

## Nemzetközi számítástudományi tanácskozások Székesfehérvárott

Két jelentős esemény színhelye volt a patinás város. Nemzetközi Számítástudományi Konferenciát rendezett Székesfehérvárott a MTA Számítástudományi Bizottsága, a Videoton gyár, a NJSZT és a Bolyai János Matematikai Társulat. A konferenciával egyidőben ülésezett a városban hat európai szocialista ország tudományos akadémiáinak probléma-bizottsága, a TEKMO is.

A számítástudományi konferencián külföldi és hazai előadók számoltak be — többek között — a címzés nélküli, úgynevezett formulavezérlésű számítógép-típusokról. Az új számítógép részben Kalmár László szegedi professzor találmánya, és újszerűsége abban van, hogy a programokat nem kell a gép programnyelvére lefordítani, mert az ember számára is érthető matematikai formulákat táplálnak be a számítógépbe, amely ezek alapján dönti el az elvégzendő műveletek optimális sorrendjét. A Videoton Fejlesztési Intézetben sikeresen szimulálták az új számítógép működését. A konferencián egyébként egy új alkalmazási terület is előtérbe került: a véletlen folyamatok elméletének számítástechnikai alkalmazása.

A TEKMO ülésén elfogadott egyik ajánlás szerint a számítástechnika tudományos kérdéseivel foglalkozó nemzetközi akadémiai bizottság lenne hivatott a jövőben az integráció és együttműködés elvi irányítására a számítástudományban. Ha az illetékes akadémiák elfogadják a javaslatot, az új bizottság jelentős segítséget adhat a számítástechnika elméleti fejlődéséhez.

## KOHÁSZATI ÜZEMEK TERVEZÉSE KISSZÁMÍTÓGÉPPEL

— Hazai eredmények —

A Kohó- és Gépipari Minisztérium Tervező Irodáiban (KGMTI) 1970-ben helyeztek üzembe egy VIDEOTON 1010B típusú kisszámítógépet, amely a következő kiépítésben üzemel:

- központi egység, 32 K byte operatív tárral;
- két konzol-írógép;
- gyors lyukszalag-input/output;
- gyorsnyomtató (80 oszlop, 356 sor/perc);
- 800 K byte kapacitású fix lemeztár. (képünk).

A kisszámítógép felhasználhatóságával szemben kezdetben számos ellenvélemény hangzott el. Sokan úgy vélték, hogy a tudományos-műszaki számítások

területén kilátástalan kisszámítógéppel hozzáfogni érdemleges feladatok megoldásához.

Az elmúlt időszak tapasztalatai azonban egyértelműen azt bizonyítják, hogy számos olyan szakterület van, amelyen ez a számítógéptípus viszonylag bonyolult feladatok megoldására is előnyösen felhasználható. Ennek igazolásául szolgáljanak az alábbi példák.

### Lemezhengerművek modellezése

Hazánkban több hengermű foglalkozik acéllemezek hengrelésével. Ez a művelet több, egymás után felállított hengeralvánnyon történik. Az egyes hengeralványokon beállítható a lemezvastagság csökkentésének a mértéke. Minél nagyobb vastagságcsökkenést kívánunk elérni egy-egy hengeralvánnyon, annál nagyobb hajtóteljesítményre van szükség. Az igénybe vehető hajtóteljesítmény felső határát a beépített hajtómotor teljesítménye szabja meg. Bizonyos technológiai szempontok is korlátozzák az egyes állványokon beállítható maximális vastagságcsökkenést. A hengrelés irá-

(Folytatás a 3. oldalon.)

## Számítógépes telefonszám- tudakozó

A Siemens cég a távbeszélőtudakozó-szolgálat számítógépes automatizálásával foglalkozik. Az újonnan kifejlesztett alközponti rendszerben a távbeszélő-készülékek hívóműve billentyűs rendszerű. A billentyűk más állomás hívásakor számokat jelentenek, de betű-jelentésük is van. Az előfizető keresett hívószámát úgy lehet megtudni, hogy a hívó fél a „tudakozó” felhívása után bebillentyűzi az előfizető nevét és címét. Az így kapott információ a központi számítógépbe kerül, amely megkeresi a kérdéses előfizető hívószámát, és élőszóval közli azt az érdeklődővel.

ELEKTRONIK-ZEITUNG  
1973/3.



Kádár János, a Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottságának első titkára, valamint párt- és állami vezetők az MTA pavilonjában.

(MTI fotó)

# BNV '73

Két helyen, a Városligetben és a Mezőgazdasági Kiállítás területének egy részén rendezték meg az idén május 18. és 28. között a Budapesti Nemzetközi Vásárt. Harminchárom országból, mintegy 1750 külföldi és 1223 hazai vállalat és intézmény összesen csaknem 140 000 m<sup>2</sup> területen mutatta be termékeit.

A kiállítási terület megosztottsága szükségképpen azzal járt, hogy egy-egy szakmai csoport mindkét helyen képviselve volt. Igaz viszont, hogy ennek révén a magyar ipar az eddigiekhez képest csaknem 30%-os területbővítést nyert. A magyar számítástechnikai ipar a Városligetben, az alkalmazástechnika és a fejlesztés pedig a kőbányai területen kapott helyet. Bár Kőbányán két pavilont bocsátottak az informatika rendelkezésére, sok külföldi cég a Városligetben, saját nemzeti pavilonjában foglalt standot.

Május 22-én a magyar kiállítók számítástechnikai - irodagéptechnikai - híradástechnikai szakmai napot tartottak. Az ideai szakmai napokon általában jóval kevesebb volt a nem szakmai érdek-

lődök száma, s így a bemutatók és a tárgyalások minden eddiginél nyugodtabb légkörben bonyolódhattak le.

Körsétánkat a városligeti vásárvárosban kezdjük, ahol ebben az évben utoljára rendezték meg a BNV-t.

### Városliget

A 14/e pavilonban jelentős fejlesztés eredményeit mutatta be az *Elektronikus Mérőkészülékek Gyára*: a számítógépes folyamatirányító berendezések funkcionális egységét képezi az EMG-888 real-time periféria-rendszer, amelyet lapunk e számában külön ismertetünk. Bemutatták ezenkívül az EMG 71666 elektronikus asztali kalkulátort, a Hunor-sorozat kis kalkulátorait és az EDS-sorozat új, integrált áramkörös logikai kártyáit.

