

# SZÁMÍTÁS TECHNIKA

IX. ÉVFOLYAM 10. SZÁM

1978. OKTÓBER HÓ — ÁRA: 8 Ft —

## Vezetők az iskolapadban

A számítástechnika alkalmazás további elterjesztése jelenlegi ötves tervünk egyik fontos feladata, mégpedig elsősorban nem a géppark nagy arányú bővítésével, hanem a berendezéseknek az eddiginél teljesebb kihasználásával. Az alkalmazás ki- szélesítésével kapcsolatos feladatokat az ötves terv előírásai néhány kiemelt területre koncentrá- ják; ilyen például az államigaz- gatás információs igényeinek ki- elégítése, a vállalatok szervezt- ségének javítása, a tudományos kutató-fejlesztést segítő számi- tógépes megoldások bővítése, a nagy tömegű adminisztrációs munkák ésszerű gépesítése. Alta- lánoosságban egyik fő szempont, hogy a számítástechnikát mind fokozottabban kell alkalmazni olyan területeken, ahol segítségé- vel jelentős népgazdasági eredm-ények érhetőek el.

E — röviden vázolt — feladatok sikeres elvégzéséhez nemcsak or- ra van szükség, hogy rendelkezé- sre álljanak a gépi berendezések, valamint az azokat üzemeltető, megfelelően képzett számítástechni- kai szakemberek. Eppen ilyen fontos az is, hogy az egyes intéz- mények, vállalatok nem-számítás- technikai vezetői tisztában legyen- nek arról, hogy milyen szolgálta- tásokat, a vállalati, intézményi munka eredményes vezetése szá- mára milyen segítséget tud nyúj- tani a számítógép. Nem szorul kü- lönbösebb magyarázatra, hogy a gépbeszerzés, a számítástechnika- alkalmazás útját milyen nagy mé- rétkben egyengeti az, ha a gazda- sági-állami vezető igényli ezt a segítséget.

Ahhoz, hogy a vállalati, intéz- mény vezetői meg tudják fogal- mazni: mit is vórnak a számító- géptől, el kell sajátítaniuk bizonyos számítástechnikai alapisme- retet. Ezt a célt szolgálják azok a tanfolyamok, amelyek ország- szerte széles körben megkezdő- tek ebben az oktatási évben. Term- észetesen hiba lenne arra gondol- ni, hogy a számítástechnikával nem közvetlenül foglalkozó veze- tőknek olyan mélységű ismeretek- re kell szert tenniük, amelyekkel mondjuk meg tudónak írni egy programot, vagy részleteiben is- mernék a számítógépek felépíté- sét, működését. Egyáltalán nem ilyen jellegű és alaposságú tudá- sra van szükségük, hanem minde- nekellőt olyanokra, amelyek bir- tókában meg tudják határozni, hogy hol és milyen mértékben kell alkalmazni a számítástechnikát az irányításuk alá tartozó terüle- ten. Ugyancsak az ő feladatuk az, hogy kezdeményezzék a különbö- ző alkalmazások kidolgozását, gondoskodjanak a szükséges anyagi és személyi feltételek meg- tereméséről, irányítsák a kiűzött feladatok megvalósítását, értékel- jék az elért eredményeket, illetve hiányosságokat.

Az SZKFP-ben foglalt tervek, feladatok megvalósítása az eddi- ginel nagyobb mértékben igényli nemcsak a számítástechnikával közvetlenül foglalkozók közremű-ködését, hanem a vállalatok, in- tézmények munkájáért felelős, fele- ső szintű vezetők aktív támogatá- sát is. A vezetők most főlyó számi- tástechnikai képzése, illetve to- vábbképzése minden bizonynal segíteni fogja ez utóbbi cél el-érését.

## Operációkutatás a gyakorlatban

### VIII. Magyar Operációkutatási Konferencia

A Neumann János Számító- géptudományi Társaság Operá- ciókutatási Szakosztálya a Ma- gyar Közgazdasági Társaság Matematikai-Közzgazdasági Szakosztályával, a Bolyai Já- nos Matematikai Társu- lat Alkalmazott Matematikai Szakosztályával és az NJSZT Csongrád megyei szervezetével közösen 1978. szeptember 26— 29. között Szegeden a Techni- ka Házban rendezte meg „Operációkutatás a gyakorlat- ban '78” című konferenciáját. A téma iránt élénk érdeklődés volt tapasztalható: a 350 részt- vevő 4 napon keresztül mint- egy 60 előadás, egy félnapos szervezett és számos spontán vita keretében igen aktívan foglalkozott a hazai elméleti kutatásokkal, a makró- és mik- rogazdaság, valamint más ter- ületek operációkutatási gyako- rlatában elért eredményekkel és a feladatok megoldá- sához többnyire nélkülözhetel- len számítástechnikai háttér problémáival.

A megnyitó plenáris előá- dást dr. Trethon Ferenc mun- kaügyi miniszter tartotta, ami nagyban aláhúzta az operá- ciókutatás gyakorlati alkalmá- zásának aktualitását és fontos- ságát népgazdaságunkban. A

miniszter bevezetőjében hang- súlyozta a tudománypolitikai irányelvek gyakorlati érvényes- sülésének fontosságát. Megál- lapította: „Célunk a népgaz- daság szerkezetének korszerű- sítése útján a társadalmi ter- melés hatékonyságának javítá- sa. Ez az előfeltétele az MSZMP XI. kongresszusának határozatában és programnyil- latkozatában foglalt célok el-érésének, az életszínvonal ja- vulásának és a gazdasági egyensúly megteremtésének... A rendkívül bonyolult felada- tok — gyorsan változó körü- lmények mellett történő — tel- jesítéséhez az eddigi rutin nem elegendő. Egyre inkább kény- szerítő erővel jelentkezik az a követelmény, hogy mind a gazdaságpolitikában, mind a vállalati gyakorlatban a hosz- szú távra érvényes minőségi céloknak alárendelten szűle- senek a döntések. Ebben a folyamatban az operációkuta- tásnak — mint a problémákat tudományos igényűleg megkö- zeltelt eljárásnak — rendkívül fontos szerepe van.” Előadása további részében a szakterü- lettel kapcsolatos részletkérdé- sek taglálása után egy sajátos ellentmondásra hívta fel a fig- yelmet. Az operációkutatási

módszerek fejlesztésében, el- mérleti gazdagításában elért színvonalunk nemzetközileg is elismert — állapította meg. Ez- zel szemben a kívánatosot el- maradt az operációkutatás eredményeinek tényleges, gyakorlati alkalmazása. Ezzel kapcsolatban egyebek közt fel- hívta a figyelmet arra, hogy jó lenne, ha az érdektel szak- emberek melőbb aktívan be- kapcsolódnának a vállalati stratégiák kialakításába, ide értve nemcsak a tervezést, ha- nem ennek fázisait és ugyan- akkor a feltételeit képező prog- nóziskészítést is. A technoló-

giál, műszaki fejlesztési előre- jezés adja az alapját a hosz- szú távú növekedés meghatá- rozásának is.

A matematikai jellegű elő- adások főként a lineáris és nemlineáris programozás újabb eredményeivel, a gráfokon való optimalizálással, matematikai- statisztikai problémákkal és az egészségügyi programozás kér- dészeivel foglalkoztak. Jelentős hangsúlyt kapott a konferen- cián a sokváltozós matemati- kai statisztika témaköre (Bo- kor József, Csicsman József,

(Folytatás a 12. oldalon)

## SZÜV számítógéppont épül Tolna megyében

Az MSZMP Tolna megyei Bizottsága és a Tolna megyei Tanács VB kezdeményezésére a VI. tervidőszakban számítógéppont létesül a megyében levő gazdasági egysé- gek, intézmények adatfeldolgozási, számítástechnikai fel-adatainak végzésére. A számítógéppont létesítéséről szóló megállapodást a közelmúltban írta alá Szekszárdon Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese, dr. Gyugyi János, a megyei pártbizottság titkára és dr. Szabópai Antal, a megyei tanács elnöke.

A számítógéppont létesítésére kötött megállapodást gondos felmérő munka előzte meg, amelynek alapján meg- állapítható, hogy már a létesítmény üzembe helyezésekor jelentős feldolgozási igényt jelentkezik az Állatforgalmi és Húsipari Vállalat, a Hűsömbintés, az OTP megyei igaz- gatósága, a MESZÖV, valamint a megye több állami gaz- dasága. A számítógéppontot a SZÜV üzemelteti. Az új intézménynek előreláthatólag 160 dolgozója lesz; az épület építési költsége 40 millió, a gépi berendezéseké pedig 95 millió forintot tesz ki. A beállítandó számítógép típusát az igényektől függően később határozzák meg. A beru- házás hatékonyságának biztosítására az üzemelés első évé- ben 12 millió, a második évben 16 millió, a harmadik év- től kezdve pedig évi 22—24 millió forint árbevételei kell majd a számítógéppontnak elérni. Tolna megye első, ki- zárólag bér munka-feldolgozást végző számítógéppontja 1982 első félévében kezdi meg működését.

SZÜLE LÁSELO az NJSZT megyei titkára

## KGST szakértői tanácskozás Budapesten a SZAMOK székházában

Nyolc KGST-tagország (Bul- gária, Csehszlovákia, Kuba, Lengyelország, Magyarország, Mongólia, a Német Demokra- tikus Köztársaság és a Szovje- tunió) szakértői kététnes ta- nácskozást tartottak október 9. és 20. között „Az automatizált adatbankok létrehozása és al- kalmazása az ESZR feltételei között” címmel. Az 1977-ben St. Gangloffban (NDK) tartott tanácskozás folytatásának te- kinthető rendezvényen a kö- vetkező témákat tárgyalták meg: a technikai típus feladat- tervezet általános tételei (ki- dolgozta a SZU és a BNK küldöttsége); az ASZGSZ (Av- tomatiszovannaja Szisztema Goszudarsztvennoj Sztatisztiki = az állami statisztika auto- matizált rendszere) különböző szintű adatbázisainak (ország, köztársaság, megye) és a KGST-tagországok adatbázi- sainak együttműködése (ki- dolgozta az NDK és a BNK küldöttsége); az adatbázisok üzem- módjai (ki dolgozta az LNK és a SZU küldöttsége); az adat- bázisok műszaki ellátása (ki- dolgozta az NDK, a BNK és a SZU delegációja) és az adatbá- zisok információellátása (ki- dolgozta az MNK és a CSSZSZK küldöttsége). A té- ma felelős a tagországok statisztikai hivatalai, a fő felelős az NDK statisztikai hivatala.

A mostani tanácskozást a Köz- ponti Statisztikai Hivatal szer- vezte, a magyar delegáció tag- jai Baracsa Lajosné, Györki Jldki, Hajdu Imre és Majte- nyi Edt, a Számítástechnikai Igazgatóság munkatársai vol- tak.



A Burroughs B 80-as, sokoldalúan alkalmazható kisszámítógép rendszerét mutatta be a SICOB-on. Részletes beszámolókat lásd a 7. oldalon.



# Fontos szerep szakismereteink bővítésében

A Számítási Kiadó Vállalat jelenlegi formájában csaknem két évtizede működik. Fő feladata — röviden összefoglalva — az, hogy segítse a Központi Statisztikai Hivatal tájékoztatási és publikációs tevékenységét. Ha azonban ezt az igen tömören megfogalmazott feladatot kissé részletesebben vizsgáljuk, csakhamar kiderül, hogy ellátása igen sokrétű, komplex munkát igényel, s az SKV tevékenysége több szempontból is különbözik más kiadóktól. Ezekről a feladatokról, sajátosságokról, s a kiadó jövőbeli terveiről beszélgettünk Kecskés József igazgatóval és Tursádi Andrásral, a kiadói és terjesztési osztály vezetőjével.

## Sajátos feladatok

Az említett különbség mindenképp abban nyilvánul meg, hogy az SKV a szorosan vett kiadói tevékenységen kívül a kereskedelmi és a terjesztési feladatokat is ellátja, valamint saját nyomdával rendelkezik, ahol a kiadványoknál szemben támasztott követelményeknek megfelelően igen gyorsan, rövid átfutási idővel tudja elkészíteni a különböző statisztikai beszámolókat, évkönyveket, zsebkönyveket. A statisztikai évkönyv például a kézirat nyomdában adásától számított két hónap múlva már az olvasók rendelkezésére áll. Ehhez a komplex tevékenységhez viszonyítva a vállalat tulajdonképpen kicsi, mind létszámát, mind éves forgalmát tekintve: dolgozóinak száma jelenleg 250 fő, 1977. évi árbevétele 37 millió forint volt (a forgalomnak az elmúlt években elért növekedé-

sét jól mutatja, hogy az árbevétel 1972-ben 39 millió forintot tett ki.)

Evente 100—110 statisztikai témájú kiadványt jelent meg a vállalat, az igényeknek megfelelően általában nem túl magas (2000—3000-es) példányszámokban, de például a Magyar Statisztikai Zsebkönyv idén már 20 000 példányban kelt el. (Az érdeklődés növekedésének jellemzésére ismét egy összehasonlító adat: 1972-ben mindössze 7000 példányban adták ki a zsebkönyvet.) Az évkönyv—zsebkönyv típusú könyvek mellett a statisztikai adatszolgáltatás olyan segédletének gondozása is az SKV feladata, mint az „Ipari Termékek Jegyzéke”, a „Foglalkozások egységes osztályozási rendszere”, a „Területi számjelrendszer”, a Vállalati névjegyzékek, a Helynévjegyzék stb.

## Számítástechnikai kiadványok

1970 óta jelentősen kibővült az SKV kiadói és kereskedelmi tevékenysége: miután a magyarországi számítástechnikai alkalmazás bázis a KSH lett, megalapozódott az SKV-nál a számítástechnikai és rendszer-szervezési szakművek, oktatási anyagok, speciális számítástechnikai típusnyomtatványok (program- és kódolópák stb.) kiadása, előállítás és terjesztése, sőt számítástechnikai és rendszer-szervezési segédeszközök (organigram rajzsablónok, szervezői vonalazók, alapadatok levezetői etikketek, vizuális programtáblák stb.) készítése és forgalmazása is.

A számítástechnika alkalmazását segítő könyvek publikálása főleg három sorozat keretében történik.

— A *Korszerű informatika könyvtára* című sorozat elsősorban a rendszer-szervezés elméleti és gyakorlati kérdéseivel foglalkozik. Ebben a sorozatban olyan művek jelentek meg, mint: Churchman: Rend-

szerszemlélet, Smyth: Vállalati információs rendszer, Párniczky Gábor: A statisztikai informatika alapjai stb.

— A *„Számítástechnika legújabb eredményei”* című sorozatban kizárólag magyar szerzők tanulmányai jelentek meg; néhány példa: Háklár László: Pénzügyi információs rendszer, Bakocs László: Többszámítógépes rendszerek, Lohonyai Miklós: Távfeldolgozás, Halassy Béla: Döntési táblázatok számítógépes megoldása.

— A *„Számítástechnikai sorozat”* speciális témák ismeretét teszi lehetővé, például az Operating System (OS) Job

A Villamosmérnöki kar hallgatóinak képzésére 1977 szeptemberében a Budapesti Műszaki Egyetemen számítástechnikai diákkör alakult, amely ma már a Neumann János Számítógéptudományi Társaság kihelyezett Ifjúsági Bizottságának dolgozik. Tevékenységéről a kör néhány tagjával: Bagó Balázssal, Belogh Gézával, Hajagos Istvánval, Nagy Róberttel, Vinkovits Lászlóval és Zentai Tamással beszélgettünk.

— Mi a diákkör célja, és kik lehetnek a tagjai?

— Az első félévben a legfontosabb feladat az volt, hogy megismerjék magunkat. A számítástechnikai kultúra terjesztését vállaltuk. Megpróbáltunk olyan gardát létrehozni, mely később alkalmas lesz nagyobb feladatok megoldására. Hardware, software, szervezési és karbantartási szociokultúrákat alakítottunk. Nagy előrelépést jelentett, amikor — ellenszolgáltatás nélkül — számítógépet kaptunk kölcsön a VIDEO-TON-tól. A második félévben növeltük a taglétszámot. Előadásokkal és tanfolyam szervezésével sikerült emelni a szakmai munka színvonalát. Az előadásokat vagy magunk tartjuk, vagy pedig az egyetemről, a VIDEO-TON-tól, az SZKI-től kérünk fel előadókat. Részt vesszünk a kollégiumi VIT-fesztiválon és a szüneti napon. Az egyetemen belül a számítástechnikai diákkört már nemcsak ismerik, hanem el is ismerik. Bemutatások leveleket küldtünk több vállalatnak (EMG, MTA SZTAKI, SZKI, SZÁMOK stb.). Levelezés útján néhány külföldi céggel is felvettük a kapcsolatot.

Control nyelve (Bölcsföldi József összeállításában), Merten: Az adatbank-szervezés kérdése.

Sorozatban kívül elsősorban népszerű, ismeretterjesztő művek látnak napvilágot; ilyenek voltak az elmúlt években Goldscheider—Zemaneck: A számítógép, az információ-feldolgozás eszköze, Fischbach—Ott—Weise: A számítógéppont funkciója, felépítése és vezetése stb.

A számítástechnika területén dolgozók mindennapi munkáját hasznos segédletek támogatják az SKV. Ezek közül mindenképp a két-évenként megjelenő „Számítástechnikai Évkönyvet” kell megemlíteni, amely gazdag adatanyagával széles áttekintést nyújt a hazai számítógépal alkalmazás helyzetéről, fejlődéséről, s a jobb tájékoztatás érdekében nemzetközi összehasonlító adatokat is tartalmaz. Új és celszerű kezdeményezést karolt fel az SKV nemrégiben — vállalva az újdonsággal járó kockázatot is — az „ESZR

rendszertechnikai és programozási segédletek” sorozatának megindításával. Ezek a könnyen kezelhető, leperelő formájú táblázatos összeállítások várhatóan rövidesen a programozók nélkülözhetetlen munkaeszközeivé válnak. Eddig két ilyen programozói kártya jelent meg; az ESZR—OS Assembler és az ESZR—OS Job Control összefoglaló. Ugyancsak az ESZR-gépek alkalmazóinak kíván segítséget nyújtani az NJSZT Rendszerszervezési és Informatikai Szakosztály és az OSZV megbízásából készített ESZR módszertani útmutató; eddig ebből a sorozatból is két kötet jelent meg.

Végül ugyancsak a számítástechnika témakörébe tartoznak az olyan munkák, amelyekkel valamilyen számítástechnikai intézmény megbízásából végez az SKV. A VIDEO-TON megrendelésére például software-tájékoztatókat készítenek, a NOTO OSZV megrendelése alapján pedig jelenleg az ESZR/DOS 2.1 software kézikönyv-sorozatban dolgoznak.

## Folyóiratok

A könyvkiadás mellett folyóiratok megjelenítésével is foglalkozik a vállalat. Hét folyóirat készül gondozásában (ebből kettő számítástechnikai témájú): a Statisztikai Szemle nagyobb lélegzetű elemző cikkeket, módszertani tanulmányokat közöl, a Demográfia egyike a legnépszerűbb népszerűtudományi folyóiratoknak, az Információ—Elektronika a magyar számítástechnikai kultúra reprezentatív sajtóorgá-

numa. Az Ipari és Építőipari Statisztikai Értesítő és a Területi Statisztika az adott terület gyakorlati kérdéseit tárgyalja, a Statisztikai Havi Közlemények pedig havonta hozza a legfrissebb statisztikai adatokat gazdasági és társadalmi életünk valamennyi területéről. Végül — de nem utolsósorban — az SKV adja ki a mi lapunkat, a Számítástechnikát is.

## Korszerű nyomda

Mint már a bevezetőben említettük, az SKV saját nyomdával rendelkezik, amely — felszereltségét tekintve — ma még meglehetősen elűtött többi nyomdánál. Itt már nem ismerik az ólmot: a „szedés” munkáját modern executive és composer gépek vég-

zik, a nyomtatás ügyvezetett kisorsvet eljárással történik. Készülnek a fényszedés bevezetésére, ami várhatóan még gyorsabbá teszi a nyomdai termékek elkészítését. A Kiadó vezetői hangsúlyozzák, hogy náluk a lényeg a gyorsaság, nem pedig a szépség, de

— bár kétségtelen, hogy a „szép könyvek versenyé”-ben nem vetélkedhetnek más nyomdák könyvremeivel — nincs szegyenkezi valójuk kiadványuk külső megjelenését tekintve sem. Az általuk kiadott valamennyi könyv ebben a nyomdában készül, ugyancsak itt nyomják a folyóiratok egy részét; a fennmaradó szabad kapacitást pedig a KSH-hoz tartozó szervek megrendelésének teljesítésével használják ki.

## Szervezési segédeszközök

Az SKV legfiatalabb és az igények növekedésével egyre fontosabbá váló tevékenységi ága a szervezési és számítástechnikai segédeszközök beszerzése és forgalmazása, amit a szervezési és számítástechnikai munkák bővülése, az e munkákat végző tevékenységének megkönnyítésére irányuló törekvés tett szükségessé. Az ilyen irányú igények gyors felismerése mutatkozik meg abban, hogy ma már az SKV által forgalmazott segédeszközök köre és választéka viszonylag széles. Megtalálhatók közöttük a gépi adatfeldolgozás szükséges egyszerű típusnyomtatványok, a leperelőtől a mappák, az öntapadó leperelő etikketek, a tesztköpös golyóstollak, a folyamatábra (organigram) rajzsablónok, s a nagy variációs lehetőségekkel rendelkező vizuális programtábla-rendszerek.

A Statisztikai Kiadó Vállalat hosszú években keresztül igen nehéz körülmények között, Budapest különböző területein bérelt helyiségekben végezte munkáját. Saját kiadói és irodaháza — amelyben az egész vállalatot el lehetett helyezni, beleértve a nyomdát is — most már kedvező feltételeket teremt tevékenységének további javításához, a technikai—technológiai lehetőségek még teljesebb kihasználásához.

SZ. M.

## Diákkör az egyetemen

Diákkörünk munkája a Műegyetemen folyó számítástechnikai oktatást egészíti ki. Lehetőséget nyújtunk a hallgatóknak arra, hogy számítástechnikai eszközök közelében kerüljenek. Még egyetemi évek alatt megismerik a számítástechnikai ipart, a különböző cégek profilját, és személyes kapcsolatokat építenek ki. Mindez megkönnyíti elhelyezkedésüket az egyetem elvégzése után. Úgy állnak majd munkába, hogy konkrét számítástechnikai tevékenység áll már mögöttük.

A szervezeti szabályzat szerint a diákkörnek bárki tagja lehet, aki a Műszaki Egyetem hallgatója vagy oktatója. Jelenleg a tagság nagy része a Villamosmérnöki kar, ezen belül is a Híradástechnikai szak hallgatói közül kerül ki. Taglétszámunk száz fő. Ötvenen rendszeresen dolgoznak. Rajtuk kívül sokan járnak ide olyanok, akik ma még csak a kör által nyújtott lehetőségeket használják ki. A diákkör ismeretese, népszerűsítése céljából rendszeresen jelentkezik a kari lapban, az „Impulzus”-ban. Igénybe vesszük a kollégiumi rádiót és a falújságot. Időnként plakátokat helyezünk el. Az elsőévesek külön ismertetést kapnak rólunk a dékán és a kari tájékoztatóban, valamint a „Golyáimpulzus” című lapban. Ezenkívül aktívaink személyesen is népszerűsítik a diákkört.

— Milyen gépi felszereléssel rendelkezik a diákkör?

— A Schönherz Zoltán Kollégium Kruspér utcai épületének harmadik emeletén a számítógéppontunk, amelyben két számítógép, egy asztali kalkulátor, két adatelőkészítő és más perifériák üzemelnek. A VIDEO-TON-tól két 1005-ös központi egységet kaptunk, mindkettő 16 Kbyte kapacitású. Ezekhez tartozik két Facit kazettás egység, két mátrixnyomtató, olvasó—lyukasztó berendezés és két VT 340-es display. Újabb szerzemény az EMG-től kölcsönzött EMG 666-os programozható asztali kalkulátor, mátrixnyomtatóval. Az egyetemről két darab Prepara típusú lyukszalagos adat-előkészítő berendezést kaptunk. Terveink között szerepel távolon kiépítése valamelyik már működő nagy rendszerrel, kihelyezett terminálok segítségével.

A Neumann János Számítógéptudományi Társasággal elsősorban azért vettük fel a kapcsolatot, hogy segítségével bővítsük perifériáink számát. Igéretet kaptunk tőlük arra, hogy körfelvételben megkeressük azokat a vállalatokat, ahol feltehetőleg vannak olyan nélkülözhetetlen perifériák, amelyek nekünk tudnának ajándékozni. Ezeket mi nagyon jól tudnánk hasznosítani. Hibás egységeket is elfogadjuk, ha azok házon belül megjavíthatók, vagy ha a javításához segítséget kapunk.

(Folytatás a 6. oldalon)

## SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta  
Feladó szerkesztő:  
Pezsi László  
Szerkesztő: A SZÁMOK  
Irodalmi Szerkesztőség  
A szerkesztőség vezetője:  
Könyves-Tóth Pál  
Szerkesztő:  
Csányi György  
Szerkesztőség: Budapest  
XI. Szakács Árpád u. 62.  
Levelezni: Budapest 112.  
Postacím: 146. 1581  
Telefon: 853-111  
Kiadóhivatal: Budapest, Kezdi u. 19-11. Telefon: 88-490. Kiadja a Számítástechnikai Kiadó Vállalat. A Zsebkönyv kiadását Kecskés József igazgató, Terjesztés és Forgalmazás: A Számítási Kiadó Vállalat, Kézírtés: Kézírtés és Postai Kézírtés Hivatal, Irodalmi Kiadó, Budapest, V. József nádor tér 1. Telefon: 180-958 és bármely postahivatalnál közvetlenül vagy postafüzetek útján. Vállalatunknak a PKH 213-MH pénzügyi intézményben van a számlája. Előfizetési díj fél évre 800 Ft. Beszerzés: a Statisztikai Kiadó Vállalat Statisztikai és Számítástechnikai Könyvtárában.  
Budapest II. Keleni Károly uca 14.  
Telefon: 156-018.  
Index: 35-799  
HU ISSN 0987-1514  
SZUV Nyomda, Budapest, 7-2113  
Fv.: Miháti Zoltán



# Legfontosabb: az oktatás

## Beszélgetés a Kossuth Lajos Tudományegyetem számítóközpontjának vezetőjével

Ha a számítástechnika elterjesztéséért, népszerűsítéséért Hajdú-Bihar megyében sokat munkálkodó intézményeket kellene sorra venni, a Kossuth Lajos Tudományegyetemet a legelőkelőbb között említenénk. 1967-ben érkezett az ODRA 1013, s az új eszköz új lehetőségeket teremtett az oktatásban, a szakemberképzésben. Végre nemcsak elméleti ismereteket szerezhettek, de a gyakorlatban is kipróbálhatták a tanultakat a hallgatók és az oktatók.

Az egyetem első számítógépeinek megérkezése óta több mint tíz év telt el, és ez az idő rengeteg változást hozott az egyetem, a számítóközpont életében. Az ODRA 1013 már két év óta az egyetem gyakorlati gimnáziumában szolgálja a középiskolások számítástechnikai intelligenciájának fejlesztését. Az 1971-ben munkába állított ODRA 1204-es szintén elbűsült az oktatástól; ma már a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem munkatársai dolgoznak rajta. Az ODRA-kat 1978-ban az ESZ 1030 váltotta fel. A gép konfigurációja: 256 Kbyte-os operatív tár, egy sornyomató, egy kártyaolvasó, egy lyukszalagos be- és kimeneti egység, háttérként pedig három, egyenként 7,25 Mbyte kapacitású mágneslemez, valamint négy darab mágnesszalag egység. Az idén kapcsolják a géphez az ESZ 7054 típusú, Csehszlovákiából importált rajzgépet.

— A fejlesztés, sajnos, nem a kellő ütemben halad — mondja dr. Jékel Pál, az egyetemi számítóközpont vezetője, akivel a központban folyó munkáról beszélgetünk. — A gép munkába állítása óta mindössze két mágnesszalag egységgel és az ESZ 7054 típusú plotterrel bővült az eszköztárunk.

— Mi volna ideális a gép üzemeltetése szempontjából?

— Ideális helyzetről nehéz beszélni. Mindenesen optimálisabb üzemeltetést biztosítani, ha valamennyi perifériából a jelenleginek a kétszeresével rendelkezniük. Ezek közül is a

legfontosabb lenne három mágneslemez egység beszerzése, azután sornyomató, kártyaolvasó stb. Már csak mint távolabbi igényt, lehetőséget említem a terminálok alkalmazását.

— Mi a legfőbb akadálya a gyorsabb ütemű fejlesztésnek?

— Elsősorban anyagi nehézségek — az Oktatási Minisztérium egyszerűen nem tud több pénzt adni —, de helységproblémákkal is küszködünk. Már 1971-től napirenden szerepel egy új épület létesítése, de az építkezés azóta se kezdődött el. Ebben az ötéves tervben már nem is lesz új épület, jó esetben a tervek készíthetnek el 1980-ig.

