudjuk, hogy mi a munka tárgya, a munkavégzés célja, ki a megrendelő, ki végzi a munkát, a munkavégzés költségeit hová kell elszámolni. Az öt azonosítási szempont mindegyikéhez kódszámrendszer(ek)et kell rendelni.

A műszaki területen végzett rendszerfejlesztés sajátossága — más vállalati területekkel ellentétben — a munka tárgyának és a munkavégzés céljának a meghatározása. Erősen ezzel a két azonosítási szemponttal kiemelten is foglalkozni.

A munka tárgyát tág fogalomkörben kellett meghatározni, mivel a rendszer a feladatok széles körét fogja át: üzemszintű fenntartási munkák (pl. festés, elektromos hálózat javítása), gépegyesek karbantartása (tisztítása, gépbeállítás stb.), tartalékalkatrészek gyártása kis sorozatban. A munkatárgyak jelentős része azonban egy 8 pozíciós hierarchikus felépítésű számszemponttal kódolható. Az első pozíció a gyáregységre, a második az üzemre, a harmadik és a negyedik pozíció egy technológiailag behatárolható gépegyesre, az ötödik és hatodik a gépegyes — technológiai egységen — belüli egyedi gépekre utal. Egy másik kódszámrendszer segítségével egyedi gépen belüli szerelvény (pl. villanymotor) is azonosítható.

A munkavégzés céljának általános meghatározására egy munkaszám-kódszámrendszert dolgoztunk ki. (A munkaszám egyben a munkafeladatok egyedi azonosítója is.) A munkaszám a vállalatnál a megrendelő és a munkavégzést kifizető munkalap-bizonylat azonosítója. A munkalap a rendszer alapbizonylata. A ráfordítások (anyag, munkaóra, külső vállalkozók költsége) bizonylatolásának tételazonosítója a munkaszám, ami a gépi adatfeldolgozásban egyben rekordkulcs is. A munkaszám-kódszámrendszer magában foglalja a karbantartási, műszaki fejlesztési, épület- és gépberuházási, segédtermelés, műszaki átszervezés, szolgáltatás (pl. szállítás) típusú munkafeladatok elhatárolását is.

A munkajelleg-kódszám segítségével a munkavégzés

célja pontosítható. Alkalmazásával a legkülönbözőbb munkák kódolhatók: tervezés, műszaki felülvizsgálat, nagyjavítás stb. A munkajelleg-kódszámrendszert a vállalat eddig csak szűk körben, kísérleti jelleggel vezette be, mivel a munkafeladatok pontosabb felmérése, tervezése hosszú felkészülési időt igényel. A kódszámrendszer szélesebb körű bevezetése a jövő évtől esedékes; addigra a gépi adatfeldolgozás is felkészül a szükséges táblázatok előállítására. Így gondoskodunk az alapozó szervezés és a feldolgozás összehangjáról.

## Gyáregységi tennivalók

A munkaszámokat gépi úton generáltuk. A munkaszámok struktúrája biztosítja a vállalati szervezetenként megfelelő gyáregységre, üzem egyértelmű azonosítását. A munkaszám listákat a gyáregységek és a központi TMK-vezetők megkapják. A TMK-vezetők gondoskodnak arról, hogy karbantartási munkákra a karbantartási munkalapot és üzemenkénti vezési munkalapot év elején minden technológiai egységre munkaszám hozzárendelésével kiállítsák, megnyissák.

A kitöltés helyességének ellenőrzése után a munkalap egy példányát a Műszaki Főosztály Üzemfenntartási Osztályára, egy másik példányát pedig az adatrögzítésre továbbítják. A műszaki fejlesztés, segédtermelés, saját rezsis beruházás, műszaki átszervezés munkáira a Műszaki Főosztálytól kell igényelni a tervezett feladatok jóváhagyását. A jóváhagyás után kitöltik a hozzátartozó munkalapbizonylatot. A gyáregységi TMK-vezetőknek, valamint az Üzemfenntartási Osztályon munkaszám-törzskönyvet vezetnek a megnyitott munkaszámok egyértelmű azonosítása érdekében.

A gépi tablók birtokában gyáregységenként ellenőrznek és elvégzik az esetleges javítások bizonylatolását. A ráfordításokat forgalmi bizonylatokon munkaszámoként vezetik. A TMK szakmai csoportját szervezeti egység-kódok különböztetik meg. A karbantartási napjelentést szervezeti egységenként naponta töltik ki. A jelentésre a munkaóra-ráfordításokat dolgozó törzsszámmonként, az elvégzett feladat munkaszámára kell bizonylatolni. A munkavégzés teljesítésének igazolása a csoportvezető feladata. A műszaki raktárakból csak munkaszámra kiállított bizonylatlalt lehetséges a feladatok elvégzéséhez szükséges anyagokat kivételre. Az

anyag utalványozója, a TMK-vezető ellenőrzi az anyagigénylés jogoságát és a bizonylatolt munkaszám helyességét.

Műszaki területen a gyáregységek egymásra utaltak. Nem ritka külső vállalkozók igénybevétele sem, főleg olyan műszaki feladatokra, amelyet a vállalaton belül nem gazdaságos elvégezni vagy eszközhiány van. (Precíziós megmunkálás, villanymotor-tekercselés stb.) Ezért a vállalatnál meg kellett szervezni az egyes részmunkák összekapcsolásának ügyvitelét is; a gépi feldolgozásban pedig a hozzájuk tartozó munkaszámok együttes kezelését.

A felmerült ráfordítások saját munkaszámokon és főmunkaszámokon is követhetők. Az idegen vállalkozók költségeit külön bizonylaton viszik fel, amelyek a gépi tablókra is külön oszlopban (kooperációs költség) jelennek meg. A kooperációs bizonylatot a beérkező számlák alapján töltik ki gyáregységenként. A számlaelőnézőknek ügyviteli rendjét is illeszteni kellett a gépi feldolgozás követelményeihez.

## A jó minőségű adatrögzítés alapvető feladata

Gyáregységenként 2 darab ROBOTRON 1372 típusú 2 kb-át tároló, kazettás mágnesszalagos és mágneskártyás adat-előkészítő berendezést helyeztek üzembe 3—3 gépkezelővel.

Az adatrögzítő programokat az ellenőrző programokat a vállalat programozói készítették. A programokban olyan ellenőrzéseket építettünk be, mint például a munkaszám CDV ellenőrzése. Az ellenőrzött rögzítés eredményeként a hibabakorosság lezérték. (Ellenőrzés nélkül a hibaarány megengedhetetlenül magas volt.)

Az adatrögzítés a gyáregységekben napi feladat. A mágnesszalagot a hónap végén a központi Számítástechnikai Osztályán a ROBOTRON 1255 típusú konverteren mágnesszalagra viszik. A tárgyhót követő második munkanapon a VSZFT ESZ 1020-as rendszere megkezdi a mágnesszalagon tárolt információk feldolgozását. A feldolgozás az ötödik munkanapra készül el, gépkocsival szállítják a Számítástechnikai Osztályra, és szétosztják a gyáregységekhez, illetve az illetékesekhez. A tabellenőrzés a TMK-vezetők hatáskörébe tartozik. A felmerülő javítások bizonylatolását, adat-rögzítésére történő továbbításáról is ők gondoskodnak. A javításokat a következő feldolgozási ciklusban végzik.

## Tól a felhasználó

A számítástechnikában nem járta felhasználónak hosszú idő szükséges ahhoz, hogy az adatfeldolgozást értékelni tudja. Először csak a kitöltendő bizonylatok tömegét látja és egy „kódszámrendszer dzsungelt”, amiben az eligazodás csaknem reménytelennek tűnik. A bizonylatok kitöltése nem lehet alku tárgya, de a kódszámok bevezetésének fokozatossága, a gépi tablók számának lassú növelése, információtartalmuk megismerése segíti a felhasználót abban, hogy fokról fokra „birtokba vegye” a rendszert, sőt, hogy igényeit és kifogásait közölje. A rendszerfejlesztés kezdeti hibája az volt, hogy a felhasználó számára nem biztosított kelető áttekinthetőséget. Így például az egymással szoros kapcsolatban álló munkafeladatok munkaszámjai és adatai a tablók különböző helyein jelentek meg. A felhasználó kifogása jogos volt, a hibát orvosolni kellett.

A számítógépes rendszer már biztosítja az azonos technológiához tartozó gépek, szerzők költségeinek egyszerű összehasonlítását.

A rendszer továbbfejlesztése során gondoskodni kell majd arról is, hogy az azonos termékek előállító gépek, gyártóeszközök feldolgozási költségei gépi úton összegezhettek legyenek.

## További cél: segíteni az ügyvitelt, a tervezést, az elszámolást

A rendszer már megvalósult továbbfejlesztésének célja volt a „gyenge pontok” felszámolása és a szolgáltatások bővítése. Ilyenek a következők: — mivel a négy példányos munkalapbizonylatnak legfeljebb két példányra teljes értékű (a papír és indigó minősége miatt), megoldottuk a bizonylat sorszámozást számítógépes viznylatra. Ez a módszer a bizonylati fejelem növelésére is alkalmas;

— a műszaki anyagszükséglet tervezését segíti elő a technológiai egységenként felhasznált anyagok fajta (cikkszám) szerinti folyamatos gyűjtése; — a költségelszámolás bővítésére szolgál az üzemi általános költségek gépi feldolgozása.

Távlati cél a helyi feldolgozások bővítése és tervezési rendszer kidolgozása a több éve gyűjtött adatok felhasználásával.

MAGYARI ZOLTÁN  
VIDRA FERENC

## Prototípus 1990-ben

# Ötödik generációs számítógép-projekt Japánban

Napjainkban a merész fantáziát tükröző jóslatokra sem mondhatjuk határozottan, hogy lehetséges. Számos ilyen jóslat vált már hétköznapjaink valóságává.

Japánban a múlt év végén jelentették be az ötödik generációs számítógép-projekt indítását. Még a szakemberek közül is sokan sorolják a tervezett szolgáltatásokat a sci-fi világába, a Japán kutatók és fejlesztők szerint azonban 1990-re elkészülnek a prototípusok.

Erről a legújabb Japán projektről tartott előadást a Volán Trósz Elektronika NJSZT csoportjának összejövetelén dr. Hatanó József, a SZTAKI tudományos tanácsadója.

A terv különlegesen magas intelligenciájú, probléma- és

követelményleírásokat megértő, a tárolt tudás felhasználására, asszociációkra, következtetésekre is képes, a köznap nyelv segítségével egyszerűen kezelhető, nagy megbízhatóságú rendszer megépítését célozza, amely egyben könnyű szoftvergenerálást, automatikus programverifikálást, intelligens programozási környezetet biztosít.

Csupán néhány adat a tervezett nagyságának érzékeltetésére: 10<sup>11</sup>—10<sup>12</sup> processzor, 1—10 Gb-ajtos operatív tár, 10<sup>11</sup> transzistor/chip, 100—1000 Gb-ajtos tudásbázis (információkkal feltöltött háttértár). Ami a hardvert illeti: az ügynevezett Josephon-hatáson alapuló, alacsony hőmérsékleten üzemelő és a gallium-arszenid típusú elemek is megjelennek.

Néhány tervezett „melléktermék”: 32 processzoros, 10 Mb-ajtos asztali számítógép 10 milliárd művelet/s sebességgel; gépi fordítórendszer százszázalékos sebességgel, 90 százalékos fordítási pontossággal; 1000 szót és a beszélő személyt is felismerő akusztikus input.

A 400 millió dolláros projekt megvalósításában szoros együttműködnek a piacon egyébként éles versenyben álló cégek, a Hitachi, a Fujitsu, a Nippon Electric és a többiek. A projekt jelentősége: biztosítani Japán vezető szerepét a világon a számítástechnika területén, s eredményeit a társadalmi gazdagításának, az emberiség haladásának szolgálatába állítani.

Azonnali határidővel vállaljuk valamennyi

**SOEMTRON EFA-EAA**

**381, 382, 383, 385**

típusú irodagépek javítását, szervezését, programozását.

Igény bejelentése a 210-454-es telefonszámon.

# A VIDEOON kínálata

A hazai számítástechnikai ipar hagyományosan legnagyobb kiállítója ezúttal is a Videoton volt. Az elektronikai nagyvállalat meggyőzően alkalmasnak mutatja be termékeit a tavaszi BNV-n. Ez idő alatt termelési értéket műszerei megszázezret, azaz az első évi tíz millió forintból az év végéig több mint 1 milliárd forintot emelt. Gyártmányuk három fő csoportra oszthatók: számítógéprendszerek, perifériák berendezések és az egyre növekvő intelligenciájú képernyős megjelenítők.

A Videoton felhasználók biztonságérzetének növelésére felváltotta a hazai regionális szerviz-hálózat bővítését. Jelenleg folyik a szombathelyi bázis kiakktatása. Külföldi műszaki-kereskedelmi központjaik közül júniusban nyíltak meg a finnországi.

Az A pavilon mintegy 500 négyzetméteres területét elfoglaló kiállítás legfontosabb terméke a multifunkciós lehetőségekkel rendelkező nagy teljesítményű, valószínűleg üzemmódban dolgozó SZM-2-es számítógéprendszer volt. Elsősorban hierarchikus vezérlési és automatizálási rendszerek feladatok szimulációjára alkalmas. Felépítése, architektúrája kiakktatás lehetővé teszi emulációs feladatok ellátására is. Ennek megfelelően a vásárolt bemutatottak szerint is — kétféle üzemmódban működik. Az egyikben az SZM-2 központi egységét emulálja. A másik, saját üzemmódjában pedig befelül a Videoton számítógépek családjaiba, felülről komatibilis az ESZ 101 számítógéppel és a VT számítógépcsalád legnagyobb sebességű tagja. A rendszer működését a kiállítók gépészmérnökei és matematikai programosok futtatták demonstrálták.

Bemutatójukon láthatunk a máris ismert, bevált, általános célú kiszámítógépeket, a VT30-át, az a gép alkalmas az órák, az adatátviteli vonalakon keresztüli szöveges intelligenciájú hálózatokban is. Moduláris felépítése biztosítja, hogy intelligens, hallékonnyelmez adathárítókhoz kezdve a könyvvezető automaták az adathárítózást feladatok széles skáláját képes megoldani. A gép képviseletét elmondották, hogy a kiszámítógép-család sikere lezárta elközelítésként: egy jó ár-értékű, irradt környezetben merlelően alkalmazható kis rendszert adhatunk a felhasználók kezébe. A VT30-ak alkalmazási tapasztalatai azt mutatják, hogy hardver-szoftver rendszerek alkalmazása a felhasználói problémák megoldására, de vannak olyan alkalmazások, amelyek lényeg, hogy egyidejűleg több felhasználót elérje a rendszer összes szolgáltatását. Így ezen lényegű figyelembevételezést kifejlesztették a család nagy teljesítményű, többkezelőhelyes rendszerét. A vásárolt látható VT30-ason tehetősezt telepek számítógépes irányítást, donor-nylvántartást és többmunkahelyes adat-ellenőrzést mutattak be.

Termékek között találkoztunk a VDT 3211-es pontirakású videóterminals, melynek alkalmazása azokon a műszaki, matematikai és közgazdasági területeken ajánlott, ahol szükség van a grafikus, képi információk megjelenítésére, illetve rögzítésre.

Bemutatójukon a különleges ergonómiai felépítésű, képernyős, 01. videonon képernyős megjelenítésű család első tagja, a VDN 5201 videoterminál. Képernyője a függőleges tengely körül elforgatható, vízszintes irányban euklidész-tillelhető, mely megfelel a vállalkozó jelenlegi munkakörülményeinek. Az új berendezés teletve-kompatibilis, soros aszinkron adathárítást tesz lehetővé. Alkalmazható lekérdéses vagy párbeszédűs üzemmódban adathárításra, szöveg-kezelésre egyaránt. Mint a kiállítók elmondták, a vállalat célja, hogy a VDT 3000 család soros aszinkron adathárítást teljesítköztesen kiválassza a VDN család mellett. Termelési körülmény a VDN videoterminál OEM értékesítés is.

Ugyanakkor ajánlott volt a legfrissebb fejlesztésű Personal Computer Modul, amely a Videoton nagy a felhasználó által megvásárolt több gyártmányú számítógépekkel kompatibilis számítógépi mikro-számítógépek állítható ki. A Videoton szakemberei szerint a sokoldalúan felhasználható Personal Computer Modul műszaki lehetőségei akkor bontakozhatnak ki a legteljesebben, ha az új VDT család környezetében működnek, és így egy általános rendelkezési-képernyős megjelenítő bázis, a hallékonnyelmez-háttérirás mikro-számítógéphez juthatnak. Erdeklődő-szűnke a vállalat kereskedelmi képviseletét elmondották, hogy a modul ára — a perifériális kiépítéssel együtt — mindösszesen néhány tízezer forint körül lesz.

A címben foglaltak jegyében mutatja be új fejlesztési eredményeit a Számítástechnikai Koordinációs Intézet, a BNV minden bizonnyal egyik leglátogatottabb kiállításán. Nagy volt az érdeklődés elsősorban a széles körben felhasználható, aránylag olcsón hozzáférhető, korszerű, az igényeket feleltető, azok előtt haladó rendszerek berendezések iránt. Jól szolgálta a kiállítás sikerét a sokokos látványos előbemutató, az intézet munkatársainak, vezetőinek készséges, megnyerő felvilágosító, „piaci” munkája is.

A bemutatott konfigurációban a KFKI-3 (BNV) típusú mikroprocesszorú M06X-01, nagy teljesítményű, TPA komatibilis mikro-számítógépek-rendszert termináljaként működtek a képernyő típusú telefonhálózatra kapcsolódó, programozható, készlelékeltek. Az egyszerű, mikroprocesszoros, párbeszéd-orientált (lekérdés) terminál a benne elhelyezett programtól függően különféle feladatok megoldására alkalmazható. A berendezés olcsóságából következik viszonylagos egyszerűsége. Így a szükségesekhez igazodó korlátozott tárkapacitással, az egyszerű kezelésszervekkel, valamint az, hogy egyszerű, kisméretű (körülbelül 2-3 kg) felhasználói programok elhelyezésére van lehetőség. Az intézet képviselői elmondták, hogy jól alkalmazható a berendezés többek között termelésirányító, áruházi, raktári, kórházi nylvántartó, valamint olyan rendszerekben, ahol az intézkedésekhez, döntésekhez nagyobb adatbázisokhoz szükséges hozzáférni, illetve egyidejűleg több helyről, a gazdasági, termelési folyamatnak a központi számítógépről távol eső pontokról kell az adatokat begyűjtetni.

Nagy érdeklődés kísérte az SZK látványos teledata-bemutatót is. Az intézet zártkörű teledata rendszer zárt felhasználói körrel vállalt és népszerűségi igényeinek kielégítésére készült. Megvalósítására, illetve bemutatására három számítógép-kategóriában került sor: Siemens számítógépekben, az ESZ 1013-01 és az M06X professzionális személyi számítógépekben. E teledata rendszerek adottságaiknál fogva,

# SZKI A korszerűséget, a hatékonyságot és az intenzív fejlődést elősegítő alkalmazási rendszerek

A kiállítás egyik újdonsága volt az M06X típusú professzionális személyi számítógép. (A gépet a Budapesti Műszaki Egyetem automatizálási tanszéke fejlesztette ki, melyre az SZKI vállalkozással szerződés kötött.) Az M06X autonóm vagy intelligens-terminál üzemmódban működik, jellemzője, hogy a legkülönbözőbb számítások elvégzésére alkalmazható. Felhasználási folyamatainak készülő programcsomagok segítik, elsősorban az ügyviteli, az adagyűjtés, könyvelési és számlázási, a dokumentáció-nylvántartás és karbantartás, a nyelvtan-tervezés, a vállalatirányítás és készletnylvántartás területén. Fontos információ, hogy ezermélete gyorsan elcsajátható, és alacsony ára következtében sokak által megvásárolható.

Nagy érdeklődés kísérte az SZK látványos teledata-bemutatót is. Az intézet zártkörű teledata rendszer zárt felhasználói körrel vállalt és népszerűségi igényeinek kielégítésére készült. Megvalósítására, illetve bemutatására három számítógép-kategóriában került sor: Siemens számítógépekben, az ESZ 1013-01 és az M06X professzionális személyi számítógépekben. E teledata rendszerek adottságaiknál fogva,

többek között készletgazdálkodásra, készletnylvántartásra, vállalkozói információk rendelkezésre bocsátására, bankjegyekre, valamint különböző hűlyőfolytatási feladatok megoldására alkalmazható. Jelenlét előnye a rendszernek, hogy készlettel egyszerűen és nagy tömegben elterjedt, ezért olcsó, TV-szerű terminálokra építhető.

Az SZKI zártkörű teledata rendszere kétszeresen is előadható. Egyfelől mint szolgáltatás, mely az SZKI tulajdonában működő rendszer külön szerverének közvetlen felületén elvégeztető. Másfelől mint berendezés és programtermék, mely a potenciális felhasználó tulajdonában lévő ESZ 1013-ra, vagy más ESZ2 második generációs számítógépre, vagy sze-rozatos számítógépre telepíthető, és azon saját tulajdonú zártkörű teledata rendszer kiépítését teszi lehetővé.

Alkalmazási példákat az SZKI informatikaműhelyből a zártkörű-börzét és a könyvtári, könyvtér-jesztés területén használt információ rendszerrel mutatott be. Mindezeket kívül az intézet számos egyéb berendezést, rendszert ismertetett a vásárolt látogatót szakemberekkel: TERJE remote job entry terminál, Micro-tek mikroprogram-bemérő berendezés, monitor-szimulátorát, különböző alkalmazási programcsomagjait.

# Az EMG kiállításán

Láthatjuk a múlt évi BNV-n is bemutatott EMG 777 típusú programozható grafikus szimulátorát és a TR-19200 típusú szimulátor logikai állapot-analízist.

Az EMG 777 BASIC nyelven programozható, többprocesszoros azalt szimulátor. A 16 processzor biliszelettel elemekből felépített mikroprocesszoros a három perifériális processzor: INTEL 8085-b. Az előbbi feladata a felhasználó programjának futtatása, az utóbbiak a beépített és a csatlakoztatott, úgynevezett belső perifériális intelligencia kezelői.

Perifériális grafikus bővítműs affanumerikus megjelenítő, hajlékony mágneslemez tároló, billentyűzet, szélességnyomató stb. A korszerű szimulátor jól alkalmazható műszaki-tudományos számításokra, mérőrendszerek vezérlésére, kétféle grafikus feladatokra.

