

# SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VIII. ÉVFOLYAM 11. SZÁM

1977. NOVEMBER HÓ — ÁRA: 8 Ft —

## A számítógépek teljesítőképességének kihasználása

A számítógépek népgazdasági szintű beruházásainkban több milliárdos értéket képviselnek, így nem közömbös, hogy sokrétű teljesítőképességüket hogyan használják ki. A kihasználtság általában két siket mutatkozik: a géporkánban mérhető időbeli teljesítéssel és a konkrét adatokkal kevesebb kimutatható érdemi teljesítménnyel. A géporkán kapacitás kihasználásával a statisztikai összesítések szerint nincs baj. 1976-ban a gépek produktív (extenzív) gépóra-kihasználása az átlagos két műszakot figyelembe véve 72,7 százalék volt, ami nemzetközi viszonylatban is jó. Az átlag összetevőiben azonban itt-ott felbukkannak nemkívánatos feszültséget okozó tényezők is. Például: az adatfeldolgozóknak talán a nagyobb része a könyvvitelt és az analitikus nyilvántartások területéről származik. Az adatok jelentős tömege azonban az idősokk végére érkezik be, ami először a számítógépnél okoz torlódást, végül a vállalatoknál a mérlegbeszámolókat kötelező beadási határidőben idez elő elcsúszások. Ennek feloldása nem lehetetlen: jobban kell megszervezni a munkát, hogy e bizonylatokat a számítógéphez arányosan elosztva továbbítsák. Ennek megfelelő feldolgozási ütemet kell a számítógéppontoknak is tartaniuk. A munkaszervezésben tehát közösen kell részt venniük az adatszolgáltató és a számítógépes feldolgozó helyeknek. Ennek eredményeképpen nemcsak a jelenlegi problémák fölött lehetnek úrrá, hanem gépkapacitást is felszabadíthatnak.

Adódnak ellenkező jelenségek is. Nem egy esetben az üzembe helyező a gépi kapacitásának felét sem tudja a saját feldolgozóival kitölteni, s a szabad kapacitásra később kellett bémunkát keresnie, így nem oldható meg a költséges számítógépek optimális kihasználása. A munkák objektív felmérésének, majd az elszervezésnek a hiánya jelentős veszteségek forrása lehet.

A számítógépek érdemi teljesítményében, a szolgáltatott adatok tartalmának értékében nem kételkedhetünk. Ritkábban találkozunk azonban azzal, hogy később továbbfejlesztették, korszerűsítették volna az egyszer már számítógépre szervezett feldolgozókat. A gazdasági szervezeteiknél sokszor hiányzik az olyan felkészült szervezői apparátus, amely a fejlesztést, a komplexitás kialakítását tűzné céljúl. Például a ma kulcskérdést jelentő termelészerkezet-fejlesztésekhez, a gazdasági, exportra alkalmas terméktervezet megalkotásához számos ráfordítási-megtérülési adat szükséges; a kitermelési- és a költségvetési meghatározásokhoz, a támogatásmentes export lebonyolításához ismét adatok szükségesek. Ezek nem adódnak a rutinmunkákban minősülő anyagelszámolóknál, bérelszámlálóknál; szolgáltatókhoz a sokirányú és céltudatos szervezés nélkülözhetetlen. Kemény munka ez, eredménye azonban minden kétséget kizáróan bizonyítja, hogy a számítógépek teljesítőképességének kihasználásában nincs hiba.

## Felix C 256

# Átadták a SZÜV Kaposvári Számítógéppontját

Az ország újabb területét, megyéjét „fertőzte” meg a számítástechnika. Az idén 28 éves KSH Számítástechnikai és Ugyviteliszervező Vállalat Somogyország fővárosában, Kaposváron hozta létre új megyei számítógéppontját. A

Csiky Gergely színház szomszédságában épült székházban működik a vállalat francia licencia alapján gyártott román Felix C 256 típusú számítógépe. A megyében eddig szinte teljesen hiányzott a számítástechnika. Így a SZÜV-nek fő

munkája mellett feladata a számítástechnikai kultúra terjesztése, a korszerű technika megismertetése a megye intézményeivel, vállalataival. Ezekre a feladatokra hívta fel a figyelmet Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese is, a számítógéppont november 3-1 átadásán tartott ünnepi beszédében. Emlékeztetett rá, hogy a kormány támogatja a regionális számítógéppontok létesítésével kapcsolatos erőfeszítéseket, hiszen ezeknek a számítástechnikai bázisoknak óriási szerepük van a számítástechnika általános elterjedésében, a főváros és a vidék számítástechnikai kultúrájának kiegyenlítésében. Ünnepi beszéde végén Pesti Lajos Kiváló Dolgozó kitüntetésekkel adta át a számítógéppont tervezésében és kivitelezésében részt vevő vállalatok kiemelkedő munkáit végzett dolgozóinak. Az ünnepséget követően a vendégek

meglepetésként az adatrögzítő- és számítógéptermet.

Megtudtuk, hogy az új számítógéppont az idén már mintegy 6 millió forintos bevétele-re számít. Ezt jövőre 18 millió-ra kívánják növelni, és a kapacitás teljes kihasználása mellett a végző cél az évi 40 millió érték elérése. A felhasználók egyelőre csak a könnyebb fajsúlyú nyilvántartási és anyaggazdálkodási feladatok megoldására kérték fel a SZÜV-öt, de a számítógéppont szakemberei remélik, hogy hamarosan nehezebb, például termelésprogramozási munkát is végezhetnek.

Lapjaink után érkezett: Pesti Lajos, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese a kaposvári mellett ünnepléses keretek között adta a KSH-SZÜV Kereskedelmi és Székesfehérvári Számítógéppontját. Ezzel a vállalat regionális hálózata — Budapesttől kivül — már 11 megye székhelyén rendelkezik számítógépponttal.



A vendégek az új számítógéppontban



Folyik a munka a C 256-on

## MINTARENDSZER

### Bemutatták a MINTIP-et a KG ISZSZI szakmai napján

A közelmúltban a Kohó- és Gépipargazdasági Szervezési és Számítástechnikai Intézetben

## AP-64 terminálok a Szovjetunióba

Eddig történelmünk jelentős állomásaként érkezett az Orion gyár számítástechnikai profilja: nemrégiben aláírták az eddigi legnagyobb összegű szállítási szerződést, amelynek értelmében az Orion a Budapesten Rt. után 1978-ban 3 millió 30 ezer rubel értékben szállít a szovjet Elektronorvostekhnika külkereskedelmi vállalatnak számítástechnikai termékeket. A szerződésről az AP-64 (ESZ-8564) terminál szállítást irányozza elő. Összesen 320 display-vel és 80 darab AM-1200 (ESZ-8000) típusú modullal. Az Orion eddig minden ábrán megvalósította számítástechnikai termelését; ez a szerződés, a további igényekkel együtt, újabb nagy megrendést tesz lehetővé.

szakmai napon mutatták be a MINTIP típizált termelésprogramozási rendszert. A MINTIP számítógépes programjai a Videoton-ban gyártott R-10-en (R-12-n) futtathatók. A fő felhasználók a gyártó és szerelő kis- és középvállalatok lesznek.

A MINTIP-et először az Újpesti Gépelemgyárban vezették be. A tapasztalatok kedvezőek. A termékkel kapcsolatos információk gyors és pontos feldolgozása elősegíti a vezetői döntések megalapozottságát, a párhuzamoságok megszüntetését. A rendszer alkalmazásának gazdasági haszna konkrétan mérhető.

A MINTIP-et a Kohó- és Gépipari Minisztérium a tárcaterületen típusrendszernek fogadta el.

## A tizedik R-22

November 2-án ünnepélyesen adták át rendeltetésének a GELKA új, R-22-es számítógéppontját; ez egyben Magyarországban a tizedik R-22 számítógép. A NOTO-OSZV és a GELKA vállalkozási szerződése értelmében az átadás határideje november 30. lett volna; a határidő előtti teljesítés a számítógéppont létesítésében részt vevő vállalatok (GELKA, NOTO-OSZV, Elektronorvostekhnika, Délpesti Építőipari Szolgáltató Közös Vállalkozás), illetve a vállalatok szocialista brigádjainak összhangolt, jó munkájának eredménye. Mint Ory Tamás, az OSZV installációs fősztályának vezetője és Fügedi György, a Délpesti ÉSZKV üzemvezetője elmondta: a két vállalatnak ez volt az első közös vállalkozása; az építés, szerelés során szerzett kedvező tapasztalatok alapján azt tervezik, hogy ezt az együttműködést a későbbiek során, más számítógéppontok létesítésénél is folytatják.