— A szűk anyagi keretek ellenére jár-e valami előnnyel az, hogy a számítóközpont az OM-hez tartozik?

— Feltétlenül. Az Oktatási Minisztériumban működik a Tudományos- és Számítástechnikai főosztály, amelytől az utóbbi időben különösen nagy segítséget kapnak az egyetemi számítóközpontok. A főosztály eszmecseréket szervez, ahol a vezetők egyrészt megismerkedhetnek a többi központban végzett munkával, másrészt kicserélhetik tapasztalataikat. Emellett igyekeznek létrehozni egy központi program-archívumot, ami ugyan csak az egyetemeken folyó munkát segíti. Központi szervezettel próbálják hatékonyabbá tenni a gépidő-gazdálkodást: a géppel nem rendelkező felsőoktatási intézmények ne csak az esetleges személyes ismeretségek folytán, többnyire véletlenszerűen találjanak rá valahol a számítógépre, hanem ez legyen rendszeres, szervezett lehetőség. Ehhez kapcsolódik a regionális központok létrehozása. Ilyen van jelenleg már Szegeden, Pécsen, és ilyen a budapesti Egyetemi Számítóközpont, valamint a Műszaki Egyetem központja. Az elképzelésekben szerepel a debreceni egyetem is, de ezt egyelőre csak a távolabbi tervek között tartjuk számon. Mindenesetre, amennyiben a terv

megvalósul, az igen nagymértékű változásokkal jár majd együtt.

— Térjünk vissza a mához. Kérem, mutassa be a számítóközpont belső szerkezetét. Kik dolgoznak ott, és mi a munkájuk?

— Kezdjük a tizenhat főből álló software-csoporttal. Közülük ötven programozó matematikusok, a többiek matematikusok, illetve matematika tanári szakon végzetek, de akad a csoportban vegyes és fizikus végzettségű is, akik a számítástechnikát választották hivatásukként. A csoport két, egymáttól merően el nem határolható „alcsoporthoz” végzi a munkáját: egyik részük operációtechnikával, a másik rendszerprogramozással foglalkozik.

Az üzemeltetéshez tartoznak az operátorok (hat fő), az adat-rögzítők (létszámuk tizenöt — húsz fő között változik), és a műszakiak, a hardwar-esek (öt mérnök, két technikus, két szakmunkás).

— Hány műszakban üzemel a gép?

— Tartósan két műszakos munkarendben dolgoznak. Ez annyit jelent, hogy az év bizonyos időszakában előfordul az alacsonyabb kihasználtság, máskor azonban a három műszak sem elég. Ez az egyenlenség jellemző az oktatási intézményekre. A tanév ideje alatt torlódnak a munkák, míg nyáron kisebbek az igények, kevesebb a megbízás.

— Milyen feladatokat kell ellátnia a központnak?

— Egyetemi számítóközpont lévén, amikor csak erre lehetőségek nyílnak, hangsúlyozom; a gép elsősorban az oktatás céljait szolgálja, minden más csak ezután következik.

— Kik tanulnak az egyetemen számítástechnikát?

— Az egyetemen három szinten folyik a számítástechnikai képzés. Az első a specializált képzése. Ide tartozik mindkét matematikus szakágazat (a valóságszámítás — matematikai statisztikai és kibernetikus) hallgatósága, val-

mint ide kell sorolni a főiskolai képzésben részvevő programozó matematikus hallgatókat is. Ez mintegy 250 hallgatót jelent. A másik szántet én úgy nevezem: a felhasználói képzés. Ebben a természettudományi kar nem tanár szakos hallgatói — vegyészek, fizikusok, biológusok — vesznek részt, akik két, három, négy szemeszteren át hallgatnak számítástechnikát. A vegyészek és a fizikusok közül igen sokan használnak számítástechnikai módszereket diplomamunkájuk elkészítéséhez. A képzés harmadik csoportját azok alkotják, akik ugyan nem hivatásszerűen használják majd a számítástechnikát, de hivatásszerűen kell az ismereteket a matematika tanár szakosok, valamint a többi természettudományi karon tanuló tanár szakos hallgatók.

Oktatási munkánkról szólva meg kell említeni azoknak a hallgatóknak a szervezetét vagy kevésbé szervezett keretében folyó képzését, akik egyszerűen csak érdeklődnek a számítástechnika iránt, intelligenciájukhoz tartozónak tartják a számítástechnikai műveltséget. Ugyanakkor a többi debreceni felsőoktatási intézmény is kér segítséget tőlünk a náluk folyó oktatáshoz. Itt elsősorban az Ybl Miklós Műszaki Főiskolát és az Agrártudományi Egyetemet említhetem.

— Milyen tudományos munkát végeznek a számítóközpontban?

— A központ tudományos munkáját kétféle választhatjuk. Az egyik részhez tartozik a központ tudományos munkatársai által végzett kutatómunka, a másik részhez pedig az egyéb tanszékeken folyó kutatások kiszolgálása. A belső kutatások zöme kooperatív munka. Bizonyos tudományos kérdésekhez szükség van a számítástudomány eredményeire, ilyenkor bekapcsolódunk a munkába. Három fő témában folyik kutatás; nyelvészeti kutatások számítógéppel, formális nyelvek és problémára ori-

entált nyelvek, valamint a tudományos kiértékelést szolgáló programcsomagok. A felsorolt kutatási területek számos látható eredményét említhetnénk, de most csak néhányról szólunk, így Ady költészetének Papp Ferenc és Jékel Pál által készített fonéma-statisztikájáról, amely az Akadémiai Kiadónál jelent meg, valamint a központi munkatársai által kidolgozott teljes folyamatirányítási rendszerrel, amely a Kossuth Építő Vállalat Practicom 4000 gépéhez készült.

A tanszékektől érkező igények kielégítése legtöbbször a tudományos kiértékelésre készített programcsomagok alkalmazását jelenti, vagy a más-más érkező programcsomag adaptálását és úszerezés felhasználását. Ennek az eredménye mindig másutt csapódik le. Központunk közreműködésével született már legalább tíz-tizenöt kandidátusi értekezés, rengeteg egyetemi doktori értekezés és megismerhetetlen tudományos publikáció.

— Minél foglalkoznak még a számítóközpontban?

— Az egyik, amit még meg kell említenünk, az egyetem ügyvitelgépítése. Korábban is voltak már erre irányuló kísérletek, de igazán komoly munkára az R-30-as adott lehetőséget. A másik tulajdonképpen tudományos munkánkhoz tartozik, ez pedig a külső kutatás. Erre csak akkor kerülhet sor, ha az összes többi feladatunkat ellátnak. Igény bőven van, ezért szelektálni kényszerülünk.

— Néhány szót a jövő teréről.

— Ugyanazt tudom mondani, amit a beszélgetésünk elején említettem. Szeretnénk eszközeinket bővíteni — ez főként anyagi kérdés. Szeretnénk, ha mihamarabb megfelelő épületben működhetne a számítóközpont. És ahmár nem ugyan csak esett szó: azt szeretnénk, ha központunk minél előbb alkalmas lenne a regionális feladatok ellátására.

GÖRÖMBÖLYI LÁSZLÓ

No, nem a fantasztikus regényekből ismert egyik vagy másik csinos és ügyes robot-hősről van szó. **Computerike** a számítógép általában, amely ma már egyre több háztartásban valamilyen formában megjelenik. Egyik kedvenc tartozékos helye a konyha. Igen, igen úgy néz ki, hogy előbb-utóbb a „magyar konyha” sem üssza meg. És felő, hogy akkor már csupán a neve marad igazán magyar. Hiszen ma is egyre inkább csak emlékeinkben él az igazi házi koszt, a karácsonyi, húsvéti süts-főzés családias hangulata. Ez még inkább így lesz, ha a mi otthonainkat is eléri a konyha automatizálásának az USA-ban és Nyugat-Európában megindult folyamata. Egyre több nagy cég jelenik meg a világpiacon elektronikus tűzhely-komplexumokkal, amelyekkel a süts-főzés igen egyszerűvé, gyorsá és talán egy kissé lélektelenné válik. A háziasszonyunk csupán annyi a dolga, hogy a rendelkezésre álló főzési programokból kiválasszon egyet, előkészítse a hozzávalókat és nyomógombok segítségével elindítsa a megfelelő programot. Ezután a süts-főzés teljesen automatikus megy végbe.

Igy működik például az AEG-Telefunken üvegkerámia főzőlapokkal és öntisztító süttővel ellátott elektronikus tűzhelye, amely kiegészül egy „Cookbit” névre keresztelt köz-

## Computerike a lakásban

ponti vezérléssel. A CP-3-F típusú mikroprocesszor tartalmazó központi vezérlőegység a konyha tetszés szerinti helyén felszerelhető. A rendszer három darab integrált áramkörti egységből áll: egy központi egységből és két PROM tárolóból. Az egyik tároló százhúsz sütsi és főzési, a másik pedig a folyamatvezérlő programot tartalmazza. A „Cookbit” előlapján található a funkció- és számbillen-tyűk, valamint az idő és főzési fokozat kijelzők. A kiválasztott program a süttő és a főzőlapokat külön-külön kezelő funkció- és számbillen-tyűkkel vihető be. Ezen túlmenően manuálisan is megválasztható a főzési fokozatok, a sütsi hőmérséklet és az idő. Így tehát saját receptek, illetve programok is előállíthatók, melyekben a süts és főzés időtartama külön-külön megadható.

Persze **Computerike** nemcsak a konyhában tevékenykedik. Egy másik megjelenési formája az ún. „personal computer”. Ez a személyi, otthoni használatra tervezett, képművel ellátott számítógép segít a legkülönbözőbb rezi elszámolásokban, a bevásárlás, hitel, kamat,

lekkér stb. számításokban. Mindamellát a képernyő segítségével sokféle játékban partnere lehet tulajdonosának. Bár az Egyesült Államokban 1,2 milliárdos forgalmat bonnyolítottak le egy év alatt ezekből a számítógépekből, az American Used Computer Corporation igazgatója szerint sosem válik igazán elterjedt fogyasztási cikké, hanem megmarad egy különleges, drága játékszernek. Ezt a vélelményt látszik megerősíteni a Southern California Computer Society által a közelműltben végzett széles körű felmérés is.

Addig is, amíg a vita eldő a „personal computer” életképességéről, a japán SHARP cég új ötletekkel szolgál a kis-és pangó zsebszámológép piac felélnéklítésére. CT-550-es modelljénél a korszerűbb formatervezéssel szemben két új szolgáltatás, amely főként otthoni használatát bővíti. Így például lehetőség van telefon-számok, határidők tárolására és lehívására. Ezenkívül egy órát is tartalmaz, amely éberszéként használható. A decimális számrendszerre való átszámítás nélkül lehet vele számolni órákban, percekben és másodpercekben. A bepro-

ramozott naptárral 1901 és 2098 között bármely dátumról meg lehet állapítani, hogy milyen napra esett, illetve esik. Nem tudtam viszont megállapítani, hogy pontosan milyen napra esett, de úgy 1976 elején indította az angol posta új szolgáltatását: a „Viewdata”-t. A szolgáltatás lehetővé teszi, hogy bármelyik előfizető lakásából telefonján és TV készülékén keresztül egy kis kezelőegység segítségével információkat kapjon egy központi számítógéptől. A nagy kapacitású adatbázisra épített információközlő rendszer a napi újdonságokon kívül háztartási tanácsokat, sport, utazás, üzleti és tözsedel híreket, állásügyeket stb. közölhet az azokra kíváncsi előfizetőjével. E szolgáltatás-hoz gondolhatunk igen közel áll elektronikus folyóiratok jövőbeni rendszerre. Megvalósítását azonban kb. húsz év múlva tervezik, legalábbis ez derül ki egy kanadai kutatócsoport tanulmányából. Az előrejelzés szerint akkora már olyan dörpung lesz újságokból és folyóiratokból — számuk tizenkét évenként megduplázódik —, hogy azt már a bagyamányos úton megjeleníteni és áttekinteni nem lesz lehetséges. Így az újságírók, a szerkesztők a lapok, folyóiratok cikkeit egy központi számítógép tárolójába vinnék be, majd onnan például az előbbi rendszerhez hasonló módon elke-

rülhetnének az előfizetők otthonába.

Computerikének az otthoni kényelmének elősegítése mellett a szórakozás színvonalának emelése is szívvüge. A mikroprocesszort ott találjuk a legmodernebb rádió és TV készülékekben, magnetofonokban, lemezjátszóknak. Végezetül ezek közül mutatjuk be a legújabb fejlesztést, a Sharp „Intelligens” lemezjátszót. A készülék speciális tulajdonsága, hogy kiválasztja és lejátszsa a lemez meghatározott szakaszait. Különleges tulajdonságai közé tartozik a lemez kiválasztott szakaszainak egymás utáni lejátszása, egyes szakaszok átugrása, egy szakasz ismételt lejátszása, a lemez méret megállapítása és a helyes fordulatszám beállítása. Figyelemre méltó műszaki teljesítmény, hogy a lemezszámok közötti szüneteket 0,5 másodpercen belül megállapítja és tartolja. Ehhez egy érzékelő „kart” használ, egy LED dióda és egy fototranzisztor segítségével letapogatja a barázdat. A letárolt értékek és egy szinkronizáló segítségével a beépített mikroprocesszor igen pontosan tudja pozícionálni a hangleszedő kart.

Amint az eddig elmondottakból is látszik, **Computerike** egyre több formában jelenik meg a családok otthonában. Itthon mi még csak hírből ismerjük, de nem adok sok évet, és hamarosan nálunk is csatlágnak fog számítani.

Eszény György



# GÉPKÖZELBEN...

## A SZÁMKI RC 3600-as adatelőkészítő rendszere

1978 áprilisában helyezték üzembe a Számítógépaikalmazási Kutató Intézetnél (SZÁMKI) a dán Regnecentralen cég RC 3600-as adatelőkészítő rendszerét. Beszerzésénél az alapvető cél az volt, hogy egy korszerű adatelőkészítési rendszer támogatja az intézet R-22-es számítógépét az adatregisztrációban, az adattárolásban és az üzemeltetésben. Az üzemeltetés-igazgatás jelenleg az adatregisztráció műveleténél OS-DOS job streamek előállítását, az átíratás műveleténél az OS és a DOS eljárásainak megfelelő szabványos formátumú mágnesszalag-letek generálását, az R-22 számítógép tehermentesítésénél a „print image” mágnesszalagok RC 3600-on való kiíratását jelenti.

A SZÁMKI-nál levő RC 3600-as adatelőkészítő rendszer hardware konfigurációja a következő: 1 darab, 96 Kbyte kapacitású központi egység (az RC által továbbfejlesztett NOVA miniszámítógép); 2 darab RC 3632 típusú, egyenként 2,4 Mbyte-os kazettás mágnesszalagmező; 2 darab RC 3615 típusú mágnesszalag egység (9 sáv, 800/1600 bpi); 1 darab RC 3642 típusú sornymató (136 jel/sor, 600 sor/perc, jelkészlet: 64); 1 darab konzol (billentyűzet, mozaik nyomtató); 1 darab RC 3871 típusú lyukkártyaolvasó (80 csatlakozó, olvasási sebessége 300 kártya/perc; 1 darab RC 3675 lyukszalagolvasó (5-8 csatornás), olvasási sebessége 2000 jel/sec; 6 darab RC 828 típusú adatbetöltési állomás 80x24 karakteres képernyővel, billentyűzettel; 1 darab RC 3680 típusú BSC csatorna illesztő. A későbbiekben a rendszerhez magyar gyártmányú képernyős adatbetöltési állomásokat is csatlakoztatunk.

### A rendszer szolgáltatásai

#### Adatbevitel

Az adatok program felügyeletben vihetők a képernyős adatbetöltési állomásokról az átmeneti mágnesszalag tárolóba. Ellenőrzés céljából a mágnesszalag-tárolóba levő adatok sornymatóval kiíratászhatók. Az adatbetöltés az egredjelen megírt formátum programokkal a legkisebb ellenőrzések (mértékhossz, tartalom, alfa vagy numerikus, tartomány stb.) és aritmetikai műveletek valószínűsítők meg. Az ellenőrzés ugyanennek a formátum programnak a vezérlése mellett ismételt billentyűzéssel történik. A lemezen tárolt adatokat vissza is lehet keresni. Elvégezhető egyes adatok törlése, javítása és beszúrása is. Az ellenőrzött, jó adatokat tartalmazó állományok a feldolgozó számítógép által kívánt formában kerülnek mágnesszalagra. Az alábbiakban részletesen frunk a job streamek RC-n történő előállításáról is.

#### Adattárolás

Az adattárolás során a lyukszalagolvasó vagy lyukkártyaolvasó segítségével beolvasott adatok mágnesszalagra íratóhatók. A későbbiekben megvalósítható lesz a 800 bpi és 1600 bpi írássűrűségű, mindkét irányú mágnesszalag átmásolása. Az R-22 számítógép korlátozott nyomtatási kapacitása miatt a kiíratás egy része az onnan érkező off-print mágnesszalagok segítségével az RC 3600-on készül. Ez egyrészt jelentős biztonsági tartalékot ad a nagyszámú gépi nyomtatásának megbízhatósága esetén, másrészt pedig az R-22 számítógépen futtatott jobok átfutási idejét csökkenti az RC háttérnyomtató használatával.

### Software komponensek

A csoportos adatregisztráció illetve a konverziós feladatokat megoldó software-csomag alapját az úgynevezett DOMUS (Disc Operating Multiprogramming Utility System) operációs rendszer képezi, amely lehetővé teszi a multiprogramozást és a folyamatok (aktív programok) közötti kommunikációt és a megszakítások kezelését; támogatja a karakter és rekord szintű I/O műveleteket; gondoskodik a tárfoglalásról, a programok betöltéséről; létrehozza és törli a folyamatokat. Az operációs rendszernek csak egy kisebb része tartozik, nagyobbik része a lemezen helyezkedik el. Az operátorral való kommunikációról az operációs rendszer parancsai gondoskodnak.

A DOMUS a következő software modulokból épül fel: a folyamatok párhuzamos végrehajtását (multiprogramozást) biztosító monitor; a fizikai periféria kezelést végző úgynevezett driver-ek; reentrans I/O eljárások; lapozó rendszer; file-kezelő rendszer; a programbetöltést, folyamat létrehozást és törlést, valamint az operátort kommunikációt lebonyolító „S” operációs rendszer; kiégészítő funkciót (listázás, másolás, katalógus kezelés) ellátó utility eljárások. A DOMUS-ra épül a csoportos adatregisztrációt megvalósító úgynevezett Data Entry System, amelynek vezérlő modulja a „NANNY”. A fentiekhez járulnak még a konverziós programok és a diszken elhelyezett adatokat kezelő output programok. Ezek tulajdonképpen a MUSIL nyelven (az RC 3600 magas szintű programozási nyelve), meghatározott interface szabályok betartásával megírt programok (úgynevezett Supervisor prog-

ramok), amelyek a NANNY-n keresztül aktiválhatók. Az ilyen programok körét a felhasználó igény szerint bővítheti. A software komponensek egymás közötti kapcsolatát az ábra szemlélteti.

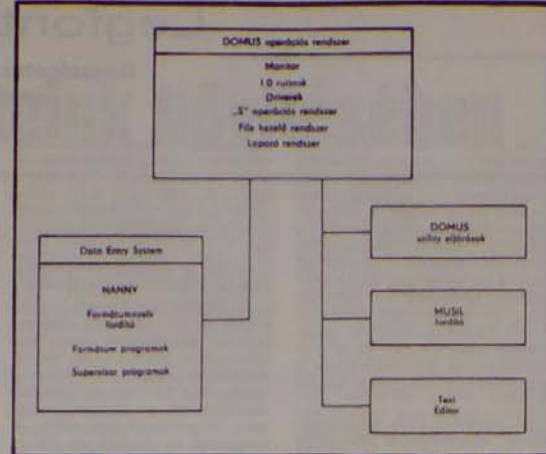
Az RC cég eredeti koncepciója szigorúan különválasztja az adatelőkészítést és a konverziós feladatokat ellátó célrendszert az általánosabban használható teljes DOMUS rendszerrel. Az RC terminológia szerint beszélnek úgynevezett „Data Entry” és „DOMUS” diszkról.

Az adatelőkészítő célrendszer magában foglalja a DOMUS operációs rendszert (a utility eljárások nélkül), a Data Entry software-t a formátumnyelvi fordító és a supervisor programokkal. A rendszert a felhasználó készítheti a saját rögzítő programjaival (formátum programokkal) és konverziós programokkal. A célrendszer két legfontosabb sajátossága a tárházalás és a diszk kezelés módja. Ezek egyben a legjelentősebb eltérések az általános DOMUS rendszerrel. Betöltéskor a NANNY lefoglalja a teljes szabad tárházterületet, a továbbiakban a supervisor programok csak rajta keresztül aktiválhatók. A diszk kezelésében az eltérés egyéni több egység esetén jelentkezik, mivel a NANNY az összes diszk egységet logikailag egyként kezeli, csak egy katalógussal dolgozik.

Az RC által alkalmazott felosztás megfelel a rendszer legáltalánosabb alkalmazásának, a célrendszeren belül néhány formátummal megoldható nagy tömegű adat rögzítése az általánosabb DOMUS rendszerrel pedig az esetleg szükséges új konverziós vagy output programok kidolgozása.

### Egy speciális felhasználási terület

Intézetünkben a kártyalyukasztások legnagyobb tömegét azok a jobok tették ki, amelyek az R-22/OS vagy R-22/DOS-POWER rendszerben forrásnyelvi szövegek első könyvtárba íktatását és első fordítását végezték. Ezért a



Az RC 3600 software komponensei

csoportos adatregisztrációra való áttérés keretében kialakítottunk egy olyan RC programcsomagot, amely az ilyen jellegű jobok előállítását támogatja. Ennek a job-típusnak job control parancsait a programozó paramétereit alapján az RC 3600 generálja, továbbá a szóban forgó nyelv legegyszerűbb szintaktikai szabályainak betartásához is segítséget nyújt. A jobok végül az R-22 inputjait képező mágnesszalagra kerülnek.

A feladatot mind az OS, mind a DOS-POWER esetén két program látja el. Az egyik a billentyűzést vezérli, a job kontroll generáló és az elemi forrásnyelvi szintaktikai szabályok betartását segítő 18 Kbyte-os úgynevezett formátum program, a másik a lemezzállomány alapján mágnesszalagot előállító 11 Kbyte-os úgynevezett dump program. Ez utóbbi az RC-től kapott címkező programok egészítik ki.

Az R-22/DOS-POWER-nél az a nehézség adódott, hogy az nem alkalmas POWER-jobok fogadására mágnesszalagról. Ezt úgy oldottuk meg, hogy a mágnesszalagra DOS job sorozat kerül csak, és ezt az R-22-n néhány lyukkártya segítségével egyetlen POWER-jobként indítjuk. Az elszámolási információkat a DOS-beli job parancs tartalmazza, a jobok szeparálását egy generált job control utasítás, a szeparáló program hívása intézi. Az OS-nál nem lépett fel hasonló probléma.

A forrásnyelvi szöveg rögzítése során a következő feladatok hárulnak az RC 3600 egy képernyőre előtt ülő felhasználóra:

— Egy soros parancsban lefoglal egy lemeztérületet a rögzítendő job számára, és közli, hogy az OS vagy DOS-POWER számára rögzít-e.

— Billentyűzéssel kitölti a képernyőn megjelenő űrlapot, amely a job control paramétereit, a nyelv kiválasztását biztosítja, valamint dönt arról, hogy szükséges-e az R-22-n lefordítani a forrásnyelvi szöveget.

— Bebillentyűzi a forrásnyelvi szöveget. A képernyőn 2,5 vagy 10 forrásnyelvi sor látható egyszerre, választhatóan. A sorok föléli gördülnek a képernyőn. Több sor megjelenítése megnöveli mind a billentyűzési időt, mind a helyfoglalást a lemezen. Korábbi sorok javítását a már bebillentyűzött sorokba való visszalépés teszi lehetővé. Sorok beszúrását, törölését a rögzítés idejében megszakításával és szerkesztésre való áttéréssel tehetjük meg. Utána visszatérhetünk a bebillentyűzéshez. Mind az OS-nál, mind a DOS-POWER-nél a számbajelölés 6-7 nyelv egyszerűbb szintaktikai szabályainak betartását hibajelzés és tabulálás segíti.

— A felhasználó egy újabb parancs megadásával közölheti a rendszerrel, hogy a bebillentyűzött állomány mágnesszalagra kerüljön. A rendszeres időközönként történő mágnesszalag előállítás és annak eljuttatása az R-22-höz az ügyeletlen gépkezelő feladata.

Az R-22 forrásnyelvi könyvtáraiba felvett állományok további javítása akár kártyáról, akár az RC-n egyedileg előállított, külön mágnesszalagra kerülő jobokkal történhet. Az R-22-nél az operátorokat az azonos mágnesszalagon érkező különböző típusú jobok ütemezésének nehézségei elé állítanak, ezért egyelőre tiltjuk egyedi jobok közös mágnesszalagra vitelét. A programcsomag jelenleg a kísérleti üzemeltetés stádiumában van.

CZINNER KAROLINA  
CSONTOS PÉTERNÉ  
MICSIK JENŐ  
SZÁMKI

### Robotkísérlet

A Budapesti Műszaki Egyetem, a Szerszámgépipari Művek, a Csepeli Szerszámgépgyár, az MTA SZTAKI és a Gépipari Technológiai Intézet olyan integrált szerszámgéprendszer kifejlesztésén dolgozik, amelyet teljes egészében számítógép vezérel, beleértve a segédmunkákat végző robot vezérlését is. A jelenleg a BME géptermben folyó kísérlet eredményeképpen a szükséges megfelelően hat, nyolc, esetleg tizenhat szerszámgépet tud majd együtt dolgozni; az integrált gyártórendszerből az elkészült termék emberi kéz érintése nélkül kerül ki. Számítógép határozza majd meg az előgyártmány minőségét, megjelöli a szükséges szerszámokat, megjelöli az elvégzendő munkafolyamatokat, a szerszámgépek működési sebességét, a folyamatban el látja a menetközbeni ellenőrzést. A gyártás közbeni valamennyi anyagmozgatás a robot feladata. (MTI)



RC 3600 a SZÁMKI-ban



A Budapesti Rádiótechnikai Gyár a tavaszi BNV-n két új termékkel jelentkezik: az aritmetikai egységgel kiegészített kazettás adatregisztráló és az új konverterrel. Mindkettő a jól ismert kazettás adatregisztráló rendszer továbbfejlesztése.

## Aritmetikás adatregisztráló

Az aritmetika beépítésével az SLK-4 elnyerte végső formáját, típusjelzése SLK-4/160/A. Külsőleg nem sokban tér el a már eddig is megszokott, sorozatban gyártott és széleskörűen használt társaitól. Mindössze egy-két kapcsoló funkciója és feltráta változott meg. Belső felépítésében azonban jelentős változás történt. A logikai rész kiegészült az EMG és a BRG közös fejlesztésében készült aritmetikai modulál. A modul 5 darab ESZR méretű kártyán foglal helyet. Alapja az Intel 8080-as mikroprocesszor. Egy kártya a központi egység, egy kártya a beégetett program és a felhasználói program RAM tárja, három kártya pedig az alapképzésű SLK-4-gyel való kapcsolattartásra szolgál. Az új kártyák beépítése jelentős változást hozott a huzalozásban (wrappelésben).

Az aritmetika működése egy kapcsoló segítségével bármikor letiltható. Ebben az esetben változatlanul nyújtja a korábbi 160 karakteres SLK-4 szolgáltatásait. Az aritmetikát bekapcsolva, az SLK-4 egész működését az aritmetikai modul felügyelete, illetve aktív működése jellemzi. Az aritmetikai modul RAM tárolója 300 programlépés és 50 felhasználói regiszter tárolására alkalmas.

A felhasználói regiszterek a rekordból átvett, illetve az aritmetikai műveletek eredményeként keletkező számokat tárolására szolgálnak. A felhasználói regiszterek 15 digitos számok tárolására alkalmasak, előjellel együtt.

## A felhasználói kapcsolattartás

A felhasználói program különböző parancsok sorozata. Ezeket a parancsokat az alábbiak szerint csoportosíthatjuk: adathivatkozási, aritmetikai műveletek, vezérlés átadások és az SLK-4 vezérlését szolgáló parancsok.

Az adathivatkozási egyszerű a felhasználói regiszterek és a műveletvégző regiszter közötti adatmozgást, másrészt a rekordértéket numerikus mezőnek be- és kivételként jelenti a művelet végző regiszterből. Az aritmetikai műveletek tartalmaznak a négy alapműveletet, az eredményképzést, a jobbra, balra léptetést. A vezérlés átadás címkeelhelyezést, feltételes és feltétlen ugrásokat, eljárási hívást és visszatérést jelent. Az SLK-4 vezérlését szolgáló utasítások biztosítják az alapképzésű és az aritmetikai modul kapcsolatát. Ide tartozik a rekord átvétele és visszazárása az adattárbá, nyomtatási utasítás, kazettára írás utasítás, programozott hibajelzés, kazetta mozgás, információ forrás vezérlés.