Mikro- és minigépek bevizsgálására, az esetleges hardver- és szoftverhibák behatárolására szolgál a TR-1990-05 logikai állapot-analízis. A berendezés bármely digitális rendszer, kombinációs hálózat, szimulátor működésének vizsgálatára is felhasználható.

# A SZÁMALK a vásáron



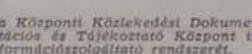
A felhasználók igényeit sokoldalúan kielégítő szolgáltató, alkalmazási rendszerek bemutatása

A Számítástechnika-alkalmazási Vállalat megalakulását követő első BNV kiállításra jól tükrözve a vállalat célkitűzéseit, komplex törekvéseit, így a kiállítás lényegét nem az eszközújdonosságok megmutatása jelentette, hanem a felhasználók igényeit sokoldalúan kielégítő, a hardver és a szoftver lehetőségeit együttesen szolgáltató alkalmazási rendszerek bemutatása. A viszonylag nagy konfigurációban bemutatott SZM-4 számítógéprendszer hardver-újdonossága a Labor MIM esztrogomi gyárában kifejlesztett 128 K azó kapacitású félvezető tároló. A háromterminálú rendszer az SZMALK, a SERIES-IV csoportos adagyűjtő rendszer, a KG ISZSI számítógépes rendszert szemléltette gyakorlati működés közben.

A bemutatók közötti időszakokban különböző érdekes logikai jelölések futottak a terminálokon. Felhívták és gyerekek egyaránt szívesen mérték össze játékdíjazatokat a gépével, ami igazolta, hogy a gépen való munka nem bonyolult, gyorsan elsajátható; a érdeklődtek az SZM-4 „szellemi képességeit” is.

A nagy-számítógépek területén a SZÁMALK bemutató középpontjában a megfelelő szimulátorok állnak és Számítástechnikai Intézet utáni terminálok telefonvonalon kapcsolódnak a SZÁMALK különböző nagy-számítógépeikhez. Megjelölték a SHADOW-III számítógépes rendszert, az ESZ 1013 számítógépes kapacitású TELE JS rendszer TSO monitorját, valamint a Központi Közlekedési Dokumentációs és Tájékoztató Központ információszolgáltató rendszerét. Jelentős eseménye volt a vasárnap az Országos Szoftver Archívum és a Követőszolgálat (SZÁMALK OSAK) 500. évfordulóját követő szerződése. Az adathárító tárgya az SZM-4 számítógépen futatható DAHAMI lineáris programozási csomag volt a vező a GÖMÖRI Agrártudományi Egyetem Matematika és Informatika Intézete volt. Az intézet és a SZÁMALK között az együttműködés immár hagyományos. Ennek jegyében OSAK — ráadásul az 500. szövevény-eladási szerződéshez — adotta az OS-RVIE alapú tudományos keretrendszert.

Dr. Ohádovics J. Gyula a SZÁMALK OSAK ötszázadi programtermék vásárlójának nevében aláírja a szerződést



Dr. Ohádovics J. Gyula a SZÁMALK OSAK ötszázadi programtermék vásárlójának nevében aláírja a szerződést

# Díjnyertes TAP 34

BNV díjazás részeként a Telengyár által első ízben a múlt évi vásárolt bemutatott TAP 34 (ESZ 8334) típusú intelligens terminál. Alkalmazható kényelmez elő-előállítású valószínűleg meg. Adagyűjtés és adatok rendezésére kétféle funkció megvalósításra szolgál. Alkalmas helyi leoldozásra, szövegkezelésre is. A leoldozás eredménye a képernyőre és a monitorra jeleníthető meg vagy a hajlékony lemezre tárolható. A TAP 34 rendelkezik standard behatárolható programokkal, de egyedi programokat is készíthet. Az alkalmazott programnyelv a BASIC és az ASSEMBLY. A terminál különböző hűlyő csatornán (telefon, távív stb.) keresztül csatlakozhat központi számítógéphez.

A berendezésből legutóbb a szovjet piacra szállítottak. Az utóbbi hónapokban sokakban a hazai megrendelések is. A gép képviseletét elmondották, hogy különösen nagy érdeklődést tapasztaltak a TAP 34 iránt a Számítástechnika mindenképp — a számítástechnika mindenképp — a szovjet Szovetszki és számítástechnikai kiállításán.

# OMFB

A mintegy 40 témát fellelő, a szellemi munka értéknövelő szerepét hangsúlyozó OMFB kiállítás bemutatta a műszaki-fejlesztési újdonságokat, és áttekinthetően adta a fejlesztési terveket, tendenciákat.

Néhány — a számítástechnika integrált alkalmazásait tükröző — téma a bemutatóról.

Az MEDICOR megvásárolható a BME műszer- és mérés-technikai tanszéke fejlesztette ki az MIT rendszer, amely mikroprocesszorok tartalmú intelligens berendezések létrehozására szolgáló alkalmazás-technikai rendszert. Az alkalmazás az adat-alkalmazási területet illeszti hardver és szoftver elemzésre és a hardver- és szoftver-tervezési, gyártási és ellenőrzési technológiát. A rendszer gazdaságos, csökkenti az intelligens orvosi műszerek, komplett kórházi rendszerek kifejlesztését és gyártását idejét, így elősegíti a dinamikus piaci alkalmazkodást.

A Gamma Művek szolgáltatói szabadságot alapján gyártott MB-810/A adathárító és megjelenítő rendszerre BNV díjat kapott. A berendezést az úgynevezett számítógépes kamerához kapcsolva a nukleáris orvosi diagnosztikában alkalmazható, az emberi szervezetben lezajló gyors folyamatok vizsgálatára. A kamerától érkező adatokat TPA miniszámítógépek dolgozza fel. A programok a Szegedi Orvostudományi Egyetemen készültek. A diagnosztikai vizsgálatokat megkönyvítő orvosi szoftver SUPER SEGAM-nak néven ismert. Az eddig eladott 60 berendezésből 18 a magyar egészségügyi ellátást szolgálja.

A Labor MIM optimalizáló célszámítógéppel olcsón érhető el nagy költségmegtakarítás. „Fekete dobozok” alkalmazható a rendszerek: számítástechnikai ismeretekkel nem rendelkező felhasználók oldhatnak meg párbeszédes módon meghatározott feladatokat, affanumerikus adathárítóval, s az eredmény is affanumerikus kiírással jelenik meg.

A TAH of-QTRA célszámítógép 128K128-as szállítási feladatot old meg. (Például 128 faktorműhely és 128 títelő-telep közötti szállítási költségeknek minimalizálását.)

(Kiseb szállítási probléma a Híradástechnika Szövetkezet PTK 1096 nyomtatóval ellátott programozható kalkulátor is megvalósított.)

A Textilipari Kutató Intézet fejlesztette ki az MGP80 Intel 8086 bázisú mikroszámítógépet, amelynek alkalmazását minden olyan műszaki területen ajánlják, ahol a feladatok megoldása „huzalozott” logikai áramkörökkel már túl bonyolult, a nagyobb kiépítésű miniszámítógépek alkalmazása pedig még nem indokolt (raktári nylvántartás, fonódák, szövő-féző terelésirányítás, nagyobb kapacitású gépek termelésnyesének optimalizálás stb.).

A Pamuttextil Műveknél bevezetett szövevény termelésirányítási rendszer szoftvert a BME textiltudományi és könyvgyártási tanszéke dolgozta ki. Közel egy éves üzemelés alatt 8-10 százalékkal nőtt a termelékenység, és javult a minőség.

Az MTA SZTAKI-ban — többek között — számítógép-hálózatok speciális hardver- és szoftvereszközök dolgozták ki, elsősorban hálózatvezérlési, adat-alkalmazási funkciók ellátására. Céll volt, hogy ugyanazon hardverberendezés alkalmas legyen több, különböző funkció ellátására. Az MS700-as hálózatvezérlő sorozat egyik tagja az MS720 hálózati terminál-koncentrátor, amely csomagokapsolt adatházhoz (CCITT X.25) különféle típusú START/STOP terminálok csatlakoztatását végzi. Az MS740 host interfész-processzor csomagokapsolt adatházhoz közvetlen módon nem csatlakoztatható host-számítógépek illesztésére szolgál.

A VARTER 230 alapú hálózati terminál moduláris felépítésű, önálló üzemeltetésre is alkalmas mikroszámítógép. Alkalmazható például a nyomdatéchnikaiban szöveg-kezelésként (korrektúrázásra, szövegterdelésre stb.).

# Oktatás a gyakorlatért

A BNV oktatási kiállításán 11 egyetem és főiskola, a Művelődési és Sportminisztérium Tervezési, Informatika és Informatika Intézete, valamint a Nemzeti Múzeum mutatkoztak be.

A kiállított berendezések széles körű gyakorlati alkalmazásra készültek az ipari terminál, a közlekedési, az információszolgáltatási sport, az egészségügy stb. területén és természetesen az oktatás és a további kutatás támogatására.

A BME Donát Gépipari Műszaki Főiskolán fejlesztették ki az ABC 80 személyi számítógéphez illeszthető, a számítógépes tervezést, a mikroprocesszoros kazettás jelrögzítőt és video-iv megjelenítőt, a TPA8 kisméretű gépvezérlő kártyával és raggel illesztésű és a mikroprocesszorral vezérelt felvétel-működésű rendszert.

rend alapján automatikusan vezérli a forgalmat, érkezési és indítja a forgalmat, rögzíti és értékeli a forgalmi eseményeket.

Sok érdeklődő vette körül a BME Híradástechnika és Mikroelektronika Intézete által alakított tévéjelvadás teledata-szolgáltatót egyaránt biztosító szines tévékészüléket.

Természetesen a számítástechnika oktatása sem maradt ki a bemutatott anyagból. A CHEMISYS a Tudomány-szervezeti és Informatikai Intézet koordinálásával és szakmai irányításával nagy egyetem és főiskolán kifejlesztett program-rendszert, amely a vegyészmérnökök képzését támogatja. A programnyelvényen hozzáférhető a terület oktatási szimulátorok ESZ2 nagy-számítógépeken.

A Híradástechnika Szövetkezet SCHOOL COMPUTER prototípusú foglaltó táblán — előrevetve jövő-vét — a következőket olvashattuk: „A számítástechnikai alapképzést a középiskolai oktatási intézményekben kell megvalósítani. El kell érni, hogy a VII. évfolyan terv idő-szakában már minden középiskolai tanuló részletesen számítástechnikai alapképzésben.”

# Vilati vásár Az SKV a vásáron



Szabó József, a Villamos Automatikai Póvállalkozó és Gyártó Vállalat munkatársa a hajlékonylemezes adat-előkészítő, adatfeldolgozó berendezések családjáról tájékoztatja a látogatókat.

A család tagjai, amelyek a korábbi Floppymat D-4 váltottak ki: Floppymat E (1 darab meghajtóegységgel felzerelt adatrögzítő berendezés); Floppymat T (2 darab meghajtóegységgel felzerelt, adat-hordozót és egységes adatállomány kezelést is lehetővé tevő berendezés); Floppymat SP (2-4 darab meghajtóegységgel felzerelt mikroprocesszoros ügyviteli kiszámítógép).

Programnyelvi: Assembler, Pascal, Basic.

A kiszámítógép egyik opciója a BSC 2780 kompatibilis algoritmus, amelynek illesztésén a DATORG szakembereivel együtt dolgoznak. Várhatóan a rendszer ez év elején készült, s a Floppymat SP-n adat-átviteli feladatokat valósítanak meg.

A METRIMPEX Datapoint 6000 rendszerét még az idén mintegy

14, később pedig összesen mintegy 40 darab terminállal szerelik fel, biztosítva így az osztályonkénti adatfeldolgozást és -átvitelt. Szervező vállalatunk érdeklődése a Floppymat SP iránt igen nagy (SZÖVORG, KERSZI). A fejlesztés a DATORG-al és a VSZET-vel együttműködés megállapodás keretében folyik.

A hajlékonylemez-mágnesszalag konverter – kiváló jellemzői ellenére – úgy tűnik, nagy darabszámmal már nem lesz képes a piacot meghódítani. A piac sokáig várta a rendszer off-line és on-line változatára is. Mivel a hajlékonylemez perifériák piaca – az ESZR és MSZR gépekben való megjelenése miatt – a korábbi ESZR és egyéb rendszerek üzemeltetéséhez szükséges, az elkészült off-line rendszerből eddig mindössze 10 darabot értékesítettek. A belföldi elosztást végző nagy számítópontok számára azonban még több évig fontos számítástechnikai eszköz lesz, ez a más hasonló termékek műszaki színvonalát meghaladó hazai készlet.

A Budapesti Nemzetközi Vásáron a Statisztikai Kiadó Vállalat kiadványai gazdag választékát és az általa forgalmazott szervezőtechnikai eszközöket mutatta be. Különösen sikeresek voltak a mágnesszalag-programok, speciális író-nyomtató gépek és mindennapi szükségleteket kielégítő kézi eszközök: orgonigram-szalagok, szervezői vonalzó stb.

Előkelő helyet kaptak a standon a számítási- és szervezőtechnikai publikációk is.



## IZOTIMPEX

kezelő és az információkereső rendszerek funkcióját; mintegy 52 terminálon biztosítja a pörbeszedés munka lehetőségét.

Létezőnk az SZM601 mikroprocesszor alapján kialakított különböző méretű számítógépes elrendezéseket, az IZOT 1002 C szövegfeldolgozó rendszert, az IZOT 1003 C raktárgazdálkodási

rendszert, az IZOT 1006 C bankeszközök, az IZOT 1020 tudományos célú mikroszámítógépet és az IZOT 1013 C kereskedelmi célú rendszert. Újraemlékeztetünk fel a bemutatott, kiegészítő eszközökben az SZM303 típusú mágnesszalagos tárolót. Ez a nagy sebességű, 800-1600 bpi írósebességű, közismert mágnesszalagrendszer jelentősen növelheti mind a hazai gyártású, mind az importált MSZR miniszámítógépek teljesíthetőségét.

## MERA berendezések Lengyelországból



A PSDP 90 egyedi adatrögzítő

A Metronex kiállítás bebizonyította, hogy a lengyel számítógépgyártás a nehéz belső körülmények ellenére tartani tudja fejlettségét szintjét, sőt továbbfejlesztésre is képes.

A kiállítás három fő berendezése: MERA-910 csoportos adatrögzítő, PSDP 90 egyedi adatrögzítő, MERA-40 mikroszámítógép. Ezek közül egyik sem számít újdonságnak a MERA-910-ből több is működik már hazánkban. Tekintettel arra, hogy a MERA-40 mikroszámítógép hazai forgalmazása a közeljövőben indul meg, különös érdeklődésre tarthatott számot. Központi egysége a közismert Elektronika-60 mikroprocesszor. Operatív ára 28 K szö (16 bites szavak). A gépkészlet és a gép közből kapcsolatos MERA-7903 típusú képernyős megjelenítő, illetve annak billentyűzetes kezelési meg. A rendszerhez maximum 8 ilyen megjelent csatlakozó, háttérként hajlékonylemezű tároló (4 meghajtó) vagy kazettás mágnesszalag (2 meghajtó, mindkettő T-15 mébit kapacitással) csatlakozhat. A rendszer írósebrendszere egy DZM-100. A MERA-40 két operációs rendszerrel rendelkezik, a valószínűleg RT-80-ot és a gazdasági feladatokat ellátó COMDOS: Mikroassembler, FORTRAN IV, PASCAL, COBOL és BASIC nyelvek programozható.

## ORGTEAM G. T.

Az 1981 augusztusában alakult ORGTEAM Gazdasági Társaság először vett részt a BNV-n. Az év áprilisában megrendezett A számítástechnika mindenké... kiállításán viszont már bemutatkozott a szakembereknek. A mintegy 75 fős számítási térség 35 tagja a hazai számítástechnika-alkalmazási segítségét foglalkozik. Céljuk a felhasználói igények követése. Szolgáltatásokat két csoportba sorolhatjuk: fővállalkozás keretében kulcsra kész rendszerek készítése és meglévő rendszerek adaptálása.

A gazdasági társaság munkatársai azt a törekvéstől öntik lapunknak, hogy a Magyarországban mintegy 40-50 darab üzemelő és a kiállításokon bemutatott Videoton 30-as rendszerből több mint 10 darabot állítottak üzembe, illetve látottak el alkalmazói szoftverrel. A rendszert 1982 januárja óta ajánlják. Referenciák: Csongrád megyei Tépjári Vállalat, DELETEX, ELKER, MTA SZAKI, MTA Műszaki és Mérés-technikai Szolgálat, Gáspári Technológiai Intézet.

A berendezést a CADÓ operációs rendszer és a COBOL II. programrendszer támogatja.

Másik kiállított berendezésük az MTA SZAKI által kifejlesztett GO-80 váltó. Az ORGTEAM arra törekszik, hogy a terméket alkotó perifériákat valóban „rendszerre kövöcsölő” összekötő rendszerrel programokkal lássák el. Az MTA SZAKI, HÍSZ és ORGTEAM G. T. kiállításán 1983-ra a grafikus képernyőre többek között gépészmérnöki feladatok megoldására kívánják alkalmazni tenni.

## ITV

Az Informáciotechnikai Vállalat igazgatója, Tóth Gyula és munkatársai a számítástechnikai beruházások csökkentésének és a komplex műszaki kiszolgáltatásnak a vállalattal érkező viszonyáról adtak rövid tájékoztatást.

Az ITV számára az újabb technika korlátozottabb felhasználói rendelkezésre állása azt jelenti, hogy az önmaga és a piac által megkívánt szolgáltatások minőségi szintjét ebben a viszonylag nyugodtabb időszakában képes lesz emelni. Vonatkozik ez mind a műszerezettség, mind pedig a képzés színvonalának növelésére, az elmaradások felszámolására.

Ennek ellenére, úgy tűnik, hogy az alkatrészellátás területén, ami a legnagyobb szállítók iránti, lényeges javulás nem várható.

Elmondták, hogy komplex műszaki kiszolgáltatási kapacitásuk 80 százalékat NDK-beli, 25 százalékat bolgár, csehszlovák, román, szovjet, 15 százalékat olasz, NSZK-beli, japán, angol és amerikai cégek által gyártott eszközök ellátására fordítják.

A vásár eredményeként kiemeltek kooperációs és a viszonyítását látszókat előtérbe helyező üzleti sikereket, amelyek a vállalat számára igen kedvező gazdasági eredményeket kínálnak.

## Nemzetközi műszaki könyvkiállítás



A Műszaki Könyvkiadó társát megrendezte hagyományos kiállítását a tavaszi vásáron: közel 80 kiadó mintegy 2000 könyvet kerített a polcokra. Annak ellenére, hogy a tematika szinte valamennyi ágazatot felölelt, megfigyelhető volt a nemzetközi könyvkiadás legjelentősebb területén – így igen nagy számban érkeztek számítástechnikai tárgyú könyvek.

Az előző évekhez képest sokkal több igen friss kiadvány volt. (A vásár megnyitása napján is érkezett az Oxford University Press-től május 26-án megjelenő szakkiadvány.)

A könyvek először az Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár és a BME Központi Könyvtárának könyvtárlományát gyarapították, elősegítve a szakemberek tájékoztatását, a legfontosabb eredmények megismerését.

## Szovjet kiállítás

# A mikroelektronika újjdonságai

A Szovjetunió számítógéppárháza szakosított bemutatóját láthattuk a BNV-n. A kiállítás rendezője úgy döntött, hogy az 1982. év a Szovjetunió Elektronikaipari Minisztériumát. Így a bemutatókat ezúttal nem adtak teljes áttekintést a szovjet számítástechnikai termékekről.

A kiállítás alapvető célja az volt, hogy megmutassa: a szovjet elektronikai ipar felkészült a mikroelektronika terén jelentősebb hazai és külföldi igények kielégítésére. Ennek kapcsán mutatták be a VLSI elemekből építet Elektronika NS-NC mikroszámítógépet, amely lehetővé teszi a méretek nagyfokú csökkentését, az energiatárolás mérséklését és a megbízhatóság növelését.

Érdeklődést váltottak ki a különböző Elektronika-zselyszámítógépek, melyek sorában az íróberendezéssel felszerelt változatot is felfedezhettük. A kiállítás meglepése a TPA 11-40 számítógép volt: a szovjet gyártók és a KFKI fejlesztői együttműködésének születte. A gép központi egysége a szovjet gyártmányú Elektronika-60 – ez önmagában már nem tekinthető újdonságnak. A KFKI szakemberei szabványos perifériákészítéssel egészítették ki és illesztették a Q buszra. Az így létrehozott gép fejlesztőrendszerrel szolgál a TPA 11 család újabb tagjainak kialakításához. A szovjet kiállítók nagy jelentőséget tulajdonítottak ennek a berendezésnek, amely a szovjet és a magyar számítógépgyártás együttműködésének közös hasznosított eredménye.

## Robotron

A kiállításán Fritz Wokurka, a Robotron Export-Import Vállalatának vezérigazgatója adott tájékoztatót a látogatóknak arról, hogy az ideai kiállítás, a szakszolgálati elterjedés, azért vonultatott fel kevesebb terméket, mert az április végén, az Központjában megrendezett szakkiállítás jól szolgált a piacutatók és felhasználók érdekeit. Ez évben megkezdik a vásáron is látott S 6001 jelű írógépek hazai szállítását, s az a S318-es jelű. Budapestben először bemutatott szövegfeldolgozó rendszer is gazdagítja majd a MIG-RENT bemutatásának eszköz-választékát. Megkötötték az első szerződéseket is az ESZ 1035M rendszere, s növelni kívánják a magyarországi exportra szánt kész- és nagygépek mennyiségét.

## IBM: egységes szervezet, magyar alrendszerek

A cég az egész világon felármodta azt a szervezeti megújulást, amelyet a szövegfeldolgozó, a kisipari és nagygépes tagolási jelentet. Ma már egységes szervezettel – Informations Systems Marketing – működik, s ez a vásáron a komplett megoldások lehetőségének, bevezetésének ajánlataiban mutatkozott meg.

Az IBM kiállítás újszerűsége és jellemzője volt még az alkalmazás oly módon való előtérbe kerülése, hogy a cég minden egyes termékét magyar alrendszerekkel mutatott be.