Sárközi László, a GELKA gazdasági igazgatója a számítógéppont átadásakor elmondta, hogy a vállalatnál a gépi feldolgozás nem új keletű, hiszen a tevékenységükből adódó nagy tömegű információ s ezek műszaki-gazdasági kiértékelése már mintegy másfél évtizeddel ezelőtt megkívánta a lyukkártya rendszer feldolgozást. Ezt váltotta fel 1968-ban a UNIVAC 1004 számítógép. A gép elhasználódása, valamint a feldolgozás iránti igények állandó növekedése szükségessé tette az új, elektronikus számítógép alkalmazását. Az adatfeldolgozási

igényt jól jellemzi néhány számszerű adat: a GELKA telephelyeinek a száma mintegy 300; évente 2,5 millió munkalapot illetve számlát kell kiállítani; az átlagnyi rendszerben részt vevő ügyfelek száma 250 ezer.

Az R-22-es számítógépre természetesen nemcsak a már eddig is végzett feldolgozókat viszik át, hanem a következő években a számítógép segítségével integrált vállalatirányítási rendszert vezetnek be. Erre a GELKA az Irodagép-technikai Vállalattal és a Magyar Híradástechnikai Egyesülés Számítástechnikai és Szervezési Központjával vállalkozói szerződést kötött. A két szolgáltató vállalat részére az MHE SZSZK fejlesztési ki a rendszert, a szükséges költségeket a KGM a központi műszaki fejlesztési alpból fedezi. A rendszer többek között az alábbi részterületeket öleli majd fel: munkalap árendezés; készletnyilvántartási és anyagkönyvelési alrendszer; anyagrendelés nyilvántartási alrendszer; szükségletszámítási és készletgazdálkodási alrendszer; munkakerő- és bergazdálkodási alrendszer. A komplex vállalatirányítási rendszer teljes kidolgozása és fokozatos bevezetése előreláthatólag több évet vesz majd igénybe; a tervek szerint teljes körű alkalmazására 1981-től lehet számítani.

A GELKA számítógéppontjában egyébként a próbáztat az év végéig tart; az éles feldolgozás 1978. január 1-ével kezdődik az átlagnyi rendszer számítógépes elszámolásával.

SZ. M.



## Lágylemezes adatrögzítés

# FLOPPYMAT

A lágylemez — angol nevén floppy-disc — 1972-ben indult diadalútjára. A keresztapa az IBM volt, és ez érthetően azonnal felhívta a figyelmet az új eszköze.

A rohamos fejlődés azóta is tart, és szinte valamennyi szakfolyóiratban újabb és újabb alkalmazásokról olvashatunk.

A 200×200 mm-es borítékba zárt, 45 gramm összsúlyú lemez kitűnő eszköz arra, hogy az adatrögzítés, az adattovábbítás és feldolgozás területén kiváltsa az összes eddig ismert adathordozót. Nemcsak az adathordozó ideális volta okozza a gyors fejlődést, hanem az is, hogy a lágylemez hajtás — tehát a „lemezfát-szó” — olcsón előállítható, nagy megbízhatóságú periféria.

Ma már világszerte több mint húsz cég foglalkozik a hajtás gyártásával. A szocialista országok — Bulgária, Csehszlovákia, Lengyelország és nem utolsósorban hazánk — is felsorakoztak a fejlesztők és gyártók népes csapatába. Hazánkban a VILATI a Data Recording Instruments-től vásárolt licenccel, a MOM pedig megkezdte saját fejlesztésű hajtásának gyártását.

A ma már nemzetközi szabványoknak megfelelően gyártott hajtások tehát hozzáférhetőek, a következő lépés a szocialista országokban az alkalmazás megfelelő kialakítása.

**Alkalmazási lehetőségek:**  
 — adatelőkészítők és adatrögzítők,  
 — be/kimeneti egységek,  
 — háttértárolók,  
 — írőautomaták,  
 — ügyviteli kisszámítógépek (ezen a területen jelent meg eddig a legtöbb berendezés),  
 — információs rendszerek alapvető adathordozói, illetve perifériái.

A felsorolás alapján áttekinthetünk néhány példát az eddigi eredményekből.

### Adatelőkészítők és adatrögzítők

Első helyen érdemel említést az IBM 3740-es rendszere, amelynek alaptípusai a 3741 és a 3742. A 3741-es képernyőből, lágylemezes hajtásból, teljes klaviatúrából és természetesen a vezérlő elektronikából áll. A 3742 ennek ikertestét változata, amelynél a közös elektronika és a közös, periszkóppal kivettített képernyő két kezelő számára nyújt külön munkahelyet. Ezek a típusok megjelentek már a Siemens Transdata 920-as rendszerében 9210 illetve 9212 kódszámmal. Azonos szolgáltatásokat nyújt, tehát ebbe a felsorolásba kívánkozik a Juki 1842 és 1843. Valamennyi itt említett berendezés alkalmas az információs lágylemezre való rögzítésére, a rögzített adatok javítására, felírásítására és a rögzített információk képernyős megjelenítésére. Az IBM és a Siemens berendezések adatátviteli lehetőséggel is kiegészíthetők, mellyel bármelyik adatrögzítő terminállá alakítható.

### Be/kimeneti egységek

Ezeknél a berendezéseknél is az IBM a listavezető. A 3747-es készülék alkalmas lágylemezen tárolt adatok számológép-kompatibilis mágnesszalagra való átírására (a mágnesszalag 1/2"-es, 9 csatornás, tehát valamennyi korszerű nagyszámítógépen alkalmazható). Így ez az egység

mint off-line konverter futtatja az adatokat a nagyszámítógéphez. Az IBM 3740 típusszámmal hozta forgalomba a nagyszámítógépek szabványos perifériájaként be/kimeneti egységét. Ezzel a perifériával elsősorban a 370/115 és a 370/155 típusú gépeit szerelte fel, biztosítva így a lágylemezen rögzített adatok közvetlen számológépes feldolgozását. A konverternek illetve a be/kimeneti egységnek a Siemens rendszerében a 9230 és a 3170 típuszámú egységek felelnek meg.

### Háttértárolók

A háttértárolóként alkalmazott lágylemezes hajtás két típusát lehet — ha nem is élesen — megkülönböztetni. Az egyik esetben kis ügyviteli rendszerben kizárólagos háttértárolóként szerepel (néhány ilyen típusú alkalmazást rakományváltó rendszerként reklámoznak), a másikban pedig kiegészítő háttértárolóként használatos. Erre a megoldásra legelterjedtebb példa a DEC PDP 11 számítógéprendszer. Bővebb felsorolásra azonban e cikk keretében nincs lehetőségünk.

### Íróautomaták

A lágylemez kitűnően alkalmas a szövegszerkesztés és a levelezés automatizálására. Jellemző példa erre a Super-typer PDT II, amely lényegében két hajtásból és egy írógépből áll. Az írőautomata az az alkalmazási terület, amely időrendi sorrendben a legkétségszerűbb jelentkezik, így itt az elkövetkező két-három évben sok új típus megjelenése várható.

### Ügyviteli kisszámítógépek

Itt is az IBM-et kell elsőként említeni, mert — bár nem elsőként jelentkező típusával — az igazi sorozatgyártást ezen a területen a System 32-vel indította meg. Ez azért is keltett nagy figyelmet, mert a képernyőből, lágylemezes hajtásból és rögzített (nem cserélhető) merev lemezest tárolókból — mint perifériákból — álló kis számológép tulajdonképpen az első olyan típus volt, amellyel az IBM az ügyviteli kis számológép kategóriában jelentkezett. Az ügyviteli kis számológép gyártók — például a Nixdorf, a Triumph-Adler, a Logabax, az Olivetti és a Philips — már valamennyien árusítják vagy alap- vagy kiegészítő perifériáiként kisgépekhez a lágylemezes hajtást.

### Információs rendszerek

Erre a területre a legjobb példa a nyugatnémet államvasutak, a Bundesbahn integrált szállításvédelmi rendszere (Integriertes Transportsteuersystem), amelyben több mint négyezer Triumph-Adler 1069 típusú terminál, a Siemens már említett Transdata rendszere és kilenc számítógépközpont látja el a vasúti áru-, teher- és személyforgalom szervezését és irányítását. A terminál alaperifériája két lágylemezes hajtás.