A programot kazettán kell rögzíteni. A rögzítés az aritmetika kikapcsolt állapotában történik. Célzerű a programot a kazettán egymás után kétszer rögzíteni, így beolvassza ellenőrzött módon történhet. A program hossza a megadott hosszon belül tetszőleges lehet, és több kazettás rekordban is elhelyezhető. A program töltése az aritmetika bekapcsolt állapotában történik. A billentyűzetről beadott megfelelő karakter kombinációval lehet a funkciót kiváltani. Az aritme-

tikai programtól függetlenül működik az SLK-4 saját formátum-programja is. A két program megfelelő kombinálásával sokféle ellenőrzés és automatikus művelet hajtható végre.

A programok betöltése után indulhat a tényleges munka. Az operátor hasonlóan dolgozik, mint korábban. Az aritmetika akkor kezd dolgozni, mikor már az operátor a blokkhossznak megfelelő számú karaktert bevitt az SLK-4 puffertárába. Az aritmetika ekkor átveszi a puffertár tartalmát, elvégzi a szükséges műveleteket, és kiegészítve visszazárja. Ezek után történhet meg az esetleges nyomtatás és a kazettára írás. Utána az operátor folytathatja a munkát.

Példaképpen egy egyszerű feladatot mutatunk be. Az operátor bebillentyűzi A és B értékeit, amelyek a rekord 5-10

lást munkát, egyszerű szöveg szerkesztést, keresést tesz lehetővé.

A konverterrel megírt szalag ESZR, illetve IBM kompatibilis, megfelel az ISO szabványoknak. A rögzítés csakon, READ AFTER WRITE módon 800 vagy 200 BPI sűrűséggel VRC, CRC és LRCC ellenőrzéssel történik 1/2"-os mágnesszalagon. Szalagra íráskor hiba esetén a hibás blokk letörölése után új szalagszakaszon ismételt szalagra írási kísérlet történik, egy szalagtekercsen max. 85 hibás felírási kísérlet lehet. Az olvasást ellenőrzöttén végzi a konverter, olvasási hiba esetén újabb kísérlet történik.

Az EK 9006B konverterben felhasznált mechanika bolgár gyártmányú, IZOT C-1-1-5003 típusú, szalagsebessége 31,75 cm/sec. Maximálisan 216 mm átmérőjű mágnesszalag tekercs helyezhető rá. Az elektronika harmadik generációs mikroprogramvezérelt áramkörökből épült fel, ami megbízható, egyszerűen áttekinthető működést, egyszerű hibabejavítást, illetve javítást tesz lehetővé.

A programvezérlést az 512x16 bites programtárral rendelkező programvezérlő végzi. Ez úgynevezett regisztereltő utasításokkal vezérlő az időzítő, karakter ellenőrző, memória és interface modulokat, az egyes modulok állapotjelzését pedig az ugrásfeltétel multiplexeren keresztül értékeli ki. 3 db mutató (pointer) regisztere több szintű szubrutinhívást tesz lehetővé a vezérlőprogramban.

A memóriamodul 2048x10 bites MOS RAM, melynek segítségével tetszőleges (az ISO szabvány által engedélyezett 18-2048 közötti) karakterszámú blokkhosszúság egyszerűen megvalósítható. Lehetőse van (az interface-oldalról vezérelve) változó blokkhosszúság megvalósítására is.

## Szolgáltatások, üzemmódok

A konverter a hagyományosan megszokott írás, olvasás, FM (File Mark) írás és FM keresés üzemmódokon túl az alábbi különleges szolgáltatásokat nyújtja: fémezett szalagbefűző segítségével nagyon egyszerű szalagbefűzés; az előlapon levő 4 digitos kapcsolóval bármikor állítható blokkhosszúság; interface-ről és előlapról indított FM írási lehetőség; kettős FM keresés; egymás utáni két FM blokk írása, illetve olvasása után megjelenik a „szalag megtelt” jelzés, több adat nem írható, illetve olvasható a szalagról; tartalom szerinti keresés végezhető egy részlegesen vagy teljesen kitöltött mintablokk alapján; a szalagtörés üzemmodja a maximálisan megengedett blokkhosszra hosszabb szakaszon letörli a szalagot. Ez a szalagrész az „úresszalag keresés” üzemmóddal egyszerűen megtalálható. Ez a két üzemmód leegyszerűsíti a konvertálási folyamatot megszokottakkor az eddig konvertált adattömegek lezárását, majd a konvertálás folytatásakor az adathalmaz végének megtalálását; EBCDIC - ASCII, illetve ASCII - EBCDIC kódkonverzió; tetszőleges karakterszámú blokk írható, illetve olvasható.

Az EK 9006B konverter az alábbi, előlapról vezérelhető üzemmódokkal rendelkezik: szalagra írás folyamatosan, szalagra írás start/stop üzemmódban, szalagra írás interface-ről indított FM írási lehetőséggel, File-Mark blokk írás, folyamatos Start-Stop üzemmódban, FM blokk keresés előre, FM blokk keresés hátra, kettős FM blokk keresés előre, kettős FM blokk keresés hátra, egy blokk vissza, üres szalag keresés, tartalom szerinti keresés, blokkszámolás

## Korszerűbb konverter

A BRG legújabb számítástechnikai gyártmánya az EK 9006B típusú konverter, mely a korábbi EK 9006 típusú konvertert váltja fel. Ez a berendezés felülről kompatibilis a korábbi konverterrel kifejezetten off-line jellegű konvertálási célra készült. Elsősorban a BRG kazettás adatelőkészítő rendszerében használható, de ezen túl számos más területen (például mikroprocesszoros rendszerek háttértárolójaként stb.) is megállja a helyét. Mintegy 17-féle - az előlapról vezérelhető - üzemmódja nagyon leegyszerűsíti a konvertá-

A közelmúltban az elosztott adatfeldolgozás hardware, software eszközeinek gyártásában élenjáró néhány vállalat (főbbek között a Datapoint, a Hewlett-Packard, a Sycom) dedikált (feladatra orientált) processzorok összekapcsolására, illetve elosztott rendszerarchitektúrára vonatkozó koncepciókat jelentett be. Ezek közül az amerikai Datapoint ARC (Attached Resource Computer) rendszere talán a legjobban megalapozott, legkiterjedtebb, és az ügyviteli, irodai alkalmazásoknál igen nagy előnyöket ígér.

Amíg a hagyományos multiprocesszoros hálózati rendszerek a terminál-számítógép-adatbázis utat a terminál és a számítógép között „szakítják meg”, minden aktuális feldolgozást az adatok tárolási helyén hagyva, addig az ARC rendszerrel ez a megszakítás a számítógép és az adatbázis között jön létre. Az ARC rendszer olyan kapcsolatokat teremt, amelyek segítségével az ugyanazon épületen belül levő terminálok (vagy más processzorok) között transzparens kommunikáció valósulhat meg. A koncepció alapján létrejött a valódi erőforráselosztás a különböző processzorok között. Funkcionálisan szétválasztott, mégis kölcsönösen koordinált adatfeldolgozó egységek hálózatba történő felűzését jelenti, ahol a számítógépek közötti összeköttetések biztosítják az egy közös adatbázishoz való egységes hozzáférést igen nagy sebességű processzorok csatornákon. A tárolt információ azonnal hozzáférhető (a felhasználó által megadott adatvédelmi és hozzáférés-védelmi rendszereken keresztül) bármely, rendszerhez csatlakozó számítógépen keresztül. Az ARC rendszerben minden egyes felhasználó részére biztosítva van a teljes és azonnali hozzáférés minden rendszerkomponenshez. A rendszerben egyidejűleg lehet végezni adatbevitelt, batch-es tranzakció feldolgozást, adatbázis lekérdezést és kommunikációs tevékenységet.

A Datapoint által bevezetett rendszerrel elv korábbi alkalmazásának akadályai az volt, hogy egy ilyen megoldásnál a processzorok közötti adatforgalomra vonatkozó adatviteli követelményeket nem tudták kielégíteni (igen nagy átviteli sebesség szükséges). Az ARC rendszerben a Datapoint régebbi és legújabb számítógépei vehetnek részt (5500, 6800, 6010, 6020, 3810, 3820).

Az ARC rendszernek három alapvető eleme van: az alkalmazáshoz igazodó számítógépek, a file-ok kezelését végző számítógép/ek (file-processzor), továbbá a processzorokat összekötő koaxiális buszvezeték. A software által irányított funkció szerinti processzor-szükséglet lényeges és alapvető. A

file-processzor alapkonceptiója abban áll, hogy az adatokra vonatkozó tényleges számítási műveleteket az adatok tárolási helyéről elküldötté végzik el. Az adatok tárolási helyen csupán a tényleges visszakereséssel, az adatok tárolásával, a számítási hozzáférések lekérdezésével kapcsolatos műveleteket hajtják végre. Az alkalmazási processzorok a rendszer azon számítógépei, amelyek ténylegesen az alkalmazáshoz igazodó adatfeldolgozást végzik. A rendszerben levő file-processzorok mindegyike maximummal 200 Kbyte diszk-kapacitással rendelkezik. A nagy sebességű adatvitelt az interprocesszor busz vezérlő, biztosítva a processzorok kapcsolatát. A processzorokat összekötő koaxiális busz-vezeték az átviteli sebesség 2,5 millió bit/sec. A koaxiális kábelnek hossza maximummal kb. 600 m lehet, de aktív kábelerősítő elemek közbeiktatásával a kábelhossz 6 km-re növelhető.

A rendszerben működő bármely Datapoint számítógépet IBM 360/370-es (vagy más) számítógéphez lehet kapcsolni, azok byte-multiplex csatornáján keresztül.

Az ARC rendszer előnyeit az alábbiakban foglalhatjuk össze: a futó műveleti procedúrákat csak minimálisan kell megszakítani; a rendszer az adatfeldolgozást követelményeknek megfelelően könnyen átalakítható, bővíthető, (elvége egy busz-hoz max. 256 számítógépet kapcsolható); a sok kis teljesítményű, összekapcsolt számítógép adott szempontból nagyobb teljesítményt jelent, mint egy nagy feldolgozó egység; amennyiben további erőforrások (pl. több file-terület, több adatbeviteli lekerdező munkaállomás, több processzor, több nyomtató) vannak szükségesek, az új architektúra segítségével egyszerűen lehetséges ezeket a rendszerhez kapcsolni anélkül, hogy a rendszernek vagy bármely elemének teljesítménye csökkenne.

KOVÁCS ATTILA  
KSH OSZI

## Tolnai fiatalok tanulmányútja

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Tolna megyei Szervezete és a RISZ Számítástechnikai Társasági Szervezete a közelmúltban kétnapos tanulmányút szervezést Tolna megye számítástechnikai részére. A résztvevő látogatást tettek a Munkaügyi Személyzet Számítástechnikai Intézetében. Itt dr. Ada-Winter Péter igazgatóhelyettes ismertette az intézet feladatait. Ezután részletes tájékoztató rendezésen vettek részt a résztvevők megismerkedtek a MCM SZÁMTI számítógéppel üzemelő ESZ 1990 és ICL 1905E típusú számítógépekkel. Az előadásban ismertetkedtek meg az angol gyártmányú Radifon Seehack kis számítógéppel, amelyet sokoldalúan használnak fel az intézet munkájában. A számítástechnikai Koordinációs Intézetben az intézet munkatársai bemutatották az új izraeli Slemens nagyszámítógépes rendszert, amely Magyarország legnagyobb teljesítményű számítógépe közé tartozik. E rendszer külön értékes az, hogy a számítógépek nagy számú lekerdező utasítást kapcsolnak. A tanulmányút második napján a székesfehérvári VIDEO-TON Számítástechnikai Gyárat tekintették meg. Üzemzésük közben látható a gyár legújabb számítástechnikai termékeit. A megyei körhöz szakembereket különös figyelemmel kísérik a gyártási folyamatot. Húsz évvel ezelőtt a gyár ESZ 1010 számítógépeket üzemeltetett.

A tanulmányút összehangoltan hasznos volt a résztvevők számára. A tanulmányút során a látogatás alapján segítséget kapott a pályaválasztáshoz, a megye felöltött számítástechnikai szakembereit pedig a számítástechnika fejlődő eredményeivel, technikai eszközeivel ismerkedhettek meg amit napi munkájukban hasznosíthatnak.

SZ. L.

KOVÁCS TIBOR  
SARI ISTVÁN

előre, blokkszámolás hátra, szalagtörés, gyors vissza.

Az EK 9006B interface rendszere az SLK-4-hez hasonlóan párhuzamos BSI interface. Adatviteli sebessége max. 80 Kbyte/sec egy blokkon belül, illetve 8 Kbyte/sec átlagosan. Opcionálisan lehetőség van soros interface-szel történő kialakításra, amely a 75-9600 Baud közötti bármely szabványos sebességgel működhet. A soros interface segítségével a konverter együtt tud működni 20 mA-es áramhurokban TTY-vel, ±12 V-os feszültségű EIA RS 232C szerinti berendezéssel, bármely CCITT V24-nek megfelelő modemmle szimplex, félduplex és duplex üzemmódban.

A konverter mintapéldányai elkészültek, és a velük szerzett tapasztalatok alapján megtörténtek a szükséges változtatások. A jövő év folyamán megindul a sorozatgyártás.





## Az együttműködés jegyében

Szeptember közepén ismét találkozott Brnóban a világ gépipara. Kettős jubileum volt az idei találkozó: huszadszor rendezték meg a Nemzetközi Gépipari Szakvásárt az ötven éve megnyitott vásárváros területén. A morva metropolisz nevével viselő kiállítás azonban nem csupán ezen évfordulók miatt volt most az átlagosnál is jelentősebb esemény Csehszlovákiában. A csehszlovák népgazdaságot is igen érzékenyen érintették az utóbbi évek világgazdasági fejleményei, különösen a cserearányok romlása. Az ennek ellensúlyozására szükséges exportnövelés elsősorban a gépiparra ró nagy terhet, hiszen a gépipar Csehszlovákiában a teljes ipari termelés harmad részét és az export felét adó kulcságazat. A nagyszabású szakvásár a nemzetközi együttműködés és üzletkötés számos új lehetőséget kínál a gépipar valamennyi részterületén.

A számítástechnikai termékek előállítását és alkalmazását Csehszlovákiában is hagyományosan szoros szálak fűzik az eredeti értelemben vett gépiparhoz, mind az iparági irányítás, mind pedig a fejlesztés és gyártás terén. Ennek megfelelően a brnói vásáron egyre nagyobb kiállítási területet és növekvő jelentőséget kap a számítástechnika, és növekszik mind a tőkés, mind pedig a szocialista országok kiállítóinak részvétele. (Brnóban olyan hírek hallatszottak, hogy a nemzetközi vásárok további szakosítása esetén a város igényli tart a számítástechnikai kiállítások, vásárok rendezésének jogára.) Valamennyi szocialista ország bemutatóját a nemzetközi összefogás, együttműködés jellemezte, és büszkeséggel tölthette el a magyar látogatót, hogy a kiállított külföldi rendszerekben számos hazai berendezést is sikerrel alkalmaznak.

### Csehszlovák újdonságok

A vendéglátó Csehszlovákia számítástechnikai termékeit a KOVO Kereskedelmi Vállalat — a hatalmas D pavilon földszintjének jó részét elfoglaló területen — összegyűjtve mutatta be.

Igazi újdonság volt az ADT 7000-es hibrid-számítógép, amely az ADT 300-as analóg egységéből és az ADT 4400-as digitális számítógépből áll. Az ADT 4400-asnak ez volt az első nyilvános bemutatkozása. A számítógépet — amely kompatibilis a Hewlett-Packard 2100-as géppel — a ZPA TRUTNOV cég gyártja. A gép mikroprogramozott, felhasználója a normál utasításkészleten túlmenően 256 járulékos utasítást definiálhat. Érdekessége még, hogy már a prototípushoz ESZR csatorna adaptert illesztettek. A számítógépet elsősorban ipari, folyamatirányítási alkalmazásokra szánják, sorozatgyártását 1979-ben kezdik.

Igen élénk érdeklődés kísérte a nagy pontosságú rajzszalok bemutatóját; különösen az új, DIGIPILOT rajzrész aratót sikert. A DIGIPILOT a ZPA Novy Bor és a Rasch Elektronika (NSZK) kooperációjának eredménye. Csehszlovák gyártmányú a rajzrész mechanikája és elektronos vezérlése, a kiszolgáló perifériákat és elektronikát (interdata 5/16 processzor, Intel és Motorola mikroprocesszorok) a nyugatnémet fél szállítja. A rajzrész vezérlő egységéhez hajlékony lemez (floppy) ikeregység, lyukszalagolvasó és display tartozik. A berendezés off-line és on-line üzemmódra egyaránt alkalmas, ez utóbbihoz „ismeri”

a legkorszerűbb adatátviteli algoritmusokat (SDLC, HDLC).

A CONSUL írógépek számos fajtája, az ESZR-be tartozó csehszlovák gyártmányú lyukszalagos berendezések és segédberendezések mellett láttuk a TESLA cég ZPD és MDS jelű modemsaládjait, amelyek a 200—1200 Baud sebességtartományban működnek a nemzetközi szabványok szerint. Lyukkártyás berendezések közül az ARITMA 2030 (ESZ 9080) feliratozó és ellenőrző lyukasító, a háttértárak közül pedig a KDP 720-as, 24 Mbit-es mágneskazettás egység, valamint az ESZ 3503 jelű mágnesszalag vezérlő berendezés érdemel figyelmet.

### Keletről és nyugatról

A világ minden égtájáról érkező kiállítók közül csupán néhány fontosabb szocialista és tőkésországbeli cég termékeinek rövid bemutatására vállalkozhatunk.

A Szovjetunió kiállítóit a TECHMASHEXPORTEK és az ELEKTROORGTEKHNIKA külkereskedelmi vállalat képviselte. Nagy érdeklődés kísérte az új SZM—1 miniszámítógéprendszert, amely teljesen kompatibilis a korábbi M—7000-es rendszerrel. Periféria-választéka jól példázza a szocialista országok együttműködését: lengyel MERA-Blon DZM 180 nyomtató, bolgár IZOT 1370 minil-mágneslemez-egység, csehszlovák FS 1501-es lyukszalagoló állomás és VIDEOTON 340-es display. ESZR távadatfeldolgozó rendszerek előfizetői pontjával szolgált az ESZ—8504 (AP—4) terminárendszer, amely mágnesszalagos adatelőkészítésre és off-line előfeldolgozásra is alkalmas. Az ellenőrző pénztárgepek és az ISZKRA asztali számológépcsalád tagjai mellett kiállították az ESZR 2. sorozat új szovjet tagjának, az R—35-ös számítógéprendszernek a modelljét is.

Az NDK számítástechnikáját képviselő ROBOTRON több, Lipcséből ismert berendezést továbbfejlesztett változatát mutatta be. A ROBOTRON kis-számítógépcsalád 4201-es gépét már 32 Kszó tárcapacitással és NDK gyártmányú elektronikával ellátott bolgár IZOT 5003-as mágnesszalagos egységgel állították ki. A DARO 1730-es mágneskontos íródi kis-számítógéphez 4 db MOM gyártmányú floppy diszket kapcsolatt, az 1375-ös optikai olvasóhoz pedig lengyel gyártmányú PK—1-es mágneskazettát illesztettek. Láthattuk a DARO 1255-ös mágnesszalag konvertert, amelynek segítségével a DARO 1373-es adatgyűjtő és a fenti optikai olvasó mágneskazettájáról félfelhelyes mágnesszalagra vihető át az összegyűjtött adatok további számítógépes feldolgozás céljára.

Az utóbbi években az NDK igen nagy erőket központosított a mikroelektronika fejlesztésére. Ennek eredményeként a saját gyártmányú p-csatornás MOS áramkörökre épült K 1510 és n-csatornás MOS áramkörök bázisú K 1520 jelzésű mikro-számítógép rendszerek, valamint az LSI elektronikai K 1002-es programozható asztali számológép is. Rüdger Sobe, az NDK Prágai Nagykövetsége Kereskedelem-politikai Osztályának igazgatója elmondta, hogy a K 1520-as már egy egyszerű mikro-számítógépes rendszer-konceptió előfutára. A DEKK (adatgyűjtés, párbeszéd és adatátvitel) elnevezésű projekt két éven belül a szövegfeldolgozó írógéptől a kasszafeldolgozó terjedő mikropro-



cesszoros gyártmánycsaládot eredményezi majd. Megtudtuk azt is, hogy a ROBOTRON az R—40-es számítógéprendszer mintegy három éven át az R—55-össel párhuzamosan gyártja. Az R—55-ös szállítása egyébként 1979-ben indul meg a Szovjetunióba, 1980-ban pedig már Csehszlovákia is üzembe állít két rendszert. Egy software-hír — sajnos az ilyenek általában nélkülözünk kellett — az OS 6.1. változata 1979 végére várható.

A nagyobb tőkés kiállítók közül az IBM bécsi képviselője már nálunk is ismert SERI-ES/1 általános célú kasszafeldolgozó és az 5110-es asztali számítógépet mutatta be. A CII—HB a Mini 6 kasszafeldolgozó 33-as, 43-as és 53-as modelljét reklámozta, amelyeket a GCOS 6 operációs rendszerrel különösen tranzakciós feldolgozású célokra ajánlottak. A Hewlett-Packard játékos vásári ötlete volt az ember magasságú „nagyításban” felépített, működőképes zsebszámológép, amelynek tényleg méretű nyomógombjai előtt sorban álltak a látogatók, hogy megdöbbenjenek egy-egy alapműveletek álló szám-példát. Annál komolyabb újdonságok jelentek viszont a HP 2647 A jelű, kisméretű, intelli-

gens, magas szintű nyelven programozható, mikroprocesszoros grafikus display.

### Magyarok Moráviában

Hazánk számítástechnikáját mindenekelőtt a VIDEOTON Rt. képviselte, de sokan érdeklődtek a BUDAVOX által képviselt ORION és Telefongyár, valamint a METRIMPEX standján bemutatkozó EMG termékek iránt is. A VIDEOTON-bemutató slágere az R—11-es számítógép volt, az 1 Mbyte-ig bővíthető központi tárr hallatlan számos látogató csodálkozva visszakérdezett. Tetszést arattak a VDT 52100-as display-k, valamint a vezérlési, mérési és adatgyűjtési feladatokra ajánlott RPT (remote process terminal) és a MOM és BRG mágneses adatrögzítő, illetve adathordozó berendezései is.

A VIDEOTON Rt. prágai irodájának vezetője, Berzthy Pál elmondta, hogy Csehszlovákiában az év végéig mintegy 70 R—10 alapú rendszer (közülük néhány Videoplex) fog működni, s ezzel számítógépxportunkban északi szomszédunk közvetlenül a Szovjetuniót kö-

veti. Csehszlovákiába 1979-től szállított az R—11-es számítógépet, és továbbra is jelentős lesz mind display, mind pedig soronymotató exportunk. A vásár alatt az 1979-es kontingens részeként 9 millió rubel értékű kereskedelmi megállapodást írtak alá a VIDEOTON Rt. és a KOVO Külkereskedelmi Vállalat képviselői. A csehszlovák felhasználók igénye ennél lényegesen nagyobb lenne, a kölcsönös áruforgalom adatai lehetőségek azonban jelenleg csak az évi mintegy 12 millió rubeles szintet engedik meg. A VIDEOTON termékek legfőbb alkalmazói Csehszlovákiában az ipari termelővállalatok és energetikai intézetek, de például az R—10-es rendszer működik a repülőter-irányításban is. A következő népszámlálás adatfeldolgozását a Csehszlovák Statisztikai Hivatal VIDEOTON berendezésekkel végzi, amelyhez a közeljövőben jelentős összegű vásárlások várhatók.

Összefoglalóan megállapítható, hogy az évenként megrendezett Brnói Nemzetközi Gépipari Szakvásár jelentős esemény a számítástechnikai kiállítások és vásárok sorában, amely megérdemli a hazai szakemberek figyelmét.

LOHONYAI MIKLÓS

## Diákkör...

(Folytatás a 2. oldalról)

— Ki javítja a meghibásodott egységeket?

— Amit meglévő eszközeinkkel és tudásunkkal javítani tudunk, azt magunk elvégezzük. A komolyabb hibákat a gépek tulajdonosai, a VIDEOTON és az EMG szakemberei javítják. Ok adnak alkalmat és szerzőségeket is. Ritkán van fennakadás, igen jó a kapcsolatunk az említett két vállalattal.

— Milyen segítséget nyújtanak a számítástechnikával foglalkozó vállalatok?

— A VIDEOTON segítségével indultunk: együttműködési keretszerződést kötöttünk 1977 májusában. Ebben rögzítettük, hogy a Műegyetem és a VIDEOTON együttműködik a számítástechnikai oktatás területén. Ez a szerződés ma is él. Célnk az, hogy kapcsolat teremtünk a hazai számítástechnikai ipar és az egyetemi oktatás között. Jártuk a kiállításokat, rengeteg bemutatkozó levelet küldtünk szét abban a reményben, hogy más vállalatok is fantáziát látnak bennünk, és jelentkeznek. Eddig azonban sehonnan sem kerekedett meg minket. Pedig nem valószínű, hogy a számítástechnikai szakemberképzés ne len-

ne fontos az általunk megke-rezített vállalatok vezetőinek. De úgy tűnik, nem gondolnak arra, hogy a diákkör léte döntően befolyásolhatja a jövőben az utánpótlás színvonalát.

Tevékenységünk nem hobby: napi két-nyolc órát dolgozunk, vérmérséklettel függően. Ha valaki ezzel néhány évet elvet, utána nehéz lenne más pályán érvényesülnie. Ezen a területen fogunk elhelyezkedni. Nem túlzás azt állítani, hogy a másod-harmadévesek, akik aktívan dolgoznak nálunk, olyan színvonalú munkát végeznek, mint a friss diplomások az első két évben a számítástechnikai vállalatoknál.

— Mik a feladatok ebben a félérben?

— A kollégium számára foglalkozó-lekérdező programot készítettünk, amely kb. 40 közös helyiség fél éves előrefoglalását teszi lehetővé. A program a mi gépünkön fut majd, és napi egy órában mindenkinek rendelkezésére áll. Ez idő alatt lefoglalhatják a termeket előadások, vagy rendezvények, összejövetelek céljaira. Másik témánk a floppy diszk illesztésének megoldása az 1005-ös számítógéphez, a mikroprogramozást egészen az alapsoftware elkészítéséig.

— Vállal-e a diákkör külső megbízók számára is software-fejlesztést?

— Egy éve dolgozunk együtt, ezért még nem jutottunk el odáig, hogy referenciát tudjunk adni. Emellett ennek jogi akadályai is vannak: csak úgy vállalhatunk software-fejlesztést, úgy értékesíthetjük munkánkat, ha, mint az NJSZT Ifjúsági Bizottsága, önálló jogi személy vagyunk. A kör tagjainak egyébként hatvan százaléka valamelyik tanszéken már ma is ilyen munkát végez. Úgy gondoljuk, ha szakmai tudásunk ott megfelel, akkor az feltehetően a körön belül is elegendő.

— Hogyan viszonyozza a diákkör a vállalatoktól kapott segítséget?

— A végzősök, akik két-három évig dolgoztak a diákkörben, a patronáló cégeknél a belépés után már a második munkaszintre szakszálalékosként tudnak végezni. Az is hasznos a vállalatoknak, hogy a kölcsönzött berendezéseket ugyan ellenérték nélkül használjuk, de ezek a termékek közvetlenül propagálják a gyártó vállalatot. A leendő szakemberek nap mint nap ezeken a gépeken dolgoznak, itt szerzik meg ismeretük legjavát.

Szeretnénk kapcsolatokat kiépíteni valamennyi hazai számítástechnikai intézménnyel. Várjuk a lehetőséget az együttműködésre!