A Petőfi-csarnokban a *Budapesti Rádiótechnikai Gyár* mutatta be többek között SKL-4 típusú mágneskazettás adatgyűjtő berendezését; ennek beolvadási sebessége 17 kar./mp, egy kazetta tárolókapacitása kb. 100 K byte.

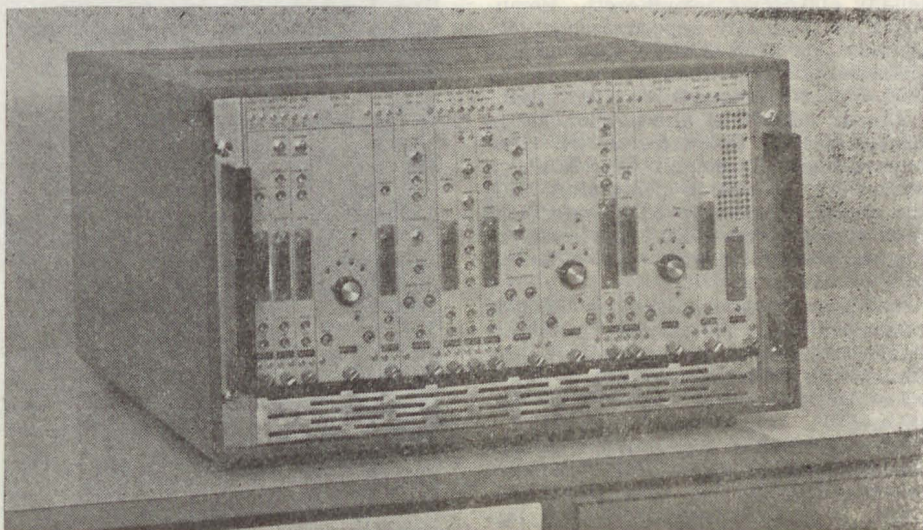
Számítógép-vezérlésű vizsgáló automatát állított ki a *Híradástechnikai Ipari Kutatóintézet*, digitális áramköri kártyák funkcionális és diagnosztikai vizsgálatára.

Érdeklődést keltett a *Híradástechnika Szövetkezet* kanadai licencia alapján gyártott elektronikus zsebszámológép-sorozata: a K86, K83 és a K106.

A MOM standján a BNV vásárdíjával kitüntetett ER-1500 gyors lyukszalagolvasó, az ES-1502 gyors szalagteker-cselő adapter, továbbá az ezekhez tartozó ES-1501 gyors szalagadagoló vontá magára a látogató figyelmét. Itt láttuk a múlt év végén approbált, DISCMOM elnevezésű, rögzítettfejes mágneslemez tárolót is (ESZ 5060).

Az *Orion gyár* új termékei között figyelmet keltett az ADV 1000 alfanumerikus interaktív display. Ernyőmérete 200 × 150 mm, sorok száma 12 vagy 16 (80 vagy 64 jel/sor), tárolókapacitás 1024 jel, adatátviteli sebesség 100 K bit/mp. Kijelzés zöld vagy fehér színben. Középsősebességű adatátvitelre szolgál az AM-1200-as (600/1200 bit/mp) adatátvi-

(Folytatás a 2. oldalon.)



KFKI-CAMAC: számítógéppel összekapcsolt moduláris mérő-és vezérlőrendszer.

(Folytatás az 1. oldalról.)



Az idén utoljára adott helyet a BNV-nek a Városliget.

teli modem, bérelt és nyilvános telefonhálózaton.

A számítástechnika orvostudományi alkalmazását példázta a *Távközlési Kutató Intézet és az Országos Kardiológiai Intézet EKG diagnosztizáló állomása*. A demonstráció céljára egy műszert iktattak a rendszerbe: a három helyről érkezelt adatok távátvitellel kerültek a TKI VT 1010 B számítógépének puffertárolójába, vagy közvetlenül a központi egységbe. Az eredmények értékelésének visszajelzése után a standon az írógép kiírta az orvos számára szükséges adatokat.

A *Telefongyár* a TA-600 közepsebességű adatátviteli terminállal és a TAM-600 adatátviteli modemmel keltett figyelmet. Utóbbi a BNV vásárdíjával tüntették ki; a terminált Kőbányán, az OMFB standján, alkalmazás közben is láttuk.

A *VIDEOTON* a vásáron mutatta be a nagyközönségnek az új, VT-340 alfanumerikus display-t, amely a BNV vásárdíjait is elnyerte, és a *VIDEOPLEX* adatrögzítő rendszert. A display alkalmazását a Fabulon reklámpavilonjában láthatták az érdeklődők, ahol kozmetikai tanácsok jelentek meg a képernyőn, a feltett kérdésekre. A *VIDEOPLEX* adatrögzítő rendszer (központi egysége a VT 1010 BM) demonstrációs programmal mutatta be a max. 32 csatlakoztatható munkaállomásról beérkező adatok feldolgozását.

Utunk innen a *Szovjetunió* pavilonjába vezetett. Az előteret a belső teremmel összekötő sávon az *AEROFLOT* belső járatok számára a múlt év végén rendszeresített légiforgalmi helyfoglalási rendszer, a „*Sziréna*” adatviteli termináljai vonták magukra a figyelmet. A terminálok képernyős megjelenítővel (16 x 16 sor) és nyomtatóval vannak ellátva (2,5 sor/mp.). A tájékoztatás szerint a seremetyevoi repülőtér számítógéppontjának M 3000-es egységéhez végző kiépítésben 256 ilyen terminál fog csatlakozni. A „*Sziréna*” rendszernek ez volt az első külföldi bemutatója. A belső teremben egy tudományos-műszaki feladat részfolyamatát demonstráló *Mir-2*, valamint egy technológiai folyamatszabályozást bemutató *M-6000* processzorral alapozott moduláris rendszer keltett érdeklődést.