## VELHASZNÁLÓI BERENDEZÉSEK HAZAI FEJLESZTÉSE

A VILATI 1975-ben kezdte meg lágylemezes információs rendszerének fejlesztését. A

rendszer alapjait az adatrögzítők és előkészítők szolgálnak. Három alaptípus fogja előltni az összes adatrögzítési feladatot: a FLOPPYMAT D (lásd ábra), amely szolgáltatószabvány és a lemezre való adatrögzítés formátumában kompatibilis az IBM 3741 alapotípusával; a FLOPPYMAT I, az ikerhajtással működő változat, amely egyéb lehetőségek mellett a legkorszerűbb szervezőautomata feladatit is ellátja (másolás, adatrendezés stb.); a FLOPPYMAT M, a



FLOPPYMAT D

(Foto: Borovszky László)

beépített mozaiknyomatóval ellátott változat, maradó bizonylatok közvetlen készítésére is alkalmas lesz. A FLOPPYMAT D már több nemzetközi vásáron sikeresen mutatkozott be, és sorozatgyártása megkezdődött.

Valamennyi FLOPPYMAT kiegészíthető adatátvitellel, így a korszerű terminál feladatit is elláthatja. A D és I változatok mozaiknyomatóval csatlakoztatható (DZM 180).

Az információ-feldolgozás következő szintje a kis számítógépek alkalmazásával valósul meg. Ezen a területen a VILATI Practicomp 4000 kis számítógépek háttértárolóként már hozzacsatolta a hajtásokat, ennek a megoldásnak az első példánya már több mint egy éve működik — három hajtással — zavartalanul. Ez a megoldás hardware-szelektos információ-szervezésű, vagyis nem kompatibilis a már ISO és ESZR szabvány szerint készülő (az IBM-től átvett) software-szelektos változattal.

A Practicomp 4000-nél és egyéb kis számítógépeknél is az alapvető megoldás a FLOPPYLINE (on-line FLOPPYMAT) alkalmazása, amely a kis számítógéphez be/kimenetet biztosít, elláthatja a háttértároló feladatát és konzolgyorsítást is alkalmazható. A FLOPPYLINE sorozatgyártása 1978-ban kezdődik.

## Videoton berendezések Tyumenben

Az energiahordozókkal nem rendelkező szocialista országok az energetikai integráció keretében részt vállalnak a Szovjetunió nyugat-szibériai területén található hatalmas olajmezők feltárásiában és kiaknázásában. Ismeretes, hogy Magyarország is a fűtőanyagokban szegény országok közé tartozik, ezért a dinamikus fejlődés biztosítása érdekében az V. ötéves terv időszakában 60 százalékkal növeli a Szovjetunióból származó fűtőanyag- és energiahordozó importot. Az elképzelés megvalósításának záloga a Szovjetunió energetikai beruházásainak kivitelezésében való közreműködésünk. Az együttműködés elsősorban a központi fejlesztési programmal összhangban a gépipari terület egyes ágazatainak fejlesztését igényli, melynek ered-

ményei többek között a szovjet kőolaj- és fűtőgázipar fejlesztését is szolgálják. Magyarország a Szovjetunió kőolaj- és gázipara részére olyan műszerek, automatikai és hűtástechnikai eszközök szállítást vállalt, melyek magas színvonalú műszaki szervezési feladatokat megoldására alkalmasak.

A VIDEOTON 3 darab B-10-es számítógépet és számos terminált szállított a tyumeni gáz- és olajmezőnek magyar-szovjet-NDK együttműködésével kialakított távadatfeldolgozási rendszeréhez. A távadatgyűjtő és -feldolgozó rendszer az alábbi feladatokat látja meg:

— A kinyert kőolaj mennyiségi és minőségi adatainak regisztrálása.

— Az egyes olajkutakkal kapcsolatos műszaki és üzemi-művelési adatok rögzítése és feldolgozása.

— A kereskedelmi forgalomba hozott kőolaj mennyiségének nyilvántartása.

— Adatszolgáltatás a geológusok részére a további feltárások elősegítéséhez.

A felsorolt feladatokat hardware oldalról egy harmas hierarchiájú, nagy bonyolultságú rendszer látja el, amely a következő lepcsőkől épül fel: lyukszalagos és mátrixnyomatós terminálok a helyszíni adatgyűjtésre és lekérdezésre; R-10 számítógépek körzeti adatkoncentráciora, illetve részben adatfeldolgozási funkciók ellátására; R-40 számítógép központi adatfeldolgozás céljára.

Az adatáramlás az egyes hierarchiaszintek között rádiórelés telefonvonalakon történik. A maximális átadható távolság kb. 700 km. A rendszer telepítése előtt vizsgálatokat végeztek a telefonvonalak minőségével kapcsolatban, s megállapították, hogy a hibátlan üzenet továbbításának valószínűsége 0,99 körüli érték. Ez az érték, megfelelő hibaszűréssel, biztosítja a rendszer működéséhez szükséges megbízható átvitelt.

A kialakított hálózat a feladatok maradéktalan ellátására speciális software csomagot igényelt, amit legnagyobb részben a VIDEOTON Számítástechnikai Gyár szakemberei fejlesztettek ki. A software rendszer nyújtja az R-10 és az R-40 közötti kapcsolatot és az előírt pontok (terminálok) többpontos kapcsolási lehetőségét. A rendszer csomag tartozéka egy teszt software, amellyel az egyes terminálok, valamint a komplex terminálhálózatot is ellenőrizni lehet.

A speciális software csomag látja el az R-10 — R-40 komplexumon az adatbank funkciókat. Az adatbankban helyezkednek el a kutak munkáját összesítő havi mutatók kiszámításához szükséges adatok (kőolaj kitermelés, gáz kitermelés, állásidő, 24 órai átlaghozam stb.). Ugyancsak az adatbankban helyezkednek el az egyes mezőkön kitermelt kőolaj minőségi mutatók (például víz, só, klór, szilárdanyag átlagos tartalom).

Az alkalmazói software-csomag lehetőséget ad minden terminállal rendelkező felhasználó részére az adatbank elérésére, és ezzel a szolgáltatással mind a kitermelési, mind a feltárási munkáknál jelentős segítséget nyújt.

ÁRATÓ FERENC  
NÁMÉNYI SANDOR

## Figyelem!

Elfelejtő vagy feleslegessé vált szabvány méretű lyukszalag kártyát kb. 20 000 db-ig kölcsön vennénk, vagy megvennénk.

VBKM Villesz Gyára  
Szervezés  
Tel.: 476-594/11. mell.

A Távadatfeldolgozás számítógépközpontok COMNET '77 szeminárium előadásainak anyaga két kötetben beszerezhető a Neumann János Számítógéptudományi Társaság titkárságán (Budapest VI., Anker köz 1.) ártételeként 250,- Ft-os áron.

# SZAB

## A belkereskedelmi fejlesztés tervei

A Belkereskedelmi Minisztérium Számítástechnikai Alkalmazási Bizottságának a minisztérium több részintézetétől, a nagyobb belkereskedelmi vállalatok igazgatóit, valamint különböző (oktatási, kutatói stb.) területeken dolgozó számítástechnikai szakembereket a tagjai. A bizottságban így módon szervesen ötvöződnek az elméleti ismeretek, a gyakorlati tapasztalatok és a végrehajtás lehetőségei. A tárcza számítástechnikai fejlesztésének irányvonalait, főbb tennivalóit az évente 1-2 alkalommal tartott üléseken határozzák meg. A SZAB létrehozása óta eltelt időben tárgyalni főbb témákról, a közösen kidolgozott átfogóbb javaslatakról az alábbiakban adunk rövid áttekintést.

A SZAB a megalkakuláskor azt tartotta fő feladatának, hogy a Belkereskedelmi Minisztérium Kollégiuma részére olyan előterjesztést készítsen, amely az V. ötéves terv időszaka meghatározza a fogyasztás-cikk-kereskedelmi számítástechnikai fejlesztés céljait, a javaslat lényeges kiindulópontja az volt, hogy az anyagi lehetőségek, a technikai feltételek és a szakmai ismeretek figyelembevételével ne egyezett kezdődjék meg a számítástechnika bevezetése az egész fogyasztás-cikk-kereskedelmi területen, hanem az erők elsősorban a nagykereskedelmi koncentrációknak, s mindenképp a nagykereskedelmi vállalatok információi igényeinek kielégítését lehesse a számítástechnikai eszközök segítségével megoldani.