A kiállítás egyik súlypontja a MAPICS propagálása volt az IKARUS szoftvergyártóegységének és a Jászberényi Áprító Összegyűlés a termelési programozásban és a termelés irányításában. A MAPICS alkalmazás, illetve átvételét mindkét gyár, de az érdeklődő magyar vállalatok számára is megkönnyíti, hogy az IBM Support Centerben (a SZÜV

Összeállították: Csányi György, Kis Ádám, dr. Szabó Iván, Takács Margit, Földi Horváth Pál.

# A számítástechnika alkalmazása és szerepe a gazdaság fejlesztésében

A számítástechnika gazdasági alkalmazása volt téma az anketának, melyet április 20-án tartottak a XIII. Szolnok megyei Műszaki és Közgazdasági Hetek keretében. A Szolnok megyei tisztviselői elnökség Pesti Lajos, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese és Vámos Tibor akadémikus, az MTA SZTAKI igazgatója is előadást tartott. — A Szerk.

A kiállítás megnyitása előtt több száz érdeklődő részvételével rendezett ankétot Molnácsi Ottó, az MSZMP Szolnok megyei Bizottságának titkára nyitotta meg. Megnyitójában hangsúlyozta: Nem véletlen, hogy a XIII. Szolnok megyei Műszaki és Közgazdasági Hetek fő mondanivalójáról a szervezők és a számítástechnikának a gazdaságfejlesztésre gyakorolt hatását elemezték. A témaválasztás aktualitását igazolta az a körülmény, hogy az ÁTB múlt év novemberében tárgyalt a számítástechnikai központi fejlesztési program végrehajtásának feladatairól, és elfogadta az erre vonatkozó előterjesztést. (Lásd: Számítás-technika, 1981. dec.; Az SZKFP a VI. ötéves tervidőszakban).

Az anketon elsőként Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese Az SZKFP célkitűzései, az eddig elért eredmények és a további feladatok címmel tartott előadást. A bevezetőben szöveg az SZKFP létrejöttének szükségességéről és fontosságáról, majd néhány jelentősebb terület eredményeit vázolta.

A számítógépet használó vállalatok száma az elmúlt 10 év alatt a várakozásnak megfelelően alakult. Igaz viszont, hogy a várakozás igen szerény volt. Megállapítható, hogy ma már egyre általánosabbá válik az igényesebb alkalmazásokra való törekvés. A hagyományos ügyviteli munkát számítógépesítés mellett a szervezetek többsége integrált, a vezetési döntéseket közvetlenül alátámasztó tervezési, programozási, gazdálkodási problémamegoldásokra, és az ezzel kapcsolatos adatfeldolgozásokra törekszik. Igen lényeges, hogy mintegy 2000 számítógépes vállalati részrendszer: termelésirányítás, anyag- és műszaki ellátás, műszaki előkészítés, szállítási irányítás, pénzügy, munkaerő-gazdálkodás stb. alkalmazásáról, illetve folyamatos kidolgozásáról vannak adatok.

Már néhány éve kialakultak hazánkban a technológiai folyamatok számítógépes automatizálási megoldásai, elterjedésük azonban még nem elégséges széles körű.

Kifejezettebben jó eredményeket értünk el a számítástechnika oktatásában. Ma már nagyszámú, rendszerileg 25 000 főt képzett számítástechnikai szakember szolgálja a gazdaságot; intézményeket, vállalatokat.

A bérnkana-tekénységesség jelentőségét azért szükséges hangsúlyozni, mert egy ország számítástechnikai fejlettségét nyilvánvalóan befolyásolja a működő bérnkanszervezetek száma, munkájuk jellege és nem utolsósorban színvonala. A program nagy súlyt helyezett a bérnkana-szolgáltatás fejlesztésére, és ennek köszönhető, hogy e téren viszonylag jók az eredmények.

A nagy államigazgatási információszint bázisok létrehozásában és fejlesztésében is jelentős előrehaladást tapasztalhatunk az elmúlt évek során.

Számítógépesítésünk jelenlegi helyzetéről, a problémákról és nehézségekről a következőket mondotta. A számítástechnika-alkalmazás a programot megelőző időszakhoz viszonyítva fellendült és szervezetlenebb lett. A programban megjelölt főbb mennyiségi célokat összességükben elértük, de számottevő az elmaradás a távlatosban, ugyanakkor a vártnál nagyobb a fejlődés a miniszámítógépek kategóriájában. Mindamellett elmarad-

sunk a fejlett európai tőkés országokhoz és néhány szocialista országhoz képest is növekedett. A számítástechnika alkalmazása behatolt gazdasági, tudományos, kulturális életünk legkülönbözőbb területeire, de szívesen látunk még az ország legnagyobb vállalatai között is sok olyan van, amelyek irracionálisan kismértékben vagy egyáltalán nem veszik igénybe a számítástechnikai számítógéprendszereink átlagos hatékonyságát, nem rossz, de még nem teljesen kielégítő, ugyanakkor több, európai színvonalat elérő alkalmazási rendszerünk is van.

A program eddigi legfőbb célkitűzése teljesült, meghonosított hazánkban a számítástechnikai kultúra, és létrejöttek a számítógépek szélesebb körű alkalmazásának alapjai, működő alkalmazási rendszereink hozzájárulnak a népgazdasági hatékonyság fokozásához.

Az, hogy fejlődésünk üteme és alkalmazói rendszereink hatékonysága alacsonyabb a kívántnál, a joggal elvárhatóanál, több, egymással kölcsönös kap-

csolatban levő tényezőre vezethető vissza. Legnagyobb gondunk, hogy vállalatunk és egész népgazdaságunk szervezeti szintjén nem tetten és egy ideig még nem is teszi lehetővé a jelenleginél lényegesen nagyobb számú számítógépes alkalmazást.

A számítástechnika széles körű alkalmazását megelőzően el kell végezni azokat a fontos szervezési feladatokat, amelyek az elmúlt időszakban nem vagy nem elég színvonalasan hajtottunk végre. Negatívumként lehet említeni egyes gazdasági vezetők ellenállását, féltelmét a számítástechnikától, esetenként a tanulási készség és a kezdeményező-készség hiányát is.

Szorosan ehhez a problémakörhöz tartozik az is, hogy bár a program átfogóan foglalkozott a számítógépesítés gazdaságossági kérdéseivel, mindaddig nem került sor kellő módon és intézményesen a számítástechnika-alkalmazás gazdasági eredményeinek rendszeres, folyamatos feltárására, bemutatására.

A következő évek tennivalóira rátérve Pesti Lajos elmondta, hogy a számítástechnikai eszközök alapvető alkalmazási területei a gazdaságok egységeinek irányítása, a mérnöki munkák és a tudományos kutatások számítógépes támogatása, a termelési folyamatok irányítása, az információszolgáltatások megőrzik jelentőségüket. Közülük azonban ki kell emelni három területet, ahol az átlagnál nagyobb fejlődési ütemet szükséges elérni.

Az első kiemelten kezelendő terület a termelésirányítás, ahol igen nagymértékű a lemaradás. Az előrelépéshez a műszaki feladatok megoldásán túl

lényeges szemléletváltozásra is szükség van.

Erdőteljesen fejlesztendő az információszint rendszerek, információszolgáltatások területe. A nagy államigazgatási adatbázisok mellett a nyolcvanas évek végén az információszint rendszerek szélesebb körben, a lakosság részére szolgáltatást végző formában is elterjedhetnek. (Ingatlannyilvántartás, a különböző egészségügyi szervek, az OTP, a meteorológiai szolgálat, a legnagyobb könyvtárak információszint rendszerei és mások.)

Joggal megkívánható az is, hogy az államigazgatási számítógépes hálózat integrálása növekedjen, kapcsolatos az ágazati információszint rendszerrel szelektáljanak.

A harmadik, mondhatni kulcsterület az általános és szakirányú számítástechnikai oktatás további kiterjesztése. E célból a meglévő eszközbázist át kell gondolni és következetesen megvalósított koncepció alapján megfelelő ütemben tovább kell fejleszteni.

A számítástechnika alkalmazása közvetlenül hozzájárulhat, különböző lehetőségekben lehet gondolkodni. Nemzetközi viszonylatban a következő időszakban — és ez elég jól beláthatóan — és ez elég jól beláthatóan a rákövetkező tíz — a félvezető technika fejlődése határozta meg továbbra is a fejlődést, és ezen belül is a szilícium-alapanyagú áramkörök. A szilícium-technika lehetőségei még messze nincsenek kihasználva.

Általában úgy érezzük, hogy — legalább is a következő tíz évben — nem a szenzációs felfedezések, hanem a meglévő, ismert fizikai elvek és módszerek kihasználása és elmélyítése lesz a feladat, ami nem kisebb jelentőségű, mint az új elvek kidolgozása.

A látható haladás azt mutatja, hogy a következő három-négy évben belül épp úgy piaci cikké válnak a 32 bites, mint ahogy a mai, mostmár 100 dollár körül kapható 16 bites mikroprocesszorok. Az ezután következő fejlődés, nagy valószínűséggel, nem annyira a még hosszabb szóhosszú mikroprocesszorok felé mutat, hanem inkább az ezekből felépí-

tett architektúrák irányába. A másik döntő elem a félvezető tároló, ahol pillanatnyilag kereskedelmi cikk a 64 bites tároló-chip — amely egyre olcsóbb —, a jövő évben megjelennek a 256 bites elemek, és a fejlődés azt mutatja, hogy körülbelül két nagyságrend tartalék van még a technológiában.

A fejlődés a sebességben valószínűleg jóval kisebb mértékű lesz, de úgy tűnik, hogy a ma eléggé csúcson számító 50–80 pikosekondumos kapcsolási idők kritikus esetekben körülbelül 20 pikosekondumos időre lehet szorítani. Az architektúrák jelentik az igazi fejlődést, jelenleg több helyen dolgoznak olyan géprendszerek, amelyek a milliárd lebegőpontos művelet/másodperc sebességet tudják elérni. Ezek a gépek szükségesek ahhoz, hogy képfeldolgozásra, megérzéssel a képek felismerésére érkező sebesség, reális időben történő feldolgozásra és viszonylag bonyolultabb hangfelismerésre, mondott szöveg felismerésére alkalmasak legyenek.

A legnagyobb fejlődés talán a bemeneti és kimeneti eszközökben várható, nyilvánvaló, hogy a papírosokkal dolgozó mai számítástechnika kímégy a divatból. A már ma is megfogalmazható követelményeknek megfelelő bevitteli és kivitteli rendszerek konstruálása olyan feladat, amely a kutatásnak és fejlesztésnek óriási kapuit nyitja meg.

Ezekben a fejlődési tendenciákon túl, nagyon nagy jelentőségűnek érezzük azt, hogy a rendszerépítő eszközök kiépítéséről a szintről, ami ma jellemzi őket. Olyan szintjére kell eljutni a rendszerépítésnek, amin maga a felhasználó képes

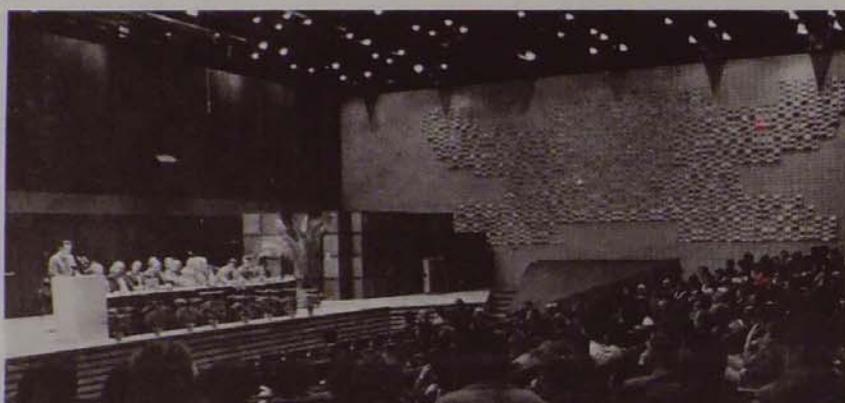
a rendszert saját céljaira felépíteni. Úgy érezzük, hogy ennek a mai állásához magasabb szintű képzésének jelentős következő lépésének kell lennie a számítástechnikának, a számítógép-tudománynak.

A hazai helyzetéről szólva Vámos Tibor elmondta, hogy a vázolt területen úttörő szerepet aligha vállalhatunk. Azonban semmiképpen sem elégedhetünk meg egy általános elmaradott státusszal — ennek súlyos következményei lennének —, hanem bizonyos színvonalra, együttműködést kell magunkból kénszerítenünk. Ha a mikroelektronikai program megvalósul, és képesek vagyunk azt a stratégiát követni, amit a mostani korlátozott lehetőségek között elindítottunk, akkor talán néhány évben belül bekapcsolódhatunk egy olyan nemzetközi együttműködésbe, amely nem zár ki bennünket teljesen a nemzetközi folyamatokból. A gépfejlesztésekben egyelőre legújabb célkitűzésünk az, hogy egy viszonylag nagyobb teljesítmőképességű 32 bites gép jöjjön létre. Ez ugrásszerű fejlődést jelent majd.

A másik alapvető irány, amire Magyarországon előbb-utóbb koncentrálni kell, a professzionális személyi számítógépek. Itt nem elsősorban az otthoni használatú játékgépekre gondolunk; arra kell törekednünk, hogy a következő néhány évben belül a személyi számítógépek munkahelyi számítógépek legyen, tehát gyakorlatilag minden olyan munkahelyen ott legyen, ahol arra szükség van. Ezeket a gépeket hálózatba kell szervezni. E hálózatokat egyre inkább másképp nézünk ki, mint a korábbiak. Erősítések fognak hazánkban, hogy helyi hálózatokat tudjuk létrehozni egy-egy üzemen, egy-egy vállalatban, egy-egy saját rendszerben belül, amelyek azután országos hálózatokhoz csatlakoztathatók. Egy igazán korszerű irányított technológia, folyamatirányítás egyre inkább úgy fog működni, mint egy helyi hálózat, ahol lokális processzorok végzik a helyi szabályozás összes funkcióit, és ahol a kapcsolódások csak szükségességgel függenek, a centralizálás mértéke egy üzemen belül is lényegesen alacsonyabb lesz, de sokkal magasabb szinten mint eddig.

Azt is tudomásul kell venni, hogy a komplexitás, a bonyolultság nagyon hamar elér olyan határokat, amelyek a legbonyolultabb és legnagyobb fizikai megvalósítható, elképzelhető — tehát nem ma létező — számítástechnikai eszközökkel sem fogható át. Ez új lökést ad a rendszerépítésnek, nem az óriási hierarchikus rendszerek felé mutat, hanem sokkal inkább olyan rugalmas, együttműködő rendszerek irányába, amelyek együttműködés szabályokkal biztosítják az egész rendszer működését. A rendszer elemei és központja adaptív és kooperatív módon — tehát a saját létét biztosítva és együttműködve az egész céljaival — tudnak létezni.

A magyar gazdaságban fel kell ismerni, hogy új növekedési pályák indulnak nemcsak a számítástechnikában, hanem életünkben, azokban a rendszerekben, amiket létrehozunk magánéletünk és munkánk számára. Nekünk sem szabad a régi növekedési pályákon megkellődni. A számítástechnika fejlődése a nemzetközi recesszió körülményei között is évi átlalban 30, legkevesebb 10 százalékos növekedést mutat — hozzájárulva más jellemzők például az energiateljesítmény csökkenéséhez —, ami meggyőzően bizonyítja, hogy ezeket az új növekedési pályákat mi is megtalálhatjuk a magunk számára.



Az anketát megnyitójá

Foto: Dede Géza

csalólatban levő tényezőre vezethető vissza. Legnagyobb gondunk, hogy vállalatunk és egész népgazdaságunk szervezeti szintjén nem tetten és egy ideig még nem is teszi lehetővé a jelenleginél lényegesen nagyobb számú számítógépes alkalmazást.

A számítástechnika széles körű alkalmazását megelőzően el kell végezni azokat a fontos szervezési feladatokat, amelyek az elmúlt időszakban nem vagy nem elég színvonalasan hajtottunk végre. Negatívumként lehet említeni egyes gazdasági vezetők ellenállását, féltelmét a számítástechnikától, esetenként a tanulási készség és a kezdeményező-készség hiányát is.

Szorosan ehhez a problémakörhöz tartozik az is, hogy bár a program átfogóan foglalkozott a számítógépesítés gazdaságossági kérdéseivel, mindaddig nem került sor kellő módon és intézményesen a számítástechnika-alkalmazás gazdasági eredményeinek rendszeres, folyamatos feltárására, bemutatására.

A következő évek tennivalóira rátérve Pesti Lajos elmondta, hogy a számítástechnikai eszközök alapvető alkalmazási területei a gazdaságok egységeinek irányítása, a mérnöki munkák és a tudományos kutatások számítógépes támogatása, a termelési folyamatok irányítása, az információszolgáltatások megőrzik jelentőségüket. Közülük azonban ki kell emelni három területet, ahol az átlagnál nagyobb fejlődési ütemet szükséges elérni.

Az első kiemelten kezelendő terület a termelésirányítás, ahol igen nagymértékű a lemaradás. Az előrelépéshez a műszaki feladatok megoldásán túl

a termelőerők két alapeleme, az emberi munka és a termelőeszközök hatékonyságának fokozásához. Ebben az értelemben tehát a számítástechnika is fontos termelőerő.

A népgazdaság fejlődésének nélkülözhetetlen eleme az irányítási rendszer automatizálása, amely elősegíti a meglévő erőforrások optimális kihasználását, a rejtett erőforrások feltárását, új lehetőségeket teremt a termelési és gazdasági folyamatok irányításában, a döntéshozatalban, a társadalmi, gazdasági ellenőrzésben.

Gazdasági felhasználási lehetőségeinkre figyelemmel, a következő évekre csak viszonylag szerény ütemű mennyiségi fejlesztést, 1985 végéig mintegy 1 000–1 100 számítógépet és 1 500 minigépet tervezhetünk, de ez nem jelenthet ugyanilyen szerény ütemű hatékonyságnövekedést; a géppark teljesítmőképességének, gazdasági hatékonyságának a mennyiségi fejlődést jóval meghaladó ütemben kell nőnie.

Az anketát Vámos Tibor akadémikusnak, az MTA SZTAKI igazgatójának Merre halad a számítástechnika? című előadásával folytatódtott.

Bevezetőjében elmondta, hogy az ilyen megyei rendezvények nem egyszerű helyi összejövetelek, jelentőségük sokkal nagyobb.

„Az előadásban szó lesz arról, hogy az országban és a társadalomban kialakuló, egyre inkább az egészen belül önálló életet élő részek jelentősége milyen mértékben nő a fejlődéssel.”

A számítástechnika következő időszakának fejlődését nehézségek felvázolni, csak vázlatok-

# A kiállítás és a szakmai rendezvények

A hazai gyártók egyik legjelentősebb képviselője, a Videon elsősorban a kis- és közep-vállalatok, többmunkahelyes, irodai, ügyviteli feladatok ellátására kifejlesztett rendszereit mutatta be a kiállításon. A szakemberek érdeklődését leginkább az univerzális termékek, az automatizált támogatott kompakt mikroszámítógép, a VDT 52122, valamint a VT20 kisszámítógép keltette fel.

## Zónonívó kártyaolvasó

A Volán Trószit Elektronika kiállításra a VT20-ra épülő zónonívó kártyaolvasó rendszerrel, valamint a gazdálkodási és termelésirányító feladatokat segítő rendszerekkel ismerkedtünk meg. A VT20 területén elért eredményeit a szolnoki kiállításon elhelyezett terminálon működtetett lekerdező rendszerrel szemlélte — ahonnan a budapesti számítógépparkhoz postai vonalon kapcsolódhat. Az on-line adatbeviteli megvalósított BAGDE SYSTEM (azonosító kártyaolvasó terminál) felhasználási lehetőségeit és az alkalmazási és működtető programokat szakmai napon mutatták be a fejlesztők.

## Minta utáni értékesítés

A KERSZI a VT20 Kereskedelmi alkalmazását — a nagykereskedelmi vállalatok számlázási, pénzügyi nyilvántartási — és a kapcsolódó adatárak karbantartási munkái bemutatja és egy bútoráruház minta utáni értékesítést segítő rendszerével — szemlélte.

A korszerű szervezési, számítástechnikai módszerek hasznosításáról Vasvári György a KERSZI igazgatója tartott előadást. Az előadó és a hozzászólók egyetértettek abban, hogy Szolnok megyében vannak jó példák; például a FOSZERT nagykereskedelmi vállalat és néhány szövetkezet, valamint állami kereskedelmi vállalatnál jól alkalmazták a korszerű üzemi- és munkaszervezési módszereket, és a számítástechnikát is az ellátás szolgálatába állították. Ugyanakkor a jelenlegi helyzetet a vállalat tevékenység egy-egy rész területén megvalósított szervezési jellemzi. A jelenlévők a jövőre néve fontosnak tartották, hogy a vállalatok céljainak feladatának megfelelően előmutató komplex szervezést alkalmazzanak, és az egyes részfeladatokat az ezt megfogalmazó fejlesztési koncepció alapján dolgozzák ki.

## Mezőgazdasági rendszerek

A rákóczi Rákóczi Mezőgazdasági Termelőszövetkezet és a MEM Műszaki Intézet együttműködésében létrejött MEIR Kutató, Fejlesztő és Termelő Társaság a szakmai bemutató PTK-1096-os számítógépen kidolgozott mezőgazdasági gazdaság- és kompetitív programmal, a VT20-as kisszámítógépen pedig a készletgazdálkodási alrendszerrel mutatkozott be. Szakmai előadások témái: a növénytermesztés támogatása VT20-sal; ugyanaz a gépben megvalósított technológiák termelésirányítása — a várható tehozam előrejelzése — és a készletgazdálkodási alrendszer (amely nagyszámítógépen is üzemelhet, így könnyen megvalósítható az átírási egyik számítógép típusra) a másikra; továbbá a mezőgazdasági nagyüzemek bérzaldálkodásának és bérfelosztásának megvalósítása ESZ 1022 számítógépen. Távlati célkitűzés a meglévő rendszereket is magába foglaló számítógépes termelésirányítási alrendszer kiállításra a mezőgazdasági nagyüzemek részére.