A nemzetközi együttműködés érdekes példája a *Német Demokratikus Köztársaság* pavilonjában a *Carl Zeiss* cég és a *KFKI* együttműködésével kifejlesztett illesztőegység, amellyel a *TPA-1* kisméretű számítógéphez csatlakozott egy *ZMB-61* mágnesszalagos tároló. A vezérlőegységre max. 8 db ilyen tároló csatlakozhat; átviteli sebesség: 64 kHz. Ezzel a megoldással a *TPA-1* nagy adathalmazok feldolgozására is alkalmazható.

A *Bolgár Népköztársaság* pavilonjában az *ISOTIMPEX* az *ESZ-5052* mágneslemezes tárolót és az *ESZ-5053* mágneslemezcsoportot mutatta be. Itt láttuk az *ELKA 99-es*, mágnesszalag-kazetták segítségével programozható asztali elektronikus számológépet is.

A lengyel *METRONEX* pavilonban az új, nagy sebességű lyukszalagolvasóval, a *CT-2200*-zal (olvasási sebessége 2000 jel/sec), valamint a csatlakozó lyukszalag-olvasó- és ellenőrző gépek széles választékával ismerkedhettek meg a látogatók.

A *CII a francia nemzeti pavilonban foglalt helyet*. Itt mutatta be a *SOCRATE* elnevezésű adatbank-kezelési rendszert, bankügyleti távadatfeldolgozási példán. A pavilonban egy *IRISCOPE* 200-as terminál 300 baud-os hálózati távbeszélő vonalon volt összekötve a *CII Louveciennes-i* számítógéppontjának *IRIS 55-ös* számítógépével.

## A kőbányai vásárvárosban

A főbejárattal szemben, az 1. sz. pavilonban az *Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság*, a *Magyar Tudományos Akadémia*, valamint az egyetemek és főiskolák mutatták be a fejlesztés, illetve a kutatás eredményeit. Az *OMFB* kiállítása azt szemléltette, miként érvényesülnek a gyakorlatban az általa kidolgozott koncepciók. A számítástechnikai célprogram bemutatóját a szilárdtestfizikai kutatás és a híradástechnikai nagyberendezések elnevezésű célprogramok exponátumai között helyezték el, ezzel is érzékeltetve a három program összefüggéseit. A stand középső részében egy *R-10* báziskonfigurációja, valamint egy *1010 BM* folyamatszabályozást ellátó konfigurációja volt látható. Kihelyezett terminál csatlakozott az *SZKI Siemens 4004/45* számítógépéhez (Martinelli tér), távadatfeldolgozást demonstrálva; ugyanekhez a rendszerhez a *Siemens* standon is csatlakozott egy terminál. Mint konkrét alkalmazást, és egyben a híradástechnikai célprogram eredményeinek ehhez fűződő kapcsolatát mutatták be a *TRT* fővállalkozásában — az *ÉLGA*V és a *Cukoripari Tröszt* együttműködésével kidolgozott cukorgyári távadatfeldolgozási rendszert. Az exponátumok mögötti falfelületeken grafikok és hisztogramok érzékeltették a fejlesztési ráfordítások alakulását az 1971—1980 közötti időszakban, továbbá az *ESZR* keretében kifejlesztésre kerülő *R-10* konfigurációkat, s végül a hazai alkalmazások alakulását, különös tekintettel a gépek eredet szerinti megosztására. A nagy gondossággal megrendezett kiállítás lényegében a céltudatos fejlesztés következtében megvalósuló kölcsönös előnyökre irányította a látogató figyelmét.

A *Magyar Tudományos Akadémia* intézetei által elfoglalt csarnok-szelvényben a *KFKI* bemutatta a *CAMAC* (Computing and Measuring Automatic Control), számítógéppel összekapcsolt, moduláris vezérlő- és mérőrendszert. A *KFKI* által kialakított modulválaszték igen sokféle on-line rendszer létrehozására ad lehetőséget. A demonstrációs célra beállított *TPA-70* kisméretű számítógép mellett figyelmet érdemelt a *KFKI-EFO, ICA 70* típusú sokcsatornás analízátora on-line, real-time laboratóriumi alkalmazásokra, valamint az *NTB-202*, akusztikus csatlakozási adatviteli terminál, amely közvetlenül, vagy a beépített akusztikus modem segítségével, bérelt vonalon csatlakoztatható a számítógéphez.

A pavilon harmadik részéből a *Budapesti Műszaki Egyetem Folyamatszabályozási Tanszékének* programozható digitális oktatóberendezését, a *Műszer- és Méréstechnika Tanszék AC-04*, harmadik generációs, analóg számítógépét említjük; ez utóbbi az oktatási feladatok mellett elsősorban műszaki modellezésre alkalmas. Ugyancsak a *Műszer- és Méréstechnika Tanszék* fejlesztette ki a számítógéppel vezérelhető koordináta-rajzoló, amelynek vezérlőegysége a szokásos logikai áramkörökön kívül 2 db saját puffertárral rendelkező *D/A* átalakítót tartalmaz.

A vidéki főiskolák exponátumai között figyelmet keltett a *Kecskeméti Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskola Matematika-Fizika Tanszékén* készített, *DEMOCOMP* elnevezésű demonstrációs berendezés, amely a számítógépekben lejátszódó folyamatok bemutatására hasznos segítség, programozási rendszerre pedig az algoritmikus gondolkodásmód kialakítását segíti elő.

Az 1. sz. csarnok után a külföldi egyéni kiállítók pavilonjait kerestük fel. A 40-es pavilon földszintjén nagy apparátussal foglalt helyet az *NDK* két nagy számítástechnikai gyára, a *Robotron* és a *Zentronik kombinát*. A *Robotron* a *PRS-4000* folyamatszabályozási rendszert, a *Zentronik* pedig a kisebb adattechnikai berendezések széles választékát vonultatta fel.

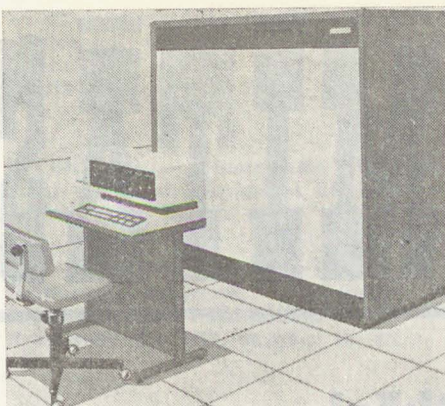
Az *IBM* ezúttal a távadatfeldolgozás néhány eszközével jelentkezett. Bemutatták az *IBM 3270* képernyős adatvégezőállomást, az *IBM 3740* mágneslemezes (diskette) adatrögzítő rendszert és az *IBM CMC 72* mágneskártya-terminált.