A javaslatok másik fontos alapelve az volt, hogy a számítástechnika elsősorban az áruforgalmi célok elérését segítse ki, csak „melléktermékként” segítsen a tömegmunkák, illetőleg a számviteli és statisztikai adatok feldolgozását. A fő cél tehát az volt, hogy olyan számítógépes információ rendszer készüljön a nagykereskedelmi részére, amely az áruforgalmi célok elérését segíti elő, a vezetők részére olyan információkat ad, amelyekből megállapítható, hogy egy-egy vállalat hol, milyen árukészlettel rendelkezik, milyen az áruk összetétele, melyeket nem lehet eladni, milyen az árértékvesztés nagysága, iránya, milyen beszerzéseket hajtott végre a vállalat, kikről vásárolt stb.

A Számítástechnikai Alkalmazási Bizottság azt is javasolta, hogy a számítógépes feldolgozási rendszerek egységesítése érdekében készüljenek szakmánként (ruházat, iparcikk, élelmiszer, vendéglátás stb.) minta-feldolgozási rendszerek. A SZAB ezeket a mintarendszereket ajánlja majd alkalmazásra az érintett szakmai vállalatoknak. Azok a kereskedelmi vállalatok, amelyek már eddig is alkalmaztak valamilyen számítógépes feldolgozási rendszert, ezek továbbfejlesztésénél vezérik terve a mintarendszerek vagy egyes részeinek átvevését, bevezetését. A mintarendszerek kialakításával és egységes bevezetésével a SZAB azt akarja biztosítani, hogy végső soron egy-egy szakágazat áruforgalmának alakulását látni lehesse, és szükség esetén a felső vezetés is információkat szerezhesen be ennek segítségével a döntések előkészítéséhez. Illetve meghozatalához. A mintarendszerek továbbfejlesztésével, alkalmazásuk koordinálásával a minisztérium kollégiuma a SZAB javaslatára a KERINFORG-ot bírta meg.

A mintarendszerek kidolgozása mellett szükségesnek tartotta a Számítástechnikai Alkalmazási Bizottság azt is, hogy létrehozzák az áruk megnevezésének egységes kód-szám rendszerét a fogyasztás-cikk-kereskedelemben. Ennek alapelve az, hogy a szakmai sajátosságok figyelembevétele mellett az egész kereskede-

lemre vonatkozóan egységes legyen, mert ez a kód-szám-rendszer az egyik előfeltétele a tárcza területén megvalósítandó számítógépes feldolgozás és adatbank létrehozásának.

A SZAB foglalkozott azszal a problémával is, hogy a számítógépes információ rendszer kialakítása és alkalmazása jelentősen növeli a vállalati költségeket, de felhívta az érdekeltek figyelmét arra, hogy a pontos információ alapján a különböző szintű vezetés olyan döntéseket hozhat az árukészletek beszerzésével, az értékesítéssel, a készletgazdálkodással, a szállítások ütemességének betartásával stb. kapcsolatban, amelyek a költségek relatív csökkentését eredményezhetik. Ez a csökkentés részben kiegyenlítheti a számítástechnika-alkalmazás bevezetésével, a gépi feldolgozással járó költségeket.

A Számítástechnikai Alkalmazási Bizottság részletesen megvitatta a tárcza számítógépkapacitási igényét. A tárcza számítógépes rendszerét az ESZR-gepek bázisán építik fel oly módon, hogy a budapesti kereskedelmi vállalatok feldolgozási munkát a KERINFORG, a vidéki vállalatokét pedig a helyi SZÜV-ök végzik el. Ezzel a fogyasztás-cikk-kereskedelemben a számítógépes beszerzési költségeket lényegesen csökkenteni lehet, másfelől pedig a népgazdaság egyes területein rendelkezésre álló számítógép-kapacitást belkereskedelmi célokra is fel lehet használni.

A SZAB javaslatának megfelelően a belkereskedelmi vállalatok az V. ötéves terv készítése során külön számítástechnikai mellékletben tervezték meg a számítástechnikai fejlesztési és alkalmazási elképzeléseiket. A vállalati tervek összesítése, elemzése alapján a SZAB világos képet nyert a vállalatok számítástechnikai igényeiről, és ezekkel kapcsolatos pénzügyi és hitelteljségi feladatokról, s mindezen ismeretek birtokában meg tudja valósítani a szükséges koordinációt a tárczához tartozó vállalatoknál, intézményeknél.

A felsoroltakon kívül a SZAB esetenként megvitatta az egyes speciális nagyvállalatok számítástechnikai fejlesztési koncepcióját, s javaslatot tesz a vállalatok vezetőinek a feladatok pontos meghatározására, a feldolgozás módjára. Nem egy esetben a hasznosítás lehetőségére, módjára is felhívta a vállalat vezetőinek a figyelmét.

Jelenleg a SZAB az eddig eltelt időszak eredményeinek, tapasztalatainak értékelését, elemzését tekinteli fő feladatának. Az elemzés alapján határozza meg azokat a gyakorlati javaslatokat, amelyeket 1978 januárjában a Belkereskedelmi Minisztérium Kollégiuma elé terjeszt a számítástechnika és a belkereskedelmi területén való továbbfejlesztésére.

DR. FEKETE GYÖR LÁSZLÓ

# Bemutatkozik az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat

Már több ízben írtunk az Államigazgatási Számítógépes Szolgálatról. Most azért kerestük fel dr. Sztelezán Jánost, az ASZSZ igazgatóját, hogy a beszélgetés eredményeképp sorozat adhatunk az OJ, jelen korosztály számítógépes feladatairól, feladatairól és az első tapasztalatairól.

— **Igazgató elvtárs, milyen körülmények között jött létre az ASZSZ, mik a feladatai és milyen a gépparkja?**

— A KSH elnöke két évvel ezelőtt hozta létre intézetünket a kormány 1972-ben hozott határozata alapján. A KSH vezetősége nagy, némes feladatot, ám ezzel együtt komoly felelősséget vállalt magára: azt, hogy több tárcának közös számítástechnikai bázist teremt az államigazgatás korszerűsítése céljából. Intézetünk lényegében 1976 tavasza óta működik azzal a mintegy 60 főnyi szakemberrel indulva, akiknek nagy része a SZÁMKI-ből került át. Elsődleges feladatunk az Egységügyi Minisztérium, a Munkaügyi Minisztérium, a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium, az Országos Vízügyi Hivatal, a Magyar Tudományos Akadémia, a SZOT Társadalombiztosítási Főigazgatósága és az Állami Népegységiváncartó Hivatal alapvető számítástechnikai igényeinek kielégítése. Mint ezen intézmények közös számítástechnikai bázisa, a szükséges mértékben részt veszünk információ rendszeri tervezésében, felépítésében, számítástechnikai szempontok szerinti adatbázisok kialakításában, koordinálásában, közös nagy adatbázisok kialakításában. „Software-ház” szerepet alakunk betölteni elsődleges felhasználóink részére.

A saját magunk által is elvállalt programozási, rendszertervezési munkánkn túlmenően e tevékenység fő feladatai: az elsődleges felhasználók software termékének közös rendszerbe foglalása, egységes dokumentálási rend teremtése, és így módon egységes, flexibilis software bázis létrehozása. Feladatunk még az elsődleges felhasználók számítástechnikai

szakembereinek oktatása, továbbképzése, valamint a ránk bízott számítógéprendszerekkel való hatékony gazdálkodás. Felhasználóink számítástechnikai igényeinek kielégítése céljából egy CII-Honeywell Bull-60 típusú számítógéprendszert szerettünk be, melynek első eleme, a 60/20-as számítógép 1976 áprilisa óta működik. A számítógép központi tára 96 K 36 bites szövegi áll. Ehhez a rendszerünkhöz a szokásos perifériák tartoznak: három darab 100 Mbyte-os lemezezővel. A rendszer 10 elemet, a 60/60-as számítógépet az év májusában állítottuk üzembe. Ez a konfiguráció jelenleg 192 Kszavas tárolóval és 8 lemezezővel áll. A rendszer természetesen fejlesztetünk kell. Erre megvan ugyan a konkrét elkezveteleink, de sajnos sok tényező kívül esik a magyar teleznaszna hatáskörön. Magyarzatképpen elegendő, ha csak arra utalok, hogy eredetileg is teljesen konfigurációra kötötték egy a szerződést, de a cég nem tudta megszerezni a kivitt engedélyt. A 60/60-as gép egy nagy távadatfeldolgozási hálózattal működik. A nagyszámítógéphez közvetlenül csatlakozik egy 64 Kbyte-os front-end-front processzor, amely egyidejűleg 3-4 különböző lefnasznaési célú terminált, típusonként 8-24 adatállomást képes vezérelni. A teljes kitépítésben ez a kapacitás is megnövekszik.