A Mezőgazdasági és Ügyviteliszervezési Iroda előadást országos érdeklődés kíséretében 60 helyi résztvevő és 220 fő más megyéből érkezett. Kiemelendő az a törekvés is lényeg, amellyel a mezőgazdasági nagyüzemek az új szervezeti formák alkalmazására irányulnak. A

jelenlegi jogi szabályozás a felmérésre adott választ. Az előadók támogatást nyújtottak az új vállalkozási formák bevezetéséhez. A szakmai kiállításra a MURZI TAP-34 (TERTA) intelligens terminál rendszerrel mutatkozott be, amely képes egy központos mezőgazdasági üzemi számítástechnikai rendszerrel együtt működtetni és termelésirányításnak ellátására, a TAF kapcsolatot biztosító nagyobb ESZ számítógépek irányába.

## A komplex szolgáltatástól az automatikus mérőrendszerig

Nagy érdeklődés kísérte a SZAM-ALK bemutatását, amely komplex számítástechnikai igényeket elégít ki (Szolnoki Jelentkezései külön cikkben számolunk be — A Szark.)

gyártmányismertetőket és aránygyűjteményt. A Híradástechnikai Szövetkezet a mikroszámítógéppel vezérelt TV-technikai automatikus mérőrendszert és az asztali számítógéppel használható kétszemélyes elektronikus tudományos programozható zseb-számológépet hozta el a kiállításra.

## Az adatfeldolgozás bázisa

A KSH Számítástechnikai és Ügyviteliszervező Vállalat, 15 tevékenységi adódon, a számítógépes adatfeldolgozás legfontosabb bázisát (szolnoki számítógéppark) jelentő Szolnok megyében. A SZÜV szolnoki számítógépparkja az Ipar, Kereskedelem, Mezőgazdaság, Államigazgatás, Péntekteték és, részben véger adat-átvitel és adatfeldolgozás szolgáltatást, és több, országosan terjesztett rendszer kidolgozása. A kiállításra a környező megyékre is kiterjedő jelentős ügyviteliszervezési részére

# Szervezési és számítástechnikai kiállítás Szolnokon

nek további elősegítése, a gazdálkodó szervezetek és intézmények vezetői, szakemberei figyelmének felkeltése a korszerű szervezési módszerek alkalmazására, hasznos gyakorlati tanácsok, útmutatások adása a konkrét feladatok végrehajtásához.

Pontos feladatokat jelölték meg a rendező szervek elsősorban Szolnok megye, de a szomszédos megyék adottságait is figyelembe véve tematikusan az SZKFP eredményeinek, a számítástechnikai eszközök és programtermékek választékának bemutatásáról, a számítástechnikai alkalmazások távlati lehetőségeinek érzékeltetéséről, a korszerű üzemi, termelési-, munkaszervezési eljárások ismertetéséről és ezekhez kapcsolódó technikai eszközök felhasználásáról; a fiatalok, elsősorban a tanuló ifjúság érdeklődésének felkeltéséről, ismeretanyag gyarapításáról.

A bemutató hasznosan egészítette ki a 16 kiállító által szervezett 18 szakmai nap, valamint az előadások és a kiállítás megnyitása előtt rendezett ankét.

A VILATI kiállítót bemutatták az EMG-666 vezérelt FLOPPY-86 univerzális perifériarendszert, a kért-irányú konverziót végrehajtó hajlékonylemez-mágnesszalag konvertert és a mikroprogramozható FLOPPYMAT SP számítógépet.

Az Irodáigazgatási Vállalat irodai gépeket, számítástechnikai berendezéseket (adatregisztráló és adatfeldolgozó gépek, lyukkártyagépek, adattáviteli berendezések, terminál) szervezést, számítógéprendszereket teljes műszaki ellátást, installálást mutatta be. Az országos hálózatot napjainkban sikerült minden megyére kiterjeszteni. A szervezeteikenyiséget pótlókatrészlet készítése és értékesítése is kiemelt.

A Közgazdasági és Jogi Könyvtári Vállalat bemutatta a legújabb szervezési és vezetési, ipar-gazdasági, műszaki feltevést szak-könyveket, valamint a Katalógus- és Arjegyzékbőlben forgalmazott kiadványokat, arjegyzékeket.

szolgáltatás fejlesztésében rejlő lehetőségekkel mutatkozott be. A kisszámítógépek iránti növekvő igényekhez kapcsolódva az ESZ 1020, ESZ 1022, ESZ 1028 és kisgép kapcsolatot, valamint Telefontárolt közösen kiállított TAP-34 intelligens terminál-rendszert megvalósítható TAF által a SZÜV standon az érdeklődők középpontjában.

A kiállításra és a szakmai előadás-megnyitásra nagy látogatottságot hozott a COM Computer Output Microfilm) szolnoki megyei alkalmazása is sikerjével. A Telefongyár (TERTA) közösen megvalósított TAF rendszer hardvervezérelt a TERTA biztosította. A szolnoki ESZ 1022-höz kapcsolódó 810 multiplexkorhoz a postai vonalon kapcsolt két TAP-34 terminál a SZÜV és a TERTA standon a kiállítás egész időszaka alatt biztosította, hogy az ESZ 1022-vel a SZÜV által készített — bemutató program szolgáltatást igénybe vegyék. A SZÜV szakmai nap keretében Dr. Kondrác József vezérelte a mintegy 100 főnyi hallgatók által átírtokan ismertette a vállalat jelenlegi és távlati lehetőségeit.

## Új programtermékek

Két új programtermék fejlesztésének megkezdését jelentették be a Központi Fizikai Kutató Intézet munkatársaival. Szakmai rendezvényük az érdeklődők megújított logikai tervezéséhez egy általános célú, számítógéppel segített eszköz. Alkalmazásával egyszerűsített (nem számítógépes) nyelvével rendelkező, illetve tehető fel kérdéseket és az eredménydokumentumok is ezen a nyelven jelennek meg. Az SDLA a rendszerleírások ellenőrzését, jelentőségét ad hiánypótlások vagy elintéződések esetén.

A másik programtermék — a REFLEX — a KFKI párbeszédű üzemi módú relációs adatbázis-kezelő rendszer. elsősorban kis- és közepes méretű feladatokra. A rendszer komponensét segítséget nyújtanak az adatfeltárási-, generálási-, beviteli és -lekerdezés végrehajtására. A kérdései nemcsak párbeszéd formájában, hanem előre megfogalmazva is feltehetőek, de bonyolult logikai feltételeket is tartalmazhatnak.

## Személyi számítógép

Vámos Tibor akadémikus utat arra, hogy Magyarországon előbb-utóbb össze kell foglani a professzionális személyi számítógépek terjesztését.

Az SZKI szakemberei ismertették a TELEDATA terminál-típust, amely a személyi számítógép hálójában leggyorsabban elérhető változata lehet. Előfordadható áron forgalmazható, kezelésképpen nem szükséges magas szintű számítástechnikai ismeretek, és közönséges telefonvonalon is tarthatja a kapcsolatot a központi számítógéppel. A megvalósítás új-élen először a vállalati in-house rendszerek elterjesztését májra a nyílt lakossági rendszer kifejlesztését tervezik. Részletesebben foglalkoztak továbbá az SZKI KFKI Videon kooperációban kifejlesztett ESZ második generációs ESZ 1019 számítógéppel, amely egy oss-

Könyvtári Szervezési Intézet Képviseleti Filmvételével egyetértő előadásban — elsősorban a kulturális területéről — a modernizációs és munkahelyteremtési-akciókat módosított lényegeit ismertették. Alőnépszerűsítő tartózik a PTK 1096 programozható kis asztali számítógépek alkalmazására.

Cél, hogy kialakítsanak Magyarországon a komplex iparvállalat irányítására alkalmas számítógéppel segített vezetési és adatfeldolgozási rendszereket, amelyekkel megteremtődik a jól körülhatárolt vállalatgazdasági modell. Az MHE SZKZ SIVA rendszerén, ezen belül az ADEL bemutatása és ismertetése jól szókörte ezt a szándékot.

## Szolnok megye képviseletében

A Szolnok megyei kiállítás körüli a MAV Számítástechnikai Üzem



Sakkzó gyermekek Fotók: Dede Géza

tott feldolgozási rendszer ideális központi gépe lehet.

## Mikrogepes programok

A Mészerypári Kutató Intézet — profiljába illően — műszaki szoftver, ezen belül mikrogepes programok fejlesztésével foglalkozott. Megteremtették annak lehetőségét, hogy az ESZ 1012-n stimulált programok gép-gép kapcsolattal beegészíthetők legyenek a mikrogepes PROM társába. A szakemberek megismertették azokat a követelményeket, amelyek a műszaki szoftverfejlesztés a magas szintű nyelvekkel szemben támaszt. Hallhatunk a hagyományos algoritmusok nyelvekről és az újabb, úgynevezett definíciós nyelvekről (CPL, FORTE). Bemutatták az állapot-diagramok programtervezés előnyeit, megpedig a Gebonardst Debreceni Takarmánykeverési Üzem számára készített mikroszámítógépes folyamatirányító berendezés programozási kapcsán. Az állapotdiagram a véges állapot automaták működésének leírására használatos, de jól alkalmazható — elsősorban a feladatleírás tisztázására, de a program tervezéséhez is megoldásához is.

## Szervezési intézmények

Színvonalas programot biztosítottak az érdeklődőknek a kiállítás részvevő mikrogepes programozási és számítástechnikai Intézet munkatársai a mérnökiéletben témakörökben a Szolnoki Papírgyárban végzett ergonomiai vizsgálatok eredményéről számoltak be. Tudományos módszerekkel választották ki a legmodernebb papírgyártó gépek közül és közpévezetőit. Egyedülálló az országban, hogy a KG ISZSI szerződésben vállalt garanciát a beváltás, a szerződésben megjelölt összeget visszatartotta a gyár. Ez jó példa egyrészt a közzétárgyalásra, másrészt a human szempontok figyelembevételére a termelékenység növelése érdekében.

A szervezést — kisvállalatoknál — segítő eszközök: a ROBOTRON FD-1720 kisszámítógépről adtak meg az eredményeket. A kétfelvető hasznosítását a Kálóczi Gumipari Vállalat példáján. A kockázatvállalásról szóló a TANORG tevékenységét bemutató télektizató. Szervezési munkák ellenértéket — meghatározott rendszer szerinti — a megrendelték. Ezt egy Szolnok megyéből vett példával is bizonyították.

Az OKISZ Szervezési és Számítástechnikai Vállalat a szolnoki BORTEX Szövetkezettel végezt szervezési munkát a mutatta be tevékenységének lényegét. Jelentősen javított a szövetkezet információs rendszerének működését a vállalatnak ROBOTRON 1217 gépre álcsoport szervezése. A partné-re és a gyár és képviselői ünnepes rendezést abból az alkalomból, hogy most helyeteket üzembe Magyarországon az öszi-árazó gépet az emeltett típusú, amely egyben a készítésű volt a vállalat által üzembe állított gépek között.

Szervezési munkájukkal elért, jelentős termelékenységnövekedést (több esetben 30-35 százalékos) a eredményekről számoltak be a

helyi özemegység és gyakorlatban is bemutatott rendező-pályaudvari rendszerét, amely — a MAV távlati számítástechnikai fejlesztési elképzelésébe illően — az integrált kiállításirányítási rendszer kialakításának egyik állomása lehet. A kidolgozott szolnoki rendező-pályaudvari rendszer eszközbázisa az ESZ 1010-es számítógépes követendő kapcsoló asztalka terminál (tavgyépek), képcenyő termináljai hálózata. Programrendszerének alapja a multitask-monitor, a változó hosszúságú rekordok és a különböző szervezési állományok kezelését végző rendszer, valamint a terminálok adatforgalmának vezérlése. A rendszer Közép-Európa egyik legnagyobb rendező-pályaudvarán működik, napi 3000 vesztékes közeli rendezési feladatot képes ellátni. Felhasználóknak gátat szab az igen szűkös eszközbázis — a jelenlegi nagyobb anyagi támogatást érdemelnek.

A hazai viszonylatban jelenleg még egyedülálló szolnoki autóbussz-vezérlési mikrogepes rendszerrel rendelkező, automatás diszpécserközpontjának működését ismertették a VOLAN 7. számú Vállalat és a BME szakemberei. A két fő részből álló rendszer magában foglalja a külső szerelvényt, amely tartalmazza a járművezérlést és a járműazonosító rendszert, míg a központi diszpécserállomás környezete: képernyős konzol, lyukasztó-olvasó és -lyukasztó és nyomtatvány. A rendszer szolgáltatásai közt tartoznak: forgalomvezérlés az éves menetrend alapján, eseménynap készítése, közli vezérlés beavatkozás váratlan események bekövetkezéséről, rendszer sokioldali elzáródás funkciók lát el — az esetleges tévedés vagy a tudatos megváltoztatás ellen.

A MEZŐGEP Trószit legnagyobb — közel 450 fő foglalkoztatott — szolnoki vállalat a kiállítás alatt álló PICS logikára épülő számítógépes automatás diszpécserközpontjait mutatta be. Az EMIR (egyeses mezőgépi információ rendszer) megvalósítását egy ESZ központi számítógéppel és a termelőhelyekre kihelyezett VT20-as kisszámítógépekkel végzik.

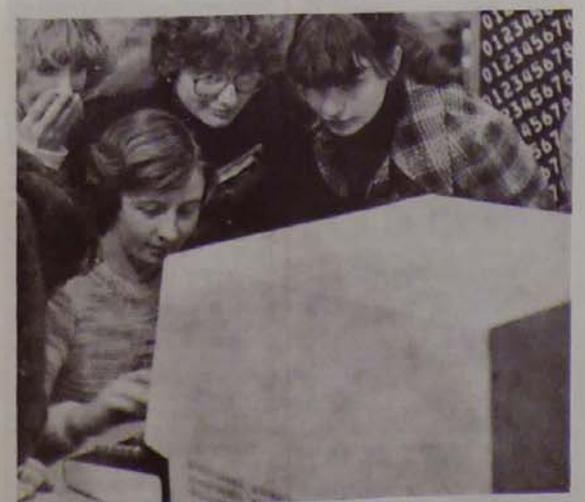
A kiállítót (bucseké szarint) 19-21 szeri idopontú tekintette meg. A szakmai rendezvényeknek közel 800 résztvevő volt: azies körü érdeklődés nyitódott meg a szervezési és számítástechnikai kérdésekről.

Öröndetés volt a tanuló fiatalok minden órákatot felülmúló lelkesedése (a megye szinte valamennyi általános és középiskolájából jöttek látogató csoportok).

Tudomásunk van arról, hogy számos megyei és megyén kívüli rendezvény szervezést, intézményi érdeklődést tanúsított valamelyik kiállított eszköz, bemutatott módszer iránt, és remélhető a tárgyalások eredményesség.

A kiállítás esztendő megformálásában, a kiváló minőségű munkák szervezésében és színvonalas végrehajtásában a KG Informatikai segítette a rendező szerveket.

Köszönetet mondunk valamennyi kiállító részvételéről, amelyből köszönetet a kiállítás rendező szervezői edítésiésének sikeres megvalósításához.



Videoton terminál előtt

A SZÁMALK (a SZÁMOK, SZÁMKI és OSZV jogutódja) neve még újszerűen cseng a számítástechnikusok körében. Mégis nagy tömeg vette körül a szolnoki Szervezet és számítástechnikai kiállítás a legnagyobb kisszerűtőgépet, az SZM-4-et, amelyet a SZÁMALK állított ki. A látogatók egy része, főként a gyerekek, az izgalmas szórakozást nyújtó játékokat és a számítógéppel való közeli kapcsolatokat élvezték a legjobban. A szakemberek pedig a KGST országok minisztertanács-rendszereinek (MSZR) legnagyobb sorozatban gyártott gépét látták az SZM-4-ben. A hazánkban alig másfél éve megjelent gépet — melyet azóta már néhány tucatnyi tőrs követett — széles körben alkalmazható saját fejlesztésű és a SZÁMALK felhasználásával bővített programokkal látták el. Ezt igazolták a számítógépes bemutatók, az előadások, a szórólapok és a prospektusok is.



A SZÁMALK Szolnokon

A legnagyobb érdeklődést a KSH által, a SZÁMALK keret terébe vásárolt SERIES—IV adatgyűjtő rendszerrel tartott előadás és az azt követő számítógépes bemutató váltotta ki. A szolnoki kiállítás regionális jellegű volt: a környék vállalatai, intézményei számára kívánta közelíteni a számítástechnikát. A látogatók többsége arra a kérdésre kereste a választ, hogyan lehetne a számítástechnikát a munkahelyek hétköznapi gyakorlatában elterjeszteni. Az érdeklődők hosszan időztek a SZÁMALK kiállítóhelyénél; elismerésüket váltotta ki, hogy a SZÁMALK komplex szolgáltatást nyújt; a gépáldástól és telepítéstől kezdve egészen a felhasználó programrendszer kialakításáig, a gép szervizeléséig, sőt a felhasználók oktatásáig és továbbképzéséig is vállalja. Mindezt pedig egy átlagos méretű vállalati, termelőszövetkezeti számára is hozzáférhető áron: az SZM-4 — kiépítéstől függően — 4—8 millió forintért megvásárolható, az évi szállítással.

A számítógéppel már rendelkező vállalatoktól érkezett

szakemberek is felkeresték a SZÁMALK standját. Konkrét felhasználói problémákra kerestek választ: állóeszköz-gazdálkodás, bérszámfejtés, munkaügyi nyilvántartás számítógépes támogatása. A SZÁMALK kiállítóinak helyzetét megkönnyítette, hogy a problémák többségére kész programcsomagokat tudtak kínálni. Például az SZÁMALK a vállalatok, intézetek személyi, munkaügyi, munkaidő és jövedelemadatainak adatbázisban történő nyilvántartását, karbantartását és a felhasználók ilyen irányú információellátását végzi OS operációs rendszerben, IDMS adatbázis-kezelő rendszer segítségével. Ez a programcsomag az ESZR felhasználók számára készült. Ők és a leendő ESZR felhasználók az ESZ 1035 és az ESZ 1055 típusról tájékozódhattak prospektusokból és szóbeli információkból.

A kiállítás legteljesebb látogatói az általános és középiskolai diákok voltak. (A rossz nyelvek szerint a kiállítás két hete alatt közülük sokan az iskola helyett is ide jártak.) Az egyik második gimnazista

kislány például órákig „bűvölte” a gépet. A következő napon izgatottan megjelent a saját készítésű, nyuszt rajzoló programjával. Az osztálytársai ámulva lesték, amikor a nyuszt megjelent a sornyomatón, amde egy féllel! Néhány perces módosítás után legnagyobb örömmel elkészült a tökéletes KÉTFÜLŐ NYUL, melyből aztán a „szurkolók” mindegyike kapott egyet.

Egy kislány, aki egész nap a terminál előtt ült, hazafelé ment „felszerelte” magát különféle prospektusokkal. Másnap az édesapjával jelent meg, aki, gazdasági vezető lévén, rögtön vevőként jelentkezett.

A kiállítás hasznosn gyarapította mind a szervezők, mind a kiállítók tapasztalatait; a számítástechnikusok mai feladatai közé tartozik nem csupán a meglévő berendezések hatékony alkalmazása, hanem az alkalmazás iránti igény felkeltése is. A SZÁMALK ezzel a célkitűzéssel vett részt a kiállításban — úgy érezzük — érdemes volt.

GOMBOS GYÖRGYI  
ZALCZ GUSZTÁV

Az NJSZT Heves megyei Szervezete dr. Perge Imre elnök és Snekzer Károly titkár vezetésével május 6-án elnökségi ülést tartott, melyen — az országban elsőként — megalkult az NJSZT Heves megyei Eszperanto Klubja (NJSZT HEK) mintegy 20 fős kezdő létszámmal. A klub elnökevé Kismolnár Anna hivatalvezető (TAKEH), titkárává Székely Péter számítógéppont-vezető (HTEV) választották. Az eddig egyedülálló kezdeményezést a Magyar Eszperanto Szövetség (MESZ) Számítástechnikai Csoportja részéről Zöldi László, a Budapesti Elektromos Művek osztályvezetője köszöntötte.

A klub célja az eszperantó gyakorlati alkalmazása a számítástechnikában mind a nemzetközi számítástechnikai információáramlás javítása érdekében, mind pedig a sajátosan számítástechnikai alkalmazásokban (például a számítógépes szövegfeldolgozás információelő-visszakereső rendszerekben).

A klub nyitott, tagjai lehetnek (külön tagdíj nélkül) azok

az NJSZT-tagok, akik a tömeges nemzetközi kommunikáció egyik legelső lépéséül tehetővének a soknyelvűséget tartják, és számítástechnikai vonalon aktívák is szeretnének lenni a nemzetközi kommunikációs gondok megoldása érdekében; azok a MESZ-tagok, akiket érdekel a tágabb értelemben vett számítástechnika, valamint a Bolyai Matematikai Társulat azon tagjai, akik e témák iránt érdeklődnek.

A klub a tagoknak biztosítja a helyi, a hazai és a nemzetközi számítástechnikai, a nemzetközi nyelven tartott rendezvényekre való felkészülést, és természetesen támogatja az ezeken való részvételüket.

Az első klubfoglalkozáson kialakították a munkatervet, s nyelvtanfolyam is indul, melynek célja az évvégi INTERKOMPUTO '82 Nemzetközi Számítástudományi Szimpózium előadni szándékozó számítástechnikusok nyelvi felkészítése.

Érdeklődés levelében: NJSZT HEK, Technika Háza, 3300 Eger, Klapka György út 1.

SZEKELY PÉTER

## Hírek

32 fő induló létszámmal márciusban megalakult az NJSZT GATE (GÖDÖLLŐ Agrártudományi Egyetem) Helyi Csoportja. Az alakuló ülésen Vámos Tibor akadémikus tartott előadást, majd megválasztották a vezetőséget: dr. Obdovics J. Gyula (elnök), Horváth Csaba (titkár). Vezetőségi tagok: Salánki József, dr. Galántai Aurél és dr. Fauszt Dezső.

A SZÁMALK vezetői társaságunk tagjainak felajánlották az IBM 710-es gépükön működő BABILON szakterületi adatbázis rendszerének díjtalan használatát. A rendelkezéshez szerkelyűnkön VDT 52104 típusú terminált állítunk be — előreláthatólag júniusban. A Magyar Postától megrendeljük a csatlakoztatást. A számítástechnika közelebbi számára közöljük, hogy mely napokon és milyen időpontokban vehető igénybe a szolgáltatás.

Társaságunk vezetősége úgy döntött, hogy az 1980—81-es évekről szóló beszámolókat, az erre vonatkozó adatokat évkönyvben jelenít meg, várhatóan szeptemberben.