TUSCHER TUNDE



Nehéz feladatra vállalkozna az, aki megkísérelné ismertetni mindazt, amit a több mint 80 000 m<sup>2</sup> alapterületű párizsi SICOB-on (Nemzetközi Informatikai, Adatátviteli és Iradatszervezési Kiállítás) látni, tapasztalni lehetett. Közel 200 olyan termék állították ki a különböző vállalatok, amelyek a SICOB-on mutatkoztak be először, ezenkívül mintegy 100 volt azon új berendezések, illetve software-termékek száma, amelyek elkészültét a SICOB-ot megelőző hónapokban jelentették be. A kiállítást járva, a kiállítókkal beszélgetve az ember szinte verseny pályán érzi magát, ahol a versenyzők: a gyártó cégek egymást túlléptetve igyekeznek a vevőknek „minden eddiginél jobb” berendezéseket, komplett, könnyen, egyszerűen alkalmazható rendszereket ki-

## Adatgyűjtés, adatrögzítés

A kínálat igen gazdag volt ezekből a berendezésekből; a megállapítható általános törekvés egyrészt az adatgyűjtés és információfeldolgozás elvégzése az információ keletkezésének helyén, másrészt a tevékenység gyorsabbá, egyszerűbbé, könnyen elsajátíthatóvá tételére. A teljesség igénye nélkül bemutatunk néhány újabb berendezést:

A CII Honeywell Bull KDS 7276 típusú, programozható, diszkrét adatrögzítő rendszere számos művelettel mentesíti a központi számítógépet (számlázás, rendelés-visszaigazolás, file-ok naprakész állapotra hozása, könyvelés, bérelszámolás). A berendezés részei: kezelőpult, billentyűzet, 256 karakteres képernyő, diszkrét egység, vezérlőegység (ezen belül: mikroprocesszor, ROM és RWM tár, I/O csatornák, elektromos tápegység). A KDS 7276-nál alkalmazott programnyelv a SYDAL (Langage Symbolique d'Acquisition de Données), amely egyebek között a következő programozási lehetőségeket nyújtja: 26 db 16 karakteres regiszter címzése, 24 db (4 Kbyte-os járulékos tárbővítés esetén összesen 56) 128 helyértékes puffertár címzése, 32 programutasítás elhelyezése a puffertárban.

Az IBM 5230-as adatrögzítő és adatrögzítő rendszere az 5231-es vezérlőegységből, valamint különböző perifériákból áll: az 5235-ös és 5238-as adatrögzítő terminál, az 5234-es kártyalyukasztó, az 5239-es digitális bemeneti modul, amely a különböző mérőműszerekről érkező adatok gyűjtését teszi lehetővé. A rendszer egyszerűen és könnyen használható a legkülönbözőbb területeken (gyártás, tervezés, készletnyilvántartás) keletkezett adatok gyűjtésére és továbbítására.

A szocialista országok kiállítóitól közül az Izotimpeks az ESZ 9002-es mágnesszalagos adatrögzítő rendszert, a Robotron pedig a daró 1370-es, szabadon programozható adatrögzítő rendszert mutatta be.

E termékesportnál érdemes megemlíteni az optikai jelölőket is. A Kleindienst

GmbH újdonsága a DL 100-as optikai jelölő és szortírozó volt, amelynek elsősorban kedvező árát hangsúlyozták. Sebessége 20 000 bizonylat óránként. Vezérlését az új, CS 300-as kalkulátor végzi. A Siemens OCR HL 5-ös készülékének sebessége 140 jel/sec, súlya mindössze 150 gramm. Ugyancsak szerepelt a SICOB-on a daró 1375-ös optikai jelölő, amelyet májusi számunkban részletesen ismertettünk.

## Minigépek

Az utóbbi években kialakult tendenciához hasonlóan idén is tanú lehetünk a SICOB látogatói a mini- és irodai számítógépek további térhódításának. Ezek gazdag választékából is csak néhányat ismertünk:

A Siemens 6.610-es, moduláris, képernyős, billentyűzetes számítógépének központi egysége Intel 8080 mikroprocesszor körül épül fel. 16 Kbyte-os memóriája 48 Kbyte-ig bővíthető; 8 Kbyte-ot az operációs rendszer foglal le, a többi a felhasználó rendelkezésére áll. TTY vagy V24 interface segítségével 7 terminál vezérelhető (képernyők, nyomtatók, pénztárgép stb.); a hozzá csatlakoztatható hajlékony lemezes egységek száma 4. Széleskörűen felhasználható a kereskedelemben, az iparban, a pénzügyvitelben. A kiállításon szállodalai szobafoglalási programot futtattak bemutatásként.

A Sperry Univac négyéves szünet után idén újból megjelent a SICOB-on; bemutatójának középpontjában a 64—128 Kbyte-os központi egységgel rendelkező BC 7 ügyviteli rendszer állt. A berendezés segítségével elvégezhető a rendelés-nyilvántartás, számlázás, készletnyilvántartás, az értékesítés-elemzés, az eladások és vásárlások naplózása, bérelszámolás, a főkönyv vezetése.

A CII Honeywell Bull újdonsága a miniszámítógépek területén a Mini 6-os sorozat új, legkisebb tagja, a 6/23-as modell volt. Kapacitása max. 128 Kbyte, hozzá tartozó perifériái: 4 képernyő, 2 Mbyte-os diszkrét, 2 nyomtató, 5 aszinkron vonal a fölülbéli perifériákhoz és 1 szinkron vonal a központi számítógéphez. Használható valós ideős feldolgozáshoz, többfunkciós terminálként a Mini 6 sorozat más gépeivel, vagy nagy információs rendszerekhez csatlakoztatva.

A Metronex kiállította a tavalyi pozitív vásárlón bemutatott egyik újdonságát, a MERA 400-as kasszátgépet. Főtárlatának kapacitása 64 Kbyte, perifériái: mágnesszalagos tároló, DZM-180 mozaiknyomtató, DZM-180/KSR terminál, DZM-180/57 terminál (kompatibilis az IBM 2740-nel), PK-1 mágnesszalagos, PLx45D két diszkrét egység. A miniszámítógép fő alkalmazási területei: tudományos számítások, adatgyűjtés, folyamat szabályozás.

## Software-termékek

Hogy a berendezés-gyártók a gépekkel együtt az azok működéséhez, célszerű alkalmazásához szükséges software-t is kínálják, annyira magától értetődő, hogy az ilyen jellegű programtermékekkel az alkalommal nem is kívánunk foglalkozni. A SICOB idén inkább azt kerestük: milyen programokat, programcsomagokat kínálnak a franciaországi software-házak a gépi berendezéstől függetlenül. A software-házak képviselőivel való megbeszélésekre jó alkalmat teremtett a SICOB-bal egy időben megrendezett konferencia, ahol ezek a cégek



A SEMS idén elsősorban software-termékeit ismertette a kiállításon. Képfunkció a Mitra 115-ös, többcéltű miniszámítógép



Az IBM a szövegfeldolgozó automaták nagy választékával várta az érdeklődőket

információs standokat létesítettek. A software-házak által nyújtott szolgáltatások különbözőek: géptől független, standard programok készítésétől tanácsadást, betanításon keresztül komplett gépre-szervezést, rendszerkidolgozásig terjed a skála.

A CGI (Compagnie Générale d'Informatique) egyebek között a következő programcsomagokat kínálja: GIP (személynyilvántartás), SIGIM (állásköznyilvántartás), SIGA (háromféle változata van: munkabér-, illetve állásköznyilvántartás és könyvelési rendszer). Ezek mellett vállal programkidolgozást megrendésre is. A programok különböző gépeken futtathatók (IBM 360—370, HB 2000, Siemens 4004, ICL 1900 és 2900 stb.).

A STERIA (Société de réimpression en Informatique et automatisme) 700 dolgozót foglalkoztat; idén 300 franciaországi, illetve külföldi vállalattal és intézménnyel megbízásból készít programokat. Szolgáltatásai magukban foglalják a tanácsadást, az oktatást, a rendszerkidolgozást (standard vagy speciális programokkal), a program-karbantartást. Standard programjaik (munkabérelszámolás, személynyilvántartás, könyvelés) általában ugyanolyan típusú számítógépeken futtathatók, mint a CGI programjai.

A CAP SOGETI LOGICIEL (a CAP GEMINI SOGETI tagja) saját fejlesztésű programjai mellett amerikai cégektől vásárolt programokat is forgalmaz. Saját termékeiből eddig mintegy háromszázat értékesített több mint 20 országban. Elsősorban ipari-katonai,

valamint komplex alkalmazói programok készítésére specializálta magát. Vállal helyszíni tanácsadást, gépre szervezést, program-karbantartást is. Programjai a cég által kidolgozott CPL 1 nyelven íródnak.

A SEMS (Société Européenne de Mini-informatique et de Systèmes) két évvel ezelőtt alakult a CII és a Télémeanique miniszámítógép-gyártó részlegeinek összevonásával. Az ez évi SICOB-ra nem hozott gépjelölőket, a hangsúlyt inkább software-termékeire helyezte. Ezek közül említést érdemel például a PROGI nevű rendszer, amely kis iparvállalatok számára készült, és MITRA 15—35, MITRA 125, valamint MITRA 115 gépeken futtatható. Ugyancsak MITRA miniszámítógépekre dolgozták ki a TRIBU kereskedelmi, interaktív rendszert.

Mint a bevezetőben már szó volt róla: a SICOB-on látható termékek rendkívül gazdag választékából egy cikk keretében csak egészen kis felület lehet adni, ki sem térhetünk olyan területekre, mint a szövegfeldolgozó berendezések, a könyvelő-számlázó automaták, a rajzgepek stb., amelyekből szintén igen sok újat, érdekeset mutattak be a gyártók cégek. Befejezésül egy megjegyzés kívánunk még az összefoglalóhoz: sajnálatos, hogy a VIDEOTON nem vett részt ezen a rendezvényen, pedig többek véleménye szerint display-családjával, sornyomtatóival minden bizonnyal megállná a helyét ezen a nagyszabású nemzetközi bemutatón.

SZABÓ MELINDA



A Sperry Univac négyéves szünet után a BC/7-es rendszerrel jelent meg a SICOB-on

nálni. A prospektusokban, ismertetőkben állandóan ismétlődő „új” jelző nagyon ritkán jelent valami valóban világraszóló, szenzációs újdonságot, túlnyomórészt továbbfejlesztésekről, a felhasználók igényeit jobban kielégítő — illetve felkeltő — megoldásokról, rendszerekről van szó, valamint arról, hogy a számítástechnika új irányzatait jelentő gépek, rendszerek fejlesztésébe mind több vállalat kapcsolódik be. Az idei SICOB-on sem találkoztunk valamilyen soha nem látott újdonsággal; ami jellemzőnek tekinthető, az egyebek között a mikroprocesszorok további térhódítása, az adatgyűjtés, adatfeldolgozás decentralizálása, közelebb vitele az információ keletkezésének helyéhez, a programok, software-termékek bőséges kínálata — hogy csak néhányat említsünk.

## Postánkból

Az ELTE Apóczi Csere János gyakorló gimnáziumából kaptuk az alábbi levelet:

„Iskolánk tanulói a Számítástechnikai Koordinációs Intézet meghívására meglátogatták az intézet Martinelli téri központját. Az ott látottak nagymértékben felkeltették érdeklődésünket. A folytatás az volt, hogy az SZKI és iskolánk között megállapodás jött létre, amelynek értelmében szeptemberben tanfolyam indult nálunk a SZAMOK tematikója alapján. Ez a gimnázium elvégzése mellett szakmát is elsajátíthatunk, meghozza nem is akármilyet! Már az első foglalkozás elosztatta azokat az aggodalmakat, hogy „ez nekünk magas lesz”. Ez elsősorban az előadónak köszönhető, aki a bonyolult témákról is közérthetően beszélt. Izgatottan várjuk a folytatást, és köszönjük ezt a rendkívül érdekes és hasznos tanfolyamot.

A tanfolyam iránt nagy az érdeklődés, főleg a második-



kosok körében. A mai fiatalokat rendkívül mértékben érdekli a modern technika, és az sem elhanyagolható szempont, hogy a gimnázium elvégzése mellett szakmát is elsajátíthatunk, meghozza nem is akármilyet! Már az első foglalkozás elosztatta azokat az aggodalmakat, hogy „ez nekünk magas lesz”. Ez elsősorban az előadónak köszönhető, aki a bonyolult témákról is közérthetően beszélt. Izgatottan várjuk a folytatást, és köszönjük ezt a rendkívül érdekes és hasznos tanfolyamot.

FÖNAGY ZOLTÁN  
II. B.





# SZABVÁNYOSÍTÁS

## Automatizálás a szabványügyi tájékoztatóban

A szabványosítás jelentőségét aligha kell magyarázni, hiszen minden szakember előtt nyilvánvaló, hogy a tipizálás, az egységesítés a műszaki-gazdasági fejlődés szükségszerű következménye. A szabványok megkönnyítik a munkamegosztás magas színvonalú megszervezését, elősegítik a termékek minőségének stabilitását. Alkalmazásuknak nagy szerepe van a nemzetközi árucserre szempontjából is. Exportképes termékek előállítására elképzelhetetlen a megfelelő nemzetközi, illetve külföldi szabványok ismerete nélkül. A nemzetközi színvonalú szabványosítás és a hazai, nemzetközi és külföldi szabványokról szóló tájékoztatók egyik fontos eszköze jelenlegi gazdaságpolitikai céljaink megvalósításának is. A gazdaságosabb termékszerkezet kialakítását komoly mértékben segítheti, ha a szakemberek könnyen és gyorsan hozzáférhetnek valamennyi, a területüket érintő szabványok adataihoz.

Az említett szempontok is alátámasztják, hogy a szabványügyi tájékoztató fejlesztése egész népgazdaságunk érdekében. Ez indokolja, hogy az országos Szakmai Információs Rendszer fejlesztésének kiemelt témái között szerepel a tevékenység színvonalának további emelése.

Dr. Sütő Kálmán, a Magyar Szabványügyi Hivatal (MSZH) elnökhelyettese és Rósa Gyula főosztályvezető-helyettes arról adott tájékoztatást, hogy az MSZH-ra háruló információs feladatok megoldását milyen mértékben segítheti elő a korszerű számítástechnikai és mikrofilmtéchnikai eszközök alkalmazása. A Magyar Szabványügyi Hivatal az utóbbi években sokat tett azért, hogy a szabványokat ne csak megalkossa, hanem azok el is jussanak az érdekeltekhez. Fontos lépés volt a saját kiadói apparátus létrehozása, melynek eredményeként a szabványok jóváhagyásuktól számított három hónapra belül nyomtatásban rendelkezésre állnak. Fejlesztették a szabványokról szóló tájékoztatót is. A korszerű technikai eszközök alkalmazásának szükségességét már éveket ezelőtt felismerték, a feltételek azonban ténylegesen csak az országos Szakmai Információs Rendszer fejlesztésével összefüggésben értek meg.

A korábbi számítástechnikai munkák közül a legjelentősebb az SZKI-val folytatott együttműködésük volt, melynek során 1973-75 között a Siemens GÖLEM-3 rendszer alkalmazását készítették elő. Később, 1975-77 között ESZR számítógépre dolgoztak ki rendszertervet, sőt próbafeldolgozást is végeztek. Ez utóbbi rendszer készítésénél főként az irányítási információellátás igényeit tartották szem előtt. Hasonló előkészítő munkákat a mikrofilmtéchnika-alkalmazás területén is végeztek: 1972 óta több tervezetet dolgoztak ki erre vonatkozóan, azonban korábban a mikrofilm-laboratórium létesítésének feltételei sem voltak meg.

### Fejlesztési feladatok

A szabványügyi tájékoztatói rendszer automatizálása során az első és jelenleg legfontosabb

feladat a magyar állami (országos és ágazati) szabványok gépi feldolgozása, ez kb. 15 ezer szabvány adatainak gépre vitelét jelenti. Ezt követően nyílt lehetőségek arra, hogy a feldolgozott szabvány-információt gépi adathordozón (mágnesszalagon) külföldi szabványközpontok részére átadják, és cserébe külföldi szabványok adatait tartalmazó adattárakat kapjanak. A rendszer teljes időéptettségben mintegy 200 ezer szabvány adatait fogja majd tartalmazni.

Az MSZH a szabványok gyűjtőköreit az összes hazai igény figyelembevételével kell, hogy megállapítsa, figyelembe véve, hogy a szabványügyi tájékoztatói rendszer az országos Szakmai Információs Rendszer egyik alrendszere, amely kapcsolódik a többi információs rendszerhez. Az MSZH tájékoztatói központjának a hazai és nemzetközi szabványokon túlmenően mindazokat a külföldi szabványokat is fel kell dolgoznia, amelyek ismerete népgazdaságunkban fontos lehet. A szabványokon kívül a szabványfordítások, a különféle műszaki ajánlások, szabványozások, biztonsági előírások, valamint a szabvány- és minőségügyi szakirodalom gyűjtését és feldolgozását is el kívánják végezni.

A fejlesztési célkitűzések meghatározásánál az MSZH vezetői figyelembe vették, hogy csak olyan rendszer lehet korszerű és a jövő igényeinek megfelelő, amely a feldolgozott dokumentumokról nem csupán bibliográfiai adatokat, hanem a dokumentumok tartalmára vonatkozó adatszertű információkat is képes szolgáltatni.

Egy későbbi fejlettségi fokon nagy jelentősége lesz a szabványokban szereplő műszaki jellegű adatok faktografikus feldolgozásának, melynek segítségével az egyes szabványokban előírt paraméterek gépi úton összehasonlíthatók, elemezhetőek lesznek. A rendszer fejlesztése során meg kell oldani, hogy távközlési vonalak és terminálok igénybevételével az adatok több helyről közvetlen módon is hozzáférhetőek legyenek.

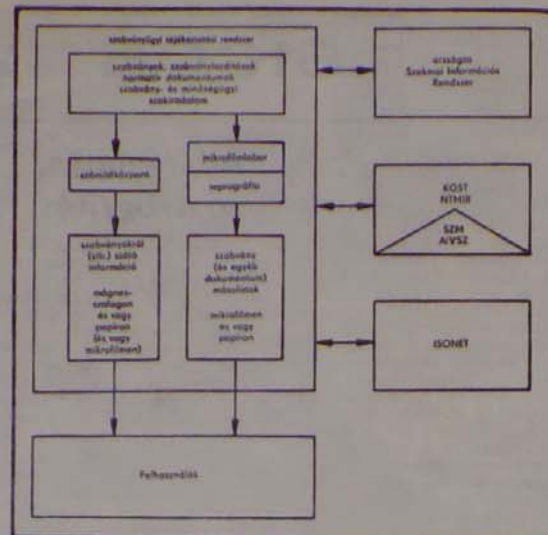
A szabványügyi tájékoztatói rendszernek nemcsak az a feladata, hogy információt adjon a feldolgozott ügynevezett primer dokumentumokról, hanem lényeges, hogy amennyiben a felhasználónak szükséges, az eredeti dokumentumot vagy annak másolatát is szolgáltatni tudja rövid időn belül. E feladat ellátása leg gazdaságosabban a mikrofilmtéchnika alkalmazásával oldható meg, ezért az MSZH-ban úgy döntöttek, hogy hamarosan létrehozzák a mikrofilm labort. A felhasználó - igénye szerint - mikrofilmen és/vagy papír másolaton kaphatja majd meg a kért dokumentum szövegét.

Az automatizált szabványügyi tájékoztatói rendszer a későbbiekben mind a külföldi szabványosítási központok, mind pedig a hazai felhasználók részére mágnesszalagon is szolgáltat információkat. A hazai és nemzetközi információcsere zökkenőmentes lebonyolítása érdekében lényeges feladat egyrészt a hazai Szakmai Információs Rendszer többi alrendszerével való szoros kapcsolat megteremtése, másrészt a KGST Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Rendszerével (NTMIR), a

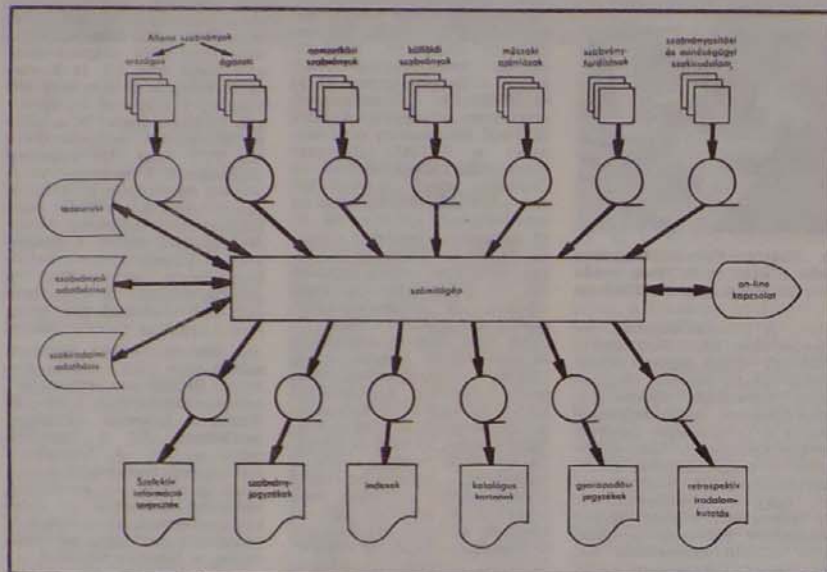
KGST Szabványosítási és Mértékügyi Automatizált Információs Irányítási Rendszerével (SZM AIVSZ) és az ISO (Nemzetközi Szabványügyi Szervezet) ISONET elnevezésű tájékoztatói rendszerével való kompatibilitás biztosítása (1. ábra).

### Igényfelmérés

Minden Információs rendszer fejlesztésével kapcsolatban érvényes, hogy a leendő felhasználók várható igényeiből kell kiindulni. Az igények reális felmérése nagy körültekintést igényel, hiszen sok esetben a későbbi felhasználók nem képesek saját jövőbeli igényeiket reálisan meghatározni, nem ismerik meg a későbbi korszerűbb szolgáltatásokban rejlő előnyöket. Az MSZH gondosan elő akarja készíteni a rendszer fejlesztési munkáit, ezért nemcsak az ágazati információs központokkal kíván együttműködni a kölcsönös érdekek és igények figyelembevételével, hanem a fontosabb nagyvállalatok, ter-



1. ábra. Az automatizált szabványügyi tájékoztatói folyamatok



2. ábra. A szabványügyi tájékoztatói rendszer tervezett szolgáltatásai

vező intézetek és felsőoktatási intézmények igényeit is összegyűjti annak érdekében, hogy a rendszer szolgáltatásait a szakemberek minél szélesebb köre hasznosíthassa.

A szabványügyi tájékoztatói rendszer szolgáltatásait mind a szabványosítók, mind pedig a szabványalkalmazók igénylik. A felhasználó különbségek figyelembevételével az automatizált szabványügyi információs rendszer a tervek szerint a szabványügyi, a vezetési és az egyéb dokumentációs alrendszerekből épül fel. A szabványosítás vezetői számára gépi úton egyszerűen lehet majd különféle kimutatásokat készíteni adott időpontban az érvényes szabványállományról, a szabványok koráról stb. Az alkalmazót más jellegű adatok érdeklik; például arra kíváncsi, hogy ha az angol piacon akar értékesíteni egy terméket, milyen követelményeknek kell megfelelnie az adott árucikknek. Első lépésként már az is nagy segítség, ha a több ezer szabványból és szabvány-ajánlásból a számítógép azt a néhány tíz dokumentumot kiválasztja, amelyet figyelembe kell venni; egy további fejlettségi fokon pedig az lenne kívánatos, hogy a kértezett műszaki adatról a számítógép közvetlen tájékoztatást tudjon nyújtani.

Az automatizált szabványügyi információs rendszer fejlesztése az MSZH Műszaki Tájékoztatói Központjában folyik majd. A számítástechnika és a mikrofilmtéchnika alkalmazásával a szabványügyi tájékoztató nemcsak gyorsabban válik, hanem új szolgáltatások bevezetésére, illetve a jelenlegiek fejlesztésére is kerül. Így új szolgáltatás lesz a szellektől információterjesztés a külföldi és nemzetközi szabványgyarapodásról, továbbá a

rendszer a szabványok katalóguscődületit is szolgáltatja majd a felhasználóknak. Az országos és ágazati szabványok témakörök szerint csoportosított állami szabványjegyzéket, a KGST szabványjegyzéket, valamint a nemzetközi és külföldi szabványok jegyzékeit szintén számítógéppel készítik majd, a szabványjegyzékekhez pedig különféle, a keresést megkönnyítő indexeket is előállítanak (2. ábra).

A szabványügyi tájékoztatói rendszer továbbfejlesztését és automatizálását nemcsak a hazai feladatok tették szükségesé, hanem halaszthatatlanná tették a nemzetközi kötelezettségek is. Mind az NTMIR, mind pedig az ISONET információi

rendszerekben való részvételből adódik a feladat: ha az MSZH nem akar kimaradni a nemzetközi információcsereből, képessé kell válnia arra, hogy a gépi adathordozón érkező információt hasznosítsa, és a külföldi partnereknek szintén korszerű módon adja tovább a hazai dokumentumok adatait. Az automatizált szabványügyi tájékoztatói rendszer ma még az előkészítő tervezési szakaszban van, a változó célok megvalósítása több éves kitartó céltudatos munkát, szervezett erőfeszítést igényel. A megvalósítás folyamata szoros összefüggésben áll az országos Szakmai Információs Rendszer fejlesztésével.

LOMBOS ANTAL

## Új HB operációs rendszerek

A Honeywell Bull az idei SICOB-on software-újdonságokkal is jelentkezett. A Mini 6-os sorozat gépeihez kidolgozott GCOS 6 MOD 200 új operációs rendszer a tranzakció-feldolgozást könnyíti meg. A MOD 200-zal a felhasználó a számítógépet autonóm rendszerként, vagy a hálózat intelligens elemeként alkalmazhatja, és ezzel a tranzakciós funkciókat terminálokról vezérelheti. A párbeszédés alkalmazói programok kidolgozását az új tranzakciós nyelv könnyíti meg. Adva van az úgynevezett „forms entry” — egy további MOD 200-variáns — lehetősége, amely a képernyő-tartalom interaktív felépítését teszi lehetővé.

A másik újdonság a GCOS 6 MOD 400-as multifunkciós operációs rendszer továbbfej-

lesztése volt, amivel a kommunikációs teljesítmény növelését érték el: a Mini 6-os sorozat tagjait a 6/33-as modellől felfelé minden gazda-számítógéppel használni lehet adatátvitel céljára, amelyhez IBM 2780 vagy 3780 kötegel feldolgozásra alkalmas terminálok is csatlakoztathatók. A 6/33, 6/43 és 6/53 modellek számára speciális „HASP Multileaving”-funkciók is rendelkezésre állnak, amelyek révén azok részben kompatibilisek válnak az IBM 360 és 370-es rendszerekkel, és pedig az IBM 20 Model 5-ös job bevitteli terminál szimulálása terén. A MOD 400 további újdonsága az úgynevezett „Basic Transaction” távadatfeldolgozási monitor a hálózati és tranzakció-feldolgozási funkciók ellenőrzésére.



# Információvisszanyerés MDQS/IV. lekérdező rendszerrel

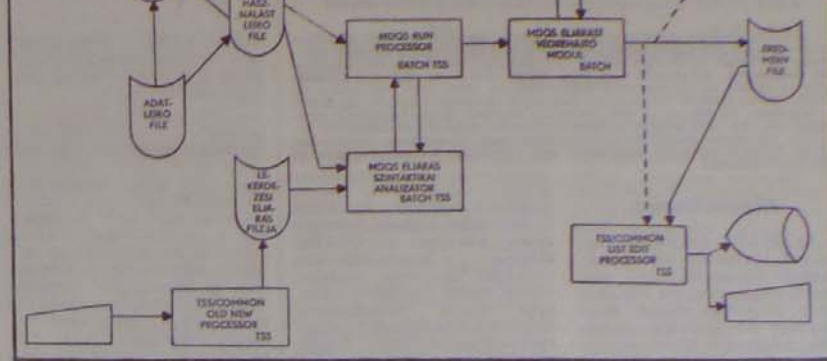
Az „Adatbázis és on-line lekérdezés megvalósítása Honeywell számítógépen” című kézirat, 1977 novemberi és decemberi számunkban megjelent cikkben már szoltunk az IDS Data Query System használatáról, melyet intézetünk munkatársai kísérleti adatbázison próbáltak ki. Mostani cikkünkben az MDQS/IV. (Management Data Query System/IV.) alkalmazási lehetőségeinek Honeywell Bull 66/60-as számítógépen történő kihasználásáról számolunk be. Ez a software-termék az alábbi alapvető követelményeknek tesz eleget: ellátja a lekérdezés műveletét, szelektív módon; vezérl az output-ot, szerkesztett nyomtatást tesz lehetővé; alkalmas aritmetikai műveletek elvégzésére.

Amellett, hogy az MDQS/IV. lényegesen összetettebb feladatok megoldására alkalmas, mint

az IDSQ, a két lekérdező rendszer között az egyik legjelentősebb eltérés az, hogy míg az IDSQ kizárólag IDS-sel szervert adatbázisokon alkalmazható, addig az MDQS/IV. felhasználható az IDS adatbázison kívül szkevenciális, valamint indexelt szkevenciális adatbázisokon végrehajtandó lekérdezésekre is. Segítségével a különböző szkevenciális adatbázisokból egyidejűleg is végezhető információvisszanyerés, amely lehetőséggel a jövőben élni kívánunk. Eddigi tapasztalataink főleg IDS adatbázisokhoz kapcsolódó alkalmazásokra terjednek ki.

Az alkalmazás két fő feladatkörre oszlik: adatbázis-adminisztrátori teendőkre és felhasználói eljárások készítésére, illetve futtatására.