Számítógéprendszerünkhöz tartozik még 4 darab 64 Kbyte-os Intersec 2100-as kishszámítógép. Ezeknek a későbbiekben terminál-koncentrátor szerepet szüntetünk, és az elsődleges felhasználók adatfelviteli bázisuk is szolgálnak majd. Terminálhálózatunk főleg ESZR-berendezésekre építjük. Megoldottuk a Videoton 56 100 termináljának illesztését. A Videoton leszállította a megrendelt terminálokot, de a korábban megígért telefonvonalakat még mindig nem kaptuk meg, ezért távadatfeldolgozási hálózatunk még nem jött létre.

Teljes távadatfeldolgozási hálózatunk kialakulása 1979-re várható.

— **Milyen a számítógép kihasználása, minősége, szerviz-ellátottsága?**

A CII-HB cég előírásai szerint a gépeket nem célszerű kikapcsolni, ezért azok folyamatosan bekapcsolt állapotban vannak. Munkánk azonban jelenleg nincs annyi, hogy a folyamatos terhelést biztosíthoznánk. Jelenleg mindkét gépparkkal két műszakra állítunk rá, de ezek a műszakok még nincsenek teljesen kihasználva. Itt említem meg, hogy a Honeywell gépek működésével elégedettek vagyunk. Hasonlóan kedvező a véleményünk a Videoton 340-es és 50 100-as termináljáról is, amelyeknél csak az NDK-beli printert kellett klóserélünk a jobban használható lengyel soronyváltókra. A beszerzett Intersec terminálokról viszont már nem mondhatjuk el ugyanezt, elég gyakran meghibásodnak. Igen sok gondot okoz számunkra a klímaberendezés is, amit az osztrák Karl Weiss cégtől szerettünk be. Gepter munkát több alkalommal elutította a víz, és csodáival határos, hogy gépeink nem ronogáltak meg. Problémánk van a klímaberendezés hazai márkaszervizével, a Csekszeropárci Vállalattal. E nélkülözhetetlen fontos segédberendezés karbantartásában szolgáltatások szintjét feltétlenül emelniek kellene. Ami a lekötött számítógépipeid felhasználók közötti megosztását illeti, a legnagyobb felhasználó jelenleg az ANH, ezenkívül jelentős mennyiségű gépipeid használ fel a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium (OFTH) és a Magyar Tudományos Akadémia.

— **Hogyan kapcsolódik az ASZSZ a SZÁMKI-hoz mint korábban „ASZSZ projekt” előkészítő intézményhez?**

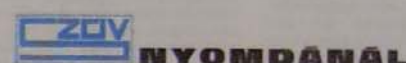
— Az ASZSZ tényleges létrejöttékor a SZÁMKI „ASZSZ feladata” befejeződött. A kapcsolatot azonban nem szakadt meg. Több elsődleges felhasználónk részére a SZÁMKI végezi szervezési és programozási munkát. Erre azért is szükség van, mert az ASZSZ-nél csak most alakul az alkalmazói, programozói gárda. Egyébként a SZÁMKI feladata volt, hogy elsődleges felhasználóinkat felkészítse az ASZSZ eszközhasználatára igénybevétele. Anélkül azonban, hogy kritizálni akarjunk a SZÁMKI-t és az elsődleges felhasználókat — ehhez utólag nincs jogom, de okom sincs rá, mert a nehezségeket ismerem — megemlítem, hogy mi nagyon örültünk volna, ha a most készülő programrendszerek már az idén nagy gépipeid-kapacitást kötöttek volna le berendezéseinknek.

Nagy reményekkel indulunk, indulunk az ASZSZ-ben. Meg vagyunk győződve arról, hogy a „kibontakozás” megkezdődött, és — bár egy-két éves késéssel — 1978-ban hatékonyan működő, munkával bőven ellátott számítógépipeid leszünk. E nagy, korszerű államigazgatási számítástechnikai bázis létrehozása feltétlenül egy jó, alaposan átgondolt koncepció eredménye, teljes körű üzemelésig azonban bizonyára sok gyermekbetegséget eszik át. Népgazdasági szempontból, és a lehetséges feldolgozókat is figyelembe véve ez a rendszer sokkal jobb, mint ha a pénzüket bétélel osztottuk volna, és minden felhasználónknál működne már egy-egy kishszámítógép. Azok a rendszerek semmiképpen sem nyújtanának olyan szolgáltatásokat, melyeket a közös és egységesíthető hálózatunk nyújtanak fog.

— **Köszönjük a beszélgetést.**

FAZEKAS A. PÁL

## Számítógépes feldolgozásának adathordozó igényét már most rendelje meg 1978. évre a



- Lyukkártyát** 6 színű alapanyagból
- Lyukszalagot** 8 színű, olajozott és olajozatlan papírból
- Leporellót** 1-6 példányig magyar és vegyezelt papírból, többszínű és rászteres tónus nyomással

Ügyviteli nyomtatványokat és garnitúrákat határidőre gyárt

a **SZÜV Nyomda**

Még ez évre is elfogadunk rendelést, leprellót megrendelésre soron kívül tudunk szállítani

Érdeklődni a 631-674-es telefonszámon vagy személyesen KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalata Nyomdaüzeme, 1440 Szugló u. 9-15.

# A Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola Számítógépek Intézete

Miután az SZKFP keretében a Videotonban megindult a kisseámítógépek gyártása, a Fejér megyei párt- és tanács szervek, valamint a Videoton vezérigazgatósága azt a javaslatot dolgozták ki, hogy a hazai számítógépgyártás felsőfokú végzettségű szakembereinek egy részét Székesfehérvárra képezzék ki. Ez a javaslat illeszkedett az Oktatási Minisztériumnak a számítástechnikai szakemberképzéssel kapcsolatos programjához, melynek alapján akkor már létrejött a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola a számítástechnika szak 1971-ben a már meglévő székesfehérvári oktatási bázison — ahol a KKVMF-hez tartozó levelező tagozaton híradásiipari üzemernők képzés folyt — célszerűnek látszott a számítástechnikai szakemberképzés egy részét úgy kiegészíteni, hogy a kihelyezett tagozat számítástechnikai jellegű képzéssel nappali és esti formában — kiegészüljön.

Mivel kihelyezett tagozatunk 1970 óta viselte Kandó Kálmán nevét és a Budapesten folyó számítástechnikai szakemberképzés a Gyengeáramú Kar irányítása alatt folyt (és folyik is), logikusnak tűnt, hogy a székesfehérvári számítástechnikai képzés is a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola Gyengeáramú Karának irányítása alá kerüljön. A székesfehérvári számítástechnikai képzés helyi feltételeinek megteremtésére a Ságvári Endre Gép- és Híradásiipari Szakközépiskola becsatolta rendelkezésre egyes osztálytermeit.

Az új és egyben rendkívül dinamikus fejlődő iparág szakemberképzésének feltételei megoldatlanok voltak, ezért az oktatás a Gyengeáramú Kar vezetésének támogatása ellenére sem volt felhőtlen.

A kihelyezett tagozat fejlődésében az 1975-ös év döntő változást hozott: az Oktatási Minisztérium, a Fejér megyei Tanács és a Videoton 1975

decemberében szerződést kötött, mely azt írta elő, hogy a kihelyezett tagozatot a számítástechnikai műszaki speciális szakemberképzés központjává kell fejleszteni.

A szerződő felek erkölcsi és anyagi kötelezettséget vállaltak a főiskolai intézet létrehozására, melyben azt is kimondták, hogy 1976-ban a kihelyezett tagozat továbbfejlesztésével megalakulhat a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskolához tartozó, főigazgatói irányítás alatt intézeti keretben működő számítástechnikai szervezeti egység. Ilyen előzmények után nyílt meg Székesfehérváron 1976. július 1-én a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola új, központi szervezeti egysége, a Számítógépek Intézete.

## KÉPZÉSI CÉL

Az intézetben folyó képzés alapvető célja, hogy a hallgatók tanulmányaik során megismerkedjenek a számítástechnikai elemek, valamint a számítástechnikai berendezések működési elvével, szerkezeti szempontjaival, a korszerű gyártástervezés, valamint a számítógépek installációs, üzemeltetési és karbantartási módszereivel.

A számítástechnikai szak ágazatai — az általános képzési célkitűzésnek megfelelően — a számítógépek gyártása és üzemeltetése terén nyújtanak mélyebb ismereteket. Ennek megfelelően a szak ágazatai: számítógép gyártó és számítógép üzemeltető.