A Programozási Rendszerek Szakosztályának Adatbázis Szakcsoportja és az MTA SZTAKI közös rendezésében folyó személynéviszorgató keretében április 28-án Fehér Mátyas (MAV Üzemigazgatóság) az IDMS adatbázis-kezelő rendszer TAF környezetében — a zánonyi MAV közveti információk rendszereiben — való alkalmazásai-val kapcsolatos tapasztalatokról tartott nagyszikereű beszámolót. A felvetett kérdésekre az előadó részletes válaszokat adott. A rendezvény jól sikerült az IDMS hazai alkalmazásával kapcsolatos tapasztalatok átadását.

A MTESZ Hajdú-Bihar megyei Szervezete évente megrendezendő tudományos ülésszakának idel működő: Innováció és műszaki fejlesztés. A májusi rendezvény keretében a MTESZ taggyűlések szakmájuk levonatkozó problémáiról szóló előadásokkal, anketókkal csatlakoznak. Az NJSZT helyi szervezete három előadással járul hozzá az ideli programhoz. A számítástechnika időszerű magyarországi kérdéseiről társaságunk elnöke, dr. Obdovics J. Gyula számol be. A VT 29 szakosztott sertes-telep irányításában való alkalmazásról műszaki alkalmazásáról pedig dr. Szabó József tart előadást.

Április 23-án az NJSZT Esztergom városi Szervezete a LABOR Műszeripari Művekben tartotta vezetőségi ülést, melyen — többek között — megbeszéltek a szórakozó együttműködés érdekében májusban felvesszük a kapcsolatot a soproni és a szentendrei szervezettel.

A Számítástechnikai és Ügyvitel-szervező Vállalat középjavu feloldozási és hálózat koncepciójának nem csupán az intézmények ilyen irányú igényeinek minél nagyobb szintű kielégítését kell biztosítani, hanem számolni kell a társadalmi szempontból rendkívül fontos lakossági szolgáltatások bevezetésével is. E megfontolásból döntött úgy a SZÜV vezetőség, hogy társadalmi mértékű és szakmai vitára bocsátja ezt az elképzelést. Felkértek az NJSZT Számítógéptechnikai Szakosztályának TAF Munkabizottságát, hogy véleményezze az elképzelést — figyelembe véve a szakértelmi műszaki eredményeit és a magyarországi lehetőségeket. A vitára júniusban kerül sor.

### A KSH Számítástechnikai és Ügyvitel-szervező Vállalata felvezés

számítástechnikai fejlesztési munkákör betöltésére, számítási, híradási vagy digitális technikai gyakorlati általános rendkező vállalomterületek új rendszerek számítógépes rendszere integrálására és távfeloldozási rendszerek kialakítására. Jelentkezési: 625-440, Kaplós Károly.

## A korszerű tanácsi ügyintézés érdekében

A regionális számítástechnikai hálózat és a területi igazgatási együttműködési lehetőségei címmel az NJSZT Államigazgatási Alkalmazkodás Szakosztálya Kecskeméten a Tudomány és Technika Házában május végén ankétot rendezett.

Az összejövetel célja az volt, hogy a témában érdekelt államigazgatási és számítástechnikai szakemberek tájékozódjanak a legújabb eredményekről, kicseréljék véleményüket a tanácsi munka korszerűsítéséről. A megye és a megyeszékhely Kecskemét létfonosságának tekintve az államigazgatás hatékonyságának növelését, egyik élenjárója az ügyviteli korszerűsítésének, és — talán éppen ezért is — kiemelt országos feladatokat is kapott a számítástechnikával támogatott tanácsi munka kialakításában. Kecskemét kezdeményezése és eredményei természetesen nem egyedülállóak a tanácsi korszerűsítésben, azonban sok területen figyelemreméltóak.

A megjelent mintegy 80 szakember érdeklődéssel hallgatta az előadók tájékoztatóját. A vendégeket Leitner László, a kecskeméti számítógéppont igazgatója, az NJSZT megyei szervezetének titkára köszöntötte mint házigazda, majd dr. Varga Lajos, a KSH főosztályvezetője nyitotta meg az ankétot.

Tohán László, a megyei tanács általános elnökhelyettese, az NJSZT országos elnökségének tagja, a megyei szervezet

előnye ismertette a megye eredményeit és céljait az államigazgatás korszerűsítése területén. Elmondta, hogy a cél igen nagy feladat elé állítja mind a tanácsit, mind a számítástechnikai szakembereket. A felsőbb szervek felismerése is ezt mutatja, mivel: a KSH és az MTTH közösen készítette el azt a programtervezetet, amely az Országos Középtávú Kutatási Fejlesztési Tervben kiemelésre javasolta a Tanácsai Igazgatási Mintarendszer című kutatási témát. Hangsúlyozta az egységes tanácsai információ-rendszereinek kialakítását és a városi rendszereinek kiépítését — önálló kutatási tevékenységként — a minisztertanács alkalmazási lehetőségeinek kihasználását a tanácsai tervezésben és a döntés-előkészítésben. Felhívta a figyelmet arra, hogy a rendszernek integrálnia kell az apparátus teljes információ kapcsolatait, azok feldolgozását, és megfelelő kapcsolatokat kell kiépíteni a külső területi és ágazati számítógépes rendszerekkel.

Dr. Kondrácz József, a Számítástechnikai és Ügyvitel-szervező Vállalat vezérigazgatója a jelenlévőket a SZÜV országos hálózatának eredményességéről és a szolgáltatások lehetőségeiről tájékoztatta. Elmondta, hogy jelenleg jónéhány (ha nem is komplex) alrendszer üzemel az államigazgatási tevékenység körében a különböző megyei SZÜV számítógéppontokban. Ezek az alrendszerek elsősorban a költségvetést, a lakásigénylések elbírálását,

valamint az utak és a járdák nyilvántartását támogatják. Meltáta a Kecskeméti Városi Tanács azon kezdeményezését, hogy a SZÜV számítógéppontjával közösen egy komplex tanácsai információ rendszer kidolgozására vállalkozott.

Dr. Szombathy Zoltán, a Kecskeméti városi Tanács osztályvezetője a helyi tanácsnál folyó munkáról tájékoztott.

Kecskemét városi Tanácsa úgy készítette el az ügyviteli-korszerűsítési távlati tervét, hogy az a mai követelményeknek megfelelő, és a szervezet munkáját támogató központi információ rendszer kidolgozására épít. Néhány területen felmérést végeztek, és megállapították, hogy az információk nyilvántartásának nagymértékű párhuzamossága, sőt többszörösége a jellemző. A tanácsai nyilvántartásokban az adatok 41 százaléka felesleges, mivel azokat már máshol nyilvántartásba vették a tanácsai apparátusban belül.

Ezeket a problémákat csak a korszerű számítástechnikai eszközökkel oldhatják meg.

Leitner László arról adott számot, hogy a kecskeméti számítógéppont milyen alrendszerek kidolgozásában és üzemeltetésében vállalt jelentős szerepet, majd az elkövetkezendő feladatokról is szólt: Hisszük, hogy a kecskeméti tanács és a SZÜV számítógéppontjának kezdeményezése a komplex információ rendszer kifejlesztése érdekében nem hiábavaló. Megoldása — mint ahogy azt a

korábbi előadók is említették — országos feladattá vált: olyan központosított típusrendszer kell kifejlesztenünk, amely más megyékben és városokban is alkalmazható.

Az előadásokat tartalmas eszmecsere követte; Farlas Lajos, az ÁNH munkatársa kifejtette, hogy jelenleg azon dolgoznak, hogy operatív — esetleg osztott adatbázissal — az országos népességnyilvántartással összehangban megoldják a várospolitikát elősegítő városi népességnyilvántartást.

Olyan vélemények is elhangzottak, hogy nem érdemes, illetve nem lehet minden tanácsai folyamatot számítógépre vinni. Ennek adott hangot Dr. Szijfórtó Szabó Antal, a Balatonfüredi Tanács V. B. titkára, aki ismertette a náluk folyó számítógépes nélküli tanácsai korszerűsítést.

A jelenlévők egyetértettek abban, hogy a számítógépet nem elég, hanem eszköz a feladatok megoldásában. Ennek jegyében megállapodtak abban, hogy legközelebb olyan megyének a tevékenységét ismerik meg, amely nem a számítástechnika útján valósította meg az ügyviteli korszerűsítést. Remélik, hogy így átfogóbb képet kapnak a tanácsigazgatás összességéről, ami mindenképpen előbbre viszi azt az elképzelést, amit a KSH és az MTTH közös programtervezése tartalmaz a Tanácsai Igazgatási Mintarendszerek kutatási témában.

DR. SZECSI GÁBOR

Felsőbb osztályba léphet a hazai TAF alkalmazás

# 1982 őszén kezdik a TAF programcsomag forgalmazását

## A számítástechnika alkalmazásának új szakasza

A VI. ötéves tervidőszakban a számítástechnika alkalmazás-jellegében változik. Az eddigi, lényegében extenzív fejlődést — amely a számítástechnikai erőforrások szerszámait, sok esetben egyedi használatával járt — felváltja az alkalmazások intenzívebb tétele, előtérbe kerül a már meglévő erőforrások jobb, gazdaságosabb kihasználása, figyelembe véve a befogadó környezeti szükségleteit és lehetőségeit.

Az erőforrások hatékonyságának fokozása érdekében kiemelt fontosságú a távfeldolgozás széles körű alkalmazása vitelére.

## A hazai TAF alkalmazásról

A távfeldolgozásra hazánkban az elmúlt években az volt a jellemző, hogy az ESZR gépek esetén — egy-két kivétellel eltekintve — a szükségszerről egyedi megoldások miatt az alkalmazásba vitel elhúzódtott. Mik ennek az okai?

A rendelkezésre álló ESZR gépek operatív és háttértárolóinak kapacitása korlátozott volt.

Többféle — de gyártmány szintet alig elérő — adatvitelt vezérlő volt forgalomban. A kereskedelmi forgalomban lévő terminál korszakosága, alkalmazásba vihetősége vitatható volt.

Az ESZR gépek egységes alapszoftver-ellátása megoldatlan volt.

Az ESZR alapszoftver TAF elemei hiányosak voltak, illetve a TAF rendszerszoftver-elemek vagy hiányoztak, vagy a rendelkezésre álló elemek támogatása nem volt biztosított.

Mindehhez hozzájárult az, hogy az egyes hardver-, szoftverelemek szállítói nem tördelték eléggé gyártmányaik integrálhatóságát egy rendszerbe, azokat — az alkalmazás szemszögéből nézve — csak OEM szinten forgalmazták. Az elemek sokfélesége, kiforratlansága miatt a fővállalkozó szerepét rendszerint a felhasználónak kellett vállalnia, így mire a hardver, az alap- és rendszerszoftver-problémákat megoldotta — ha ez egyáltalán sikerült —, addig hosszú évek teltek el, az eredeti alkalmazási céltűzés már megváltozott, túlháladott a váll.

A számítástechnikáért felelős országok szervek és a vállalatok tevékenységének eredményeként már elmondhatjuk, hogy megteremtődtek a korszerű — távfeldolgozást is felhasználó — irányítási rendszerek létrehozásának feltételei, illetve azok biztosítása folyamataiban van.

Az ESZR II. gépek operatív és háttértárolóinak kapacitása már elért a megfelelő mértéket. — A már üzemelő közepes és nagy ESZR I. gépek operatív és háttértároló-kapacitását megfelelő szintre lehet hozni. — Az adatvitelt vezérlők és terminálok területén a longley TELE—JS berendezések kielégítő a jelen és a jövő igényeit is, sőt a szállítási folyamatosságra is biztosítottak látszik. — A hazai adatviteli vezérlős- és terminálgépek újabb gyártmányait már rendszeresen megtekinthetjük, a hazai piacon megfelelően forgalmazzák — bízunk benne, hogy ezt nemcsak hirdetik. (Egyes berendezések szállításián átútudási ideje még mindig megengedhetlenül hosszú.)

A KSH kezelésében lévő Számítástechnikai Alkalmazás-fejlesztési Alap (SZÁFA) lehetővé tette, hogy az ESZR számítógépek egységes alapszoftver-ellátása terén is előrelépés történjen: a SZÁFA támogatásával a SZÁMALK kifejlesztette és terjesztte a DOS, az OS/MFT—MVT és az OS/VS1 keretrendszereket, míg az SZKI a DOS/VS keretrendszerrel.

A SZÁFA beszerezte, a SZÁMALK forgalmazza az IDMS adatbázis-kezelő rendszert, mely az ESZR közép- és nagygépeken is hatékonyan működőtető mind kötegelte (batch), mind párbeszéd üzemében.

A TAF alap- és rendszerszoftver biztosításáról, keretrendszerbe illesztéséről, alkalmazásba viteléről az SZKCP VI. ötéves tervében szereplő CF—52 TAF alkalmazási célfeladat gondoskodik. A TAF alkalmazások megvalósíthatóságához, hatékonyságának növeléséhez szükség van országos szinten terjeszthető TAF rendszerszoftver-eszközökre (TAF programcsomag), melyek a keretrendszerbe illeszkednek, és támogatásuk egységese biztosított.

**A TAF programcsomag fő komponensei**

TAF monitor, mely az ESZR gépeken és TAF eszközökön hatékonyan üzemel; átveszi az alkalmazási program irókatól a terminálkezelés, feladatütemezés stb. nehéz feladatának megoldását; magas szintű nyelvi interfészeket biztosít az alkalmazási program írója felé; teljesen kiszolgálja a már széles körben elterjedt IDMS adatbázis-kezelő rendszer TAF igényeit.

Párbeszéd üzemű programfejlesztési eszközök, melyek egy adott operációsrendszer-család vonatkozásában folyamatos rendszerfejlesztést tesznek lehetővé; az ESZR gépeken és TAF eszközökön hatékonyan üzemelnek; a korszerű programfejlesztési technológiát támogatják.

## A kiválasztás menete

A fenti kérdés fontosságát felismerve, a KSH, mint a SZÁFA kezelője, 1980 végén megindította a TAF programcsomag beszerzését, és megbízta a SZÁMKI-t a kiválasztás szakmai teendőinek ellátásával.

Az 1980 decemberében a szocialista és nyugati TAF programcsomag-forgalmazók-nak szétküldött ajánlatkérései felhívására 1981 áprilisig beérkezett ajánlatokból kiválasztották a TAF programcsomagot. A gazdaságosságán kívül ennek fő szempontja a következők voltak: a termékek hazai és nemzetközi perspektívákussága, az ESZR I. és II. gépeken való hatékony üzemeltetés, valamint a gyártótól kapott támogatás színvonala. A szakmai értékelés részeként a programcsomagokat ESZ 1022 és ESZ 1055 gépeken (kipróbálásként) a SZÁMKI installálta és megvizsgálta azok együttműködését az IDMS-sel. 1981 őszén a SZÁFA Szakértői Tanácsa meghallgatta a SZÁMKI döntés-előkészítő javaslatát, mely alapján a szállítók által való tárgyalás alapelveit rögzítette. A METRIMPEX által folytatott külkereskedelmi tárgyalások eredményeként 1981 végén az Altergo Software Ltd. (Anglia)\* céggel parafálták a kivá-

lasztott TAF programcsomag magyarországi terjesztési jogának átengedését, a szükséges export, illetve import engedélyk beszerzése után 1982 elején írták alá.

## A beszerzett TAF programcsomag és forgalmazása

1982 január elsejétől a SZÁFA felhasználását új feltételek szabályozták. Ennek szellemében a KSH 1982 március elején pályázatot írt ki a TAF programcsomag gazdálteendői teendőinek ellátására. A KSH által összeírt, a főhatóságok, illetve a TAF IMCS képviselőiből álló bizottság a SZÁMALK (SZÁMKI jogutódja) pályázatát fogadta el.

A gazdálteendő vállalkozói rendszerben érdekelt a szoftvertermékek forgalmazásában, hiszen a SZÁFA által megjelölt beszerzési költségeket és annak esedékes kamatait adott időn belül vissza kell fizetnie, illetve a honosítási, forgalmazási, terjesztési költségeket saját magának kell fedeznie. A termékek leszállítása, átvétele és a gazdálteendő szakembereinek kiképzése 1982 júniusában várható.

A SZÁMALK előreláthatólag 1982 szeptemberétől megkezdte a TAF programcsomag forgalmazását, amelynek főbb elemei:

— SHADOW II\*\* távfeldolgozási vezérlőrendszer TAF monitor-opciók (DOS, OS és VS operációs rendszerekkel egyaránt),

— CPG kommunikációs felhasználói programgenerátor (transzakciós programrendszerek fejlesztéséhez mind SHADOW II, mind CICS/VS környezetben),

— GUTS időosztásos programfejlesztő rendszer (valamennyi OS-típusú operációs rendszerhez),

— QUOTA II párbeszéd üzemű és kötegelte könyvtárkezelő (DOS/VS és DOS/VSE operációs rendszerekben),

— SZÁMALK a felhasználók speciális igényeinek megfelelő további szolgáltatásokra is vállalkozik költségterítés ellenében: magyar nyelvű honosítást, illetve bővíthető dokumentációt, specializált kiképzés alkalmazói és rendszer-szoftverek számára, további konzultációt az alkalmazói részlegről kialakításához, ezek hibaelmentéséhez, angol nyelvű dokumentáció, garanciális időszak lejárta utáni követés, illetve karbantartás, üzemeltetési technológia, alkalmazói rendszeres átvétele TAF monitor-váltásánál, komplex DB/DC alkalmazói rendszerek kialakítása stb.

A tervezett használatba vételtől függően biztosított, hogy a felhasználók költsége körülbelül harmada-negyede legyen azon kiadásoknak, melyek a közvetlen külföldi beszerzésnél merülnének fel.

— Eddig csak egyedileg bérelhető és országos szinten mindig elérhetőséget jelentő programtermékeknek a TAF programcsomag termékkel való kiváltása pedig körülbelül 2 éven belül megtörténhet. Mindkét esetben a hazai gazdálteendővel körbejárható, és így hatékonyabb támogatást nyújthat a felhasználónak.

## A távfeldolgozási programcsomag komponensei és a működésükhöz szükséges operációsrendszer-környezet

	SHADOW II	GUTS	CPG	QUOTA II	OLMS	SPOOLOUT	FQS	SYSTEM PREDICTOR
DOS 36.2	X			X				
DOS/VS 34	X	X	X	X	X	X	X	X
DOS/VSE	X	X	X	X	X	X	X	X
OS/MFT	X	X			X			X
MVT	X	X						
21.BF								
OS/VS1 6-tól	X	X	X	X	X		X	X
OS/SVS	X	X	X	X			X	X
OS/MVS	X	X	X	X			X	X

### SHADOW II

A távfeldolgozási programcsomag legjelentősebb területe a SHADOW II adatvitelt vezérlő-program, röviden TAF monitor. Az országos ismert IBM és ESZR operációs rendszer alatt működő programcsomagot átveszi az adatkommunikációs terminálszoftver vezérlő, és miniatűrül a felhasználó programfejlesztési speciális feladatait a távfeldolgozás szakterületén.

A SHADOW II első változatát 1976-ban implementálták, jelenleg a 3.0 változatot forgalmazzák, melyet 1981-ben fejlettek be.

A SHADOW II vezérlő az adatviteli vonalakat és terminálokat, biztosítja az elérési módszert és automatikus hibakeresést végez. Az erőforrás-kezelésről a lapozási aktuális, és gondoskodik a tár és a lemezerület rendelkezésre állásáról. A rendszer számos kiegészítő tevékenységet is ellát: a felhasználói igényeitől függően: nyomkövetés, batch-kezelés, megjelölés, indítás és hálózati-kezelés. A SHADOW II DOS és OS, VS és nem VS környezetben egyformán használható programfejlesztésre, felhasználói szinten a programok parabolizálására. A SHADOW II nyelvi szintet elérte a biztosított COBOL, PL/I és Assembler programok az adat-kommunikációs feladatok befejezésére. Az adatbázis-kezelő programtermékekkel együttműködve a SHADOW II hatóság DB/DC rendszert alkot. A legtöbb adatbázis-

kezelővel összekapcsolható; például: DI, ADABAS, TOTAL, IDMS, BOMF, DBOMF. Az európai IDMS referencia-alkalmazók körében a CICS/VS után a SHADOW II a második általánosan használt TAF monitor.

A SHADOW II a BTAM és a saját elérési módszer (STAM) kivételével képes a TCAM-mal és VTAM-mal való együttműködésre is. Így a későbbi SNA típusú hálózatokhoz csatlakozhat.

A SHADOW II-ben programozók munkáját könnyíti meg az OLMS (on-line mapping system).

### OLMS

A rendszer párbeszéd üzemű lehetőséget biztosít az IBM S2U típusú képernyős terminálok képernyőteretnek tervezésére és automatikus kezelésére. A párbeszéd üzeműben előállított képernyőformátum leírása tesztesz szarizott COBOL, PL/I vagy Assembler kódú programba építhető. A képernyőformátumok leírásának tárolására külön könyvtárt állítottak fel a felhasználó, és ebben egyszerűen módosíthatja és tárolhatja a szükséges adatokat. Az ilyen módon készített képernyőformátum-elállítás előnyeinek megőrzésére a felhasználó, megbízhatósága szorosa a hagyományos technikának.

A SHADOW II rendszer hangolásra és a rendszerben folyó tranzakciós forgalom figyelemre alkalmas a System Predictor.

### SYSTEM PREDICTOR (SSP)

Ha a főbb paraméterek megváltoznak, a hálózati rendszer működését az adott SHADOW II rendszer viselkedését. A legáltalánosabb változatokos: új terminálok csatlakozása, új applikációk beillesztése, új elérési módszerek alkalmazása, új

adatállományok szervezése, vonali sebességváltoztatás, operatív és háttér-kapcsolatok változtatása.

Az SSP használatra megkíméli a rendszer tervezőt a kötegelte installációtól, és lehetővé teszi a felhasználó rendszer fejlesztésére az erőforrások optimális kihasználásának határára. A SHADOW II-a SPOOLOUT program támogatja DOS/VS/E környezetben.

### SPOOLOUT

A program lehetővé teszi, hogy a DOS/VS/E-ben működő POWER rendszer egyidejűleg több terminálhoz tartozó nyomtatási listát továbbítsa. A program elindítás után az eredményeket automatikusan — a megjelölt beavatkozás nélkül — kinyomtatták.

A SHADOW II kiegészítője az FQS (Friendly Query System) használható OS/VS környezetben.