Ahhoz, hogy az MDQS/IV-et adatbázisunkhoz illesszük,



szükséges volt, hogy — a rendszer követelményeinek megfelelően — kiegészítő és segédfile-okat hozzunk létre, melyek biztosítják az adatbázis-

adminisztrátori feladatok magas szintű ellátását. Ezek az alábbiak voltak: Adatleíró file forrásnyelvi formában (Data Definition Source File); Adatleíró file object formában (Data Definition Object File); Szótárfile forrásnyelvi formában (Directory Source File); Szótárfile object formában (Directory Object File); Felhasználási leíró file(ok) forrásnyelvi formában (Application Definition Source File); Felhasználási leíró file(ok) object formában (Application Definition Object File).

Ezen file-ok az adatbázisra és felhasználásra vonatkozó információk logikailag összefüggő csoportosítását tartalmazzák. A fent felsorolt három forrásnyelvi file létrehozására az MDQS/IV három különböző, speciális programnyelvi rendeltetkezést, melyek mindegyikéhez saját fordítóprogram kell alkalmazni. A felhasználó opcionálisan létrehozhat speciális funkciókat (mint például adat-titkosítást) ellátó file-okat is, a jelen ismertetésben csak az elengedhetetlenül szükséges file-okat soroltuk fel. A file-ok kapcsolatát változó ábrán szemléltetjük.

A lekérdező rendszer felhasználói szintjei — a felhasználó számítástechnikai képzettségétől függően — az alábbiak szerint határozhatók meg: — gyakorlott programozó az MDQS/IV. eljárásnyelvről írott alkalmazói programokkal (advanced usage) végezhet lekérdezt, műveletvégzést, output szerkesztést,

— bizonyos programozói ismeretekkel rendelkező felhasználó az MDQS/IV. eljárásnyelvről megfogalmazott egyszerű kérdéseken keresztül (elementary usage), — számítógépes ismeretekkel nem rendelkező felhasználó valamely előre elkészített és mágneses tárolón elhelyezett parametrisált eljárás behatárolásánál ismeretével végezhet lekérdezt.

Az MDQS/IV.-gyel történő lekérdező eljárás indítása batch és time sharing üzemmódban egyaránt lehetséges. Intézetünk munkatársai főleg ez utóbbi lehetőséggel éltek.

Az MDQS/IV. rendszer az alábbi fő funkciókat látja el: ellenőrzi az adatbázisokhoz való hozzáférést illetékeséget, elemzi a számítógéphez továbbított kérdést, diagnosztizálja az eljárásnyelvről megfogalmazott lekérdezésben esetleg előforduló hibákat, végrehajtja a kért visszakeresést, vezérl az output-ot.

A visszakeresést és az output-ot illetően megfelel az alábbi követelményeknek:

— Nemcsak egyetlen logikai feltétellel, hanem feltételrendszerrel is vezérelhető a visszakeresés eljárás, amelynek igen lényeges vonása, hogy valamely feltétel maga is lehet lekérdezt eredménye, ami meghatározza a következő lekérdezt végrehajthatóságát.

— A visszanyert adatok halmozán számítási műveletek végezhetők, melyek nemcsak a

négy alapművelet foglalják magukban: a rendszerrel többfokozatú összekapcsolás, gyakoriságszámítás és elvégezhető.

— Nyomatási utastájsá igen rugalmas szerkesztési lehetőségeket teremtnek. Módot annak például több oldalas statisztikai jelentésekhez borítólap, több soros fejlécek, lapzáró sor nyomtatására

— Lehetőséget nyújt tömbök kezelésére: lekérdezt adatok vagy számítói értékek egy vagy több dimenziós tömbökbe rendezhetők, illetve azokból nyomtathatók, beleértve a szöveges információt tartalmazó tömbök kezelését is.

Az output egyaránt irányítható terminálra (display-re vagy teletyper-re), sornyomtatóra vagy mágneses tárolón létrehozott file-ba. A felhasználás jellege szerint határozható meg a legmegfelelőbb output eszköz. Ki kell emelnünk a mágneseslemez létrehozott file igen nagy gyakorlati értékét. Így azon kívül, hogy például egy-egy táblázat tetelzés szerinti időben és tetelzés szerinti példányszámban állítható elő, mód nyílik arra is, hogy az ország bármely helyén elhelyezett terminálon megjelenítsük a lekérdezt eredményét. Ez a módszer a periodikus regisztratív adat-szolgáltatási követelmények teljesítéséhez nyújt igen nagy segítséget.

Eseti lekérdezésekhez jól hasznosítható az MDQS/IV. egyik alrendszer, a time sharing üzemmódban működő CMDQ (Conversational MDQS). A rendszer által generált kérdésekre adott felhasználói válaszok — azaz a párbeszéd — hatására végrehajtja a kívánt visszakeresést, és terminálon megjeleníti az eredményt. A párbeszédes üzemmódban végrehajtott lekérdezt azonban bizonyos — nem elhanyagolható — kötöttségekkel jár. A leglényegesebb ezek közül, hogy bonyolult IDS struktúra esetén egy lekérdezt egyidejűleg csak az adatbázis egy részére (egyetlen, úgynevezett primary entry-hez tartozó részére) irányulhat.

Az MDQS/IV. lekérdezt gyorsasága — üzemmódtól függetlenül — eddigi tapasztalataink szerint nagy mértékben függ az alábbiaktól: — az adatbázis struktúrájának kialakításakor milyen mértékben vettük figyelembe a lekérdezt várható irányát, — a lekérdeztéshez szükséges segédfile-ok közül a felhasználást leíró file milyen mértékben illeszkedik az adatbázis struktúrájához, az IDS láncok szervezetségéhez, a lekérdezt által előírt szelektálásban szereplő rekordok számához, — a lekérdezt feltételrendszer használ-e és az mennyire összetett,

— az output szerkesztéséhez szükséges-e tömbök és azok milyen méretűk.

A lekérdezt gyorsaságára vonatkozó elemzéseket, az MDQS/IV. további lehetőségeinek kipróbálását folyamatosan végezzük.

WIGNARDT MÁRIA  
SZÁMKI

## Győri R-22-es tapasztalatok

A SZÜV győri számítógéppontjában 1977. május 13-án került sor az R-22 típusú számítógép átadására. A NOTO-OSZV aránylag rövid idő alatt végezte el az alaprendszer installálását: 22 munkanapból 15 napot fordítottak az egységek összekapcsolására, beüzemelésére és előtesztelésére, majd a 7 napos próbaüzem következett.

Az elmúlt 14 hónap alatt a Győrben végzett tesztek, próbák és üzemeltetési adatok igazolták azokat az előzetes információkat, amelyek szerint lényeges különbség van az R-20-as és az R-22-es között. A központi egységek sebességkülönbsége kezdettől fogva érzékelhető volt. Az alapkonfiguráció, mely 256 Kbyte-os operatív memóriával, valamint bolgár és szovjet gyártmányú perifériális berendezésekkel rendelkezett, éles futtatásainak és a programbevételeknek csaknem kétszer gyorsabban lehetett elvégezni, mint az R-20-ason. A központi egységek tesztelése még ennél is kedvezőbb eredményt mutatott: a műszaki-tudományos orientáltságú GIBSON-I MIX-szel az R-22 hétszer gyorsabbnak bizonyult, mint az R-20, az adatfeldolgozás orientáltságú MIX pedig három és félszeres különbséget mutatott az R-22 javára.

A MIX-eknél életközeli benn tartottuk, hogy saját belső anyagainkkal végeztünk kísérletet a várható teljes kiépítettségű rendszer teljesítőképességéről.

A hardware feltételeket úgy teremtettük meg, hogy az R-20 multiplex csatornáján levő készülékeket az R-22-höz kapcsoltuk. Próbaanyagok termelési tapasztalatok alapján olyan feldolgozást választottunk, amely a központi egységet, a háttértárat, a lassú készülékeket átlagosan veszi igénybe, melyet mindkét ESZR gépünkön különféle particiókiosztásban futtattunk. Az eredmény a következő volt:

— egy partició futtatásánál az R-20-on 10 százalékkal nagyobb volt a futási idő, mint az R-22-n. (Az R-22-n a Memorex nagylemez nem használható, így az időkülönbség a központi egységek sebességkülönbségéből adódott);

— két partició futtatásánál az R-20-on az alacsonyabb prioritású particióban a futási idő közel 70 százalékkal megnövekedett;

— három partició futtatásánál az R-22-n a futási idők gyakorlatilag azonosok voltak mindhárom particióban, úgy, hogy a perifériális berendezésekre várás miatt még teljesen azonos partició futtatására lett volna ideje a rendszernek.

A három partició kísérlet állította elő a maximális terhelést, mivel DOS felügyelet alatt dolgoztunk összesen három sornyomatóval.

Az eredményem véleményem szerint azt mutatják, hogy az R-22 teljes kiépítettségében, amely 512 Kbyte-os memóriát, 4 kis és 6 nagy lemezegeget, 6 szalagegeget, 3 sornyomatót, 2-2 kártyaolvasót és konzollógépet tartalmaz, megkö-

zelhető az adatfeldolgozás-orientált MIX-nél kapott három és félszeres teljesítménynövekedés, ha a rendszer üzembiztosan dolgozik. Ez a konfiguráció a szükséges, de nem elégséges feltétele annak, hogy az R-22-t paramétereinek megfelelően használhassuk.

Az átadás-átvételt követő hónapok műszaki üzemeltetési statisztikáját vizsgálva az üzembiztonság javulását is érzékelné lehet. Az 1977. júniustól rendelkezésre álló adatokat két héthónapos szakban összegeztük, az 1977/78. évi fordulót az elválasztott. Ettől az időponttól az R-22 multiplex csatornájára legalább két sornyomató volt kapcsolva, így a

A legjelentősebb adatok a következők:

	R-20		R-22	
	1977. VI—XII. hó	1978. I—VII. hó	1977. VI—XII. hó	1978. I—VII. hó
Felhasznált gépidő összesen	3486 óra	4088 óra	2974 óra	4208 óra
Éles futtatásra és programbevételekre fordított idő	2380 óra	3336 óra	1568 óra	3398 óra
Multiprogramozás	178 óra	120 óra	1,6 óra	374 óra
Műszaki karbantartások ideje	311 óra	252 óra	315 óra	358 óra
Gépjavitások ideje	119 óra	122 óra	305 óra	76 óra
Géphiba miatti újrarendelések ideje	65 óra	76 óra	8 óra	33 óra
Hardware miatt kiesett összes idő	495 óra	450 óra	628 óra	467 óra

A hardware miatt kiesett gépidők megoszlása a felhasznált gépidő arányában az alábbiak szerint alakult:

	R-20		R-22	
	1977. VI—XII. hó	1978. I—VII. hó	1977. VI—XII. hó	1978. I—VII. hó
Műszaki karbantartási idő	8%	6,2%	10,6%	8,5%
Gépjavitások ideje	3,4%	3%	10,2%	1,8%
Géphiba miatti újrarendelések ideje	1,9%	1,9%	0,3%	0,8%
Hardware miatt kiesett összes idő	14,2%	11%	21%	11%

multitáznak a feltétele a multiplex csatornáin is megvoltak. 1978. január 1-től különösen sok programozási munka volt ESZR gépeinken a Bull Gamma 115-ös számítógép kiválása miatt, és ezzel az időponttal esik egybe, hogy a műszaki teljesítménybérpótlékának feltétele az R-22 is.

(Folytatás a 12. oldalon)



# Az ESZ 1055 software-ellátottsága

Az ESZ 2655-ös központi egység két különböző vezérlési módban üzemeltethető. Az egyik az úgynevezett vezérlési mód (EC), amely az ESZ 2. sorozat összes funkcionális lehetőségének használatát megengedi. (Eredménye az IBM 370-es családdal való kompatibilitás.) A másik az úgynevezett alap vezérlési mód (BC), amelyben az ESZ 1985-ös mint az ESZ 1. sorozat egyik modellje dolgozik. Az ESZ 1. sorozatba tartozó és az OS operációs rendszer által támogatott perifériák az ESZ 1055 mellett is üzemeltethetők. (Bár a 7,23 Mbyte-os lemezek ugyancsak csatlakoztak, üzemeltetésüket a rendszer nem támogatja, mivel a virtuális tártechnika egy cserélhető lemeztáron min. 14 Mbyte-ot igényel.)

## Alapszoftware

Az OS.4.EC összes adatállományra korlátozás nélkül dolgozható fel az OS.6.0.EC operációs rendszerrel. Az általánosított közvetlen elérési módokra való áttéréshez kiszolgáló programok állnak rendelkezésre. Az ESZ 1. sorozat számára írt programok közül az R-85-ön az alábbi feldolgozóknál lehetnek felkorlátozások: időhöz kötött programoknál; azon programoknál, melyek saját csatornaprogramjukat az indításuk után megváltoztatják; a központi tár „alsó” területeit használó programoknál, ahol a központi tár azon mezőit használják, melyek előkészítése nem az operációs rendszer funkcióival történik; olyan programoknál, melyekben a megszakítások alapjait a hibás utasításformátum képei (például hibás műveleti kód); végül azon programoknál, melyek a programállapot-köz (PSW) 12 bitjétől (A bit) függenek. Ez a bit jelzi, hogy a gép BC vagy EC vezérlési módban dolgozik.

## Rendszoftware

Eddigi információink szerint a géphez nem készült a VS/DOS változatának megfelelő

operációs rendszer. Az ESZ 2. sorozatba tartozó számítógépek számára az OS.4.EC alapján továbbfejlesztett OS.6.0.EC operációs rendszer, illetve ennek fejlettebb változatai állnak rendelkezésre, amelyek a mindenkor konfigurációhoz generálhatók. Részlet: vezérlőprogramok, szervizprogramok, fordítóprogramok. A rendszer úgynevezett univerzális operációs rendszer, amely támogatja a hardware egységeinek olyan funkcionális tulajdonságait, mint virtuális tártechnika, a csatornák blokk-multiplex üzeme, programmegnyitási eljárás, monitormo-velet, valamint mind a köteleget feldolgozást, mind a job-ok távoli feldolgozását, és a time-sharing üzemmódot is. Az OS.6.EC átfogó multiprogram üzemeltetést tesz lehetővé. A következő feladatok oldhatók meg:

- virtuális tárkezelés,
- úgynevezett „Teilhabetrieb” (on-line üzem), amely az adatfeldolgozás olyan passzív üzemmódja, ahol több távoli terminálhasználó férhet hozzá a számítógéphez. Ezzel az üzemmóddal olyan feladatok oldhatók meg, amelyek már a számítógépben vannak, a felhasználók a gépet tehát kizárólag központilag tárolt adatok lekérdezésére használ-

hatják. A CPU időbeni, időtartami és kapacitásbeli rendelkezésre állását a központi szervezés szabályozza.

— úgynevezett „Teilhabetrieb” (többfelhasználós rendszer), amely az adatfeldolgozás olyan aktív üzemmódja, ahol több távoli terminálhasználó férhet hozzá a számítógéphez úgy, hogy feladatokat a terminálokon keresztül alakítják ki, dolgozhatják fel, illetve tesztelhetik. A felhasználó az időpontokat, időtartamokat, kapacitásokat maga határozza meg, s mint aktív felhasználó (részvevő) teljes szabadsággal élvez mind tartalmi, mind időbeni vonatkozásban,

— jobok távoli beadásának (remote job entry), számítógéphálózatok üzemeltetésének támogatása,

— új műszaki eszközök támogatása,

— programozási rendszerek, tesztek és szerviz eszközök továbbfejlesztése.

Az OS.6.EC teljes mértékben helyettesíti az OS.4.EC-t. Az OS.4.EC és az OS.6.EC között a kompatibilitás az OS.6.EC irányában teljes.

Az ESZ 2. sorozatnak ez a modellje az alábbi vezérlőprogramozási rendszereket támogatja: MFT (fix számú feladat feldolgozást multi üzemben), MVT (változó számú feladat feldolgozást multi üzemben), SVS (virtuális címzésű rendszer). Az OS.6.EC operációs rendszer mindezeket kivül tartalmazza a vezérlő programokat, a diagnosztizáló programtechnikai eszközöket, a szervizprogramokat, a rendszer as-

sembliert, valamint a rendszer-generálás fordítóprogramjait és eszközeit.

Az OS.4.EC új funkcionális tulajdonságai a következők:

- Az új hardware eszközök támogatása.
- A jobkezelés hatékonyabb kezelése: rezidens job-bevívó alrendszerrel (fordításvéglet), kártya, jobfolyam telepítés száma, nincs szükség a program területén áthelyezésre; a jobvezérlő utasítások interpretációja jobfeldolgozás indításánál, miáltal az input berendezések maximális sebességig üzemeltethetők; a jobfolyam adatállományának tartalmi szétválasztása a programfutás szervezésének munkálatmánya és a jobfolyam állományára.
- Dinamikus tesztrendszer. A programozó a dinamikus tesztrendszert egy úgynevezett parancsnyel segítségével aktiválhatja, például definiálhatja a valódi tárhelyeket, valamint a regiszter tartalmának változásait, megállíthatja a berendezést adott utasítások feldolgozásánál, vagy kiválasztott eseménynél.

Virtuális társzámítás. Ezzel lehetőség nyílik arra, hogy az operatív tár egészét vagy annak csak egy részét valós tárként definiáljuk. Lehetővé válik az úgynevezett „lapcseré” tevékenység elnyomása; a valós tárnak definiált társzámítások csatornaprogramjai feldolgozhatók és virtuális társzámítások számára. Jobbterületek feldolgozására a kívánt CPU idő, illetve a várakozási idő felső határa is megadható. Ezen idő eléréskor a job feldolgozása befejeződik.

Multiprogramozás magasabb fokozat. A virtuális tártechnika alapján multi üzemben max. 63 joblépés dolgozhat fel. Ez a rendszer-erőforrások jobb kihasználását eredményezte. A multizásnak nem előfeltétele privilegizált központi tárterület.

Általánosított Részlelves előírási mód (VSAM). A VSAM tulajdonképpen új hozzáférési mód az összes közvetlenül hozzáférhető tár számára, melyeket az OS.6.EC is támogat. Az úgynevezett ESAM hozzáférési módszerrel szemben előnyösebben alkalmazható nagy adatmennyiségekre. A VSAM-on keresztül két különböző szervezési formájú adatállomány is tárolható; az úgynevezett kód-sorrendes adatállomány és az úgynevezett belépéssorrendes adatállomány. A két adatállománytársa között az alapvető különbség a logikai mondatrend sorrendjében tárolható. A megfelelően szervezett adatállományokhoz szkevencálisan, közvetlenül vagy kódon keresztül (csak kódsorrendes adatállományoknál) férhetünk hozzá. A VSAM az alábbi előnyöket kínálja: nagy adatbővítés, egyszerű kezelhetőség, központi adatállomány-áttekintés speciális katalógus segítségével, készlektüptusztól való függetlenség, az úgynevezett „Teilhabetrieb”. (Az üzemeltetők számára az OS/EC-ben a 6.0. változattól kezdve a CRJE (Conversational Remote Job Entry — párbeszédés távoli munkatársítás) és a TSO (Time Sharing Option — időosztás opció) komponensek mindeket vezérlőprogramrendszer (MFT, MVT) számára rendelkezésre állnak, kivéve az SVS-t.) A TSO komponensnek csak a 6.1. változat megjelenésével és csak SVS-el üzemeltethető.

A kapott információk szerint az OS.6.EC a BTAM 1978. verzió, az OS.6.EC + TCAM + TSO 1979-ben, az OS.6.EC + Emulátorprogram + TSO 1980-ban áll rendelkezésre.

## Programcsomagok

Az R-40-es berendezés számára elkészült, OS-ben üzemelő programcsomagokat a gyár továbbfejlesztte. Az egyik legfontosabb programcsomag a DBS/R, azaz adatbáziskezelő rendszer információk szerint dokumentált állapotban 1979 júniusban készült el.

Viszonylag erről a területről kaptuk a legkevesebb információt. Nem azért, mert a fejlesztés nem foglalkozik az alkalmazói programcsomagokkal, hanem mert ennek a problémakörnek jelenleg is megoldatlan kereskedelmi vonzata van. A kérdés magja az, hogy továbbra is „kültségmentes” legyen-e az alkalmazói programcsomagok szállítása, vagy pedig kereskedelmi tételeként szerepeljen, azaz legyen-e külön hardware és software ár, és ha igen, milyen módon stb.

## A műszaki karbantartás programjai (KPTO)

Ezek a programok magukban foglalják a rendszertől független programokat és az

úgynevezett OLT (on-line teszt) szekciókat. A KPTO feladata a műszaki eszközök teljes működőképességének, a műveleti elvek betartásának és a megadott teljesítményparamétereknek az ellenőrzése, valamint az ide tartozó diagnosztikai eszközökkel és a hibabehatárolás segítségével együtt a javítási folyamatok támogatása. A KPTO az ESZ 1055 esetében az alábbi alapelemekből áll: bázis tesztprogram, a maradék szekciók vezérlőprogramja, az ESZ 2655 (CPU) és az ESZ 7069 (konzol) teszt szekciók, konfigurációs program, szervizprogramok, ellenőrző programok.

A KPTO teljes elemkészletéhez — az ESZ 1055 esetében — az alábbi elemek tartoznak: a KPTO alapszekció (lásd az előző felsorolást), az ESZ 1055-öshöz tartozó teljes modellkészlet teszt szekciók, OLT szekciók az ESZ 1055-ös modellkészletéhez tartozó berendezések számára (az import berendezések — harmadik országból származó egységek — szekcióinak rendelkezésre bocsátása a harmadik országból származó szekciókészlet leszállításától függ).

A karbantartó műszereszek számára a rendszertől függő tesztprogramok, a hardware-ben realizált ellenőrző eszközök és új eljárások alapján sokkal jobbak a központi egység működőképességének ellenőrzési feltételei, mint az ESZ 1040-nél voltak.

A rendszer működése alatt fellépő műszaki hibákról, az operációs rendszer komponensein keresztül, tárolt információkat kapunk a hibák okáról, idejéről, helyéről, hogy a hibajavítást vagy azonnali megkezdését és a rendszer működését fenntartsuk, vagy hogy célranyos, gyors hibabehatárolást végezhessünk. Az operációs rendszer segítségével megtörténik az összes fellépő hiba rögzítése, program által elemzés, valamint előkészítése a tervszerű megelőző karbantartás számára.

## Hibafelismerés, -javítás

A hibakeresésbe és karbantartásba bevont logikai műveletek kb. 75 százalékának kijelzése megtörténik. (Az ESZ 1040-nél ez az arány kb. 50 százalék volt.) A hibafelismerést az alábbi lehetőségek segítik elő: csatornaellenőrző berendezés, táellenőrző berendezés, beépített bitszáma minden egyes panel számára, a hibafelismerés speciális üzemmóddal, javított diagnosztizáló utasítás, technikaiak megvalósított további logikai-funkcionális hibafelismerő eszközök, például egyszerűs vagy kétszeres bithibák felismerésére, néhány többszörös bithiba jelzésére, a csatornák interface sorrendjének ellenőrzése, automatikus ciklikus mikroteszt a CPU várakozási állapotában.

A hibajavításhoz az alábbi logikai-funkcionális intézkedések vehetők igénybe: az operatív tár összes egy bites hibájának automatikus javítása, a hibás utasítás-végrehajtás automatikus ismétlése, a hibás csatornaparancsok automatikus ismétlése, mikroprogramok automatikus ismétlése mikrotasítás ellenőrző bithibájánál.

A rendszer munkájának biztosítására az operációs rendszeren keresztül az alábbi intézkedésekre kerülhet sor: konzol automatikus cseréje, alternatív kerület meghatározása, dinamikus át konfigurálás, hiányzó megszakításra várakozó állapotok elhárítása, hibás tartományok (területek, lapok) igénybevételének szűntetése.

DR. SZABÓ IVÁN

# Ha az EC 1040-est választja, komplett konfiguráció előnyeit élvezzi!

Mindegy, hogy a számítástechnikát az iparban, a tudományban, vagy kereskedelmi feladatok megoldásában alkalmazza: feladatainak megoldásához az EC 1040-es adatfeldolgozó rendszert ajánljuk Önnek, amely az ESZR sokoldalú tagja.

A robotron számítógépeknek ez a típusa a népgazdaság minden területén bevált. Az EC 1040 olyan adatfeldolgozó rendszer, amely a modern technika és a gazdaságos vállalatirányítás követelményeinek egyaránt megfelel. A nagy teljesítményű központi egységet egy sor perifériális berendezés egészíti ki, köztük a távadatfeldolgozás, a képernyős technika és a számítógépes mikrofilmtechnika berendezései.

A DOS/ES és az OS/ES operációs rendszerek, valamint a probléma-orientált programcsomagok az alkalmazás előkészítésénél jelentős segítséget nyújtanak.

Készséggel állunk rendelkezésére oktatással és szervizzel, valamint tervezési tanácsadással.

Az EC 1040 magva az EC 2640 központi egység. Műveleti sebesség: 300 000 művelet/sec. A tárolókapacitása: 256 Kbyte-tól 1014 Kbyte-ig bővíthető. Utasítások: 143 utasítás. Hozzájárulási idő: 430 ns.

## robotron

Robotron Export-Import  
Volkseigener Außenhandelsbetrieb  
der DDR  
108-Berlin, Friedrichstr. 61.

Részletes tájékoztatást ad az NDK, magyarországi Nagykövetsége Kereskedelmi-politikai osztályának Irodájában és adatfeldolgozó részlegénél.  
Budapest, XIV., Népszabadság út 101-103.





## Fejlesztés alatt: paraméterezhető alkalmazási programcsomag

A számítástechnika fejlődése magával hozza az információk tömegének növekedését. Ugyanakkor a felhasználók jogos igénye, hogy az információszolgáltatás a korábbinál gyorsabb, pontosabb és megbízhatóbb legyen. Azonban a fokozott informatikai igények rendszeremléttel kielégítése egyre nagyobb terhet ró a rendszerszervezőkre, programtervezőkre és a programozókra.

A BHG Híradástechnikai Vállalat számítástechnikai részlegénél már hosszú ideje foglalkozunk a nagy adatállományok kezeléséből fakadó nehézségek leküzdésével. Több oldalról is megvizsgáltuk azt a kérdést, hogy milyen módszer bevezetése a leggyorsabb és legbiztosabb a problémák megoldására. Tanulmányoztuk a feladat-orientált programcsomagok pozitív és negatív velejáróit. Kétségtelen, hogy megfelelő környezetben a komplett adatfeldolgozó programcsomagok jelentősen megkönnyítik a munkát, másfelől viszont hátrány, hogy egy feladathoz igazodó programcsomag beszerzése igen költséges, kezelésüket nem minden esetben lehet speciális képzéssel nem rendelkező programozókra bízni, és nem lehet minden gépre installálni. Ezenkívül számolni kell a meglévő társadalmi struktúrák átstrukturálásával.

Mindezek figyelembevételével olyan programcsomag létrehozására törekedtünk, amely a feldolgozási feladatokról függetlenül csak annak bizonyos lépéseire igazodóan támogatja az üzemeltetést, s különösen ott használható előnyösen, ahol a szervezői és programozói kapacitás jelentősen leterhelt.

Programcsomagunk a fejlesztés jelenlegi állapotában paraméterek által vezérelt adatfeldolgozó feladatleptékek helyettesítését szolgáló programok és beépíthető rutinok gyűjteményéből épül fel, és a következők funkciójúak:

- adatfeldolgozó táblák készítése kereszli-referencia vezérlésével,
- egy file rekordjainak kontrollvezelettel halmozása,
- adott file-ból feltétel-vezérelt rekord vagy rekordok leválogatása,
- feldolgozások input adatstruktúrájának generalizálása egy adattálmányból,
- két adatfeldolgozó rendszer közötti, különböző típusú file-szervezési módszerekből fakadó problémák feloldása.

A felmérések, kísérletek és tesztek során szerzett gyakorlati tapasztalatok alapján a paraméterezhető adatfeldolgozó programcsomag előnyeit a következőkben lehet összefoglalni: Ismeretes, hogy a feladatokat megoldó programrendszerekre és működésükre olyan tényezők hatnak, amelyek nem a feladat megfogalmazása, sem a programozója nem vehet figyelembe a megfogalmazás, illetve a programozás ideje alatt. A kedvezőtlen befolyásoló tényezők gyakran és szükségszerűen igénylik a feladatátalkalmazást és átrendezést. Az adatfeldolgozóra fordított költségeket és a végrehajtás időtartamát viszont jelentősen növeli a már megoldott feladatok átírása, módosítása. Programcsomagunk az ilyen költségek csökkentésére kiválóan alkalmas-

nak bizonyult. Mivel a komplett feldolgozásokban gyakran előforduló lépések helyettesíthető paraméterezhető programmal vagy programokkal, a programozók által ráfordított munkaidőket lényegesen csökkentenék. Ez azt is eredményezi, hogy egy már megoldott feladatot módosításához nem szükséges annak a programozónak a megoldása. Bármelyik programozó könnyen és biztonságosan javíthat bele egy másik programozó által készített feladatba, ami, mint tudjuk, igen fontos szempont. A paraméterezhető program szinten oldottuk meg, hogy ez nem kíván speciális programozói képzettséget. A feladat megfogalmazója sokkal közelebb kerül a megvalósításhoz.