Először állított ki szakpavilonban az idén a *WANG Laboratories Inc.* bécsi leányvállalata. Legújabb termékük, a *Hannoveri Vásáron* is bemutatott, 2200 jelű asztali számítógép 32 K byte belső memóriával építhető ki, képernyővel és mágneskazetta-egységgel van felszerelve.

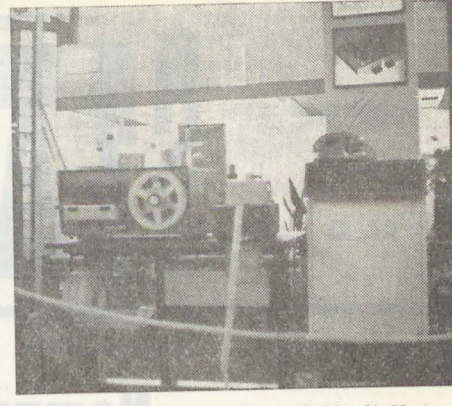
A *Singer Business Machines 4300-as* mágnesszalagos adatrögzítő rendszere mágnesszalagok off-line kiiratására, valamint más 4300-as egységekkel, illetve számítógéppel on-line kapcsolatra is alkalmas.

Az elektronikus asztali számológépek bő választékával jelentkezett a *Litton Business Systems Inc. (USA)* egyik leányvállalata, a *Monroe International*. A leg-

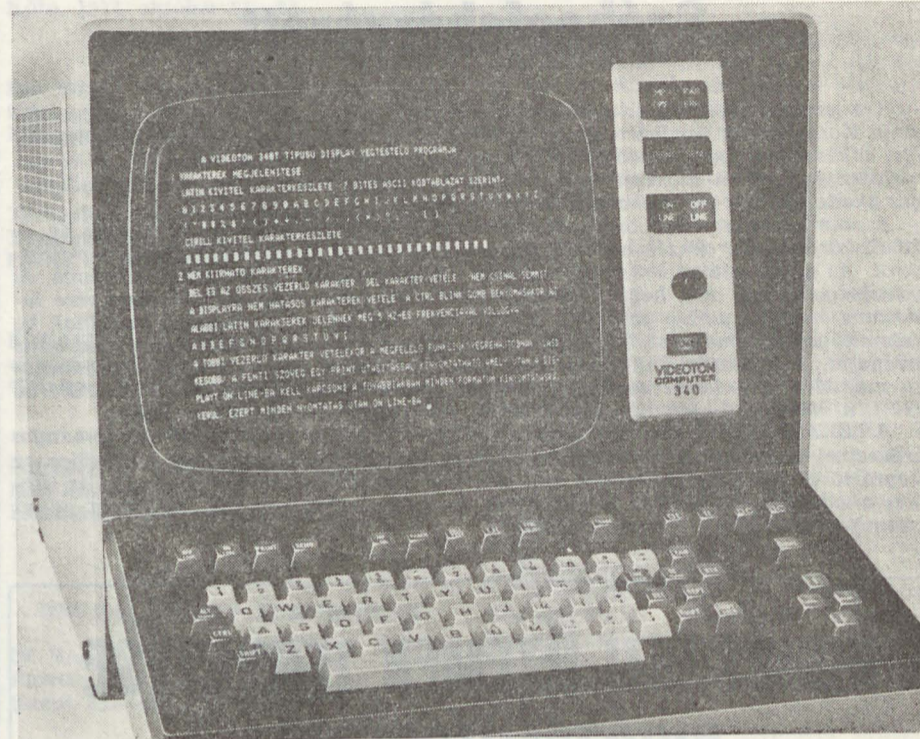
(Folytatás a 4. oldalon.)



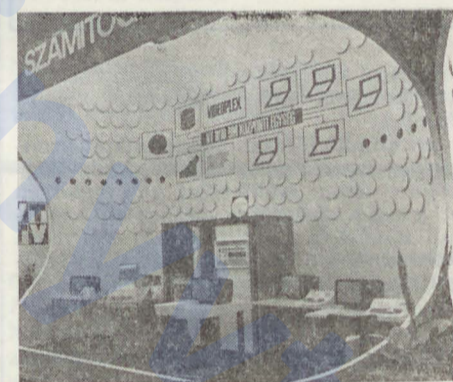
EMG-888 real-time pult és a real-time perifériákat tartalmazó szekrények.



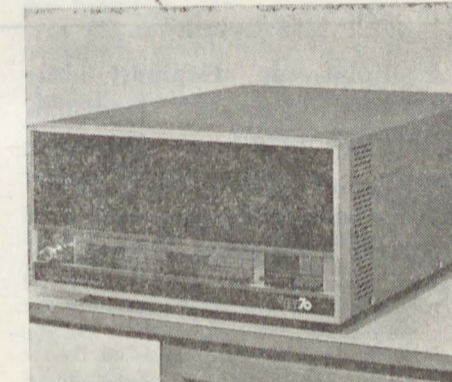
A Telefongyár TA-600 adatátviteli terminálja.