Az egyes szakterületek képzési feladatai — összhangban a népgazdasági igényekkel — a következők:

— A gyártáshoz kapcsolódóan a képzés során a hallgatók elsajátítják a hazai kisseámítógépek (R-10, R-12, VT-50, VT-70, TPA mikroprocesszoros rendszerek, kalkulátorok stb.) és ezek perifériális berendezéseinek, digitális és hibrid célgépeknek, távadatfel-

dolgozó eszközök gyártásához szükséges hardware, firmware és software ismereteket. A képzési cél gyakorlati megvalósításánál a teljes hazai profilt kell figyelembe venni, és a nagyir számítástechnikai berendezéseket gyártó vállalatok igényeire kell alkalmazkodni (pl. számítógépgyártás, perifériagyártás, software gyártás).

— Az üzemeltetéshez és szervizellátáshoz kapcsolódóan a hallgatók megismerkednek a számítógépek, távadatfeldolgozó rendszerek és különböző alkalmazási rendszerek üzemmódjaival, ezen belül a hazai és import ESZR, MSZR számítástechnikai berendezések felépítésének, működési folyamatainak, üzemeltetési és karbantartási feladataival.

A cél alapos hardware és software ismeretekkel rendelkező üzemeltető-képzése, például a számítógépek, a számítógép-hálózatok, a rendszerszoftverek szintvonalas üzemeltetésére és karbantartására.

A képzést 4 db számítógéprendszer segíti: két R-10-es, egy TPA/1 és egy VT-1010B. Ezek mellett számos off-line üzemmódú periféria egészíti ki a számítástechnikai eszközállományt, amely a megállapodás szellemében a közeljövőben tovább bővül egy új Videoton kisseámítógép és egyéb off-line perifériák beállításával. Jelenleg mintegy 120 nappali és 90 esti tagozatú hallgató folytatja tanulmányait az intézetben. Megfelelő számú jelentkező esetén az 1978/79-es tanévben a levelező tagozatú számítástechnikai képzés is megindul. A Fejér megyei Tanács által átadott diákotthonban 72 hallgató helyezhető el.

Mivel az intézetünkben folyó képzés célja elsősorban a Videoton Rádió- és Televízió Gyar számítógépes szakemberellátottságának a javítása és intézetünket a Videoton erkölcsileg és anyagiilag nagymértékben támogatja, a képzéssel



A Fejér megyei Tanácstól átvett „F” épületben kaptak helyet a laboratóriumok



Áramkörtérképek a főiskola által felszerelt digitális laboratóriumban



Számítógépes gyakorlatot végeznek hallgatóink a Videoton-tól kapott R-10 számítógépen

kapcsolatos valamennyi fontos kérdésben figyelembe vesszük a Videoton képviselőinek véleményét is.

Jó példa erre a Videoton által igényelt üzemeltetői ágazat tantárgyainak meghatározása. Ezeket a tantárgyakat és azok tematikáját egy olyan Székesfehérvárra kihelyezett — egyben kibővített — főigazgatói tanácsülésen határoztuk meg, ahol az Oktatási Minisztérium, a Fejér megyei Tanács, a városi pártbizottság és a Videoton képviselői is jelen voltak. Az igények jelzése és a kapcsolatok további erősítése érdekében felkértük a megye

tanácselnökét és a Videoton vezérigazgatóságát, hogy intézeti képviselőink delegáljanak állandó képviselőt.

Bizunk abban, hogy a társadalmi összefogás ereje, a vezető szervek további támogatása és nem utolsósorban intézeti kollégáink jó munkája hozzájárul annak a Kandó névnek az öregítéséhez, amely határainkon túl is fogalomává vált a technikában és az oktatásban.

KISS LÁSZLÓ  
a Kandó Kálmán Villamosipari  
Műszaki Főiskola  
Számítógépek Intézetének  
igazgatója

A közelmúltban Anglia egyik legkiemelkedőbb, Európa-szerte ismert számítástechnikai továbbképző intézete, az INFO-TECH kérdőíves felmérést végzett a számítástechnikai alkalmazó vállalatok körében, hogy megállapítsa a vállalatok „oktatási viselkedését”. Ennek a felmérésnek néhány, a hazai környezetben is tanulságos következtetést adhatunk közre.

A kérdőíves, az oktatás tervezésével, az alkalmazott géptípussal, a képzés fokozataival, módszerével és témájával kapcsolatos kérdések szerepeltek. Az összesítés 184 válaszadó véleményéből kerekedett ki. A képzés legfontosabb mutatói a következők voltak: a szakmai személyzet évente átlagosan és fejeként 2 napot fordít képzésre. A tanfolyamok átlagos hossza 11 nap. Az oktatás leggyakoribb témái: a programozási nyelvek (139 vállalatnál fordult elő), a rendszerszervezés (130), a programozás-módszertan (123) és az operációs rendszerek (70). Ezeket a témákat alakpézzést anyagának tekinthetjük. A továbbképzés területén első helyen szerepel az adatbázis (78), a különböző szabványok (67) és a dokumentáció (60). A sort a mikroprocesszorok témaköre zárja 15-szöri előfordulással. A hazai helyzetet viszonyítva feltűnően magas a dokumentációs és szabványosítási képzés aránya. Az oktatás formáját tekintve a külső tanfolyamok

## KIT, MIÉRT, MIRE?

### Felmérés a továbbképzésről

száma közel kétszerese a belső tanfolyamokénak. A téma szerinti megoszlást vizsgálva a különböző vezetők képzésében élenyésző a belső tanfolyamok száma, míg a programozási nyelvek esetében dominál. Ez utóbbi témában jól hasznosítják a programozott tankönyveket és a videoszalagos „önképzési” formákat. Ebben a dinamikus változó szakmában a könyveknek és folyóiratoknak is nagy szerepük lehet az ismeretek folyamatos bővítésében, aktualizálásában. A felmérés alapján megállapítható, hogy a folyóiratok olvasottsága alacsony, a vezetők nem korlátolt rendszeresen a szükséges olvasmányokat.

Általában hiányzik az oktatás átfogó elemzése. A beiskolázások előtt nem gondolják át a vállalatok, hogy milyen célú, kiket és milyen témájú képzésre küldjenek. Nem értékelik megfelelően magát a képzést sem, és az esetek többségében azzal sem törődnek, hogy a képzésben résztvevők milyen fejlődést értek el. Véleményünk szerint ezek a meg-

állapítások némi megkötéssel a hazai környezetre is érvényesek. Hazánkban a beiskolázás ugyan tervszerűbb, de a képzést nálunk sem értékelik mindenütt következetesen. Igen tanulságos a képzés általános hiányosságainak áttekintése is. A vállalatok hiányolták a jó kommunikációt elősegítő témákat: a felhasználói alapú számítástechnikai és a számítástechnikai vezetők vállalati-gazdálkodás témakörű oktatását. Gondot okoz a megfelelő tanfolyamok kiválasztása, mert nem derül ki, hogy egy jól hangzó cím mögött milyen tartalom rejlik.

Arra a kérdésre, hogy a nem megfelelő helyzetben hogyan lehetne változtatni, egyértelműen a megalapozottabb beiskolázás-tervezést és a képzés hatékonyságának körültekintőbb elemzését jelölték meg a megkérdeztettek. A számítástechnika gyors fejlődése művelőtől állandó továbbképzést követel, csak így lehet a fokozott igényeknek és a termelékenység növelésének eleget tenni. Számolni kell azonban a korlátokkal is. Ez egyrészt pénzügyi jellegű, de a nagy munkaterhelés sem érint meg sok esetben a munkatársak távolmaradását képzési céllal. Végül meg kell említeni, hogy a vezetők sem ismerik fel mind az oktatás szerepének fontosságát a jövőbeli feladatok megoldásában.

KOCSIS ANDRÁS

## Nemzetközi Statisztikai Számítástechnikai Társaság alakult

A Nemzetközi Statisztikai Számítástechnikai Társaság (IASC) a Nemzetközi Statisztikai Intézet keretében működik. Tagja lehet bárki, aki a statisztikai számítástechnika elméletének, módszereinek és gyakorlatának a fejlesztésében érdekelt. A társaság célja, hogy fokozza a statisztikai számítástechnika elterjedését és fejlesztését, nemzetközi kapcsolatok és statisztikusok és számítástechnikusok az intézetek és az állami szervek között a világ különböző országaiban, különös tekintettel a

harmadik világra. Támogatja a hasonló célú nemzetközi, országos, regionális és egyéb szervezetek együttműködését, segíti statisztikai számítógépes programok és dokumentációk cseréjét, találkozókat és értekezleteket szervez az érintett területeken. Az IASC alakuló ülése ez év decemberében lesz Új-Delhi-ben, a Nemzetközi Statisztikai Intézet 41. ülészával egy időben. További tájékoztatás kapható: International Statistical Institute, 428 Prinses Beatrixlaan, Voorburg, Hollandia.