Kísérleteink során megpróbáltunk komplett feladatokat megoldani a programcsomaggal. Mivel a programcsomag független a feladattól és csak a feladatleptékek kiváltására szolgál, teljes feldolgozás esetén a gépkapacitást jobban leki, mintha cépprogrammal dolgoznánk. Ilyen teljes feladat megoldására akkor használható gazdaságosan a programcsomag, amikor a felhasználó igényeit sürgősen kell kielégíteni; nem cserélhető viszont rendszeres feldolgozások esetén alkalmazni, mert erősen ronthatja a gépidő kihasználtsági fokát.

Vállalatunknál a következő feladatok megoldására használjuk a paraméterezhető programcsomagot: egyedi sürgős statisztikai kimutatások készítése; nem rendszeresen kért bármilyen kimutatás elkészítése; feldolgozások input file-jának generalizálása; táblák készítése; két rendszer közötti file kapcsolódások illesztése; rendkívül sürgős esetekben teljes feldolgozások elvégzése.

Az üzemszerű próbák és az éles feldolgozások eredményei egyértelműen bizonyítják a feldolgozó független, paraméterezhető programcsomag hatékonyságát. Ezzel a termékünkkel főleg az OS-rendszerral dolgozó üzemeltetőknek kívánunk segítséget nyújtani, de lehetőség van a DOS-rendszer melletti használatára is. A programcsomag teljes üzemi tesztelésre még nem fejeződött be, de az érdeklődőknek szívesen adunk felvilágosítást a felhasználási lehetőségekről és alkalmazási software-fejlesztési terveinkről.

VARHEGYI ISTVÁN  
BHG HTV

## Exportálható-e magyar számítástechnikai szellemi termék?

III. rész

Az előző két rész a software-kereskedelem kialakulásával és az ilyen irányú hazai exporttevékenység helyzetével foglalkozott; a mostani, befejező részben a komplex rendszerek exportjához kapcsolódó számítástechnikai export lehetőségeire hívjuk fel a figyelmet.

Nyugat-Európában a fejlődő országok igényeinek kielégítése céljából sok software-ház átalakította korábbi tevékenységét, és újabb szolgáltatásokat tett fel a profiljába. A „kulcra kész” üzemek szállítása már évek óta kialakult gyakorlat; ezeknél a megrendelőnek sok esetben az okozza a problémát, hogy az üzem leállítását után kénytelen újabb vállalkozókat keresni a működés megkezdéséhez szükséges szervezések és ügyviteli rendszerek kidolgozására, valamint az, hogy a dolgozókat be kell tanítani, és meg kell szervezni az esetleges járulékos feladatokat. Emiatt terjed az utóbbi években a „termék a kézben” módszer, amikor is a fővállalkozó nem csak a kész üzem szállítja le, hanem gondoskodik a kiegészítő szolgáltatásokról is. Néhány software-ház úgynevezett „system-ház”-zá alakult át. Ezek a programok fejlesztése és adás-vétele mellett olyan rendszerek fejlesztésével is foglalkoznak, amelyek magukban foglalják a termelés-szervezést, az ügyvitelszervezést és a működés kidolgozását, valamint a megrendelőnél történő bevezetését is.

Magyarországon az 1977 októberi párt- és kormányhatározat célul tűzte ki a hosszú távú külgazdasági politika és a gazdaságos termelési szerkezet fejlesztését. Ennek egyik módja a komplex rendszerek exportja, főleg az egészségügy, az oktatás, a vizsgáldokadás, a híradástechnika és a közlekedés területén. Ha például a közlekedés területét vizsgáljuk, számitani lehet arra, hogy kiegészítő szolgáltatások nélkül a jövőben nehezebb válik az Ikarusz autóbussok eladása. A közúti közlekedésben a fejlett világégek a járműexportot (autóbuss, teherautó stb.) szervezési szolgáltatással kapcsolják össze, főleg a következő területeken: a vállalati szervezet kialakítása; a műszaki karbantartás megszervezése; a közúti közlekedés szervezése; az utasforgalom szervezése; a közlekedési viszonylatok optimalizálása; a tartalékalakítás-gazdálkodás optimalizálása; a pénzügyi, forgalmi, gazdasági adatok számítógépes feldolgozása; a szakemberek kiképzése, betanítása. Hasonló lehetőségek a komplex rendszerek exportjának egyéb területein is feltárhatók. Hogy mennyire érdemes lenne az ilyen lehetőségeket felkutatni, azt jól mutatja, hogy a komplex rendszerekhez kapcsolt számítástechnikai szolgáltatás-exporttal — becslések szerint — a jelenlegi számítástechnikai szellemi export-árbevétel meg lehetne kétszeresítve.

Ahhoz azonban, hogy a komplex rendszereket számítástechnikai szolgáltatással is ki tudjuk egészíteni, sok előfeltételt kell megteremtteni. Véleményünk szerint szükség lenne egy olyan fővállalkozói vállalatra, amely ezt a tevékenységet koordinálni, végzetni tudná. Természetesen nem valami nagy létszámú vállalat létrehozására gondolunk; a programozókat, rendszerfejlesztőket esetenként, egy-egy feladat elvégzésével lehetne foglalkoztatni. Olyan szakemberekre gondolunk, akik egyébként a különböző szervező, számítástechnikai intézetekben

dolgoznak. Ezek az intézetek egy-egy ipari vagy részterület szervezési feladatait látják el, e feladatok átfojnak, és több éves fejlesztéseket tüznek ki célul. Ehhez a rendelkezésre álló kapacitás állandó és egyenletes leterhelése a tapasztalatok szerint nem oldható meg, vagyis vannak olyan időszakok, amikor a meglévő létszám sem elég, de vannak időszakok, amikor a szellemi kapacitást csak részben lehet lekötölni. Az ilyen „hullámvolgyek” idején a szabad kapacitást jól lehetne exporttevékenységhez hasznosítani. Ily módon a fővállalkozói vállalatoknál dolgozó ipari és külkereskedelmi szakemberek tevékenységét — akikről nem lehet elvárni, hogy eredeti szakképzettségük mellett megfelelő számítástechnikai felkészültséggel is rendelkezzenek — hasznosan egészítené ki az esetenként foglalkoztatott számítástechnikusok munkája.

Addig is, amíg egy ilyen, külön e célra létesítendő fővállalkozói vállalat létre nem jön, célszerű lenne, ha a már működő fővállalkozásaink tájékozódóan a számítástechnikai szolgáltatással való bővítés lehetőségéről, de ehhez ma még hiányzik a megfelelő felmérés és a szellemi termék-exporthoz szükséges hazai kapacitás tudatos megszervezése. A piac felmérése nem kisebb probléma, bár itt már vannak bizonyos tapasztalatok.

Az előző két részben rámutattunk már arra, hogy a számítástechnikai termékek exportja jelentős, anyagmentes deviza árbevételt eredményez, s arra is, hogy ennek jelenlegi formája elsősorban bémunkavégzés és egyes kész programok eladása, ami nem nevezhető a legelőnyösebb megoldásnak. Lépekről lépésre el kell jutnunk tehát a deviza-bevétel szempontjából nagyobb hasznú eredményező szintre.

Összefoglalva emondhatjuk, hogy a komplex rendszerek exportjához kapcsolódó számítástechnikai szolgáltatás igen kedvező lenne a népgazdaság számára, és nemcsak a deviza-árbevétel növelését segítené, hanem egyéb előnyöket is nyújtana:

- elérhető lenne a hazai szellemi kapacitás egyenletes leterhelése, mivel az exporttevékenység az időközönként előforduló szabad kapacitásra új munkalehetőségeket teremt,
- külföldi rendszerek megismerése válik lehetővé, amit adott esetben itthon is hasznosítani tudunk,
- a szellemi termék exportja révén lehetővé válik új technológiák kooperációban történő kidolgozása,
- a komplex rendszerekhez kapcsolódó szervezési, számítástechnikai szellemi termékekkel bővített ajánlatok segíthetik az áruexportot is.

Mindehhez nincsen szükség jelentős pótlólagos beruházásra, a deviza-bevétel igen kedvező (dolláronként 20 forintot) dollár-kitermelési mutatóval lehetne növelni. Amire szükség van, az a különböző érintett vállalatok összehangolt együttműködése, a gyors és célravezető döntések, a fővállalkozói és a külkereskedelmi vállalatok jól szervezett munkája, és végül, de nem utolsósorban megértés mindazok részéről, akik ebben a témában illetékesek és akik segíthetik a tevékenység kifejlesztését.

DR. MARTON JENO  
Volán Trószai Elektronika

## Software figyelő

### az Országos Software Archivum és Követőszolgálat hírei

A szovjet fejlesztésű BANK általános célu adatbáziskezelő rendszer, alkalmazása lehetőséget nyújt különböző komplex feladatok megoldására. Lehetővé teszi háló struktúrájú adatok tárolását és kezelését. Az adatokhoz való hozzáférést DOS/ASSEMBLY nyelvű programból hívott makrók biztosítják. A rendszer ezeken a makrókon kívül olyan segédprogramokkal is rendelkezik, amelyek a biztonságos és gazdaságos üzemeltetéshez szükségesek (adatbázis inicializálás, adatbázis visszaállítás, statisztikai adatok kiértékelése, adatbázis újraszervezése). A rekordokat DAS szervezésű file-okon, ezen belül lapokon tárolja. A rendszeren belül maximum 255-féle rekordtípus lehet, ezen belül a rekordok fix hosszúságúak. A rendszer minimum 64 Kbyte memóriájú R-20 vagy annál nagyobb ESZR típusú számítógépen futtatható DOS operációs rendszer alatt. Az adatbázist ESZ 5052 (IBM 2311) típusú diszkek (eken lehet létrehozni. A journal (napló) file gyűjtéséhez 1 db mágnesszalagot, a rendszerhez, visszaállításához 2 db mágnesszalagot szükséges. Különböző a rendszer standard perifériáit (kártyaolvasó, printer, konzol) használja. A felhasználói programba beépülő modulok mérete max. 14 Kbyte, ehhez kell hozzáadni a munkatáblák helyfoglalását is. Az OSÁK magyar nyelvű dokumentációval bocsátja a felhasználók rendelkezésére a programcsomagot.

rendszer pillanatnyilag legfeljebb változatát, a 2.2-es verziót. A 2.2-es verzió a korábbiakhoz képest több jelentős javítást, fejlesztést tartalmaz. Többek között a felhasználók rendelkezésére bocsátja az adatfeldolgozásban rendkívül jól használható RPG-II nyelv fordítóprogramját is. Jelenleg az OSÁK munkatársai a rendszer tesztelését, kipróbálását végzik.

Befejezéséhez közeledik az ESZR/DOS 2.1-es operációs rendszer magyar nyelvű dokumentációjának előállítását. A fordított, lektorolt magas színvonalú munkát végeztek. Gyakorlatilag a teljes sorozat a nyomdai előállítás stádiumában van, sőt, az első 8 kötet a napokban már meg is jelent, amelyet az év végéig fokozatosan követ a sorozat hátralevő több mint 30 kötet. A dokumentáció kiegészítésekkel alkalmazható lesz az ESZR/DOS 2-es kiadásának valamennyi, később megjelenő verziójához.

Jelentős software-termékekkel bővült az OSÁK által forgalmazható termékek köre. Október 1-től a felhasználók rendelkezésére tudjuk bocsátani az ESZR/OS 4.1-es operációs rendszer disztributív szalagjait (kislemezes és nagylemezes változat), valamint a teljes orosz nyelvű dokumentációt (mikrofilm-en). Az ESZR/OS 4.1-es operációs rendszer paramétereit, lehetőségeit tekintve megfelel az IBM/OS 2.1.6-os rendszernek.

Az OSÁK beszerzte — egyelőre terjesztési jog nélkül — az ESZR/DOS operációs

## ISIS '78

Az ENSZ Európai Gazdasági Bizottságával való megkezdés alapján az idén is megrendezték az ISIS (Integrated Statistical Information System) Szemináriumot ezúttal Pozsonyban, a Számítástechnikai Kutató Központban október 2. és 6. között. A szeminárium előadásai a következő 6 témakör ölelték fel: a számítógépesített statisztikai információrendszer általános felépítése; statisztikai adatszótárak (meta adatbázisok); interaktív terminál-orientált kapcsolat a statisztikai felhasználók és a számítógép között; a számítástechnikai eszközök szerepe a területi statisztikai tevékenységben; adatszervezés (Data editing); az adatbáziskezelés szerepe a statisztikai szolgáltatásokban. A Központi Statisztikai Hivatal delegációját Gömbös Ervin vezetésével Majtényi Edit, Márton János, Szász József és Zeiler József képviselte.



(Folytatás az 1. oldalról)

Futó Péter), illetve ezen belül a cluster analízis. A cluster analízist azért tekinthetjük a potenciális alkalmazások egyik fontos módszerének, mivel segítségével lehetővé válik bonyolult rendszerek minőségi és mennyiségi jellemzőkön alapuló struktúrájának feltárása, ezáltal egy sor gazdasági, demográfiai stb. probléma ma még ismeretlen szerkezetének egzakt elemzésére ad módot. A munkautemereszt (órarend készítés) gyakorlati megvalósítása szempontjából is érdekes áttekintő előadást tartott Kőrös László Béla a különböző grafikus eljárássokról.

A matematikai közgazdaságtan tárgykörébe tartozó előadások az AKM modellek továbbfejlesztési változataival, többelemű népgazdasági optimalizálással, kérdésekkel, döntési struktúrák vizsgálatával foglalkoztak. A gazdasági szabályozásról, a szabályozás különböző területeken való megvalósításának határolásáról, ennek egzakt elemzéséről tartott előadást több előadó (Chikán Attila, Vastag Gyula, Subicz Péter).

Külön szekcióülés foglalkozott a konferencián a vizsgáldalkodási és a mezőgazdasági alkalmazási kérdésekkel, az ipari alkalmazásokat pedig négy szekcióülésen tanulmányozták a kutatók és a különböző ipari területekről összegyűlt előadók és résztvevők. A gyakorlati alkalmazásokra jellemző, hogy matematikailag általában egyszerűbb eljárásokra épülnek, az esetek zömében a döntési modelleket számítástechnikai adatelemzői folyamatokba kapcsolják be.

Érdeklődés kísérte Rudo Mihály "Optimalizálási kérdések a statisztikai adatelemzésben" című előadást, amely az adatelemzés hatékonyabb módszereit és nagy országos rendszer alkalmazási tapasztalatai alapján mutatta be a hallgatóság számára. A hatékonysági szempontokat a szerző egyszerűen a rendszer kidolgozásánál (azonosított kódok, keresési technikák stb.), másrészt a rendszer működtetésé-

vel (termelésirányítás) érvényesítésével. A problémák operációkutatási kezelése azért fontos, mert rendszereink jelentősen megnöttek, szerveztségük azonban ritkán tekinthető gazdaságosnak.

A konferencia szervező bizottsága egy teljes délutánt szentelt arra, hogy kötetlen formában lehessen megvitatni a számítástechnika gazdaságosságának mérésével, az adatelemzés és az operációkutatás kapcsolataival foglalkozó kérdéseket. A vitán több mint százán vettek részt, és 29 felvétel hangzott el. A számítógépesítés gazdaságosságának vizsgálatát a résztvevők fontosnak tartották, hasznos gondolatok merültek fel az ezzel kapcsolatos kérdésekben. Összefoglalva az elhangzottakat: megállapították, hogy a számítógépesítés gazdaságossága önmagában nem vizsgálható, a gazdaságosság elemzése egy-egy konkrét feladatra kiválasztott rendszer esetében lehet követelmény. Minden alkalmazásnak határozott célokra kell megfogalmazni, a számítógépesítéssel kapcsolatos elvárásokat azonban nem kell okvetlenül mennyiségi haszonnal alátámasztani. A kérdést más oldalról is meg kell vizsgálni, nevezetesen, hogy mibe kerülne és mit jelentene, ha nem alkalmaznánk számítógépeket. Az operációkutatás és általában az adatelemzés alkalmazásbavételét illetően felmerül a kérdés: ki és hogyan használja fel az output adatokat? Ez szintén a hatékonysághoz tartozó vizsgálandó szempont. A résztvevők egyetértettek abban, hogy a gyakorlati operációkutatásnak az esetek zömében számítógépes adatelemzésre kell támaszkodnia. Hiba, hogy az operációkutatók és az alkalmazók között ma még nem elég jók a kapcsolatok. Ennek oka részben ismerethiányos és az irányítás színvonalproblémáival, részben pedig azzal magyarázható, hogy az operációkutatásra ugyanaz jellemző, ami általában a számítástechnikára: a szakemberek által vállalt határidők, eredmények, minőségek, költségek jelentősen és kedvezőtlenül eltérnek a tényleges adatoktól. Fontos

feladatunk ezért jó és pontos munkával szakmai hitelünk emelése.

A záró plenáris előadást dr. Németh Lóránt, a KSH OSZI igazgatója tartotta. "A számítástechnika alkalmazásának fejlesztési feladatai a VI. ötéves terv időszakában" címmel. Elmondotta, hogy a számítógépesítésnek a VI. ötéves tervben az általános gazdaságpolitikai célkitűzéseket kell támogatnia. Prioritást kell adni az olyan információrendszerfejlesztéseknek, amelyek lehetővé teszik a gazdasági helyzet gyors észlelését, a hatékony döntések előkészítését. Olyan vállalatok számítógépesítését kell előtérbe helyezni, amelyek a külgazdasági egyensúly érdekében versenyképes exportárulapot termelnek, segíteni kell a munkaerőhiányból eredő feszültségek feloldását. Beszélt a számítástechnika új irányzatairól és ezek várható hazai jelentkezőiről, számítógépesítési eredményeiről nemzetközi összehasonlításban. Elmondotta, hogy a következő ötéves tervnek már elkészült egy durva koncepciója, konkrét számokról azonban ma még nem érdemes beszélni. Az 1981-85-ös időszak számítógépesítése azonban várhatóan rekonstrukciós jellegű lesz, mivel 10 milliárd forint körüli cserepótlást kell eszközölnünk. A számítógépesítés teljesíthetősége — a technikai fejlődést is figyelembe véve — az 1980. évi nem mintegy kétszerese lesz, a kapcsolódó létszámnövekedés azonban csak 30 százalék körül alakul.

Összefoglalásként megállapíthatjuk: aktív, sikeres konferenciát zártunk. A sikerhez nagyban hozzájárultak a barátságos szellemű és a kitűnő feltételek, amelyek Szegeden egy konferencia rendelkezésére állnak. Az elmúlt években tapasztalt lendület fejlődés és eredmények alapján bátran elmondhatjuk: az operációkutatók ma már jelentős segítséget tudnak nyújtani a népgazdaságunkban felvetődő számos probléma körültekintő, gazdaságos gyakorlati megoldásában. A gyakorlati alkalmazások bevezetése terén azonban még sok a tennivaló.

DR. PONGRÁCZ TIBOR

Tudományos konferencia Debrecenben

Szeptember 13-án és 14-én a Debreceni Agrártudományi Egyetem termeiben találkozott az ország különböző területeiről dolgozó, a számítástechnikával foglalkozó mezőgazdasági szakemberek, a mezőgazdaság irányító szerveinek képviselői, valamint hazai és külföldi kutatók.

A konferencia első napjának délelőtti plenáris ülés volt. Az első előadás — a tanácskozás nyitó előadása — dr. Kovács Imre mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszterhelyettes tartotta. Bevezetőjében a mezőgazdaság általános helyzetét jellemezte, majd azokról a körülményekről szót, amelyek mind sürgetőbbé teszik a korszerű módszerek — így a számítástechnikai módszerek — alkalmazását. "Az alapvető gazdaságpolitikai célok és feladatok elérése, illetve megvalósítása a vezetési munka színvonalának állandó javítása és korszerűsítése nélkül nem lehet eredményes" — mondta, majd így folytatta: "Közvetett, hogy gazdasági vezetésünk, biztonságos döntéseink alapvető kritériuma, hogy pontosan ismerjük a létszámzó gazdasági folyamatokat, megfelelő időben szerezzünk azokról tudomást, továbbá képesek legyünk kiszámítani, meghatározni a jövőben várható változásokat. Azaz a racionális gazdálkodás a sokoldalúan megalapozott döntések csak széles körű megfelelő részletzettségű és időben hozzáférhető információzásra épülhetnek".

A miniszterhelyettes kifejezte a korszerű ágazati információs rendszer megteremtéséhez szükséges, közbeeső feladatokat. Rámutatott arra, hogy míg bizonyos területeken a legelső irányítás szintjén már alkalmaznak a döntéshozók korszerű módszereit, addig az egyes vállalatoknál az ügyvitel-szervezés, az ügyvitel-építés, az információs rendszerek megteremtése igen vegyes képet mutat. Vannak olyan ter-

melőszóvetkezők, ahol a számítógép a mindennapi munka nélkülözhetetlen eszköze, más gazdaságok viszont még csak most ismerkednek a számítógép nyújtotta lehetőségekkel. A szövetkezetek jelentős hányada gépesítette már ügyvitelét, adatnyilvántartását, míg mások — számuk még ma is jelentős — a kezdeti lépések megtételével is lekelekednek.

A számítástechnika alkalmazásának aktuális területeiről szövege a miniszterhelyettes kijelentette: "Gazdasági fejlettségünk és a nemzetközi tapasztalatok is a számítástechnika alkalmazásának gyorsítását sürgetik a mezőgazdaság központi irányításának szintjén és a vállalatok vállalatgazdálkodási problémáinak megoldására egyaránt". Dr. Kovács Imre hangsúlyozta: "Célserű tehát a számítógépesítési programokat oly módon megszervezni, hogy annak részegységével képesek legyenek önálló funkcionálásra, de ugyanakkor részt képeznek a látványlag kiakartandó, számítógépesített irányító és döntést megalapozó rendszernek, amelyet automatizált irányítási rendszernek (AIR) is szokás nevezni".

A miniszterhelyettes a következő három pontban jelölte meg a problémaköröket, amelyeknek igényeit a komplex rendszereknek ki kell elégíteniük:

- Az operatív irányítás megalapozása.
- Az alapvető tendenciák prognosztizálása.
- A termelés alapvető momentumainak (termelési struktúrák, egyszerű és folyamatos befektetések stb.) optimalizálása, összehangolása.

A miniszterhelyettes előadását a plenáris ülés többi előadása, majd a szekcióülések beszámolója követték. A kétnapos tanácskozás során a szakembereknek alkalmuk volt személyes kapcsolatokat teremtetéseire, amelyek a földrajzilag távolos területeken, de hasonló problémák megoldásán munkálkodók számára különösen gyümölcsöző lehet.

A konferencia utolsó aktausként a résztvevők ajánlásokat fogadtak el. Ezek a javaslatok az egyes, a számítástechnika mezőgazdasági alkalmazásában szerepet játszó intézmények munkáját segíthetik — amennyiben meghallgatásra találnak. A javaslatok között szerepel az ágazati szintű számítástechnikai fejlesztés hosszú távú koncepciójának szükségessége, egy központi adatbank létrehozásának fontossága. A termelési rendszerek, az agráripari egyesülések vállalkozás az irányító szerepet a gazdaságok számítástechnikai fejlesztésében is, hoznak létre regionális feladatokat ellátó számítógépesítőket. A vállalatok — erejüknek, belső szerveztségüknek megfelelően — haladjanak minél gyorsabban a számítástechnikai alkalmazások útján, vállalják az intézetekben kidolgozott módszerek gyakorlati kipróbálását. A felsőoktatási intézmények pedig fordítsanak nagyobb gondot a szakemberek számítástechnikai képzésére, a mérnöktovábbképzésben is kapjon helyet a számítástechnika.

A konferencia idején a Mezőgazdasági Ügyvitel-szervezési Iroda kiállított rendezett, amelyen adatregisztráló berendezéseket, könyvelőautomatákat, valamint számítógépeket mutattak be az érdeklődőknek.

(MTI)

GL

## Győri R-22-es tapasztalatok

(Folytatás a 9. oldalról)

A karbantartás összes idejében az eltérő a következők indokolták:

- 1977-ben a napi karbantartások mindkét gépen 0,5, a heti karbantartások 8 órai időtartamúak voltak;
- 1978-ban a napi karbantartás az R-20-on 0,5 óra, az R-22-n 1 óra, a heti karbantartás mindkét gépen 4 óra volt;
- a havi karbantartást a szükségleteknek megfelelően 8 és 16 órában végezték.

A két ESZR gép karbantartási idejének különbsége közel 2 százalék, a felhasznált időalapra vetítve. A gépjárművek ideje az R-20-on a vizsgált időszakokban abszolút értékben és arányában is azonosnak tekinthető, az R-22-n az első két hónapban abszolút értékben négyeszer, a felhasznált időalapoz viszonyított kiessett időt tekintve pedig ötször nagyobb volt. Különösen az átadás-átvételt követő másfél hónapban állt sokat megbírássodás miatt az R-22, az R-20-hoz viszonyítva az 1978. évi adatok nagyon kedvezőek. Az 1,8 százalékos javítás időt a négyeszer ESZR üzemeltetési idő alatti egyszerű sem tudtuk megközelíteni.

Üzembiztonságról beszéve nem lenne teljes a kép, ha

csak a számítógéprendszerrel beszélünk. Az R-22-nél az első hetekben az operatív memória volt a legbizonytalanabb. Ma ugyanez mondható el a 256 Kbyte-os memória bővítőmennyéről. Amíg az első memóriaszekrény beégése megtörtént a DOS kezdeti alkalmazásánál, addig ez az 512 Kbyte-os teljes tár esetében rendszeres OS használatnál várható.

A perifériák közül az ESZ 7032 nyomtatóval és az ESZ 7077 konzol írógéppel kellett a legtöbbet foglalkozni. Az előbbinek nagy hibája, hogy a sorozatos javításokkal és karbantartásokkal sem lehet megfelelő minőségű nyomtatást elérni. A Memorex nagylemezek után az MDS készülékekkel a jelenlegi helyzet üzembiztonságot szempontból bizonyosan javulni fog. Az R-20-nál bevált MDS 2446 típusú sornymotyós és MDS 2455 típusú kártyaíróval az előző illesztés problémáinak kiküszöbölésére után minden bizonnyal az R-22 egyik legbiztosabb pontja lesz. Az MDS 2494 írógépről sem tevétehető fel, hogy nem fogja túlszárnyalni a Consul írógép megbízhatóságát. Az 3X7-es mátrix alakban nyomtatható 63-féle karaktert 80 fel szélességben írhatja 10, 20 vagy akár 30 kar/sec sebességgel.

Ezek a paraméterek a gépmember kapcsolat felgyorsulását eredményezhetik, ami a teljesíthetőséget is kedvezően befolyásolja.

Az üzembiztonsági tapasztalatok az eddig leszállított és üzembe állított konfigurációval kapcsolatban összességében kedvezőbbek, mint az R-20 számítógépnél. A folyamatban levő bővítések ezt csak javíthatják, és egyúttal közelebb vihetik bennünket a rendszer teljesíthetőségének kihasználásához is. A teljes kiépi-

tettségnél nem tűnhet vágyalomnak, hogy OS MFT felügyelet alatt négy particióban két konzolos üzenetváltással dolgozzon az R-22, ahol az MDS 2494 írógép a főkonzol szerepét kapja, a régi ESZ 7077 típusú konzol pedig a háttér-tárra vonatkozó rendszer-kezelő közötti információ-cserére használható. Ez véleményem szerint a hardware oldaláról adva van.

HORVÁTH LAJOS

## Igazgatás-fejlesztés a tanácsoknál

Ötnapos konferenciát tartottak nemrégiben a tanácsi igazgatásszervezők, amely jó fórumot teremtett a vélemény-cserére, és felszínre hozta a mielőbb megoldandó feladatokat. A konferencián kibontakozott vita fontos kérdésre adott választ: a tanácsoknál nemcsak az ügymenet-módozat lehet egyszerűsíteni, hanem hozzá lehet nyúlni a szervezethez is, vagyis helyi szinten is lehet korszerűsíteni a szervezeti formákat. Erre már vannak követésre érdemes, jó példák.

A konferencia másik fontos megállapítása volt, hogy változtatni kell a beruházási szemléleten. A gyakorlatban — néhány megkötéssel — elsőbbséget élvez a szakigazgatás-fejlesztés és csak ez után jön az igazgatás-fejlesztés. Fejér

megyében — helyesen — változtattak a gyakorlaton: a beruházásokban az igazgatás-fejlesztés áll az élen. Bebizonyosodott, hogy minden, az igazgatás-szervezésre fordított összeg az ágazati feladatok megvalósítása során többszörösen megtérül. Ez a szemlélet érvényesül egyébként például az NDK-ban is, ahonnan a lipcei szervezési intézet képviselője vett részt a tanácskozásban és számolt be az igazgatás-fejlesztési beruházásokban elért NDK-beli eredmények tapasztalatairól. A magyar Államigazgatási Szervezési Intézet és a lipcei intézet között megállapodás jött létre, amelynek értelmében a jövőben együttműködnek a tanácsi igazgatás egyszerűsítő, az ügyintézés gyorsító tervek kidolgozásában.