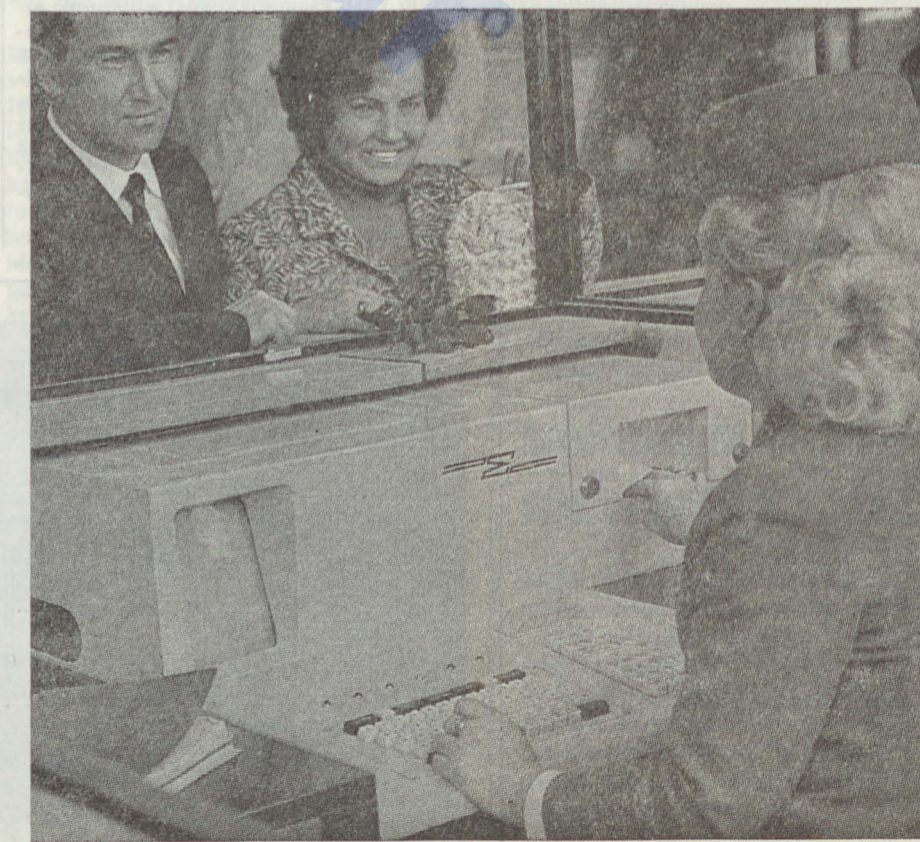
A BNV vásárdíjával kitüntetett VT-340 alfanumerikus display.



A VIDEOPLEX adatrögzítő rendszerhez 32 munkaállomás csatlakozhat.



A KFKI-ban kifejlesztett TPA-70 kisméretű számítógép.



Az AEROFLOT helyfoglalási rendszerének adatátviteli terminálja.

## KOHÁSZATI ÜZEMEK TERVEZÉSE KISSZÁMÍTÓGÉPPEL

(Folytatás az 1. oldalról.)

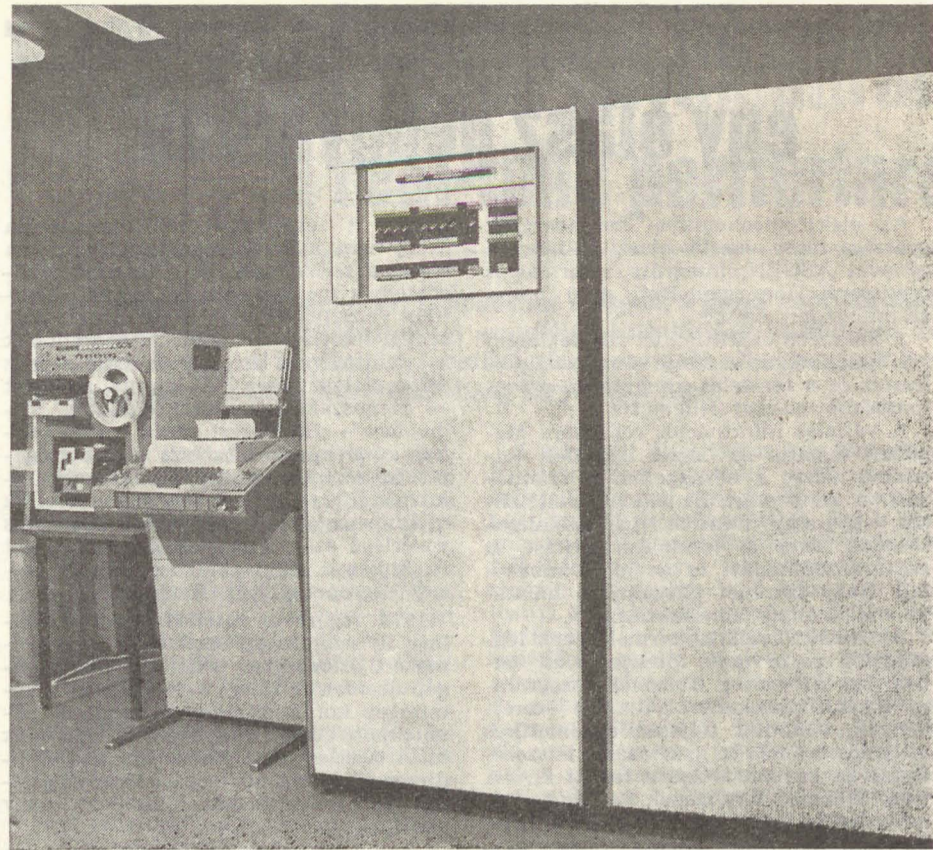
nyában haladva egyre kisebb vastagságcsökkenés engedhető meg. Valamennyi állvány egy időben végzi a hengerlést, az állványok között elhelyezkedő lemezszakaszok azonban nem gyűrődhetnek össze, és nem is szakadhatnak meg. Ezért minden egyes állvány hengereinek pontosan meghatározott fordulatszámra kell járniuk. Technológiai szempontból mindezen felül szükség van még arra is, hogy az első hengerállványba bekerülő ún. előlemez vastagsága minél nagyobb legyen. Így biztosítható ugyanis, hogy a hengerlés időtartama alatt a lemez eleje és vége közötti hőmérsékletkülönbség minimális legyen. A felsorolt feltételek betartása meglehetősen bonyolult számítási eljárást igényel, ami csak többszörös közelítés után vezet eredményre.

Egy adott lemezhengermű rekonstrukciójának tervezése során például a következő kérdésekre kellett választ adni:

- Kell-e új állványokat beépíteni az adott hengermű teljesítőképességének növelésére, vagy elég a meglévő hajtómotorok kicserélése nagyobb teljesítményűekre?
- Ha újabb állványokra van szükség, akkor hány darabot célszerű beépíteni?
- Érdemes-e új állványok beépítése esetén a régi hajtómotorokat kicserélni?
- Hogyan kell az egyes állványokon a vastagságcsökkenést és a hengerek fordulatszámát beállítani ahhoz, hogy a hengermű termelése maximális legyen?