## Számítástechnikai fejlesztések Bulgáriában

Bulgáriában a szófiai Számítástechnikai Intézet a legjelentősebb elektronikai kutató- és tervezőközpont. Itt dolgozták ki az IZOT-310 típusú kasszámítógép terveit, amelyek kiváló műszaki és üzemetelési paraméterrel és szakértők mindenütt jól ismerik. Ez a kasszámítógép a technológiai folyamatok automatikus irányítására használható fel. Az IZOT-310 kasszámítógéphez mágneslemez és mágnesszalagos tárolókat is gyártanak, és nemrég fejleszték be az említett számítógépen alapuló távadatfeldolgozó rendszer próbáuzemeltetését. A Számítástechnikai Intézet szakemberei jelenleg új típusú, nagyobb kapacitású számítógép kifejlesztésével foglalkoznak; ezt az új gépet az ESZ-1020 típusnál ötször nagyobb kapacitású és tízszeres sebességű operatív tárral fogják felszerelni.

Az Intézet speciális részlege a tervezői és szerkesztői munkák automatizálásának kérdéseit tanulmányozza. Foglalkoznak a nyomtatottáramkör-gyártás automatizálására szolgáló rendszer tervezésével, és elkészültek a számítógép-hardware-gyártáshoz felhasználható tervezői dokumentáció elkészítését megkönnyítő automatikus rendszer tervei. Jelenleg

a szöveges dokumentumok közvetlen feldolgozását végző automatikus rendszer kifejlesztésén dolgoznak. Az intézetben a közeljövőben elkészülő automatizált grafikai rendszer a nyomtatott áramkörök tervezését várhatóan 20 százalékkal meggyorsítja majd.

INFORMATYKA

## TITKOS KÓDOK

A kényes tárgyalásokat folytató utazó üzletemberek számára, akik például termelésfejlesztésről, piaci tesztelésről, illetve beszerzésekről tárgyalnak, a Datotek dallasi cég ki-

fejlesztett egy számítógéphez hasonló készüléket, amely lehetővé teszi az üzletembernek, hogy teljes titoktartás mellett kapcsolatot tartson fenn otthoni hivatalával. A DH-26 Elektronikus Kódkönyv, amely egy normál könyv nagyságának felel meg, éppen fél kilogrammot nyom, mikroprocesszort és LSI áramkört tartalmaz, amely nagy teljesítményű kódgeneráló algoritmust foglal magában. Az algoritmus vagy számítógépes eljárás hihetetlen mennyiségben képes kódokat létrehozni, és így ezeket szinte lehetetlen kitalálni. Az elemmel működő készülék felhasználása ugyanolyan könnyű, mintha kézben tartott számológéppel dolgoznának. Az egyeztetett master-kódra vonatkozó kijelölő (designator) beprogramozása után az adó üzenetét öt betűből álló blokkokban adja ki. Ezeket a világitó diódás olvasón jelenítik meg. Miután minden egyes betűblokkot bevitték, sifirozzák az öt betűt, amely megjelenik az olvasón. Az eredményeket lemásolják és hagyományos módon — telexen vagy távbeszélőn — küldik meg olyan valakinek, akinek van egy másik készüléke, ahol a sifirozásti folyamat fordítva zajlik le.

NEWSWEEK

## Az EOL-3

Az amerikai Association for Computing Machinery két-évente kiadja az Egyesült Államokban használt programnyelvek jegyzékét. A legutóbbi kiadványban (Communication of ACM, 1976 december) 167 programnyelv szerepel: ezek közül 79 nyelv az ügyviteli és tudományos adatfeldolgozás, listakészítés és szövegfeldolgozás problémáival foglalkozik, a többi 88 programnyelv pedig speciális feladatok megoldására szolgál.

Ebben a kiadványban feltüntették az EOL-3 nyelvet is, melyet dr. Leon Lukaszewicz, az Informatyka című lengyel folyóirat jelenlegi főszerkesztője dolgozott ki. Az EOL-3 programnyelvet a varsói Intézet Maszyn Matematycznych munkatársai használták fel más programnyelvek készítéséhez — például a ZAM-41 lengyel számítógépek software-jének előállításához. Az EOL-3 amerikai változatát az Illinois egyetemen dolgozták ki 1967-68-ban, IBM számítógépre, a lengyelországi tapasztalatok hasznosításával.

Az EOL-3 nyelvet az Egyesült Államokban jónéhány felhasználó alkalmazza ma is.

INFORMATYKA

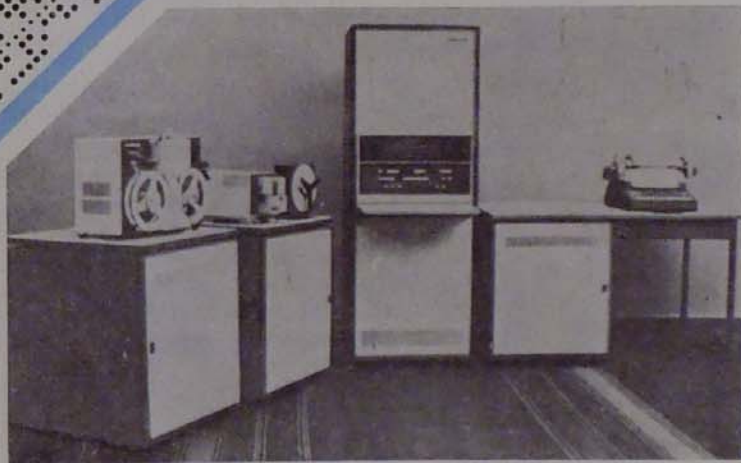
## AUTOMATIZÁLÁS A BÁNYÁSZATBAN

A szénbányákban a fejtes munkák mechanizálása olyan fokot ért el, hogy az elkövetkező években már lehetővé válik bizonyos termelési folyamatok automatizálása. A bányászaton azonban nehezebben valósítható meg az automatizálás, mint más iparágakban, mivel a termelés nem helyhez kötött, a technikának tehát a lelőhelyekhez kell igazodnia. Fontos mérési jellemzőket részben csak véletlenszerűen lehet rögzíteni, ennek következtében nagy adatmennyiségek keletkeznek; a szabályozás és vezérlés olyan területeken, mint az ásványok kitermelése, a bányalégtér szellőztetése, a gázok elvezetése különböző mérőműszereket igényel, melyeknek meg kell felelniük a leghatékonyabb biztonsági előírásoknak.

A bányászaton alkalmazható automatizálási módszerek kutatásához és bevezetéséhez használják a berlini műszaki egyetemen az első hordozható

Siemens 330 folyamatirányító számítógépet. A számítógépet és teljes perifériáját nem laboratóriumban vagy számítógépközpontban, hanem egy speciális szállítókoszban helyezték el, melyet a bányászathoz hajtának, és ott on-line adat-rögzítés céljából összeköttetésbe hoznak a megfigyelőhellyel. A gépi időkre, a szállítóberendezések üzemi adataira, a bányalég-koncentrációra vagy éppen a víztartalomra vonatkozó mérési értékeket a számítógép veszi át, és tudományosan feldolgozza. Így a föld alatt vagy a külszínen az összes körülmény rögzíthető. A berlini egyetem az iparral együttműködve nagyszabású kutatási tervet dolgoz ki a szénbányászati automatizált energiamegtakarításához. A fenti rendszerek kidolgozása nagy jelentőségű az egyetem hallgatóinak gyakorlati képzésében is.

SIEMENS ZEITSCHRIFT



## AZ 1976. ÉVI LIPCSEI VÁSÁR ARANYÉRMÉVEL KITÜNTETETT ASZVT-M 7000 TÍPUSÚ FOLYAMATIRÁNYÍTÓ SZÁMÍTÓGÉP

- lehetővé teszi, hogy két processzor közös tárolómezt használjon, ami jelentősen megnöveli a rendszer megbízhatóságát
- operatív tárolójának kapacitása 128 Kszó
- bázisregiszteres címzés módja lehetőséget ad arra, hogy több null-oldallal rendelkező programot tároljon
- a programok védelme biztosított

**TM** **TECHMASHEXP**

Exportálja: V/O TECHMASHEXP

117330 Moszkva  
Moszfilmszkaja ul. 35.  
SZOVJETUNIO  
Telefon: 147-15-62  
Telex: 7568

# NDK irodagépek az NSZK-ban

A Büromaschinen-Erport GmbH, az NDK Irodagép exportáló vállalata még az idei hannoveri vásáron két igen jelentős megállapodást jelentett be.