(MTI)



## Megbízhatóbb meteorológiai előrejelzések várhatók

Az eddiginél sokkal pontosabb időjárás-előrejelzések várhatók a jövőben, mivel a Meteosat műhold olyan képeket küld a földre, melyek nemcsak a felhők, hanem a páratartalom mozgását is mutatják az atmoszférában. Az információkat a műhold-programban részt vevő országok meteorológiai állomásai fogadják, Angliában a bracknell állomás. A műhold, amely az egyenlítő és a greenwichi hosszúsági kör fölött „lebeg”, három sugárzásérzékelővel végez vizsgálatokat, melyeket fél óra alatt juttat vissza a földre. A három jelet ICL 2980 számítógéppel elemzik. 5,7–7,1 mikrométer hullámhosszú infravörös fény mellett láthatóvá válik a vízpára által kibocsátott sugárzás, ennek számítógépes elemzésével fénykép állítható elő. 5000 méter alatt a vízpára nem érzékelhető, de az atmoszféra felsőbb részén a nedves és száraz levegő változása jól látható, amiből a felhőképződésre könnyebben következtethetnek a meteorológusok.

COMPUTING

## Piaci prognózisok

Az amerikai Venture Development piackutató cég legújabb tanulmányai az asztali elektronikus számítógépekről és a hajlékony mágneslemezes tárolókról közölnek adatokat.

A következő öt évben az asztali számítógépek a teljes számítógéppiac jelentős részét teszik majd ki. 1977-ben 17 000 asztali számítógépet adtak el 243 millió dollár értékben. A piaci prognózis szerint 1983-ban 270 ezer számítógépet adnak majd el, 1,8 milliárd dollár értékben, tehát az évi átlagos növekedés 46 százalék. Az asztali számítógépek, melyeknek központi egysége a mikroprocesszoroknak köszönhetően állandóan olcsóbb és kisebb lesz, a többi számítógéptől nem annyira konfigurációban, mint inkább az egyszerű alkalmazásban, kezelhetőségben és a korrektureltulajdonságokban különböznek. Új piacként a nagyobb vállalatok kis osztályai ígérkeznek, 1980-tól pedig olyan kisebb cégek, melyeknek nincsenek programozók és mérnökeik. Az asztali számítógépek vezető gyártó cégei — a tanulmány szerint — a Hewlett-Packard, az IBM, a Wang és a Tektronix.

A hajlékony mágneslemezes tárolók piacán 1981-ig átlag évi 33 százalékos növekedés várható, ami azt jelenti, hogy a teljes piaci volumen az USA-ban addigra 600 millió dollárt ér el

(1976: 140 millió). Az általános fejlesztési trend a kétszeres rögzítési sűrűségű és a mindkét lemezoldalt kihasználó kiviteli irányba mutat. Különösen meggyorsult és évi 238 százalékos növekedést ér el az ügynevezett minifloppy lemezek alkalmazása. Ez a rohamos növekedés elsősorban a kis ügyviteli számítógépekkel, a hobby-számítógépekkel és a szövegfeldolgozó rendszerekkel kapcsolatos. A hajlékony mágneslemezes tárolónak jelenleg nincs igazi vetélytársa, komoly konkurrenciát csak a mágnesbuborékos tároló jelent majd.

ELEKTRONIK

## Számítógép a könyvben

A kaliforniai Iasis Inc. cég olyan könyvet készített, melynek kemény borítólapja közé — a 250 oldal oktatási anyag mellé — egy mikroszámítógépet is „befűztek”. A „számítógépes” könyv a programozási ismereteket elsajátítani kívánó mérnökök, technikusok, vállalatvezetők és marketing szakemberek számára készült. A programozás elsajátítása után pedig széles körű ipari, kereskedelmi vagy magánéletű felhasználásra alkalmas.

A könyv borítólapjához fémmátrikkával rögzített mikroszámítógép alapját egy Intel 8080

mikroprocesszor képezi, melynek tárolókapacitása 1 K-ból 65 Kbyte-re növelhető a már forgalomban levő, kompatibilis kiegészítő elemekkel. A „számítógépes könyv”-ben elhelyezett oktatási anyagból a felhasználó megtanulhatja az Intel 8080 mikroszámítógép 78 utasításait. Ennek elsajátítása úgy történik, hogy a felhasználó a különböző programokat közvetlenül a rendszerbe tölti. Az anyag egyetlen utasításból álló programmal kezdődik, amely azt határozza meg, hogy egy kapcsoló be vagy ki van-e kapcsolva. A 250. oldal végén már komplex, aritmetikai programokat és különböző számítógépes játékok programjait tudja elkészíteni a felhasználó.

Egy kazetta-típusú interface révén a felhasználó a számítógépet szinte valamennyi kiegészítő mágnesszalag-író berendezéshez hozzáközpölyelheti. Ezenkívül előre rögzített kiegészítő mágnesszalagon levő programok is felhasználhatók a mikroszámítógéphez, a család háztartási kiadásainak és számláinak nyilvántartásához, dátumok, családi események és rendezvények időpontjának nyilvántartásához, kisvállalatok leltári ellenőrzéséhez, diákok számára matematikai versenyfeladatok kiírásához. A könyv ára 625 dollár.

CANADIAN DATA SYSTEMS

## Hatmillió dolláros megállapodás az UNIVAC és Peking között

A Sperry Univac cég két számítógépre kapott megrendelést Kínából 6 millió dollár értékben. A berendezések egyike, egy 1100/11 számítógép a pekingi műszaki egyetemre kerül. Elsősorban kutatásokhoz használják majd, főleg tudományos célú számítógép programok kifejlesztéséhez. A pekingi dokumentációs intézet egy 1100/12 számítógépet kap, ami a központi információszo-

gáltató rendszer része lesz. A Sperry Univac vállalatnak ez az első számítógép-eladása Kínába, és az USA kormányának, illetve a szocialista országokba irányuló export-koordináló bizottság jóváhagyása kellett hozzá. Az USA kormánya eddig elutasította az eladásokat Peking számára, de jelenleg az eddiginél liberálisabb politikát folytat.

COMPUTING

## ISOTIMPEX

Számítástechnikában ránk mindig számíthat!

Ajánlatunk harmadik generációs számítógépei:

EC 1022

- 512 Kbyte kapacitású operatív memóriával rendelkezik, közepes méretű, modern felépítésű, megbízható

„ESTEL 2”

- távadatfeldolgozási rendszer, 64 vonal kezelésére képes

Kérésre ezekhez a berendezésekhez nagy teljesítményű alap-és alkalmazói software-t is adunk.

Szolgáltatásaink:

- felszerelés
- a személyzet betanítása
- rendszertámogatás
- karbantartás

Az O. E. M. területén az alábbi cikkek szállítását vállaljuk:

- mágneslemez egységek
- mágnesszalag egységek
- mágneslemez csomagok
- regisztráló egységek
- mágneses R/W fejek

Számítógép minőségellenőrzés

Modern technológia

Kivételes megbízhatóság

Ilyen jellemzőkkel szállítjuk Önnek is.

További felvilágosítást nyújt

az ISOTIMPEX

Külkereskedelmi Vállalat

Szófia, ul. Csapajev 51. Bulgária

Telex: 022731



# Isotimpex



# A modern technológiai irányzatok nemzetközi vonatkozásai

Dr. Richard J. Tanaka, az IFIP (International Federation for Information Processing) volt elnöke, fenti című beszédében kitérte a nemzetközi IFIP elvi feladatainak meghatározására. Minthogy megállapításait időtállóknak éreztük, beszédét az alábbiakban — rövidítve — közöljük.

A szerző

Minket mindannyiunkat nem csak az információ-feldolgozás kérdései érdekelnék, hanem annak nemzetközi vonatkozásai is. Az IFIP — általános értelemben — a két okból létezik. Ezért két követelménynek kell megfelelnie: egyrészt nemzetközi hatókörű szervezetnek kell lennie, másrészt konstruktív munkát kell végeznie az információ-feldolgozás terén.

Az IFIP küldetése, véleményem szerint, a maga nemében páratlan és felelősebb sajátos. Mint szakmai szövetségnek segítenie kell a technika fejlődését, — ez kézenfekvőnek tűnik, — és mint nemzetközi szövetségnek törekednie kell a technika és a nemzetközi horderejű eszmék — események kapcsolatának feltárására is. Ugyanezért kötelessége élen járni a kölcsönös érdekeltségi területek felismerésében, az eszmék és megoldások terjesztésében, és mindennek fölött abban, hogy a technika előjárja a világ valamennyi sarkába eljussanak.

A számítástechnika mindig is erősen nemzetközi jellegű volt. Az országok kereskednek egymással. Egyesülések, közös

vállalkozások, licenca-egyezmények és átvett gyártási eljárások megteremtették a kapcsolatot a különböző országok vállalatai között. És minthogy a multinacionális vállalatok nem szoktak a számítógépgyártó iparban, különösen jelentős szerepet is játszanak. A döntéseket egyre inkább aszerint ítélik meg, hogyan is áll világszerte az erőforrások megoszlása. És elegendő bizonyítani van arra, hogy a legkisebb gazdasági kapcsolatok azok, amelyek képesek voltak alkalmazkodni a nemzetközi szempontokhoz.

Emeljük most ki három tárgykört a sok közül, és vizsgáljuk meg ezek nemzetközi vonatkozásait, főleg pedig a fejlődő országokra gyakorolt hatásukat. A kiválasztás nem lesz meglepő, mert a tárgykörök pillanatnyilag is előkelő helyet foglalnak el szakirodalmunkban. Ezek a mikroprocesszorok, a szétosztott feldolgozás, és a programkészletek, amelyek kölcsönösen összefüggnek, s a programkészletet egyik oldalról a mikroprocesszor, a másiktól pedig a szétosztott feldolgozás szegélyezi.

## Tért hódít a mikroprocesszor

Mindannyian egyetértünk abban, hogy a gépkészlet, a technika fizikai megtestesülése, még mindig gyorsan fejlődik, s továbbra is a fejlődési görbe tavaszán meredeken növekvő szakaszban mozogunk. Az elmúlt évtizedes bűmös változásokat hozta a gépkészlet elemeinek a rendelkezésre állásában, képességeiben és költségeiben. A leglátványosabbban, mint tudjuk, a miniszámítógépek és a mikroprocesszorok fejlődtek. A felvezető-technológia fejlődése, amely mindent lehetővé tette, átfutó hatást gyakorolt a feldolgozás valamennyi gépére — mind az igen nagy, mind az igen kis rendszerekre —, és a perifériális készülékek fejlődésében végbenemző folyamatok finomodásai is megtették a magukat.

A feldolgozó gépkészlet költség/tejesítmény arányának változása 1955 óta évtizedenként százas faktoral mértékű, s a jelzésük szerint ez így lesz a következő évtizedben is. De ugyanazok a tanulmányok, amelyek ilyen pozitívan beszélnek a gépkészlet fejlődéséről, azt is megállapítják, hogy a programozó termelékenysége nem sokkal több, mint 3 százalékkal növekszik évente. Ha feltételezzük, hogy ez az arány nem változik, akkor 1985-re az adatfeldolgozás költségeinek 90 százaléka, vagy még ennél is több azoknak az emberesnek a kiképzésére és eltartására esik, akik a géppel érintkeznek, nem pedig a gépekre magukra. Ez a drasztikus eltolódás meghökkentő hatást gyakorol az információfeldolgozásra, s éppen azt teszi a legmunkányszerűbbé az összes iparszerűen ügötti tevékenységek közül (italán az egyetlen mezőgazdaság kivételével), amelytől az automatizálás lehetőségének megteremtése várható.

Mielőtt azonban még túlságosan megriadnánk, jusson eszünkbe, hogy az előrejelzések befolyásolják a lehetséges végeredményt. A következők nem veszik figyelembe a processzorok használatában beálló változásokat, és a programkészlet magas önköltségével számolnak, amit még csak rontanak a működött rendszerrel szembeni igények. A problémával — melyet a programkészletben rejlenek tekintünk — foglalkoznak a gyá-

körli programozók. Van tehát remény.

Ugyanakkor egyfelől a mikroprocesszorok és az önálló rendszerek, másfelől a szétosztott feldolgozó rendszerek is befolyásolják a problémát. Lássuk csak, hogyan!

A mikroprocesszorok jelentőségét körünkben senki sem kételi. Velük új és új esz-közkhöz jutottunk a digitális feldolgozó rendszerek megvalósításához. Lehetséges, hogy a mikroprocesszorok nem tesznek olyan csodákat, amilyeneket várnak tőlük. Még így is nyilvánvaló azonban, hogy hatásuk tekintélyes lesz. Számos sajátosságuk egyike, hogy gépi elemeket helyettesítenek programelemekkel. Nagy központi gépekben a működött rendszer részfunkcióit egyre gyakrabban egyéni mikroprocesszorok látják el. Nézzük csak meg a legújabb központi gépeket, s máris meggyőződhetünk erről. A programelemek átváltozása gépelemékké némi szabványosítással is jár. Lehet, hogy egyesek számára ez korlátozás, a nagy többségnek azonban segítségére van olyan eszközök — általános eszközök — megalkotásában, amelyekkel a problémák megoldhatók.

A világos feltevés mindebben az, hogy a számítógépek használata egyszerűbbé válik, hogy a számítógépekkel való érintkezés egyre könnyebb lesz azoknak a felhasználóknak is, akik nem szükségképpen számítógépes szakemberek. Az érintkezés különféle új formákat ölt. Alacsony lesz az ára az olyan számítógéprendszereknek, amilyenek működésére mind ez ideig csak a nagy számítógéppontokban volt gazdaságos. A kis rendszerek elterjedése jelzés arra nézve, mi tesz a gazdaságosságban bekövetkezett változás, nemcsak a processzorok, hanem a perifériális berendezések terén is.

Ugyancsak az érintkezést könnyíti meg a szétosztott feldolgozás, amelyben különféle számítási teljesítményű végberendezéseket egy kommunikációs rendszer kapcsol össze. A szatellit kommunikációs rendszerek és az átviteli mód-szerek fejlődése révén általában a kommunikációs költségek viszonylag függetlenné vál-

nak a távolságtól. Lehetséges ugyan, hogy a költségek is csökkennek, de a kommuniká-

ciós rendszer gazdaságossága nem teljesen egyedül a technológiától függ.

## Nemzetközi együttműködés

A szétosztott feldolgozásnak nemzetközi vonatkozásai is vannak. Az elv szervesen magába foglalja az információ elterjedését, s azoknak a helyeknek a szaporodását, ahol a feldolgozást végzik. Mindez olyan integrált feldolgozó hálózatok kiépítését teszi lehetővé, amelyek túlnélik a nemzeti határokon. Határozott előnyökkel jár, ha az információt hálózaton át továbbítjuk, mert ekkor technológiai tapasztalatok is átterjednek. Illy módon felgyorsul a számítógépek alkalmazásba vétele a társadalomban általában, nevezetesen pedig az államigazgatásban, a kereskedelemben és az iparban. Ha az információ átvitele átéli a nemzeti határokat, egy információs szektor létrejöttével kell számolnunk minden nemzeti gazdaságban, még a kicsikben is.

Az információ átadásának lehetséges pozitív hatásait széleskörűen felismerték. De vannak problémák — nemzetiek és nemzetközies egyaránt — a szervezetteknek és különösen az egyéneknek az információ tárolásához és átadásához fűződő erkölcsi és törvényes érdekeinek megóvásával kapcsol-

latban. Sok információ, személyi és nem személyi, folyik máris át a határokon elegendő ellenőrzés, korlátozás és felelősség nélkül. Igaz, nagy volt a haladás is ennek a cserefolyamatnak az eredményeképpen, és ez a haladás csupán a kezdet. Minthogy azonban a legtöbb ilyen tevékenységet még semmiféle nemzetközi törvény, megállapodás vagy egyezmény nem szabályozza, a jövőbeli gondok mindkét véletlen előre sejtethetők: vagy elégtelen szabályozás, vagy túl sok szabályozás. Sok ország törvény hozott a személyhez fűződő jogokról, de ezek a törvények is mind különbözőek. Am a fokozatos törvényesítés, történelj bár az együttműködés teljesen nyílt légkörben, a legáltalánosabb szintre szorítja az információ-áramlást. A konkurrenca körülményei között az adatok kezelésének szabályait kifogásolva használhatják az együttműködés hiányára. Következésképpen, még ha hon- és alkalmazzuk is övönrendszabályokat, biztosítékokra van szükség, hogy az adat-áramlásnak, mint nemzetközi cserefolyamatnak, indokolatlan gátjai ne legyenek.

## Számítástechnika a fejlődő országokban

Nem beszélhetünk az IFIP-ről, az információ-átadásról, vagy a technológia-átadásról anélkül, hogy komolyan tekintetbe ne vegyük, mit használhat a technológia a fejlődő országokban. Sok fejlődő ország még az infrastruktúra megteremtésének időszakában van. Olyan infrastruktúra ez, amelybe a legalapvetőbb feltételek tartoznak, vagyis a lakásépítés, a hírközlés, a közlekedés, a közegészségügy és az élelmiszerellátás. Nemcsak, hogy nem világos, hogy a számítógépek segíthetnek, hanem valóban a gazdasági erőforrások szétforgósítását és elvesztését jelenthetik.

A legtöbb bizonytalanság abból a tényből fakad, hogy sok számítógéppont kényes, széles és gyakran nem túl hasznos. Magas képzettségű, nagy tapasztalatú személyzet igényelnek. Azoknak a kétfázisú terveknek a megvalósulása, amelyek az első fázisban külső támogatást nyújtanak a második fázisban kialakuló önálló működéshez, gyakran megrekednek az elsőkben. Az állandó függés a külső se-

gítségűl és személyzettől, költségeit eltekintve egyéb gondoknak is oka, mert egyes országok — nemcsak fejlődő országok — az idegen befolyást és befektetést nemzetiek és gazdasági függetlenségük elleni fenyegetésnek tekintik. Még ahol érzelmi és politikai érzékenység nem is áll fenn, előfordulhat, hogy a gazdasági előny önmagában nem elegendő. Vagy a rendszer nem nyújtja azt, amit vártak tőle. Ez azonban nem új probléma. S amit várunk, nem sok: könnyen kezelhető számítógépek, amelyek azt nyújtják amit ígérték, és kevesek a naív felhasználóhoz. És ez az az irány, amely felé fordulunk kell, hiszen ezt a technológia lehetővé teszi. Képzelnék csak el, milyen lehetőségeket teremt, ha a számítógépek használatát ezer és ezer lelkes, fantáziadús és intelligens felhasználóra terjesztjük ki. Mindezek az erőfeszítések, melyek közül sok ugyanarra a területre irányul, biztosan hoznak majd némi haladást. Remény mindig van.

## Informatika és politika

A számítógépeknek a fejlődő országokban alkalmazásáról elmondottak sokan úgy értelmezhetik, mint a fejlődő országok politikai vezetésének bírálatát. A politika és a számítógépek problémája azonban nem csupán a fejlődő országokra jellemző. Mindannyian ismerünk olyan, úgynevezett fejlődő országokat, ahol nem értik, hogyan is segíthet a mi technikánk a társadalmi méretű problémák megoldásában. Minden országban vannak bizonytalanságok, testületek vagy minisztériumok ennek a kérdésnek a tanulmányozására. És mégis — ahogyan azt egy kanadai tudós, úgy hiszem, Dr. Terry Sheperd mondta egy konferencián a hetvenes évek elején — a technika gyorsabban fejlődik, mint a politikások elhatározása.

Nemde általános ez a probléma? És nem a mi kötelességünk-e megkísérlni a megoldásban való közreműködést? És nem a mi technikánk — a benne rejlő lehetőségekkel

tettekre van szükség, hogy az ésszerű területi érdekek frakcionálisan vezessenek, hogy melleszélünk, mikor őszinte véleményét kell mondanunk, és hogy egyes képviselők saját érdekeiket Tárasságuk vagy az IFIP érdekei fölül helyezik. És vannak olyanok — sőt néhányan igen közel állnak az IFIP-hez —, akik nem képesek megérteni azt a nyílt és állandó törekvést az IFIP-en belül, amely táplálja és óvja a nemzetközi együttműködés eszméjét, olyan távol tartva azt a politikai befolyásokról, amelynyire ez lehetséges, és akik az IFIP-et ugyanolyan politikai fórummá változtatnák, mint a milyenné olyan sok más nemzetközi szervezet vált. Vannak azért példák — s valójában ezek vannak többségben — arra is, hogy az eszmék uralkodjanak a politika felett, hogy egyenesen támogatnák közös célokat, és hogy megvédenek célokat a támadással szemben.

Büszkék lehetünk arra, amit az IFIP elért. Mindazonáltal kicsit aggodom is, vajon elég gyorsan alkalmazkodunk-e. Vajon az IFIP is beleesik abba a csapdába, hogy túl lassan reagál technikánk kérdéseire? Nem lassúbbak-e döntéseink, mint a problémák felmerülésének sebessége?

Mielőtt még úgy döntenék, hogy ez egy szánaki kérdés — és olyan, amely csak a mi szervezetünk számára érdekes —, vizsgáljuk meg vonatkozásait. Mert ez nem csak az IFIP gondja. Úgy vélem, az IFIP jobban érdekelt — és jobban aggódik — és önkritikusabb —, mint a legtöbb általam ismert egyesületék. És ha az IFIP hátramarad, mit jelent ez a többiekre nézve? Ha még mindig hisszük, hogy technikánk sajátos hatást gyakorolhat a társadalomra, sokat kell tennünk e hatások feltárásáért. Mindannyian többet tehetünk ezért, mint amennyit eddig tettünk.

## SZTOCHASZTIKUS EGYENLETEK

## Nemzetközi konferencia Vilniusban

Az IFIP TC 7, a szovjet Tudományos Akadémia Matematikai Kutató Intézetének és a Litván Akadémia Matematikai és Kibernetikai Intézetének meghívására, mintegy 80 fő részvételével ez év augusztusában konferenciát rendezett a Szovjetunióban, Vilniusban, a sztochasztikus egyenletek tárgykörében. A konferencián előadást tartott az elmélet megalapítója, K. ITO japán matematikus is. A részt vevő szovjet és amerikai kutatók a témakör elméleti és gyakorlati alkalmazásával foglalkozó elővonalat képviselték. Az alkalmazások területe elsősorban a közgazdaságtan és a repülés-technika, így azok a számítástechnikával csak közvetett kapcsolatban állnak. A konferencia anyagát a SPRINGER-kiadó fogja megjelentetni, bár a résztvevők számára elérhető volt egy bő kivonatokat tartalmazó előzetes kötet is. Remélhetőleg lehetőség lesz arra, hogy a következő konferenciát 1980-ban Magyarországon rendezzék meg, ami az ilyen irányú hazai alkalmazási munkák fellendítését is támogatná.

DR. ARATÓ MÁTYÁS  
a matematikai tudományok doktora



# Az ITV szolgáltatásai

Az Irodagéptechnika Vállalat (ITV) ez éven ünnepli fennállásának 30. évfordulóját. Az 1948-ban létrehozott vállalat alapvető feladata volt az irodagépek, elsősorban mechanikus és elektromechanikus kisgépek országos szolgáltatói szerviz tevékenységének ellátása, a berendezések forgalmazása. Az évek folyamán a szerviz tevékenység és forgalmazás kibővült egyes irodagépek, eszközök és kellek gyártásával. Az irodagépek forgalmazása később kivált a vállalat tevékenységéből: a Műszer és Irodagéptéchnikai Vállalathoz (MIGÉRT) került, majd 1962-ben a gyártás is kivált és létrejött az Irodagépipari Vállalat (IGV).

Vállalatunk 1962-ben újalakult, tiszta profilú szerviz tevékenység ellátására. Feladata lett az irodagépek, ügyviteli és számítástechnikai eszközök országos műszaki ellátása. Ettől az időtől hazánkban is megkezdődött az ügyviteli-és számítástechnikai berendezések és eszközök nagymértékű elterjedése, korszerűsödött az

összetétele, előtérbe került az elektronika, magasabb lett a berendezések műszaki színvonala. Ezzel együtt megváltoztak az elvárások a műszaki szolgáltatások tekintetében vállalatunkkal szemben. Vállalatunk kapacitását és műszaki bázisát alkalmassá kellett tenni a feladatok ellátására. Jelenleg mintegy 1950 fizikai állományú, magasan képzett műszerész, technikus és mérnök látja el az országos iroda- és ügyviteltechnikai géppark 68-70 százalékával kapcsolatos feladatokat. A közelmúltban szerveztük át országos szervizhálózatunkat, központi irányítással, 5 budapesti szaküzemmel, a szaküzemekben belül 14 szervizzel, vidéken pedig 8 területi üzemmellekkel, összesen belül 36 szervizzel.

Szaküzemeink és területi üzemeink rendelkeznek a legkorszerűbb műszerekkel és szerszámokkal, megfelelő dokumentációkkal és lehetőségekkel mérten megfelelő mennyiségű és választékú cserre alkatrészrel.

koz rendszerkiesést. Az egy-séghiba javításának módja és végrehajtása is szabályozva van. A gyakorlatban azonnal megbeszéljük a felhasználóval, hogy mikor célszerű részükre a javítás megkezdése, mert sok esetben csak on-line javítás végezhető, és így a rendszer is szükséges a javításhoz. Közös egyeztetés után megkezdjük a hiba elhárítását. Ennek folyamatosságát ma még nem tudjuk minden esetben biztosítani, mert egy másik berendezésnél váratlanul fellépő rendszerkiesés elhárítása miatt a kapacitást kénytelenek lehetünk átcsoportosítani. Ha a készülő hiba új nem tudjuk elhárítani, ebben az esetben is a Robotron cég segítségét kérjük.

Az ESZ 1040-es számítógép műszaki állapotáról, illetve a számítógépezem felkészültségéről ad képet a következő tapasztalati statisztika, amely az egyes készülékek meghibásodási gyakoriságát és az átlagos hibakeresési időt tartalmazza. Két év adatait vettük figyelembe (1976. július 1-től 1978. július 1-ig). Az adatok 17 rendszerre vonatkoznak, vagyis tartalmazza az R-21-es berendezések adatait is. Az átlagos helyreállítási idő alatt a hibabejelentéstől az elhárításig el-

telt időt értjük, tehát benne foglaltatik a reagálási idő is. A meghibásodási gyakoriság 3

műszakos óra alatt feltételezve 487 bekapcsolított órára vonatkozik.

MEGNEVEZÉS	MEGHIBÁSODÁSI GYAKORISÁG	ÁTLAGOS HELYREÁLLÍTÁSI IDŐ
Központi egység ESZ 2440 + R-21	0,8	8 óra
Központi memória ESZ 3204	8,0	4,2
Lekérdező egység ESZ 7073	1,3	3,2
Lyukszalagállomás ESZ 7902	1,5	3,5
Mágneslemez vezérlő ESZ 5555	1,2	6,2
Mágneslemezegység ESZ 5052, 5055	10,0	6,8
Mágnesszalagegység ESZ 5015	4,5	4,4
Mágnesszalagvezérlő ESZ 5521	0,8	4,6
Lyukkártyaolvasó ESZ 6012	6,1	5,4
Sornyomató ESZ 7031	13,0	6,3
Irógép SOEMTRON 529	11,0	2,8

A táblázat periferiái hagyományosan, nem értékeljük az újabb készülékeket, amelyek kb. 1 éve vannak az ESZ 1040-es mellett, mert darabszámuk kevés és az értékelhető idő is rövid. (Az alábbi készülékekre gondolunk: ESZ 7033 sornyomató, ESZ 6016 lyukkártyaolva-

zó, ESZ 5017 mágnesszalag, ESZ 5517 mágnesszalagvezérlő, ESZ 5061 mágneslemez, ESZ 5561 mágneslemezvezérlő.

(Folytatjuk)  
FETHURKA ZOLTÁN  
SOLYOM ZSOFIA

## Az NDK számítógépek szerveze

Az ITV feladatai, tevékenységei között egyre növekszik a számítógéprendszerek, számítástechnikai berendezések műszaki kiszolgálásának jelentősége. 1978 elején Budapesten önálló számítástechnikai szaküzem létrejött, melynek feladata a számítógéprendszerek, kisméretű gépek, adatelőkészítő és adatiró gépek berendezések, egyéb számítástechnikai eszközök, TAF berendezések, speciális perifériás berendezések műszaki kiszolgálása. Országos hálózatunkban 8 területi üzem részben alkalmas, illetve alkalmassá tehető a számítástechnikai eszközök magas színvonalú műszaki kiszolgálására. Jelenleg az ITV látja el az NDK-ból importált valamennyi ESZR és egyéb számítástechnikai eszköz, valamint a különböző típusú, egyéb importból származó kisméretű gépek, adatiró gépek berendezések jelentős részével kapcsolatos szervizt. A jövőben ezenkívül feladata lesz az egyéb szocialista országokból behozott és vidéken üzembe helyező számítástechnikai eszközök, valamint a hazai gyártású, elsősorban VIDEOTON, BRG, ORION, TERTA, VILATI, MOM termékek jelentős részének műszaki kiszolgálása is.

remüködési szerződés" alapján ellátja az ESZ 1040-es berendezéseket. Ilyen tevékenységet már korábban is végeztünk a VEIKI berendezésével, amelyet 1974-ben helyeztek üzembe. Ez viszonylag zökkenőmentes volt, miután már az R-21-es számítógép szervizét is a vállalat számítógép üzeme látta el. Az R-40-es és az R-21-es berendezések között csak a központi egységben volt különbség, a perifériák azonosak voltak.