### FQS

Az FQS olyan párbeszéd üzemű eszköz, amely a felhasználóktól hoc lekérdeztet igényelt eljött ki. Az OS/VS operációs rendszerrel adhatók, illetve részt vesznek az OS/MFT és VS operációs rendszer felhasználásában egyszerű, nem igényel speciális szaktudást.

A programcsomag az on-line program fejlesztéséhez is tartalmaz egy igen egyszerű eszközt. A Communication Program Generator (CPG) olyan speciális nyelv, amelyet távfeldolgozási alkalmazások programjainak írására fejlesztettek ki.

### CPG

A CPG specifikációs nyelvből és a hozzártartozó fordító programból, valamint egy központi rutin-könyvtárból áll (Central Routine Library — CRL). A CPG-ben írt programok átprogramozhatóak (multithreading). A CPG-ben fejlesztett rendszer nemcsak a SHADOW II, hanem CICS környezetben is futtatható a megfelelő központi rutin-könyvtár alkalmazásával. A CPG-ben generált programok kész program felhasználhatók az adott TAF monitor összes adatkezelési lehetőségeit, tartalmazhat adatbázis-kezelést és különösen támogatott az IBM S2U terminálok párbeszéd üzeműben használatára szolgáló kezelése. Az összes OS operációs rendszerben működőtető időosztásos rendszer a GUTS (Gothenburg University Time-Sharing System).

### GUTS

Olyan egység, nagyrészt időosztásos rendszer, amelyben a programok fejlesztése és futtatása, a további kötegelte feloldozás egyaránt támogatott. A GUTS OS/MFT és VS operációs rendszerben saját lapozási mechanizmusokkal rendelkezik, mintegy virtuális téve a csak reális tárral rendelkező gépeket. A GUTS párbeszéd üzeműben rendelkezik az OS adatállományok és katalógusok. A GUTS saját parancsát eljárásokba lehet foglalni, amelyet végrehajtás megalapozott a saját adatállományokban. A GUTS lehetőségei egyaránt a legfejlettebb időosztásos rendszerek lehetőségeivel: olyan eszköz, amely eddig a magyarországi szoftverpiacra hiányzott.

### QUOTA II

A DOS/VS-1 és szintén DOS/VS/E-1 használati számára az párbeszéd üzemű programfejlesztési lehetőséget a QUOTA II. On-line működése a SHADOW II minimális konfigurációjának működését igényli.

A QUOTA II on-line és kötegelte üzeműben egyaránt működőtető forráskönyvtár-kezelő programcsomag. A rendszer segítségével forráskönyvtár, utasítókörnyezet és próba-adatállományokat hozhatunk létre, tartathatunk karban.

A QUOTA II növeli a programozási munka hatékonyságát, és nagyteret nyit az egyszerűbb, egyszerűen ismételhető mindegyik feladatot végrehajtás. Ezek egyaránt a rendkívül sokrétű képernyőtervezéssel program, másrészt az ügyvezetés automatizálására szolgáló programok. A rendszer könyvtárkezelő eljárásait a gyorsaság és a fokozott hatóság adatvédelem jellemzi: egyidejűleg több terminál használatát megengedti és a terminálok száma nem korlátozott. A kötegelte és párbeszéd üzeműtetési mód egyidejűleg is alkalmazható.

## Komplett TAF szolgáltatás

A TAF programcsomag termékeként külön-külön is biztosítunk a megfelelő TAF alkalmazási rendszerek kialakításához. A SZÁMALK, a SZÁFA megbízásából, az eddig már forgalmazott ESZR alap-operációs keretrendszerek, az IDMS adatbázis-kezelő rendszeren kívül a TAF alkalmazásokhoz szükséges valamennyi programkomponenst is — forgalmazzuk, tékben támogatva — forgalmazzuk.

FÖLDEVÁRI IVÁN  
RAJKI PÉTER

\* Az Altergo Software Ltd. 1976-ban és 1979-ben elnyerte a Datapro Honor Roll, és tagja az International Computer Programs, Inc. USA 10 millió Dolláros Klubnak.

\*\* A SHADOW II a Datapro által a legjobbnak értékelte TAF monitor (dr. Eszes István: Szoftverpiac, Számítástechnika, 1981 március).

# A multifaktor szerepe és kapcsolata az árakkal

# Műszaki szakemberképzés a SZÁMALK-nál

A hazai árszabályozásban alkalmazandó multizást érkező számitási módokról a Számítástechnika 1981 novemberi számában Berczi Attila tájékoztat. E konkrét, gyakorlati módszer ismeretét kívánja salakéssá, hogy általánosabb szinten is át gondoljuk a multifaktor gazdasági elszámolásokban játszott szerepét, és megalkossunk egy szemléletet — logikát — gondolkodási modellt, amely alkalmas arra, hogy konkrét árszabályozási módszerek épüljenek rá.

Bármely gazdálkodási terület elszámolási rendszerét a technológiai adottságok korlátain belül kell felépíteni — az alkalmazott alapmutatók mérhetőségét a technológiának biztosítania kell. Ez számítástechnikai üzemnél alapvető jelentőségű. A számítógép üzembe helyezésekor, alapszoftver előállításakor az automatikus elszámolás feltételeit meg kell teremteni, különben a hazai gyakorlatban is érezhető ellentmondás keletkezik — a korszerű adatfeldolgozókat (sokszor úgynevezett feldolgozókat) hagyományos kézi módon adminisztráljuk.

A multizás megítélésében elvünk az a gazdaságossági tény, hogy a multizással elérhető többletárbevétel ösztönöze a számítástechnikai szolgáltató vállalatokat a számítógéppark népgazdaságilag is hasznos kihasználására.

A fentiekből következők a multifaktor-mutató tartalma ezgatt meghatározásának és mérési módszere előírásának, illetve ellenőrzésének fontosságát, mert a számítógépet üzemeltető vállalatok érdekeltek a magas multifaktorértékű kiutatadásban. Itt csak a tartalom tisztázását kísérlem meg, mégpedig közgazdasági szempontból.

## Mi a multifaktor?

A multifaktor fejezza ki azt a valóságos teljesítmény-növekedési mértéket, amelyet — a monoprogramozású vagy blokkidős feldolgozások teljesítményeihez viszonyítva — a számítástechnikai szolgáltató vállalat elér a multiprogramozású üzemmódban alkalmazásával. (Teljesítményen a feldolgozott programokat értem.) A mutató megválasztásához tehát a feldolgozott programok olyan jellemzőit kell keresnünk, amely a számítógépet jellemzi egy időszakra összesítve, mérhető és tartalmában homogén. Ilyen jellemző a programfutási idő, amely multiprogramozásnál a **benntartózkodási idő** vagy a **start-stop idő** nevet viseli.

Felhasználva azt az összefüggést, hogy monoprogramozású üzemmódban a programfutási idők összege megegyezik a számítógép-működés statisztikai hasznos üzemidejével, a multifaktor az alábbi képlettel fejezhető ki (logikai síkon).

$$M = \frac{a}{H}$$

$M$  : multifaktor  
 $a$  : a megfigyelt időszakban futott programok benntartózkodási időinek összege  
 $H$  : a számítógép-működés hasznos üzemideje a megfigyelt időszakban

A multiprogramozású üzemmódban akkor gazdaságos, ha  $a < H$ , de ez csak több feltétellel egyidejű teljesítésével valósulhat meg (operációs rendszer, gépegységi és adathordozó-kapacitások, programméret és -szerkezet). Ha ezek a feltételek kedvezőtlenebbek, akkor az  $a > H$  is előállhat. Még itt kell megjegyezni, hogy a benntartózkodási idő — egy programra vonatkoztatva — nem lehet számlázási alapanyag, mivel multiprogramozásnál a vele együtt futó programok kiszolgálásaitól függ. Ez úgy jelenik meg, hogy egy program benntartózkodási ideje sok kicsi időszelétről adódik össze. (Egyedül futási, várakozási, kiszolgálási időszakok — bőve-

ben lásd: Számvitel és Ügyviteltechnika. A számítógépes szolgáltatások elszámolása, 1981/4.).

## Változásának forrásai

A mutató nevezőjének változása extenzív kapacitáskihasználás-változást jelent. Ilyen például a két műszakos üzemelésről a három műszakosra való áttérés.

Ha a multifaktor úgy növekszik, hogy a nevező változatlan szinten marad, akkor az intenzív kapacitáskihasználás-változást jelenti. E növekedés forrásai a számítástechnikai munka minden fázisában és területén (szervezés, programozás, operációs rendszer, gépegységek stb.) megtalálhatók. Az intenzív kihasználás emelése egy határon túl — a nagyobb leterheléssel járó megnövekvő karbantartási és javítási időn keresztül — már abszolút mértékben is korlátozhatja az extenzív növelés lehetőségét (a hasznos működési időt), bár a technikai fejlődés ezt a hatást egyre inkább csökkenti. Pontosságra szorul még a benntartózkodási idők növekedésének azonosítása az intenzív kapacitáskihasználás-változással.

Ehhez itt még egy fogalmat meg kell határozni: a lassúbbodás fogalmát.

Az egyes programok futása — a monoprogramozású üzemmódban történő futásokhoz képest — lassul, tovább tart. Ez az ára annak, hogy több program futhat ugyanannyi üzemidő (hasznos idő) alatt. Gondoljunk csak a spool-technika alkalmazására, a beolvasási és kinyomtatási fázisok időbeli elszakadására a program valódi feldolgozói fázisától, amely — a gyors géprészek viszonylag függetlenül működésével — már multizást jelent.

A lassúbbodás mértéke programfutásonként eltérő, függ az együttfutó programoktól, a gékonfigurációtól, a beállításaitól, az operációs rendszer felépítésétől. Véleményem szerint, adott időszakra és számítógépre van átlagos értéke.

A lassúbbodás mutatója ( $\beta$ ) kifejezi, hogy egy számítógépen a programok futása átlagosan milyen mértékben lassul multikörnyezetben, a monoprogramozású — kiszolgálási idő mentes — futáshoz képest. A multifaktor növekedésével a lassúbbodás is nő, a kétféle változás viszonya nem arányos, nem lineáris (a multizás technikai korlátain belül). Egy bizonyos pontig a multifaktor a lassúbbodás lényeges emelkedése nélkül növelhető. A technikai határok közelében a multifaktor kis növekedése a lassúbbodás nagy növekedése mellett valósul meg. A lassúbbodást figyelembe véve a multifaktor emelése akkor tekinthető intenzív kapacitáskihasználásnak, ha a multifaktor változása nagyobb mint a lassúbbodás emelkedése.

## Kapcsolat az árbevétellel

Legyen  $H$  a rendelkezésre álló hasznos időalap, amelynek monoprogramozású feldolgozással való értékesítése révén a számítógéppont A árbevételét tud elérni. A multiprogramozásra való áttérés a multifaktor és  $\beta$  lassúbbodás mellett valósuljon meg. Válaszolnunk kell arra, hogy mennyi az a tisztességes árbevétel-többlet, amelyet a multizásra való hivatkozással el lehet érni, és milyen árakon lehet ezt elérni.

Véleményem szerint a multizással elérhető többletárbevételnek a lassúbbodással csökkentett multifaktorral kell arányosnak lennie.

$$A_m = A \cdot \frac{\beta}{\beta'} ; \beta' > 1, \beta > 1$$

$A_m$  : a multiprogramozású számítógéppérem árbevételének felül határa adott multifaktor és lassúbbodás mellett.

Ezt a logikus szemléletet azért tartom helyesnek, mert az intenzív kapacitáskihasználás pontosított fogalmára épül. Az összefüggés alkalmazható a géporadijakra is; a megfelelő időalap ( $H$ ) való osztással kapjuk meg.

$$P_m = P \cdot \frac{\beta}{\beta'}$$

$P$  : a monoprogramozású üzemóra díja,  
 $P_m$  : a multiprogramozású üzemóra díja

Míg  $P$  a megrendelői elszámolásokban alkalmazható kalkulált díj szerepét betöltheti, addig  $P_m$  erre nem alkalmas — a programok futását itt nem üzemmódban, hanem benntartózkodási időben mérjük. Így  $P_m$  szerepe csak fajlagos mutató szerepe redukálódik.

Lehetséges még  $A_m$  kivételével 1 óra alatti benntartózkodási időre, azonban az így kapott fajlagos érték sem alkalmas számlázási alapnak az előzőekben leírtak miatt.

A multiprogramozású üzemmódban történő egyes programfeldolgozások reális számlázási módszerének — szerintem — csak az automatikus elszámoló és számlázó programok használata tekinthető. Általuk biztosítható, hogy a programokra mért, a számítógépegységek valós igénybevételét tükröző természetes alapján történjen a számlázás.

Az összefüggések tisztán látása érdekében tekintünk át az alábbi — a fentiekben ismertetett szemléletet számszerűen is kifejező — példát:

Rendelésre álló üzemóra: 4500  
 Benntartózkodási óra összesen: 8500  
 Multifaktor: 1,88  
 Lassúbbodás (feltételezett): 1,3  
 Mono üzemmód kalkulált díja: 10 000 forint/üzemóra  
 Mono üzemmódban elérhető árbevétel: 10 000 x 4 500 = 45 000 ezer forint  
 Multi üzemmódban elérhető árbevétel: (45 000 000 x 1,88) / 1,3 = 63 400 ezer forint  
 Multizással elérhető többletárbevétel: 63 400 000 - 45 000 000 = 18 400 ezer forint.  
 A multiprogramozású üzemóradij maximális értéke: 63 400 000 / 500 = 126 800 forint/üzemóra  
 A benntartózkodási időre vetített árbevétel (maximális): 88 400 000 / 8 500 = 10 390 forint/benntartózkodási óra

## Következtetések

Ha elfogadjuk a fentiekben ismertetett szemléleti modellt, a gyakorlati alkalmazásra vonatkozó néhány következtetést is levonhatunk. Ezek közül a legfontosabb, hogy a multifaktor önmagában nem oldja meg a számlázási problémákat, segítséget nem tudunk a monoprogramozásban használt óradíjhoz hasonló reális tartalmú díjat képezni. A multiprogramozású üzemóradij vagy a benntartózkodási óradíj csak elemzési szerepet tölthet be a számítógéppérem értékelésénél.

A multizással elért tényleges árbevétel elemzésénél el kell választani az extenzív kapacitásváltozást által nyert többletárbevételt az intenzív kihasználás úján nyerttől. Lényeges az is, hogy csak az úgynevezett nettó multifaktor (lassúbbodással csökkentett) utáni többletárbevétel tekinthető tisztességesnek.

Úgy vélem, ezeket a következtetéseket figyelembe kell venni számítástechnikai területi árszabályozásánál is.

BODIE BELA  
 KERSZTI

A műszaki szakemberek képzése — a számítástechnika más képzési irányjalai egyúttal — 1969-ben kezdődött a SZÁMOK-nál. Ennek az időszaknak a jellegzetes tanfolyama az általános célú számítógép-műszaki tanfolyam volt, melyet hat tanév alatt mintegy 1400 hallgató végzett el. A számítógéprendszer és elemeinek felépítését a CDC 3300-as számítógép alapján ismertették. Az ESZR program indításokor a géporientált műszaki oktatást a SZÁMOK-kal együttműködve a számítógép-komplex kiszolgálását végző OSZV vállalta, mivel a SZÁMOK nem rendelkezett import ESZR számítógéppel. Ezért jött létre 1976 végén az OSZV-ben a Számítástechnikai Oktatási Osztály, amelynek alapvető feladata volt a termékorientált műszaki oktatási tanfolyamok tartása a különféle import ESZR, majd MSZR számítógépekről. A műszaki szakemberképzés ebben az időben szünetelt a SZÁMOK-nál, de további strukturalódás és színvonalnövekedés volt tapasztalható más képzési irányokban.

A SZÁMALK létrehozása és ezen belül egy egységes oktatási szervezet (Oktatási Iroda) kialakítása lehetővé és szükségessé tette a műszaki oktatás céljainak újbóli meghatározását. A korábbi évek termékorientált képzésének elsődlegességét fenntartva, a műszaki oktatás területén is bevezették a nem géporientált szakemberképzés és továbbképző tanfolyamokat. Az 1982-83 tanévben az alábbi kategóriákba sorolható tanfolyamokat rendeztek: termékorientált szakemberképző, termékorientált továbbképző, szakemberképző és továbbképző tanfolyamok.

**Termékorientált szakemberképzés**  
 Az 1982-83-as tanévben az ESZR, MSZR felhasználók által már jól ismert ESZ 1022, ESZ 1035, SZM-4 karbantartói tanfolyamokon kívül ESZ 1015-ös komplex tanfolyamokat is indítottak. A hallgatók igényük és előképzettségük szerint vehetnek részt a tanfolyamok adott moduljain.

**Termékorientált továbbképzés**  
 Az 1982-83-as tanévben indultak a rendszermérnöki tanfolyamok kategóriájával. A rendszermérnöki tanfolyamokat az általános ESZR és MSZR ismeretekkel rendelkező és termékorientált karbantartói tanfolyamot végzett üzemeltető csoportvezetőknek és műszakvezetőknek szervezik. Célja: alapvető rendszertechnikai ismeretek nyújtása, a hardver-szoftver határfeleletek áttekinthetése, a szoftver-erőforrások és a rendszer szintű hibabehatárolás eszközeinek ismertetése és ezek alkalmazási lehetőségei. Ebben az évben három géptípusra indul rendszermérnöki képzés: ESZ 1022, ESZ 1035 és SZM-4.

**Szakemberképzés**  
 A nagy óraszámú és a hallgatók napi munkájához igazodó szakemberképző tanfolyamok az 1982-83-as tanévben két képzési irányban indulnak: általános számítógép-műszaki ismeretek, mikroszámítógépes műszaki ismeretek. Az általános számítógép-műszaki ismeretek a számítógép-műszaki tanfolyamon oktatják. Célja általános, széles

körű komplex ismeretek nyújtása azoknak, akik most ismerkednek a számítástechnikával. A tanfolyam számítástechnikai alapismeretek oktatásával kezdődik. A számítógép felépítési elvein és a távföldolgozás lehetőségein túl a hallgatók megismerkednek a számítógép áramlási elemével, a számítástechnikai mérésekkel és a számítógéprendszerrel (központi egység, B/K eszközök, mágneses háttértárak, speciális B/K eszközök, távföldolgozó rendszerelemek). A tanfolyam a számítógéppontok üzemeltetési ismereteivel zárul (műszaki fenntartási teendők; teszt, diagnosztikai rendszerek).

A mikroszámítógép-műszaki ismereteket a mikroszámítógép-műszaki tanfolyamon sajtíthatják el. Célja: a különféle mikroprocesszorok és azok perifériális chipjeinek ismertetése. Témái között szerepelnek a 8, 16 bites mikroprocesszorok, az egy-chip-es mikroszámítógépek, sín-architektúrák, tárolók, párhuzamos és soros ki-, beviteli elemek, megszakítás, DMA, perifériavezérlők, A/D, D/A konverterek, kiegészítő elemek stb. ismertetése. A tanfolyamok hallgatói, ha zárvizsgájuk sikeres, oklevelet kapnak.

## Továbbképzés

A továbbképző tanfolyamokat — az időszerről problémák és a korszerű feladatok figyelembevételével — alapvetően két téma köré csoportosítottuk: távföldolgozás; mikroprocesszorok, mikroszámítógépek.

A távföldolgozás témakörében két tanfolyam indul. **A távföldolgozó rendszerek és hálózatok műszaki kialakításának elvei** című 40 órás tanfolyam célja, hogy kiindulási alapot adjon a távföldolgozó rendszerek kialakítása során analízis kérdésekről és a megoldási lehetőségek módjáról, elsősorban ESZR környezetben a fizikai szint keretei között.

**A távföldolgozás ESZR és hazai eszközei** című, 30 órás tanfolyam célja a hazai eszközválaszték áttekintése, a bevezetések felépítésének, fontosabb jellemzőinek ismertetése.

A mikroprocesszorok, mikroszámítógépek témakörében három tanfolyam indul. **Regiszter-orientált 8 bites mikroprocesszorok** (60 órá): az Intel 8080/8085, a Z80 mikroprocesszorokat és azok perifériális chipjeit ismertetik. **A mikroprocesszorok perifériális chipjei** című, 60 órás tanfolyam a mikroprocesszortól függetlenül, azaz a családvelet félre téve, feladatorientáltan ismertetik a különféle soros és párhuzamos ki-, beviteli chipeket, periféria-vezérlőket, A/D és D/A konvertek, kiegészítő elemeket.

**A mikroszámítógép-rendszerek fejlesztése** (60 órá): a hardver- és szoftverfejlesztés eszközei, rendszertervezés és -élesztés, a hibakeresés eszközei és módszerei. **E tanfolyamok a műszaki oktatás megújulásának első lépését jelentik.**

A SZÁMALK Oktatási Irodája (Budapest, XI., Szakasits Árpád út 68., telefon: 853-111) örömmel venné a hazai szakemberek tanácsait, javaslatait. Amennyiben tanfolyamaink valamelyike felkeltette érdeklődését, részletesebb információkat szívesen szolgáltatunk a szerzők.

KESZTHELYI PÉTER  
 REICH GÁBOR

## Helyesbítés

Felhívjuk tisztelt olvasóink figyelmét, hogy Miskolcon és nem Szolnokon adták át a Videoton Számítástechnikai Gyár regionális vezetői igazgatói üzemegységének az SZM-52 számítógépet, mint május 31-én a 3. oldalán ezzel foglalkozó cikkünk címében tévesen közöltük. A sajnálatos tévedésért az érintettek és valamilyen olvasónk elnézését kérjük.

## A számítógépgyártás helyzete 1982-ben

A nyugati piacutatók véleménye szerint, a bizonytalan gazdasági helyzet miatt minden nagyszámítógépgyártó vállalatnak nehézségekkel kell számolnia 1982-ben. Az egyetlen kivétel az IBM, amely új „pérvárat” fejlesztett ki. A nagyszámítógépgyártó vállalatoknál csökkent a nyereség és a forgalom, és ez egyelőre nemigen fog változni. A verseny nemcsak az Egyesült Államokban, hanem a nemzetközi piacon is egyre éleződik. A számítógéppiac az információfeldolgozás felé irányul, ezáltal eltűnnek az adatfeldolgozás és a távközlés közti határok.

A Sperry Univac elnöke szerint a világszerte üzembe helyezett számítógépek értéke az 1981 decemberi 136 milliárdról 1982-ig 217 milliárd dollárra emelkedik.