A felsorolt kérdések megválaszolásához olyan programot kellett kidolgozni, amely modellezi a hengsors működését; figyelembe veszi mindazokat a technológiai és egyéb korlátozásokat, amelyek befolyásolják a lemez hengerelését, és minden egyes hengerállványra meghatározza azt a vastagságcsökkenést, fordulatszámot és igénybe vett hajtóteljesítményt, amely a rendelkezésre álló lehetőségek mellett maximális előlemezvastagságot biztosít.

A program segítségével a technológusnak lehetősége van arra, hogy megvizsgálja, mi a hatása annak, ha az egyes állványokhoz tartozó hajtómotorokat nagyobb teljesítményű motorokkal



cserélik ki; ha megváltoztatják az állványok számát, vagyis újabb állványokat építenek be; ha megváltoztatják a technológiai korlátozásokat (pl. nagyobb kilépő sebességet engednek meg az utolsó hengerállványnál); ha nagyobb lemezvastagságot írnak elő a kilépő oldalon; ha megváltoztatják a lemez szélességét, és így tovább.

Ugyanez a program alkalmas még arra is, hogy adott előlemez-vastagsághoz — megváltozott technológiai igények esetén — megadja az állványonként szükséges vastagságcsökkenést és közölje az ezekhez szükséges hajtóteljesítményeket is. Ilyen kérdés merülhet fel például akkor, ha a hengerelt kész lemez vastagságát akarják megváltoztatni, de nem akarják módosítani az ún. kész lemezsort megelőző előnyújtó hengersort.

A program elkészülte után csaknem száz megoldási változat vizsgálatára került sor, amelyek egyenként átlagosan negyven iterációs lépésben jutottak el a végeredményhez.

Becsült adatként elmondható, hogy a program alapján néhány óra alatt több ezer teljes hengsorszámítás zajlott

le. Kohászati technológusok manuális eszközökkel egyetlen ilyen komplett számítás elvégzésére sem vállalkoztak szívesen, annyira bonyolult és munkaigényes ez a feladat. (A számítás egyszerűsített formában is napokig tart.) A számítógép igénybevételével azonban rendkívül értékes anyaghoz jutottak, s annak alapján az adott hengermű rekonstrukciójánál valóban a legkedvezőbb megoldást választhatták.

### Csővezetékek tervezése

A csővezetékek jelentősége, ipari és kommunális beruházásokban elfoglalt szerepe nem közismert. Am, ha meggondoljuk, milyen sokféle közeg és energia-hordozó szállítása szükséges ahhoz, hogy egy-egy létesítmény funkcionálni tudjon, megértjük, hogy a csővezetékek értéke a beruházás értékének számottevő hányada, és ha e vezetékeket a szükségesnél nagyobb méretűre tervezik, az felesleges költségterhet jelent. A pontos méretezés tehát nem érdektelen.

A csővezetékek méretezése nem egyszerű feladat. Emiatt a tervezők nagy

része hajlik arra a megoldásra, hogy bevált tapasztalati értékek alapján bővebben méretezett csővezetékeket tervez. Ebből számottevő népgazdasági kár keletkezik; viszont az üzemeltetést nem zavarja, és ezért általában fel sem tűnik, nem is törődnek vele.

Vannak olyan csővezeték-rendszerek, amelyeknél az áramlási számítások elvégzése létfontosságú, mert az üzemeltetés biztonsága függ a helyes méretek kialakításától. Jobb esetben az ehhez szükséges számításokat elvégzik ugyan, de a számítások munkaigényessége miatt megelégszenek olyan megoldással, amely kielégíti a működési biztonság feltételét, és nem törődnek azzal, hogy más megoldással esetleg költségmegtakarítást érhetnek el. Ilyenek pl. a melegvíz-fűtési rendszerek.

A számítástechnika eszközei a csővezetékek szilárdsági méretezésére is jól használhatók. Egy-egy csővezeték-szakasz kialakítható ugyan tapasztalati normák alapján is, gondos szilárdságtani vizsgálatokkal azonban a méretezés rendszerint jelentős mértékben javítható oly módon, hogy számottevően csökkennek a beruházási költségek. A szilárdságtani vizsgálatok elvégzése nagy felkészültséget, gondosságot és tetemes munkát kíván meg. Ezért általában eltekintenek tőle, és csak a biztonságtechnikai szempontból nélkülözhetetlen, illetve elkerülhetetlen vizsgálatokat végzik el, ezeket is egyszerűsített formában.

Olyan tervezőintézetben, amely egész iparágak gyártervezési munkáit végzi, érdemes és szükséges is erőfeszítéseket tenni a kérdések optimális megoldására. A KGM Tervező Irodában sikerrel folytattak ilyen irányú tevékenységet, és a KGMTI birtokában levő számítógépeket ellátták a csővezeték-tervezésekhez szükséges áramlási és szilárdságtani vizsgálatokat végző programokkal. Ilyen módon a csővezetékek tervezése rendkívül korszerűen és megbízhatóan végezhető.

Olyan programokat kellett kidolgozni, amelyek általános érvényűek, bármilyen áramló közege használhatók, és nem csupán kör-keresztmetszetű, hanem tetűszes szerinti keresztmetszetű csővezetékek számítására is alkalmasak.

A feladatot úgy kellett megfogalmazni, hogy a vezetékek számításában járható munkaerők is képesek legyenek a számításokhoz szükséges adatokat egy-egy hálózat vázlatos rajzából kiolvastva a számítógépi program számára elfogadható módon leírni. A rendszer geometriai adatait, a fogyasztási adatokat, az alkalmazott csövek anyagát, szabványszámát és az áramló közeg jellemzőit kell tehát kiinduló adatként tekinteni.