1973-ban a számítógép szerviz 10 szakemberrel kezdte meg munkáját, ebben az időszakban három berendezés működött. Ma 38 fő látja el a 6 db R-21-es és 13 db R-40-es rendszer műszaki feladatait. Az újabb rendszerek érkezésével arányban ezt a létszámot tovább növeljük úgy, hogy a feladatokat a számítógépezem megfelelően el tudja látni.

- A garanciális és nem garanciális javítások elvégzése lényegében azonos az alábbiak tekintetében:
  - az ESZ 1040-es számítógépnél fellépő hibák javításának szakszerűségében, ezen belül hávária (gyorsszolgálat) és speciális szolgálat nyújtásában,
  - mérő és vizsgáló készülékek alkalmazásában és szaktanácsadásban,
  - az alkatrészellátásban,
  - esetleges karbantartásokban stb.

## Hibatípusok, hibastatisztikák

A rendszer meghibásodásától függően kétfajta hibát különböztetünk meg: 1. rendszerkiesést okozó hibát (hávária), 2. rendszerkiesést nem okozó egy-séghibát.

Az R-40-re vonatkozó Robotron-Metrimpek alapszerződés a következőképpen határozza meg a rendszerkiesést: "Hávária esete akkor áll elő, ha a számítógéprendszer vagy ennek egy, a rendszer működéséhez szükséges egysége előre nem látható okból, vagy okokból adódóan üzemképtelenné válik, a felhasználó a berendezéssel hasznos munkát végezni nem tud, és az üzemképesség visszaállítására tett kísérlet speciális anyagi és/vagy kvalifikációs előfeltételek hiányában eredménytelen marad." A hávária meghatározása nem kellően pontos. Ezért a Robotron minden felhasználó esetében a szállítási szerződésben rögzít az a minimális konfigurációt, amivel hasznos munkát lehet végezni.

A bejelentéstől a hibajavítás elkezdéséig terjedő, kötelezően előírt idő Budapesten 4, vidéken 8 óra. Ez a reagálási idő az utóbbi két évben átlagosan

Budapesten 2,1, vidéken 5,5 óra volt.

Amennyiben a számítógépezem szakemberei a hibakeresés megkezdésétől számított 10 órán belül nem tudják a számítógépet üzemképeséggé helyreállítani, kötelesek vagyunk a Robotrontól személyi hávária segítséget kérni. A segítségkérés formája szabályozott. A Robotron a telex érkezésétől számítva 72 órán belül indítja Magyarországra szakembereit. A számítógépezem ez idő alatt is tovább folytatja a hibaelhárítást. A legtöbb esetben még a Robotron szakembereinek érkezése előtt megszüntetjük a rendszerkiesést. Ilyenkor azonnal lemondó telexet küldünk Berlinbe a Robotron központba. 1977. január 1-től 9 alkalommal vettük ilyen célra igénybe a Robotron személyi hávária támogatását.

A Robotron a 72 óras reagálási időt több esetben nem tudta tartani, a szakemberek csak késve érkeztek.

A rendszerkiesést nem okozó egy-séghiba egyes perifériák meghibásodását jelenti, amelyek ideiglenes hiánya nem

# INNEN-DNNAN

Az Angliában kísérleti jelleggel bevezetett és kedvező fogadtatásra talált "Viewdata" szolgáltatást — a postai távbeszélő kábeleken továbbított szövegek megjelenítését adapterrel ellátott normál tv-készülékeken — az NSZK után másodikként Hollandia fogja bevezetni az európai kontinensen. Az első, demonstrációs jellegű bemutatóra az amszterdami "Firato" rádió-tv kiállításon került sor szeptember elején, ahol a Viewdata-hoz alkalmazott (modemmel kiegészített) tv-készülékeket a holland posta Angliából importált GEC számítógéphez csatlakoztatták. (EDP Europa Report)

Az Egyesült Államokban nemrégiben két, személygépkocsiba szerelhető számítógépet hoztak forgalomba. Az egyik — a Compucruiser mikro-számítógép — a gépkocsi üzemanyagfogyasztását ellenőrzi, ezenkívül a kocsit sebességgel szabályozza, előre beállított optimális szint fenntartásával. A számítógép a metrikus és a brit mértékegységrendszer szerint egyaránt állítható, billentyűs adatbeviteli rendszer és ótszámjegyes adatmegjelenítő képernyő segítségével. Ára 185 dollár. A másik, gépjárműbe szerelhető számítógép az On-Board Computer, a vezetőnek tájékoztatást ad a mérföldenkénti átlagos és a pillanatnyi üzemanyagfogyasztásról és üzemanyagköltségről, ezenkívül a sebességszabályozást is elvégzi. A számítógép az információit a brit és a metrikus mértékegységekben egyaránt megadja, ezenkívül hangjelzést ad, amikor a kocsit az előre programozott rendeltetési helyet egy mérföldre megközelítette. A mikroszámítógép ára 400 dollár. (Datamation)

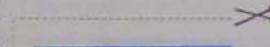
Az ostravai szénbányák bányamérnöksége Redifon R-850-es számítógépet rendelt. Az üzem egész területén üzembe helyeznek majd termélnövekedést, és megalapítják a real-time on-line raktár- és termelésirányítást. Az output adatokat IBM 370/145 számítógépen dolgozzák fel. Egy másik cseh-szlovákiai vállalat, a pardubicei Synthesis vegyipari vállalat is szerződést kötött a Redifonnal. A megállapodás R-100-as számítógépre vonatkozik, melyhez 33 Mbyte kapacitású mágneslemez tároló, sornyomató és nyolc billentyűzetes adatbeviteli berendezés tartozik. A B801 erőforrás-megosztó feldolgozási szoftverrel a számítási, raktár- és termelésirányítási adatok összegyűjtésére és előfeldolgozására használják. A két megrendelés összértéke 170 ezer font. (Computing)

Az IBM-kompatibilis berendezéseket gyártó ITEL cég nyomást kíván gyakorolni az IBM-re, hogy ezzel a kampánnyal betörjön az ausztriai számítógépiacra. Az ITEL nyomására nagyarányú kormányszolgálat folyik az IBM európai hardver árainak felülvizsgálatára. Az IBM visszatartja azt a vádat, amely szerint árat Európában önkényesen magasabbra szabja, mint az USA-ban. (Computing)

Az angol fizikai laboratóriumban olyan kézi eszközt fejlesztettek ki, amely forradalmasíthatja a nyelvelőítést az iskolában. A Muppet elnevezésű, szövszámológép méretű eszköz már felkeltette a Grundy elektronikai vállalat érdeklődését, és valószínűleg megkezdte a gyártást. Az előzetes kalkuláció szerint a berendezés 10 fontos áron hozható forgalomba. A Muppet Intel 8085 mikroprocesszorral alapszik, egysoros alfanumerikus megjelenítő és négyfunkciós billentyűzet tartozik hozzá. A Muppet interaktív eszköz, amely nagy teljesítményű számítógéphez kapcsolható. (Computing)

Az IBM és a Xerox vállalat békemegállapodást írt alá, mellyel pontot tettek a nyolc éve húzódo és egy tucat amerikai bíróságot foglalkoztató szabadalmi háborúskodás végeére. A megállapodás értelmében mindkét fél díjtalanul használhatja a másik szabadalmait és az IBM 25 millió dollárt fizet a Xerox-nak. Az

USA-ban és Kanadában lefolytatott 12 perben a Xerox azzal vádolta az IBM-et, hogy szabadalmáértérít követelt el, az IBM pedig azt állította, hogy a Xerox IBM-technológiát használó szövegfeldolgozási termékeinek előállításához. A szabadalmak kölcsönös használata mindkét vállalatnak előnyös. (Computing)



## NJSZT

### NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE  
BUDAPEST, VI., ANKER KÖZ 1.  
LEVELEZŐ: 1368 BUDAPEST PF. 240  
TELEFON: 22-5369 - TELEFAX: 229-670

KANDÓ KÁLMÁN VILAMOSIPARI MŰSZAKI FŐISKOLA BUDAPESTI HELYI CSOPORTJA ÉS A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KOORDINÁCIÓS INTÉZET  
1978. november 9-án 14.30 órai kezdettel tartottak rendezvényt. Az MSZK mikroprocesszor alkalmazási lehetőségei címmel. A rendezvény helye: Budapest, VIII., Tavaszmező u. 17. II. em. 208.

- Program:
- 14.00: Mikroszámítógépes intelligens termélnövekedés (Romhányi László - Fajna Iván)
  - 14.30: Magszaktár irányító rendszer (Baross András - Kisika Veronika)
  - 14.30: Optikai olvasható mikro-számítógépes vezérlés (Erényi Brúnó - SZ/M BKG - és Várhágyi Tibor)
  - 15.10: Szünet
  - 15.20: Orvostechonikai mikro-számítógépalizációk (Dr. Várda Gábor)
  - 15.40: Mikroszámítógépes rendezési-nyelvi irányító rendszer (Gyóvásy Sándor - MAV SZTO - Hossz Csabai)

16.00: Hozzájárulások SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKAI SZAKOSZTÁLY  
1978. november 9-án 9.00 órai kezdettel, Roderich Gorny, a Siemens AG, München, számítástechnikai gyártmánytervezésének vezetője előadott tart. "Fejlesztési tendenciák a Siemens-nél" címmel. Az előadás helye: Technika Háza, Budapest, V., Kaszuby Lajos tér 6-8. (IV. em. 437. A tolmácsolásról a szakosztály gondoskodik.)

MTA SZTAKI HELYI CSOPORT  
1978. november 14-án 14.30 órai kezdettel Paj előadott tart. a GD 30 (grafikus display) rendszertechnikájáról. Az előadás helye: MTA SZTAKI, Budapest, XI., Kende u. 13-17. tanácskóterem.

PROGRAMOZÁSI RENDEZÉK (SOFTWARE) SZAKOSZTÁLY ÉS A TÁVKÖZLESI KUTATÓ INTÉZET  
1978. november 16-án 8.30 órai kezdettel a software-fejlesztéssel foglalkozó hálós számítástechnikai intézmények bevonásával (aljből szervezett sorozat) kibővített rendezvényeket Székely István és a Távközlési Kutató Intézetben (Buda-

(Folytatás a 16. oldalon.)



DAVIES, D. W., BARBER, D. L. A. **Számítógép hálózatok** (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978. 318 oldal, 109 Ft.)

A számítástechnika fejlődését kintől — és felületesen — két törekvés érvényesülési folyamataival írhatjuk le. Az egyik fő törekvés igény a „Minél nagyobb!”, a másik a „Minél kisebb!”, — vagy másképp: „Minél központosabb!”, illetve „Minél decentralizáltabb!”, jelszavakkal jellemezhető. A számítógéphálózatok kifejlődésében — érdekes módon — e két törekvés együttesen érvényesült. A zseb- és asztali számológépek révén a számítástechnika a „minél kisebb”, „minél szétosztottabb” irányba terjeszkedik.

A hatalmas gépmotumokban a számítástechnika szinte már saját csúcsait csodálja, erődemonstrációt végez ön-maga és a világ előtt. A számítástechnika azonban abban a szerencsés helyzetben van, hogy az öncélúságot a piac kegyetlen törvényei nagyon gyorsan megbüntetik. A számítógéphálózatokról a kezdeti időkben tapasztalható öncélúságot — helyesebb volna talán kihasználatlanságot, kihasználhatatlanságot mondani — a verseny rövid idő alatt lecsiszolta, és kialakított egy olyan számítástechnikai eszköztípust, amely a hagyományos, főleg off-line feldolgozást végző számítógépközpont és a zsebgép közötti, szinte teljes spektrumot átfogja. A mai nagyobb számítógéphálózatok már többek a számítógépes „szolgáltató hálózat”, a „számítógépes feldolgozó üzemnél”. Létrejöttükkel megjelent egy olyan intézmény, amit például az Elektromos- vagy Gáztechnikai analógiájára „Számítástechnika szolgáltató művek” névvel illethetnek. Ez

egy új szolgáltató vállalat típus. Egy számítógéphálózat élete elvben és elemiben semmiiben sem különbözik a — például — kisszámítógépben zajló folyamatoktól. A megkülönböztető jog a lényegesen nagyobb bonyolultsága. A szolgáltatási spektrum szélessége és a berendezések kihasználhatósága terén pedig a számítógéphálózatok a jelenlegi legjobb eredményeket érték el minden más — off-line — számítástechnikai eszközhöz viszonyítva.

Davies és Barber könyve kitűnő bevezetést nyújt a számítógép hálózatok témakörébe. Az anyag kiválasztása szerencsés. A stílus világos. A tárgyalás szakmailag igényesre törekvő. Egyetlen negatívumként azonban meg kell említeni, hogy a szerzőknek jobban tudatosítani kellett volna azt, hogy a számítógéphálózat kiszolgálórendszer. Szemléletükben több helyet kellett volna adni a kiszolgálóelméleti elveknél. Nézetünk szerint ma ez a legkövetkeztetesebben alkalmazható és ezért pedagógiai is a legeredményesebben használható rendező elv. A számítógéphálózat bonyolultsága olyan nagy, hogy a fák miatt könnyen szem elől veszíthetjük az erdőt.

A könyv tartalomjegyzéke: 1. A számítógépek és a kommunikációs rendszerek. 2. Az adatátvitel és a távbeszélő-hálózat. 3. Számítógépes kapcsolatok. 4. Magán adathálózatok. 5. Adatátvitel. 6. Az információáramlás vezérlése; tárolás és kódolás. 7. Digitális multiplexelés. 8. Üzenetkapcsolás rendszerek. 9. Az adatkapcsolás elvei. 10. A csomagkapcsolás hálózat felépítése. 11. Protokollok, adatállományok és a hálózatellenőrzés. 12. Hálózat-architektúra, megbízhatóság és adatkezelés. 13. A csomagkapcsolású rendszerek szoftverei. 14. Adathálózatok tervezési elveinek áttekintése. Szakkifejezések gyűjteménye. Tárgymutató.

MEGYERI JÓZSEF (szerkesztő): **Számítógépes folyamatirányító rendszerek megbízhatósága** (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978. 138 o. 32 Ft.)

A megbízhatóság fogalma a számítástechnikában valamiféle hallgatólagos megegyezés alapján tabu. Tapasztalatból tudjuk, hogy mely gyárak termékei megbízhatók, melyek nem azok, a többi gyár termékével kapcsolatban pedig nagy szerepe van a szerencsének. És ezzel a megbízhatóság témáját le is szoktuk zárni. Hogy jogosan vagy nem, az más kérdés. Az is elképzelhető, hogy bizonyos értelemben jogosan. A megbízhatósági jellemzőket statisztikai megfigyelési értékekből szokták származtatni. A statisztikai becslések viszont csak megfelelő mennyiségű adatból tekinthetők megbízhatóknak. Kielégítően nagyszámú adat összegyűjtéséhez azonban idő is kell. Az elektronikus alkatrészgyártás és a berendezésgyártás technológiák jelenlegi gyors fejlődése mellett — mire egy alkatrészt, illetve technológiáról megfelelő mennyiségű adatot gyűjthetünk — a szobán forogó alkatrészt nagy valószínűséggel egy korszerűbb váltja fel. Az pedig szinte bizonyos, hogy egy bonyolultabb berendezésnek a sorozatgyártás elején és végén nem azonos az alkatrésztípusa. Egyedi berendezés esetében pedig az előzőkhöz még az az elvi furcsaság is társulna, hogy egy egyelemű mintából kellene egy egylemeű sokaságra következtíteni — természetesen matematikai eszközökkel, mert így szokás.

Ne felejtjük el a valószínűségelmélet, a statisztika létező tömegjelenségekkel foglalkozik. Eleve kétséges tehát alkalmazásuk — kis erőszakkal megfélemlenke tekinthető, de — nem tömegjelenségek esetében. Az is elképzelhető, hogy

A Híradástechnikai Tudományos Egyesület — a MATE, az NJSZT, a Magyar Tudományos Akadémia és az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság támogatásával —

N P 79

címrel nemzetközi részvételi konferenciát szervez 1979. október 17. és 19. között Budapesten a mikro-számítógépek, mikroprocesszorok és alkalmazásuk tárgykörében. Előadás tartására, részvevőre jelentkezési lapok a HTE titkárságán igényelhetők. Cím:

Híradástechnikai Tudományos Egyesület (HTE) Titkársága

MTESE, Budapest, Kossuth Lajos tér 6-8. 1053

Bába Józsefné

Telefon: 113-027

ilyen esetekben a megbízhatóság mérése — a jelenlegi fel fogás szerint — nem megoldható. (Hasonló lenne a helyzet ahhoz amikor az „egészségesség” illetve a „betegség” mérésével próbálkoznánk.) Ha pedig már maga a megbízhatóság fogalma ilyen nagy mértékig problematikus, de legalábbis kidolgozatlan, nem lenne szabad az alapok tisztázása nélkül fejtegetésekbe bocsátkozni. De különösen nem volna szabad a megbízhatóság helyett másról beszélni. Sajnos ez a mondanivalóhiányban szenvedő munka ezt teszi, — anyagában is meglehetősen közhelyszínvonalon maradván. Nem hiszük, hogy az előzőben vállalt feladat, „a gyakorlati megoldások ismertetése” eredményes lehet olyan színvonalon, amit például az 5.3. fejezet és a hozzá tartozó ábra produkál, amikor egy lapon főlegesen elintézi a mindennapi gyakorlatnak a megbízhatóság szempontjából egyik talán leg-problematikusabb esetét.

Ugy hiszünk, hogy még egy darabig várunk kell arra, hogy a megbízhatóság kérdése megbízhatóan megoldódik a számítástechnikában. Talán nem tévedünk nagyot akkor, ha úgy véljük: a megoldás lényeges részét az alkatrész és berendezés gyártóktól kell várunk, akik nem főlé-alá-vagy mellé teoretizálnak, hanem egyszerűen, jól („megbízhatóan”) végzik el azt a munkát, amit elvállaltak.

## SZÁMOK könyvjúdságok

GLATTFELDER PÉTER:

**A számítástechnika árképzési kérdései**

Elemzi a magyar számítógéppontok közgazdasági tevékenységének a hetvenes években kialakult főbb vonásait. Foglalkozik a számítástechnikai szolgáltatások árkérdéseivel, vizsgálja a költségek és árak főbb megjelenési formáit, egymásra gyakorolt hatásukat, külön figyelmet fordítva a multiprogramozás elszámolási kérdéseire. Önálló fejezetben ismerteti a szocialista országokban kialakult árképzési módszereket. Végül részletesen tárgyalja a software gazdaságtana kérdéscsoportjait valamennyi lényeges elemét.

Számítógéppont vezetőknek, vállalati vezetőknek és szakembereknek ajánljuk.

kb. 150 oldal Ára 60,— Ft

LUKÁCS OTTÓ: **Matematikai statisztika számítógépes alkalmazásokkal**

A kiadvány összefoglalja az alapvető kombinatorikai ismereteket és ezek alkalmazására bemutat néhány példát. A (klasszikus és feltételes) való-

## Rejtővénny

### 75. számú feladvány

Adva van egy  $A(1;N)$  és egy  $B(1;N)$  pozitív, negatív vagy 0, adott  $D$ -nél kisebb abszolút értékű számokat tartalmazó tábl. Irjunk Algolban, vagy Fortranban egy lehetőleg kevés utasítást tartalmazó programcsomagot, mely az  $(1;N)$  a programrészt elején 0-kal tartalmazó, integer tömbbe helyezi az előbbi módon részletezett sorozatokat. Először azok közül az  $A(i), B(i)$  elem-párok közül, melyek különböző előjelűek, a legnagyobb negatív  $A$ , vagy  $B$ -től kezdve növekvő (szűkítő) sorrendben (szűkítő) sorrendben adjunk az  $(i)$  ké- nek 1-től növekvő sorozatértékeket, mégpedig, ha az  $A(i)$  volt negatív, + előjellel ellátva, ha a  $B(i)$ , akkor — azal. Ezután a megmaradt párokhoz  $B(i)-A(i)$  növekvő sorrendben rendeljük hozzá  $(i)$ -ben az ez után következő sorozatokat, ha az a különbség negatív, negatív előjellel, ha pozitív, vagy 0, pozitív előjellel ellátva. A végrehajtás után a program álljon le.

A megjelölés 1978. november 27-ig kérjük postálni a következő címre: Számítástechnika Szervezőegység, Budapest 112, Postafiók 146, 1502

### A 72. számú feladvány megoldása

Ha  $f(n)$ -nel jelöljük az  $n$  elem rendezéséhez szükséges időt, a fellejtészet tulajdonságai szerint

$$f(n+1) - f(n) = cn.$$

Hasonlóképpen felírva ezt  $n-1, n-2, \dots, 1$ -gyel és összeadva:

$$f(n+1) - f(1) = c(n + (n-1) + (n-2) + \dots + 1) = \frac{c}{2} n(n+1).$$

De egy elem „rendezéséhez” 0 idő kell, tehát  $f(1) = 0$  és így

$$f(n+1) = \frac{c}{2} n(n+1),$$

vagyis  $n$  adat rendezéséhez szükséges idő

$$f(n) = \frac{c}{2} n(n-1).$$

### A 72. számú feladványt helyesen oldották meg:

Abacus brigád, SZÁMKI, Barna László, Budapest, II., Csalogány u. 53., Bancz István, Pápa, Mátyás u. 3., Kiss Sándor, Kolozsvár, Clabucet u. 4., Nagy Gábor, Gyöngyös, Sallai út. 5., Pap Éva, Kunhegyes, Dózsa György u. 25.

hasznosságai értékekkel. Végül számos matematikai statisztikai programcsomagot ismertett.

Rendszerszervezőknek, vezetőknél, a matematikai statisztikai módszereket alkalmazó szakembereknek ajánljuk.

kb. 420 oldal Ára 80,— Ft

# SZÁMKI szakmai nap

A SZÁMKI 1978. november 23-án szakmai napot rendez a SZÁMKI székházában (Budapest, I., Csalogány u. 30-32., VII. emeleti tárgyaló).

### Program:

- 9:00: Megnyitó (Dr. Arató Mótýós)
- 9:15: Vállalati szervezések gyakorlati problémái (Krajcsovits Márton)
- 10:00: Integrált vállalatirányítási rendszerek tervezésének módszertani problémái (Dr. Edelényi László)
- 10:45: Lineáris programozással segített vállalati tervezési rendszerek (Maros István)
- 11:10: Kutatóintézet integrált egységes nyilvántartási rendszer (Dr. Agárdy István)
- 11:50: Az adatbázis szerepe a vállalatirányítási rendszerekben (Horányi János-Pápa Mária)

## ELŐZETES

### Az INFORMÁCIÓ ELEKTRONIKA következő számából

Az Információ-Elektronika november közepén megjelenő 4. évi utolsó számában több szakterület művelői találhatnak érdeklődést keltőnek megfelelő irásokat.

Kondos Attila és Orbán Miklós cikke a számítástechnika egészéről a felhasználóknak nyújtott szolgáltatások szempontjából elemzi, elsősorban új alkalmazások látókörének bővítését vizsgálja.

Mina András és Horváth Attila a hazai iparvállalatok termelési rendszerére és feltételeire kidolgozott TERMINAD termelésirányítási rendszerrel ismerteti.

Dady Kálmán és Truszek Lajos írása a TPAI kisszámítógépre készült real-time programkönyvtár szervezési tapasztalatait ismerteti.

Elméleti eredményeket foglal össze Dénes Tamásnak szkefencialis rendszerek grafikus modelljével foglalkozó, Valamint Dr. Cserny Lászlónak az árenda-feladat általános megfogalmazását kidolgozó cikke.

Csaba György, Sugár Péter és Németh József a távadatfeldolgozás egy-egy részterületéről, rendre a távolági közeget feldolgozó, egy front-end processzor programrendszerének fejlesztési módszereiről, illetve a távoli folyamatok közötti adatcsere szervezéséről ad áttekintést.

LM

## Uj kiadványok

Enként az Országos Számítógéptechnikai Vállalat néhány új kiadványt mutatjuk be olvasóinknak.

Az ESZR Vezetőállásokról II. egy körben indult sorozat második kötete, tulajdonképpen rövid tanácsok, amely az ESZR 1. sorozat azon modelljét (R-22, R-40) és periferális berendezéseit ismerteti egyrészt adatlapok formájában, amelyek az OSZV formájában, Enkénti röviden leírja és összehasonlítja az ESZR/DOS és ESZR/OS operációs rendszereket.

Az R-22-es számítógép általános műszaki leírása részletesen ismerteti a rendszer felépítését és szerelési (indoklásokat, címzés, utasítás) és megalkotásrendszer stb.), az operációs rendszereket, a csatlakoztatható perifériális berendezéseket, az utasítók jegyzékét és végrehajtási idejét.

Az R-35-ös számítógép előadás gyűjteményismertetője az új rendszer első magyar nyelvű ismertetése, amely elsősorban az ESZR 2. sorozatú modellnek a korábbi ESZR gépekhez viszonyított előnyeit és többlet-szolgáltatásait hívja fel a figyelmre.

A hazai számítógépbiztosítók munkáját kívánja megkönnyíteni az OSZV számítógépbiztosítási útmutató a finanszírozási lehetőségeket és a számítógépet telepítő OSZV szakközpont szolgáltatásainak ismertetésével.

A felsorolt kiadványok díjmentesen beszerezhetők az OSZV Marketing osztályán (Budapest, Bartók Béla út 104. 1113). Telefon: 451-384.

G. F.

# NJSZT

(Folytatás a 13. oldalról.)

dapest, II., Gábor Áron út. 43. III. be-  
lént) Új épület, nagy előadóterem.)

### Program:

- 8.30: Megnyitó (Dr. Almásy György fő-  
mérnök)
- Felvezetés: Elektronikus számítógé-  
p-alkalmazások a Tövékésztési  
Kutató Intézetben
- 10.00: Elektronikus technológia és beren-  
dezések tervezése és előkészítése:  
az AUTER rendszer alkalmazási  
programcsomagja (Dr. Reka Tamás,  
tudományos főosztályvezető)
- 10.20: Kísérletvezetés működtető rendszer  
(OS-10 TSM) az R-10 számítógé-  
pre (Németh József, számítógé-  
p-alkalmazási főosztályvezető)
- 10.40: ESZR hálózati tömeges feldolgo-  
zó rendszer (Zoltán Sándor, tudomá-  
nyos osztályvezető)
- 11.00: Távolprogram-vezérelt telefon-  
központok software-je: az XPLP  
programozási nyelv és alkalmazása  
(Nagy Antal, tudományos  
csatlakoztató)
- 11.20: R-10 hálózati, sokcsatornás diag-  
nosztikai rendszer (Csapodi Csaba,  
tudományos osztályvezető)
- 11.40: Numerikus módszerek alkalmazása  
a számítógépes tervezésben  
(Kovács Zsolt, tudományos osztály-  
vezető)

TÖRLEN MEGYEI HELYI SZERVEZET  
1978. november 20-án 10.00 órákor Lu-  
kács István, a SZOV igazgatóhelyettese  
előadást tart „SZOV regionális szám-  
ítógéppont szolgáltatásai” címmel. Az elő-  
adás helye: MTA SZTKI, Budapest, XI.,  
Kende u. 13-17. tanácskabin.

ESZ-EN KIVÜLI SZÁMÍTÓGÉPEK  
FELHASZNÁLÓI KLUBJA  
1978. november 21-én 9.00 órai kezdé-  
tel a következő előadásokra kerül sor:  
DATASAB számítógéppel gyakorlati alkalmazás (Kiss Sándor, DATASAB,  
Székesfehérvár), Adatfeldolgozás termelési-  
tervezésben (Kovács Zsolt, tudományos osztály-  
vezető), DATASAB számítógéppel (Gábor Mótýós,  
Ferrelogia-  
klub).

PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK  
(SOFTWARE) SZAKOSZTÁLYI  
RENDSZERPROGRAMOZÁSI  
SZAKCSOPORT

1978. november 21-én 14.00 órákor Sugár  
Péter — Balogh Kálmán előadást tart  
„PROLOG alapú nyelv software-  
objektumok tervezéséről” címmel. Az elő-  
adás helye: MTA SZTKI, Budapest, XI.,  
Kende u. 13-17. tanácskabin.

MTA SZTKI HELYI CSOPORT  
1978. november 22-én 14.00 órákor Daj-  
vas Péter, Gollai István és Komáromi  
Gergely előadást tart „Programfejlesztés  
és eszközök a GO 80-ra (grafikus dis-  
play)” címmel. Az előadás helye: MTA  
SZTKI, Budapest, XI., Kende u. 13-17.  
tanácskabin.