A megváltozott piaci feltételek következtében több számítógépgyártó vállalat átszerveződött. A Sperry Univac új üzleti stratégiát dolgozott ki, és jobb bevételre törekedett. Ennek ellenére 1982 nem lesz könnyű — 1983-ig nem is hoznak forgalomba új terméket. Hasonló a helyzet a Honeywellnél is, ahol ez év elején átszervezték az információs rendszerek üzletvezetését, hogy az információs termékek tervezését, fejlesztését és előállítását integrálják. A legnagyobb bizonytalansági tényezőt az amerikai nagyvállalatnak a 47 százalékos érdekesség, veszteségesen működő CII Honeywell Bull jelenti, amelynek eladásáról tárgyalnak.

Lényegesen a változások a Burroughs cégnél is, amelynek vezetője, az egykori pénzügy-

miniszter hosszútávú intézkedési tervet dolgozott ki a vállalat megszilárdítására. A veszteséggel dolgozó részlegek számát és a hitelfelvételt sikerült erőteljesen csökkentenie. A kereskedelmi és a gyártmányfejlesztési részlegeket decentralizálta, és igyekszik javítani a bevételét.

A piacutatók szerint a Control Data helyzete a legjobb a számítógépgyártó vállalatok között; szilárd helye van a perifériális berendezések piacán. Ez az üzletág azonban igen érzékeny a gazdasági változásokra, és már az év első felében is veszteséges lehet.

A legtöbb számítógépgyártó vállalatnál csak az év végére vagy a jövő év elejére várható fellendülés. (Computerwoche)

## Az agysejtek működésének szimulációja

Két természettudós, Robert Traub és Robert Wong 1981 októberében Los Angelesben bemutatta az általuk kifejlesztett módszert: azt vizsgálják, milyen folyamat zajlik le az epilepsziás betegek agysejtjeiben, mi vált ki rohamot a neuronokban (a neuronok között), illetve mitől múlik el a roham.

A számítógépen feldolgozott, matematikai modellel végzett szimulációs folyamat szemléltetése lehetővé teszi az agy idegsejtjei közötti kölcsönhatások vizsgálatát. Élő agyon az ilyen kísérlet lehetetlen lenne.

Kiindulásul néhány sejt páron vezetnek méréseket. Az egyes sejtekre, illetve a sejtek közötti kapcsolatra vonatkozó információkat vizsk számítógépre, ami a tárolt matematikai modell alapján feldolgozza a jellemzőket. Az eredményekből következtetni lehet az agysejtek százaai vagy ezrei közötti kapcsolatokra.

Elsősorban az agynak csupán az egy részében lezajló, úgynevezett fokális roham kutatásával foglalkoznak. Normális működéskor körülbelül egy másodpercenként mutat-

koztak elektromos feszültségcsúcsok a vizsgált agyféltelet sejtjeiben, közvetlenül a fokális roham előtt pedig feszültségcsúcsok százaai léptek fel.

A szimulációt IBM 370/168 számítógépen végzik, 44 primer változó tartalmazó matematikai modell alapján.

Tudósok végkövetkeztetése, hogy a feszültségcsúcsok láncreakciószertben terjednek át egy sejtől a többire, és így sok impulzus egyidejű hatását hozza létre. A modell alapján a kutatásokat folytatják. (IBM Nachrichten)

## Adatmentés tűz után

A londoni Applied Computing and Software (ACS) számítógépgyártó vállalatban keletkezett tűzben súlyosan károsodtak a mágneslemez-kazetták. A Data Maintenance (DML) cég üzletkötői, kísérleti jelleggel, elvállalták az adatok legalább részleges helyreállítását. A DML eddig nem kezelte ennire súlyosan sérült lemezeket, csak a tűzoltásból eredő füst- és vízkárokat javításában van tapasztalatuk. A tűz után három nappal átvett harmincöt kazettának megolvadt a külső borítása. Ezt finom szerszámokkal darabokban szedték le. Ezután

a sérült oxidrétegű lemezeket eldobták, a használhatókat pedig nagyjából megtisztították a szennyezésektől. Egy újabb változat „valószínű” és „lehetőséges” csoportra osztotta a lemezeket. A DML precíziós próbapadán kivették azokat, amelyek az ACS lemezkönyvtárában feltehetően zavart okoztak volna.

A fennmaradó lemezek végleges rendbehozása és tisztítása folyamán, a DML vezetője egyenként szemlélte meg minden lemezt, és felbecsülte, hány százalékos valószínűséggel lehet a lemezekhez baj nél-

kül hozzáférni. Végül az új tokba helyezett mágneslemez visszakerültek a tulajdonoshoz. A tárolt információknak mintegy 40 százalékát sikerült megmenteni, ami a károsult részleges véstartalékával együttesen negyedmillió fontnyi megtakarítást jelentett a biztosítótársaságnak, a károsult ACS cégnek pedig azt, hogy a tűz után néhány nappal részben már üzemképes volt a rendszere. E mentési munka nélkül az adatok helyreállítása legalább kilenc hónapot vett volna igénybe. (Computer Management)

## Új IBM nagyszámítógépek

New Yorkban az IBM bemutatta három új nagyszámítógépet, amelyek a cég legösszetettebb processzoraira épülnek. A 3083-as gyártmányú család három tagból, az E, a B és a J jelű modellből áll. Az új berendezésekbe épített processzorok eddig csak az IBM legnagyobb teljesítményű számítógépeiben, a 3081-esben voltak megtalálhatók.

A részegységek központitárcapacitása 32 millió karakterig terjed. A karakterekhez 24 csatornán lehet hozzáférni. Az új számítógépek — az egyes feladatok jellegének megfelelően — különböző sebességgel működtethetők. A bemutatott gyártmányú családhoz új hűtő-

berendezést is szerkesztettek: a 3087 modell 2 típusú berendezés a számítógép által keltett hőt víz cirkulálásával veszi fel, majd a vizet a helyiség légkondicionáló berendezésével hűtik le.

A 3083-as család B és J jelű modelljeinek szállítását 1983 első negyedévében kezdik — jelentette be az IBM —, míg az E típusjelű berendezés a második negyedévtől rendelkezhető meg. (AP—DJ)

## Jugoszláv vasúti rendszer

A Jugoszláviai ISZKRA 20 millió dollár értékben szállít Bulgáriának elektronikai berendezéseket és know-how-t a Szófia—Plovdiv közti vasútvonal korszerűsítéséhez. A mikroszámítógépes adatátviteli és feldolgozó rendszer a forgalomirányítás központosságáról gondoskodik; a vasúti jelzések és más irányítórendszerek vezérlését teljesen automatizálta teszi.

Az ISZKRA ajánlata megelőzte a versenytársakét: teljes háttérrendszert is nyújt. Ezenkívül a központi rendszer bármilyen zavar esetén az egyes állomások egymással összekapcsolhatók és a számítógép üzeme szinkronizálható. A jugoszláv vállalat jelenlegi 200 millió dolláros exportját bővíti majd; többek között az Egyesült Államok piacára kíván betörni, mivel ott számos vasútvonal vár korszerűsítést.

Electronics

## A hajlékony mágneslemezek tizenkilenc parancsolata

Bár a hajlékony lemezek mágneses felületét védi műanyag borító, mégis érdemes odafigyelni a Datapro Research Corp. szakemberének néhány utasítására és tilalmára.

### TEENDŐK

- A lemez felhelyezését és levételét óvatosan végezzük!
- Ha nincs a lemez a tengeren, akkor a borítóban tartjuk!
- A lemezt csak a borítójánál fogjuk meg!
- Előre állítva vagy speciális lemeztartó állványon tároljuk!
- Csak olyan címkével használjuk, amelyet a hajlékony lemezekhez gyártanak!
- A címkét előbb címezzük meg, és utána tegyük a lemezre!
- A lejátszó egységet tartjuk tisztán, különösen a fémburát, a lemezt károsító piszok ellen.

### TILALMAK

- Ne érjünk hozzá a lemez szabadon levő felületéhez!

- Ne írjunk a lemez felületére!
- Ne használjunk törölt a lemez felületére!
- Ne csipessünk a lemeze gemkapcsot, ne rakjunk rá gumigyűrűt!
- Ne tegyük a lemeze nehéz tárgyakat!
- A lemez mellett ne cigarettázunk, ne együnk és ne igyunk!
- A hajlékony lemezt ne hajlítsuk meg!
- A lemezeket ne rakjuk egymás tetejére!
- A lemezek közelébe ne tegyük mágneset!
- A lemezeket ne hagyjuk erős napfényben vagy sugárzó hőtest mellett!
- Ne tegyük a lemezt motor, transzfórmátor, tápvezeték mellé!
- Ne tartsunk a lemez mellett vegyszereket (például tisztítószert)!

## Mikroszámítógéptudományi központ Franciaországban

Franciaország, információtechnikai célprogramjainak kialakításánál, a jövőben figyelembe kívánja venni a hazai társadalmi vonatkozásokat és a harmadik világgal való kapcsolatokat erősítését. Döntés született egy új intézmény, a Mikroszámítógéptudományi és Oktatási Világközpont létrehozásáról. A központ feladata lesz a hazai ipar gazdaságilag elkerülhetetlen automatizálása miatt feleslegessé váló munkások számítástechnikai átképzése és a harmadik világ okta-

tási igényeinek kielégítése. Ez utóbbi célkitűzés keretében kísérleti programokat indítanak Szenegál, Kuwait, Ghana és a Fülöp-szigetek számára. Szaudí-Arábiában — miniszteri szintű megállapodás alapján — helyben szerveznek egy oktatási központot. Az illetékesek lehetségesnek tartják, hogy az OPEC országok átvállalják majd a francia központ évi húszmillió dolláros tervezett költségvetésének tekintélyes részét. (Computer Age)

## Számítástechnika a prágai Károly egyetemen

Az egyetem orvosi karának biofizikai és radioaktív gyógyászati tanszékeinek számítástechnikai laboratóriuma, a mintegy hárommillió deviza koronára értékű számítástechnikai berendezéssel felszerelve, világ színvonalú elemző berendezéseivel az egészségügy legkorszerűbb számítógéppontja Csehszlovákiában. (Mechanizace a Automatizace Administrativy)

## Kínai morszák és félvezetők

1981 végén Kínába látogató két amerikai szakértő: M. H. Eklund, az arizonai ICE Corporation alelnöke és W. Strauss, az ICE egyik igazgatója. A Bank of America által támogatott tanulmányút célja a magas műszaki színvonalú iparágak finanszírozásában való részvétel a Távol-Keleten. A szakemberek szerint Kína félvezető-technikájának helyzete nagyjából az 1972. évi amerikai színvonalnak felel meg. Néhány technológiával viszont már az 1976 körülű szintet is elérték — ilyen az 5–6 mikrométeres technika, valamint a kémiai párolgatás kutatási és fejlesztési helyzete. (Electronics)

## Környezetvédelmi elemzések Csehszlovákiában

Az utóbbi években Csehszlovákiában is szennyezettebb a környezet, a levegő. A csehszlovák Műszaki Tudományos Egyesületek Szövetsége a Píbramban működő Uránipari Kutató Bázis segítségével vizsgálja a levegő ólomtartalmát a píbrami környezeti üzemi környékén. ODRA számítógépre olyan programot dolgoztak ki, amely segítségével mérhető és elemzhető a levegő ólomtartalma. (Mechanizace a Automatizace Administrativy)

## Képletek nyomtatása

A Research Machines 380Z-re, az angol iskolák egyik számítógépeire olyan szövegfeldolgozó rendszert dolgoztak ki a manchesteri egyetemen, amelynek segítségével görög és arab jeleket, tudományos képleteket lehet beillentyűzni, megjeleníteni és kinyomtatni. A hozzátartozó Sanders Media Vario Printernek 48 kb-át programozható tárolója van a különleges karakterek számára. A sormagasság változtatható az írásképen, így a zárójelek, integrálszimbólumok, a kívánt méretben ábrázolhatók. (Computing)



# A populációbiológiától az Einstein-kristályig

A Magyarországon 1979-ben megjelent ABC 80-as személyi számítógépek új lehetőségeket teremtettek a számítástechnika oktatásában. Az ELTE TTK numerikus és gépi matematikai tanszéke 1981-ben 5 darab személyi számítógépet kapott, amelyeket azonnal bekapcsolunk az oktató és kutatómunkába. Ebben a cikkben az ezen a területen végzett munkánkról számolunk be.

Ez a kategóriájú számítógép az, amely képes a számítástechnikát az alapműveltség részévé tenni, amely nagy tömegek számára hozzáférhetővé válik, s a közoktatásban alapvető szerepet kap. Ezért fő alkalmazási területének tartjuk a középiskolai, később az általános iskolai oktatást. Jelentős szerepet kap a tudományos kutatómunkában, amely az iskolai alkalmazásból közvetlenül következik, kisebb üzletek, vállalatok adminisztrációjának gépésítésében, és a későbbiekben nő valódi „személyi”, otthoni használata is. (Gondolunk itt a tervezett tévéújság- és teledata-szolgáltatásokra.)

Középiskolai alkalmazási területének két fő irányja: a számítástechnika oktatása és a számítástechnika más tantárgyakban.

A személyi számítógép a legalkalmasabb eszköz a számítástechnika alapelemeinek megtanítására, a számítógépes alapműveltség megszerzésére. A korábban indított kalkulációs program szűk alkalmazási területe miatt erre nem alkalmas. (Gyakorlatilag logaritmec helyettesítő egyszerű, de nagyon hasznos eszközként számítanak.) A személyi számítógépekkel azonban mód van a számítástechnika sokféle alkalmazásának és lehetőségének bemutatására.

Munkánk során egyre többen kerülünk kapcsolatba számítógépekkel. Ezért a legfontosabb a számítástechnika alkalmazásának tanítása. Ezzel elősegíthetjük, hogy az iparban, a mezőgazdaságban, a közigazgatásban stb. dolgozók a számítógépek által nyújtott lehetőségeket elfogadják, igényeljék, amelyre a népgazdaság versenyképességének fejlődésének érdekében nagy szükség van. Az iskolának már ma foglalkoznia kell ezzel a feladattal.

Mire használhatjuk az iskolában a számítógépet? Képletek kiszámítására; vizsgáztatásra, tesztek kiértékelésére; feladatsorok összeállítására és kiértékelésére (lásd még: programozott oktatás); mérési és vezérlési feladatokra; számítógépes modellezésre.

Az első három lehetőség kelendően kidolgozott, és a mechanikusan elvégezhető munkák helyettesítésében segít, bár alkalmazását többen és jogosan helytelenítik, mert személytelenné teszi az oktatást. Itt az utolsó lehetőséggel foglalkozunk ami minőségi változást hozhat.

Oktatásunkban nagyon sok jó tapasztalat gyűlt össze a kísérletezés, a személyes élmény megszerzésének hasznosságáról. Több olyan terület van azonban, ahol a kísérlet nem végezhető el, mert: túl veszélyes, túl drága, túl lassú, túl gyors, túl bonyolult, nincs hozzá eszköz, etikai akadályai vannak, csak az eredmény látható vagy még az sem stb. Ezekben az esetekben mint univerzális „kísérleti” eszköz segíthet a számítógép (főleg a személyi számítógép): visszaraható a kísérletezés izgalmasága, élménye, nagymértékben gyorsítható egy-egy jelenség megértése. Új lehetőség és terület a számítógépek mint intelligens kísérlettervező eszközök használata; gyorsan és hatékonyan megválaszthatók az elvégzendő kísérletek érdekesnek tűnő paraméterei s ezek értékelése. Fontos szerepe van a számítógépnek az önálló

alkotó munkára nevelésben, a kreativitás kifejlesztésében is.

Az egyetemen a számítástechnika oktatása — e célok elérése érdekében — jelentősen átalakult. Nézünk meg ezt részletesebben.

## Matematika—fizika tanári szak

Képzésük a gépek megjelenésétől kezdve az ABC-laboratóriumban folyik. Az eredmény minden várakozást felülmúl. Tapasztalatunk, hogy a hallgatók igénye lényegesen nagyobb mint amit jelenleg (6 gép, napi 10–12 óra) biztosítani tudunk. Javít e helyzetet, hogy áprilisban 8 gépet kaptunk. Hangsúlyozzuk, hogy a korábban említett feladatok megoldása főleg a most tanuló matematika—fizika szakos tanároknak vár, s így képzésük országos feladat.

## Egyéb tanári szakok

Míg a matematika—fizika szakos tanárok feladata a számítástechnika oktatása, addig a többieké az alkalmazás tanítása; bár ebben — a fizikán belül — az előbbieknél is részük van. Ennek érdekében a biológia—földrajz, biológia—kémia, kémia—fizika szakokon — a többiekhez viszonyítva — radikálisan tananyag-módosítás történt. (Ennek újdonságáról mindennél többet mondanak a később ismertető programok, amelyek az órákon, az órákra készültek. A technika szakosok (levelező tagozat) anyagában is egyre fontosabb szerepet játszik a számítógép, hisz igénylik ezt az iparban, a mezőgazdaságban, előretörő mérés- és irányítástechnika is.

## A nem tanári szakok

1982-től az ABC-laboratóriumban oktatjuk a biológus szakosokat is. Behoztam, hogy a „tudósképzésben” is nélkülözhetetlen a számítógép. Fő alkalmazási területe a kísérlettervezés, kiértékelés, a biológiai jelenségek elemzése. Itt — és a tanári szakokon is — az a furcsa helyzet állt elő, hogy maguk a hallgatók kérnek óraszámnövelést.

## Tanártoábbképzés

Az 1979–80-as tanév óta, a Fővárosi Pedagógiai Intézet felkérésére matematika—fizika szakos tanárok továbbképzése is folyik. Így tudjuk, hogy egy továbbképző tanfolyam elvégzése feltétele annak, hogy egy iskola iskola-számítógépet kapjon. A továbbképzés alapvető jelentőségű: előbb kerülnek gépek az iskolákba, mint ahogy a most tanuló tanárjelöltek végeznék. Megemlítjük, hogy elkészültek, illetve készülnek a szükséges oktatási segédanyagok (Jegyzet, példatár, feladatgyűjtemény), amelyeket a tanfolyamok résztvevői is megkapnak.

E feladatok ellátásához mindenképpen szükség van megfelelő oktatóprogramokra. Céljaink eléréséhez nagyon fontos az oktatóprogramok jó minősége, szükség van központi fejlesztőkre, karbantartásokra. Egy jó oktatóprogramnak kell gyorsítania a tanulási folyamatot, és elmélyítenie a szerzett ismereteket. Itt persze szó sincs a tanár helyettesítéséről, sőt, ez magasabb szintű munkát vár el tőlük.

Munkatársainkkal készítettünk — több játékprogramon kívül — az egyes tantárgyakban felhasználható programokat.

## Fizika

A fizika témakörében nagyon sok lehetőség van a számítógép felhasználására. Több program készült a fénytörés szemléltetésére, melyekkel kísérleti úton meghatározhatók törésmutatók, határszögek. Olyan anyagokkal is végezhetünk kísérleteket, melyek a gyakorlatban

nehéz hozzáférhető (például gyémánt). Előfordul, hogy a kísérlet gyakorlati megvalósítása okoz gondot, például fénytörés víz és alkohol határára. Az egyes programok lehetőségei: fénytörés két közeg határára, fénytörés párhuzamos lemezen, fénytörés három közeg esetén (két közeget határol), fénytörés három közeg esetén részleges visszaverődésekkel.

Egy másik programcsomag a fizikában előforduló „statisztikus” jelenségek szemléltetésével foglalkozik. Az Einstein-kristály (Einstein egyik ötlete alapján készült modell) energiosztásának vizsgálatával bepillanthattunk a fizikai jelenségek rejtelmeibe. Az Einstein-kristály egy  $n$ -atomos kristály, amelyben az atomok, rezgéseikkel, energiát tárolnak, mindegyikük egy elemi energiaadagjait rendszerintelenül cserélik egymás között. A program használatja kísérleteket végezve figyelhetjük meg a nagy valószínűségű mikroeloszlások bekövetkezését. A program a készülő IV. osztályos gimnáziumi tankönyv egyik feladata alapján született. Az I. osztályos fizika tankönyvben van egy feladat, amely a véletlen jelenségek bevezetésére szolgál. A kísérletben adott két szoba, s a szobákban darazsak röpködnek véletlenszerűen. Megfigyelhető, hogy az egyes szobákban levő darazsak száma a binomális eloszlás szerint alakul. A könyv még azt javasolja, hogy a véletlen röpködést kockadobással szimuláljuk. Ez fizikaórán elég nehezen oldható meg — a jó eredményhez nagyon sok kockadobás kell. (Az erre a célra készült — látványos — programunkat sikerrel használták például a miskolci Földes Ferenc Gimnáziumban, sőt a tanulók kiegészítették a programot új lehetőségekkel.) Vannak már programok kristályok energia-kielégítődésének vizsgálatára: ezek a hőmérséklet, az entrópia fogalmának bevezetését könnyítik meg (ismét utalunk a készülő IV. osztályos fizika könyvre).

## Biológia

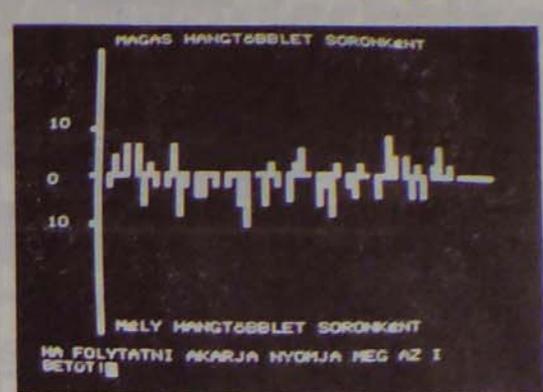
Biológia—földrajz, biológia—kémia és biológia szakos hallgatók számítástechnikai oktatása során egy számítógépes modellezzel kapcsolatos biológiai programcsomag született. Alapmodellekkel vizsgálhatjuk, hogyan függ a populációk egyedszáma a születések és a halálozások arányától (például független az egyedszámtól, arányos az egyedszámmal, fordítottan arányos az egyedszámmal). Megfigyelhető, hogy egyes esetekben (kísérletezés a mikor? megállapítására) stabil egyedszám alakul ki, máskor véletlenszerűen változik, katasztrófa következik be — a populáció kipusztul stb.

A számítógép szinte egyedül „kísérleti eszköze” lehet a populációgenetikai fogalmak, jelenségek iskolai vizsgálatának tanításának.