Fenti adatok alapján a számítógép határozza meg az egyes csőszakaszokban folyó közege mennyiségét, a csőszűrlődési tényezőket és az üzem közben fellépő nyomásvesztéseket. A programnak kell gondoskodnia arról is, hogy a számítások eredménye szolgáltatja a tervezés szempontjából lényeges mindazon adatokat, amelyek a csövek alátámasztására, elmozdulására vonatkozó kérdésekre adnak választ. A KGMTI számítógépeknek viszonylag kisméretű tára nem tette lehetővé, hogy a teljes kérdéskomplexumot egyetlen programmal oldják meg, ezért a feladatot több fázisra bontották. A programok gondoskodnak arról, hogy a tervező jóformán egy kézi vázlat alapján megadható adatokból indulhasson ki, és a számítógépből kapjon vissza minden további olyan adatot, amely a végleges kiviteli terv elkészítéséhez szükséges. Például:

- csőátmérő,
- nyomásesés,
- alkalmazandó szigetelés méretei,
- erőhatások,
- hőtágulást felvevő kompenzátor méretei,
- csőtámaszok helyei és fajtái,
- költségek.

A fűtési rendszerekre vonatkozó programrészt pl. a kiinduló adatok alapján a vázlatok egész sorát számolja végig. Kiválasztja közülük a legkisebb költséggel megvalósíthatót, és annak adatait a fenti részletességgel közli.

A vázolt megoldás alapján a csővezeték-tervezési munka lényegesen meggyorsult, egyszerűbbé vált, eredménye pedig minőségileg javult: a beruházás kisebb költséggel valósítható meg.

E számítógépes programok segítségével a tapasztalt tervezők tehermentesíthetők, és a tervezési feladat megoldása kisebb képzettségű, illetve kevesebb tapasztalattal rendelkező tervezőkre bízható.

A KGMTI e programok továbbfejlesztésével és tökéletesítésével nemcsak korszerűsítette a tervezést, de hozzájárult a hazai számítástechnikai eszközök alkalmazási lehetőségeinek bővítéséhez is.

MEGYER SÁNDOR

SAJBEN LAJOS

## Nemzetközi szabványosítás a számítástechnikában

Más területektől eltérően, a számítástechnikában a nemzetközi szabványosítás csaknem mindenütt megelőzte a nemzeti (országos) szabványosítás megindulását. A számítástechnikai nemzetközi szabványosítást Svédország kezdeményezte, azzal, hogy 1959-ben az IEC-ben (Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság) javasolta: hívják össze tanácskozássra az e szakterület szabványosításában érdekelt nemzetközi szervezeteket.

Az ISO-ban 1960-ban alakították meg az ISO/TC 97 Számítógépek és információfeldolgozás műszaki bizottságot. Titkárságát az USA szabványügyi szervezete vállalta el. (Magyarországot a Magyar Szabványügyi Hivatal képviseli az ISO-ban és a bizottságban). A bizottság a nemzetközi szabványosítás céljával a különböző berendezések és a különböző felhasználók közötti információcsere megvalósítását tűzte ki. A TC-nek 1972 júniusáig (átszervezéséig) 8 albizottsága és 12 munkacsoportja működött. (Részletes ismertetésük megtalálható a Számítástechnikai Évkönyv 1972 című kiadványban.) Az ISO/TC 97-nek 1971 végéig 40 ajánlása és 21 ajánlástervezete készült el.

A munka meggyorsítása érdekében a

TC 1972. évi plenáris ülésén átszervezték a bizottságot. A munkacsoportok helyett albizottságok alakultak. A TC 97 neve és tevékenységi területe változatlan maradt; jelenleg a következő albizottságai működnek (zárójelben a titkársági teendőket ellátó ország nevét is megadjuk): SC 1 Terminológia (Franciaország); SC 2 Karakterkészlet és kódolás (Franciaország); SC 3 Karakter- és jelfelismerés (Svájc); SC 5 Programnyelvek (USA); SC 6 Adátvitel (USA); SC 7 Számítógépes rendszerek dokumentációja (Svédország); SC 9 Programnyelvek számvevőrendszerű gépekhez (Anglia); SC 10 Mágneslemezek (NSZK); SC 11 Számítógép-mágnesszalagok (USA); SC 12 Méreterendezések mágnesszalagjai (USA); SC 13 Berendezések összekapcsolása (NSZK); SC 14 Adatelepek ábrázolása (USA); SC 15 Címkezés és file-szerkezetek (Anglia).

### Az ECMA számítástechnikai szabványai

Az ISO/TC 97 munkáihoz hasonló szabványosítási tevékenység folyik az ECMA-ban (European Computer Manufacturers Association), az Európai Számítógépgyártók Szövetségében is. Az ECMA 1961-ben alakult, célja a szabványosítás előmozdítása a számítógépek alkalmazásában és tervezésében. A szabványosítást műszaki bizottságok végzik, ezek munkaterülete közel azonos az

ISO/TC 97 egy-egy albizottságának a munkaterületével. Az ECMA műszaki bizottságai eddig kb. 30 szabványt dolgoztak ki, több ISO ajánlás, illetve nemzetközi szabvány javaslatát készítették el. Együttműködnek az USA szabványügyi szervezetének (ANSI) a szakbizottságaival is; közösen dolgoznak például a PL/1 programnyelv szabványosításán.

Az ISO/TC 95 Irodagépek műszaki bizottság munkaterülete szorosan kapcsolódik az ISO/TC 97-éhez, munkáikat koordinálják, titkárságaik gyakran tartanak közös munkacsoportüléseket. A TC 95 irodagépek terminológiája, sokszorosító- és másolóberendezések, diktafonok, postafeldolgozó gépek, numerikus és alfanumerikus irodagépek területén készít szabványokat. Foglalkozik papírformátumok, betű- és sortávolságok, írógépek és soronyomtatók nyomtató szalagjai, és billentyűzetrendezések szabványosításával is.

### Folyamatábra-jelképek egységesítése

A Magyar Szabványügyi Hivatal szakbizottsága befejezte az „MSZ 7784 Információfeldolgozás, Folyamatábra-jelképek” szabvány javaslatának tárgyalását. A szabvány az ISO/R 1028 ajánlás és az ISO/DIS 2636 nemzetközi szabványtervezet alapján készült. Az előbbi csak a jelképeket tartalmazza, az utóbbi a jelképek folyamatábrákra való alkalmazásához ad előírásokat. A jelképek program- és adatáramlási folyamatábrák egyaránt alkalmazhatók. Változtatás nélkül átvettük az ISO-jelképeket, a magyar szabvány azonban több magyarázatot és rendelkezést tartalmaz, mint az ISO ajánlás, illetve szabványtervezet. Felvettünk a szabványba fogalom meghatározásokat is, a jelképek használatát pedig példákon szemléltettük. A szabvány tervezete előreláthatólag 1973 első felében jelenik meg.