Az NSZK-beli ADS (Anker Data System) céggel az 1977-80-as évekbe terjedően 36 millió NSZK márká értékben Irodagép termékek kölcsönös szállítására kötöttek szerződést.

A Frankfurter Büroorganisation GmbH-val (BOG) pedig megállapodtak abban, hogy a BOG az NSZK egész területére átveszi azonnali hatállyal a „daro” 1720-as elektromos elszámoló-automaták kizárólagos importját.

A két cég jól bevezetett értékesítő- és jól begyakorolt szervizhálózat biztosítja arra, hogy az NDK Irodagépeit az NSZK-ban nemcsak vásárolni fogják, hanem — ami még fontosabb — szakszerűen karban is tartják. A „daro” üzemi Szászország és Thüringia termelési hagyományokban gazdag Irodagépgyártó centrumában található, a jól ismert Astra-Ascota és a Rheinmetall-Soemtron könyvelő- és elszámoló-automaták hazájában. Ezeket a nagy termelőüzemeket is felöleli, mintegy 60 000 főt foglalkoztató tröszt-höz tartoznak még a „daro” Erika és a „daro” Optima Irodagépgyárak is. Az Irodagépeket eddig is igen nagy mennyiségben vásárolták az NSZK-ban.

A mechanikus Irodagépeknek nem volt jelentős a szervizigénye, s így azokat az Irodagépkereskedelemből, sőt az áruházak útján is értékesíthették. Alapvetően más volt azonban a helyzet a közepes adattechnika kisszámítógépeivel és az elektronikus elszámoló-automatákkal. Ezek már szervizigényesek, s nyilván ennek hiányában kereshető az ok, amiért a kedvező ár/teljesítmény ellenére mostanáig nem értékesíthették őket nagyobb mennyiségben. Az új megállapodásokkal merőben megváltozik a helyzet, mert mindkét NSZK-beli partnernek kiterjedt értékesítő- és szervizhálózata van, sőt a gépekhez különféle software-eket is kidolgoznak.

A Frankfurter BOG csoportnak több mint 200 szakember dolgozik a csupán a Rajna-Majna közvetlen területét elölelő szervizhálózatban, melyet újabb központok felállításával fokozatosan bővítenek. Elsőként a „daro” 1720-ast kínálják könyvelő-, számlázó- és mágnesszámlalapos kisszámítógépként, két hallékonylemez hajtóművel kiegészítve. A „daro” 1720-as önállóan vagy terminálként működhető, sőt egyszerűbb kivitelében alkalmasnak találják arra is, hogy nagy szállodák szoba-számlázásait is elvégezze. Teljes kiépíttetésében a berendezés bérleti díja havi 300 NSZK márká. A BOG ezenkívül a „daro” 1716-es „számlázó Irodagép” képviselését is átvette. Ez tulajdonképpen egy elektromos Irodagép, számológépszerűen egybeépítve további mikroprocesszoros bázissal működik. Ára kb. 5000 NSZK márká.

— A PHILIPS CÉG erős nemzetközi versenymezőn megeléve 3 millió dolláros üzletet kötött Braziliával az ország első számítógépes forgalmirányító rendszerének megvalósítására. A Curitiba városban mintegy 180. keresztesedési magában foglaló terület forgalmirányítása hierarchikus konfigurációja. Ez az első a Philips fejlesztő tevékenységéhez tartozik, az egymástól független részben mikroprocesszorok irányítják a forgalmat, a részbenek vezérlését pedig egy központi számítógép koordinálja. Az installálást a Philips forgalomvezérlési csoportja végzi. (Electronica)

# A miniszámítógép karrierje

## A miniszámítógép-tervezés helyzete

A közelmúltban tanulmány készült az Egyesült Államok-beli kreatív stratégiai intézetben, amely a miniszámítógépek fejlődését és gyors karrierjét elemzi. Larry L. Wells, a Kaliforniában működő Intézet igazgatója cikket írt az International Business Equipment című lap 1977 augusztusi számában e témakörben.

Cikkét az alábbi adatokkal kezdi, hogy értékeltesse azt a hihetetlen fejlődést, amely ezen a területen az elmúlt években bekövetkezett. A napjainkban kapható, 20 dollár értékű integrált áramkört morzsa (chip) olyan számítástechnikai kapacitást, mint egy, az 1950-es évek elején készített 1 millió dolláros számítógép. Ugyanez az áramkört morzsa az elmúlt évben még 100 dollár volt, és jövőre valószínűleg már csak 10 dollár lesz az ára. Az árcsökkenés leginkább a félvezető-gyártás technológiájában bekövetkezett változásnak köszönhető.

A kezdeti időben a számítógépek építőelemei egyedi tranzisztorok, ellenállások és

kondenzátorok voltak. A technológia fejlődésével megoldhatóvá vált az alkotóelemek egy morzsaán való integrálása. A kezdeti miniszámítógépek kis- és közepes integráltságúak voltak, amelyek mintegy 100 műveletet végeztek el egy kártyán. 1970-ben egy 16 bites minigép központi egysége, amely 10 nyomtatott áramkört kártyából állt, több mint 500 integrált áramkört tokot tartalmazott kb. 1800 kapuval és 200 flip-floppal. 1975-re mindössze egy vagy két nyomtatott áramkört lemez volt beépítve, gépenként mintegy 100 áramkört tokkal, 2000 kapuval és 225 flip-floppal. Amint a technológia lehetővé tette több funkció teljesítését kisebb helyen, úgy csökkent az ár is. Ma már általános a nagyfokú integráltság, 1980-ra lehetséges lesz a 200 000

tranzisztor elhelyezése is egy morzsaán, vagy durván a jelenlegi szinthez képest tízszeresére nő a komplexitás. A miniszámítógép-fejlesztőknek egyensúlyt kell tartaniuk a hatékonyság, a sebesség, a komplexitás, a gyárthatóság, és a költségek között.

A logikai áramkörök legelterjedtebb gyártmánycsaládjá napjainkban a TTL áramkör, mivel ez felel meg legjobban az előbb említett arányoknak. Más ismert áramkör-gyártó technológiák nagyobb sebességet ígérnek, azonban áramfelvételük is nagyobb. A fémoxid félvezetők (MOS) bár lassabbak a kétpólusú TTL áramköröknél, alacsonyabb áramigény mellett magasabb komplexitási fokot érhetnek el általában. A MOS áramkörök nagy számban állnak rendelkezésre.

Jelenleg új és módosított logikai áramkörök fejlesztése területén folyik koncentrált kutatás. Sokat ígérő megoldásnak látszik a zafírra felvitt szilikon (SOS), amely nagy sebességet, nagy sűrűséget biztosító eljárás. Az egyik legjelentősebb fejlesztés eredménye az integrált injektált logika (I<sup>2</sup>L), amely kevés energiát fogyaszt, de nagy sebességgel.

A félvezető elemekhez hasonlóan alakult a táp átváltása az elmúlt 10 évben. Ezt egyrészt a félvezető tárolók bevezetése, másrészt a ferritgyűrűs tápak árcsökkenése okozta. A ferrittárolónak félvezető memóriával való helyettesítése úgy tűnt, hogy már öt évvel ezelőtt befejeződött. A folyamat azonban csak most játszódott.

(Folytatás a 11. oldalon)

**Az adatrögzítési problémákat megoldja, az adatfeldolgozást megkönnyíti a VIDEOTON új intelligens adatgyűjtő rendszere, a**

# VIDEOPLEX 2

## VIDEOTON

**Az adatok előzetes rögzítése, rendezése és ellenőrzése nagyobb kihasználtságot, gépi időmegtakarítást jelent az Önök számítógépén! Csökkenti a régimódi, mechanikus perifériák szerepét, és ezzel növeli a termelékenységet!**

**Az operátor a feldolgozandó adatokat a zajtalanul működő, ellenőrzést biztosító VIDEOPLEX MUNKAÁLLOMÁS-on bebillentyűzi, a VIDEOPLEX 2. központi egysége rögzíti, és előkészíti a feldolgozásra. A központi állomás 32 munkaállomás adatait képes befogadni, melyek az épület más helyiségeiben is elhelyezhetők.**