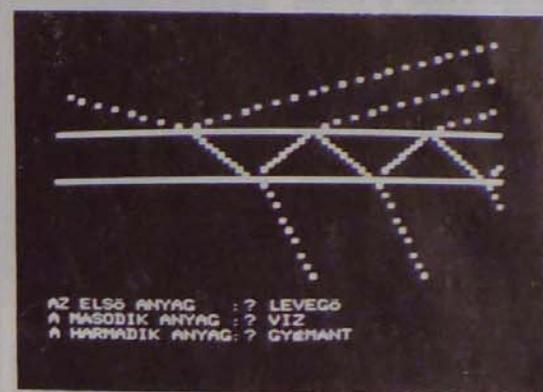
Kísérlettel állapítható meg, hogy csupán génkeveredéssel nem hozható létre evolúció, nem beszélhetünk fejlődésről, és kísérlettel figyelhető meg a Hardy—Weinberg-egyensúly beállása. Több program szolgál a mutációs nyomás, a migráció, a genetikai sodródás, a szelekciós erő tanulmányozására. Hasonló lehetőségeket vizsgálunk az ökológia, a biológia, a biogeográfia, a sejtbiológia területén is.

## Irodalom

Az irodalomtanításban első-sorban szöveg- és verselemzési segédanyagként használható a számítógép. Készültek olyan programok, amelyek versek hangját (a szótágak, szavak



Magánhangzó-eloszlás Petőfi Sándor Alföld című versében



Szemmel nem megfigyelhető fénytörési jelenségek modellezése



Röpködő, zümmögő darazsak „tanítják” a statisztikus fizika alapjait

hangrendje, magas és mély magánhangzók, zöngés és zöngétlen mássalhangzók eloszlása), ritmikai (soronkénti szótagszám, szavak száma, hosszú és rövid szótagok eloszlása, a vers ritmikai elemekre való bontása) és a betűk, szavak, írásjelek gyakoriságának elemzésében hatékonyan segítenek. Külön is hangsúlyozzuk, hogy ezek a lehetőségek csak segítséget jelentenek! A tanárnak több időt adhatnak a kapott eredmények értékeléséhez.

ugyanis jó üzletnek ígérkezik. Mi egy kicsit az üzlet ellen dolgozunk, hiszen az általunk kidolgozott programokat eddig minden ellenszolgáltatás nélkül adtuk oda több tucat középiskolának, s amíg nem lesz valamilyen központi terjesztés, ezt a továbbiakban is vállaljuk a Művelődési Minisztérium Tudományszervezési és Információs Intézetével együttműködve. Szeretnénk ezzel szerény segítséget nyújtani a közoktatásnak: tarthatatlannak érezzük a jelenlegi irrealitás magas árakat, amelyeket mai gazdasági helyzetünkben az iskolák nagy tömegben képtelenek megfizetni.

KÖRHEGYI JÁNOS  
SZLÁVI PÉTER  
ZSÁKO LÁSZLÓ

## Felhasználói klub

Az ESZR Felhasználók Klubja átalakult, kibővült: az ESZR/MSZR Alkalmazók Klubja ugyancsak az NJSZT keretében szeptemberben indul. A második félévi programot a lap következő számában közöljük.

SZÁMLÁK  
Marketing Főosztály

## Rendezővény- mutató

Julius- augusztus (nyári)	Téma	Lásd még (hó/oldal)
aug. 3. Az APPLE szoftver bemutatása		június/16.
aug. 28- szept. 1. Ifjúsági Számítástechnikai Konferencia		március/12.

## NJSZT

### NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MOSZAKI ÉS TERMESZETTUDOMÁNYI  
EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE  
Budapest, V., Rosenburg házaspár u. 23.  
Telefon: 329-300, 329-349

#### HCC APPLE SZÉKCIÓ

Az APPLE szoftver bemutatása cím-  
mel Baldeavin (NSZK) előadását hall-  
hatjuk augusztus 3-án 14 órai kezdettel  
az NJSZT Színházban. (Budapest, V.,  
Báthori u. 16.)

## SZVT HÍRADÓ

### Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság

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

Az SZVT október 21-23 között  
rendeli meg a III. Országos Vállalat-  
Tájékoztató Konferenciát Debrecenben.

Az előadások témái: az Informá-  
cióforrások meghatározása, az ér-  
zékelőpontok telepítése, az informá-  
ciók áramlásának optimális  
módjai az információk értékelése  
és hasznosítása; az információtor-  
zolás subjektív és objektív okai;  
tervezett, megvalósult vagy meg-  
hiúsult rendszertervezési megoldá-  
sok tapasztalatai.

Az idén kilencedik alkalommal  
rendetük meg Nyíregyházán a Szerve-  
zettudományi nyári akadé-  
miát. Ezúttal a szervezési javaslato-  
k vezetés tapasztalatait vitat-  
ták meg. Az előadásokat azok tar-  
tották, akik a hasonló témájú pá-  
lyázaton díjat nyertek, dícsértet  
kaptak. Az előadások anyagát tanu-  
lmánykötetben tessük közzé.

### Megalakult az NJSZT Automatizált Műszaki Tervezési Szakosztálya

Az automatizált műszaki  
tervezés eredményei a főbb al-  
kalmazási ágazatokban, így a  
gépipar, az építőipar és az  
elektronika területén és a fel-  
adatkör speciális eszközigénye-  
inek kielégítésében mutatko-  
znak meg.

Az új szakosztály, az AMT  
fejlesztési tervét részét alkot-  
ják több főhatóság középtávú  
fejlesztési tervének és célpro-  
gramjának. Célul tűzték ki egy  
minél egységesebb, széleskör-  
űen használható AMT eszközbázis  
kialakítását is, mely az AMT  
módszerek további elterjedésének  
feltétele. Az egyes ágazatok  
AMT szakembereinek társadalmi  
és szakmai tevékenysége a különböző MTESZ  
egyesületek (például ETE, GTE,  
HTE, MATE) automatizál-  
zási, számítástechnikai stb.  
szakosztályaiban folyik. Az AMT  
kultúra elterjedéséhez  
szükséges, hogy a különböző  
ágazatok szakemberei társadalmi  
fórummal rendelkezzenek. Ez elősegítheti a felvető-  
dő szakmai kérdések tisztázás-  
át, az információk közvetlen  
terjedését, az eredmények be-  
mutatását stb.

E megfontolások alapján  
terjesztette dr. Somló János, az  
AMT Munkabizottság vezetője  
az NJSZT Ügyvezető Elnöksége  
elő az NJSZT AMT Szak-  
osztályának megalapítási javas-  
latát, amit az elnökség jóvá-  
hagyott.

A szakosztály elnöke: dr.  
Csurgay Árpád. Vezetőségi tagok:  
dr. Bálint Lajos, Fauszt  
László (titkár), Gedeon Miklós,  
Hay József, dr. Horváth Mátyás,  
dr. Páti Gyula, dr. Roska  
Tamás.

Az IKARUS Karoszerelő és Járműgyár pályázatot hirdet inter-  
aktív műszaki tervező és rajzoló rendszer személyi állományára az  
alábbi munkakörökben:

**Számítógépes műszaki-tervezési csoportvezető**

Feltelek: legalább 5 éves programozói gyakorlat, magas szintű  
programnyelvek ismerete (FORTRAN, COBOL).

**Üzemeltető**

Feltelek: legalább 2 éves nagygépes operátori tevékenység, Programozási, számítástechnikai, műszaki ismeretek és gyakorlat, Szakirányú felsőfokú végzettség.

Jelentkezni lehet részletes önéletrajzzal tartalmazó pályázattal a vállalat Személyzeti Osztályán.

1630 Budapest, Margit u. 2.

Beküldési határidő: a hirdetés megjelenését követő 10 napon belül.

A Tiszántúli Áramszolgáltató Vállalat ügyviteli adatfeldolgozás-  
ban jártas, adatbázis-kezelési ismeretekkel rendelkező gyakorlott

**SZERVEZŐT ÉS PROGRAMOZÓT**

keres közeljövőben érkező R35-ös számítógéphez.

Jelentkezés: Személyzeti és oktatási főosztály.

## Pf. 146.

### T. Szerkesztőség!

Az INTERKOMPUTO '82 Szervező  
bizottsága nevében megköszönöm,  
hogy a Számítástechnika is hird-  
adott az INTERKOMPUTO '82  
Nemzetközi Számítástudományi  
Szimpózium megrendezéséről,  
amelyre az előadások beküldési ha-  
tárideje szeptember 10.

A meghirdetés óta eitel elnö-  
ség alatt már többen vizsgálódottak  
részvételüket az előadásban és a  
szervező bizottságban. Elnökség:  
Prof. Helmar Frank (NSZK), Ing.  
Vladimir Nemeč (Csehszlovákia),  
Christian Bertin (Franciaország),  
Dr. Martin Schüller (NDK), Szer-  
vező bizottság: Jonathan Palfrey  
(Nagy-Britannia), Josef Vojacek  
(Csehszlovákia), Alekszander Go-  
fen (Szovjetunió), Wiekler Albert  
(Luxemburg), Regina Grzebowska  
(Lengyelország).

Szinién már az első hónapban is

országból 28 előadásjavaslattal érke-  
zett, többek között: Prof. dr. Hel-  
mar Frank (NSZK); Mikroépepe  
támogatott kísérleti pszichológia  
(az NSZK-ból az e célra fűtözött  
mikroépepe demonstrálva); Rou-  
eri Gloriel (Olaszország); A jogi in-  
formációkérés rendszerek kidolgo-  
zása és alkalmazási helyzetének át-  
tekintése (Olaszországban); Alek-  
szander Gofen (Szovjetunió); A  
Cauchy-probléma hatékony számí-  
tógépes megoldása; Halina Ejamont  
(Lengyelország); A számítástechni-  
ka középiskolai oktatása Lengyel-  
országban; Ing. Vladimir Nemeč;  
Az operációs rendszer szerviztun-  
ja.

Ezenkívül már beérkezett az első  
5 előadászöveg is az NSZK-ból,  
Lengyelországból, a Szovjetunióból  
és természetesen hazánkból is.

Az INTERKOMPUTO '82-n meg-  
rendezendő nemzetközi számítá-  
stechnikai kiállítás külföldi vissz-  
hangja is kedvű. Már érkezett olyan  
aratlaló a szervező bizottsá-  
ghoz, amely szerint az INTER-  
KOMPUTO '82 megrendezésével  
mélton köszönjük az ENSZ által  
1983-ra meghirdetett Kommunikáci-  
ós Világevet.

DR. BROČZKO PÉTER  
a Szervező bizottság titkára

## SZÁMALK könyv

HAJBA KÁLMÁN,  
DR. STÁBEL OTTÓ,  
TÓTH IMRE ZOLTÁN:

**A számítástechnika szervezeti  
és társadalmi hatása**  
(SZÁMALK, 1982., 160 oldal,  
38,— Ft.)

A könyv számítástechnikai  
szakembereknek és a számítá-  
stechnika felhasználóinak ad  
áttekintést a korszerű technika  
bázisán kialakított információ-  
rendszerek és kommunikációs  
lehetőségek szervezeti, társadalmi  
hatásairól. Pszichológiai,  
szervezetelméleti és a szem-  
élyzeti munkára vonatkozó  
ismereteket is tartalmaz.

Az első fejezet — a számítá-  
stechnikai szakmákra vonatko-  
ztatva — a foglalkozási szoci-  
alizáció, a foglalkozási szerep  
és a teljesítménymotiváció je-  
lenségeit vizsgálja, rámutatva  
a pszichológiai tényezők határa-  
ra a technikai előrehaladás  
folyamatában. Ezek ismerete  
nekülözhetetlen az egyéni  
életpályára sikeres megvalósítá-  
sához, a foglalkozás társas vi-  
zonyainak alakításához.

A második fejezet arról szól,  
hogy a számítástechnika miben  
és hogyan segíti a személyzeti  
munka fejlesztését. Ismerteti a  
személyzeti adatbázis tartal-  
mát, figyelembe véve tárolási  
módját és a különböző rendel-  
tetésű feldolgozókat. Bemu-  
tatja a számítógép felhasználá-  
sának előnyeit a személyi állomá-  
ny fejlesztésében, a helyzet-  
elemzésekben, a matematikai  
módszerek alkalmazásában. Személyi ügyekben a döntés  
azonban mindig az ember joga  
és felelőssége.

átja a számítógép felhasználá-  
sának előnyeit a személyi állomá-  
ny fejlesztésében, a helyzet-  
elemzésekben, a matematikai  
módszerek alkalmazásában. Személyi ügyekben a döntés  
azonban mindig az ember joga  
és felelőssége.

A számítástechnika szerepét  
a vezetési információrendszer-  
ek fejlesztése szempontjából  
vizsgálja a harmadik fejezet.  
Kiemelten foglalkozik a veze-  
tési rendszerek modellezésével  
és informatikai elemzésével,  
megvilágítja a vezetési infor-  
matika — mint önálló új tu-  
dományszeg — fejlődésének idő-  
szervi problémáit.

A negyedik fejezet a szerve-  
zetelemzés, illetve vállalatfej-  
lődés összefüggésében jellemzi  
a számítástechnika alkalmazás-  
át. Foglalkozik a sikeres számí-  
tógép-alkalmazás vezetésé-  
nek néhány kérdésével, és a számítástechnika iránti fogado-  
községség biztosításával.

Az ötödik fejezet a számítá-  
stechnika felhasználásának  
mértékét és módját befolyá-  
soltó társadalmi kénszerítő és  
korlátozó tényezőket elemzi.  
Feltárja az e technikában rejlő  
lehetőségeket és főbb vesző-  
lyeket. Végül néhány gondolatlal  
hozzájárul a magyarországi  
számítógépesítés időszervi stra-  
tégiai feladatainak a megte-  
léséhez, felméréséhez.

## INTERBIRO '82

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság és a Budapesti Tourist 10-es számú Irodája társasutazást szervez az INTERBIRO '82 Nemzetközi Adatfeldolgozási és Irodafel-szerelési Kiállításra.

A részletes program, amely a jelentkezéssel kapcsolatos információkat is tartalmazza, az NJSZT Titkárságán vehető át. (Budapest, V., Báthori utca 16.)

Jelentkezési határidő: 1982. szeptember 10.

## SZT

Megjelenik havonta  
Felelős szerkesztő:

Pesti Lajos

Szerkesztő: a SZÁMALK

Sajtóterjesztősége

A szerkesztőség vezetője:

Dr. Szabó László

Szerkesztő:

Csányi György

Szerkesztőség: Budapest

XI., Vahot u. 6.

Levél cím: Budapest 112.

Postafiók 146. 1502

Telefon: 668-011

Kiadja a Statisztikai

Kiadó Vállalat

Budapest III., Kossuth u. 10-12.

Telefon: 668-400

A kiadásért felel:

Keckás József igazgató

Terjesztő a Magyar Posta. Elő-  
terjesztő bármely postahivatalban,  
és a Posta Központi Hírlap  
kiosztó (postacím: Budapest

V., József nádor tér 1. 1900)

számaiban vagy postautólevél-  
nyelven, valamint átutalással a

KHI 215-95162 pénzforgalmi jel-  
számra. Előfizetés díj egy

évre 168,— Ft. Beszerezhető a

hírlapboltokban, a SZÁMALK és

az SZVT könyvesboltjában

Index: 25-799

HU ISSN 0567-1514

SZVT Nyomda, Budapest

82.4642

F. v.: Mihályi Zoltán

## Alkotó Ifjúság pályázat és kiállítás, 1981

A KSH felügyelete alá tartozó  
vállalatok, intézmények és a KSH  
Számítógéptudományi Társaság  
szervezési pályaműveket (az  
alábbiakról) díjazta és elismerést  
kaptak.

#### ÁSZSZ

I. díj Apor György, Szepler Andrá-  
sáné, Szabó Rudolf és Varsányi  
István: Mágnesszalag-nyitvatárhoz  
és -biztonsági rendszer.  
II. díj Csarna Csaba, Kalmár Tibor  
és Mogyorósi Péter: Párhuzamos ter-  
minálok vezérlése magas szintű  
programnyelvből.  
III. díj Halász Szabó László és  
Molnár II. László: Lemez-terület-  
számlálókodó rendszer.  
Dícsértet: Oberreicht Gabriella és  
Szabó A. Sándor: Az iparvállalatok  
innovativitása és környezeti köl-  
csönhatásai.

#### SZÁMALK

I. díj Somos Endre: A Dantsig-  
Wolfe dekompozíciós algoritmus  
egy gyakorlati megvalósításának  
terve.  
II. díj Halász Gábor: A szoftver  
jellegű szellemi termékek külke-  
redelmének gyakorlati kérdései  
a számítástechnikában.  
Hobok János: A MERA 9130 köz-  
ponti esztelősége az ESZ T114 típusú  
számítógéphez.  
III. díj Jászor István: Szervezetek

döntési rendszerének szociológiai  
vizsgálata.

#### KSH SZÁMÍTÓKÖZPONT

I. díj Kolina Yvette, Szabó László  
és Trujnar Gábor: Kiállítás utasítá-  
sok a STAR adatkezelő laphoz.  
II. díj: Horváth József: A GLAN  
nyelv felhasználói kézikönyve;  
Mátyás Gergely: Kis- és nagy-  
betűs szöveg kezelése batch és inter-  
aktív környezetben, IS módon.  
III. díj Hémer István: A LOG  
program kapcsolata az adatveze-  
léssel; Lengyel Péter: SMR segédprogram.

#### SZÜV

I. díj Bauer József és Schögl Ferenc: TELDIS (Display-terminal  
alkalmazása).  
II. díj Oldh József: Kombinált ECL-  
— TTL logikai szintvizsgáló kész-  
ülék.  
III. díj Kozdri László: Utóalku-  
lási számítógépes rendszerének  
megvalósítása adatfeldolgozó válla-  
latnál;  
Rábai Tibor: Optimális költségvon-  
zatú készletszintek prognosztizálá-  
sa;  
Boros Ferenc: OS operációs rend-  
szer hatékonyabb kihasználását  
segítő programozási és termelési szer-  
vezési eljárások.  
A zsűri KISZ különdíja: Fűrész  
András: VIDEOPLEX-3 gépi kó-  
dú leírás.

#### Tisztelt Tagtársaink!

"Immeritven" jelzessel kaptak  
vissza a legutóbbi tagdíjrendezé-  
sünkkel kapcsolatos leveleink közül  
a felsoroltakat. A hibás értesítési  
cím miatt így természetesen nem  
jutnak el Önökhöz sem program-  
tájékoztatóink, sem a Számítá-  
stechnika lap. Kérjük, hogy akik  
továbbra is tagként kívánnak lenni,  
szíveskedjenek pontos címüket  
titkárságunkkal közölni.  
Bardón Attila (Szekszárd), Czup-  
rik Zoltán (Szekesfehervár), Der-  
csányi Péter (Zalaegerszeg), Eke  
András (Bp.), Erdődi Ferenc  
(Bp.), Fogas József (Bp.), Han-  
göcs István (Szekesfehervár), Ha-  
ronyó István (Szekesfehervár), Ha-  
ronyó István (Szekesfehervár), Ha-  
ronyó István (Szekesfehervár),  
Kovács Géza (Kecskemét),  
Kovács István (Zalaegerszeg),  
Kovács Lajos (Paks), Kovács Mária  
(Kecskemét), Korbeli Béla (Vesz-  
prém), Kósné Boonykónits Gyöngy  
(Tatabánya), Kozma János  
(Bp.), Lengyel Imre (Békéscsaba),  
Lechner Ferenc (Győr), Lind-  
mayer Antal (Bp.), Majoros István

(Szekesfehervár), Mandler György  
(Bp.), Marcsányi Zoltán (Bp.), Me-  
zei Imre (Szolnok), Mezei Imréné  
(Szolnok), Mihler Mária (Bp.),  
Nagyiné Simon Éva (Kecskemét),  
Nemesné Kányó Ibolya (Szolnok),  
Oláh Gábor (Debrecen), Ökrös Gé-  
za (Záhony), Papp István (Nyíre-  
gyháza), Perczel Jánosné (Ká-  
posvár), Perleki Lászlóné (Bp.),  
dr. Pethe Béla (Győr), Pogány  
Endre (Bp.), Remetey-Fülöp Gá-  
bor (Bp.), Román László (Zala-  
egerszeg), Szabó Antal (Szekesfeh-  
ervár), Szécs Adorján (Bp.), So-  
mogyi Bertalan (Bp.), Sól Béla  
(Bp.), Sztanyik Endre (Bp.), Te-  
kés István (Tatabánya), Tekés  
Szilvia (Zalaegerszeg), Tosi László  
né (Kecskemét), Tóth István (Ózd),  
Tóth Zsuzsanna (Bp.), Várhegyi  
István (Paks), Várhegyi Magdolna  
(Paks), Vári Ferenc (Leninváros),  
Vidai György (Szolnok), Wenzel  
István (Bp.), Zarka Dénes (Bp.),  
Zelencé Lovas Katalin (Bp.).

NJSZT TITKÁRSÁG  
BP. I., POSTAFÓK 38.

## UKV

### A STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT AJÁNLATA

#### ESZR RENDSZERTECHNIKAI ÉS PROGRAMOZÁSI SEGÉDLETEK

##### 01 Assembler összefoglaló

A leprellő formájú kiadványsorozat első tagja az  
ESZR gépeken dolgozó szakemberek számára összefoglalja  
és táblázatokban rendszerezi az ESZR—OS Assembler tud-  
nivalókat.

Ára: 9,50 Ft

##### 02 Job Control összefoglaló

Az ESZR—OS operációs rendszer job-vezérlő utasítá-  
sainak táblázatos összefoglalása. Tartalmazza az utasítások  
jelentését is, összeállítás logikai sorrendet követő. A leprellő  
különösen a job-vezérlő nyelv alapjait ismerő OS fel-  
használók számára hasznos.

Ára: 10,— Ft

##### 03 Assembler kivonat

A referencia-kártya praktikus segédeszköz Assembler  
nyelven, magas szintű nyelven programozók és programo-  
zást oktatók számára. Használható mindazoknál a számító-  
gépéknél, amelyek az ESZR—OS generálható. Kiválóan  
segíti a logikai szintű program kódolását és a tárkvonat  
(dump) olvasását.

Ára: 20,— Ft

A segédletek megvásárolhatók:

**STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNY-  
VESBOLT**

Budapest II., Keleti Károly u. 10. Telefon: 158-018

Postai szállításra megrendelhető:

**STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT**

Terjesztési Csoport,  
Budapest, 3. Pf. 99. 1300