## A svéd számítógépi piac megélékülése

Minden jel arra mutat, hogy az 1972-ben meglehetősen csekély forgalmú számítógépi piac 1973-ban megélékül.

A számítógépi piacon mutatkozó pangást az általános gazdasági visszaesésnek tulajdonítják, amely az utóbbi két évben észrevehetően negatív hatást gyakorolt az üzleti befektetésekre.

1972 végén ugyan mutatkoztak már olyan jelek, hogy a hanyatlást felváltó fellendülés folyamata megkezdődött, de a kibontakozás a vártnál lassabban indult meg. A svéd kereskedelmi vállalatok mégis arra számítanak, hogy az 1973-as év az előzőnél lényegesen eredményesebb lesz.

1972 elején 800 számítógép működött Svédországban; ebben a számban nem szerepelnek a kis-számítógépek. A számítógép-felhasználás az utóbbi éveken mintegy évi 20%-kal nőtt, és ez a növekedési ütem — az átmeneti lassulás után — minden valószínűség szerint folytatódik majd a 70-es évek hátralevő részében is.

A svéd számítógépi piacon továbbra is az IBM-é az uralkodó szerep; részesedése megközelítően 57%. A második helyen az ICL áll, a harmadik helyen pedig a Honeywell-Bull cég. Csak ezután következik a hazai Datasab vállalat, 8%-os részesedéssel.

A svéd kormány különös súlyt helyez a hazai ipar fejlesztésére. 1972 októberében két IBM gépvásárlási felterjesztést keresztülhúzva, a rendeléseket a svéd Datasabnak juttatták. Ezt a döntést a jelenlegi nagyfokú munkanélküliséggel indokolták. Mindezek ellenére az Egyesült Államok számítógépgyártó vállalatainak továbbra is komoly esélyei vannak a svéd piacon.

Az 1970-ben Svédországban értékesített hardware összértéke 92 millió dollárt tett ki. Ebből az összegből 88 millió esett importált berendezésekre. Az import egyharmada az Egyesült Államokból származott. Nagy volt az amerikai vállalatok európai gyáregységeinek a részesedése is.

COMPUTERWORLD  
1973/8.

## BNV '73

(Folytatás a 2. oldalról.)

kisebb (Model 20) zsebszámológéppel kezdve, a Model 1880 asztali számológép zárta a sort.

A svéd Saab-Scania cég a skandináv bankok terminál-rendszerére hívta fel a figyelmet, amely a D-5-ös kisszámítógép sorozat megfelelően kiválasztott egységeiből, valamint a szokásos perifériális készülékek feladat-orientált változataiból épül fel.

A látottak alapján elmondhatjuk, hogy — bár hazai vonatkozásban érezhető volt a moszkvai ESZR '73 hatása — jelentőségének megfelelően növekvő mértékben kapott teret és vonult fel az informatika, a számítástechnikai eszközök széles skálájával.

A külföldi kiállítók többsége nem nagy rendszerek, hanem inkább az ezek teljesítményét, tevékenységét köré kibővítő eszközök és rendszerek bemutatására törekedett. Ebből lemérhető az a világtendencia is, hogy a terminálüzemű felhasználás ma a számítástechnika középpontjában áll.

A hazai kiállítóknál látottak alapján örömmel elmondhatjuk, hogy termékeik az eddiginél jobban képviselik a meggyorsult műszaki fejlődést. Öröndetes az is, hogy több olyan termékkel vagy megoldással találkozunk, amelyek vagy a KGST-n belüli, vagy más országokkal folytatott, elsősorban közbelső termékekre alapozott kooperációk eredményeit tükrözik.

F. I.

## Integrált információs rendszer egy olasz gépgyárban

Az elektromechanikus berendezések gyártása terén vezető olasz vállalat, a genovai ASGEN, integrált információs rendszerét Honeywell-Bull 6030 nagyszámítógéppel építi ki.

A konzern elektronikus adatfeldolgozási osztályának vezetője a *műszaki fejlesztés és a termelés integrálását a legfontosabb célként jellemezte.*

A vállalat információs rendszere magában foglalja az összes ügyviteli feladatot, tehát a bérügyeket, a számlázást, a könyvelést, az eladási statisztikát, ugyanúgy, mint az ipari alkalmazásokat, azaz a termelésirányítást, a raktárgazdálkodást és az ipari számvitelt. Nagy szerepet játszanak a műszaki-tudományos alkalmazások is.

Az ASGEN vállalat termelésének legnagyobb része *nem tömeggyártás, hanem egyedi munka.* Termelési programja főként közlekedési villamos szerelvények, valamint teljesen automatikus villamos erőművek gyártására, felszerelésére és karbantartására terjed ki. A nagy villamos forgógépek (turbinák, generátorok stb.) és a villamos erőművek berendezései megrendelésre készülnek, azokat pontosan meghatározott célokra tervezik és építik. A műszaki fejlesztésnek a termelésre való orientálása ezért nem könnyű feladat. Ugyanígy nehéz a termelésnek és a termelőeszközöknek a megtervezése az egyedi előállítás viszonyai között, figyelembe véve az egyenlőtlen terhelést. A mérnöknek a számítógépen keresztül mindazokat az információkat meg kell kapnia, amelyek — a műszaki fejlesztési feladaton túlmenően — *áttekintést adnak a teljes üzleti eseményről.* Másrészt a számítógépen keresztül vezet az út a műszaki fejlesztéstől a termelésre.

Ez utóbbi magában foglalja a számjegyes vezérlésű szerszámgepek programozását is. Ebben a szektorban az ASGEN vezető szerepet játszik Európában.

1973 végére a vállalat gyáregységeiben 30 számítógép segítségével programozott számjegyes vezérlésű szerszámgepek üzemel. A Honeywell-Bull 6030 számítógép konfigurációját a speciális követelményeknek megfelelően alakítják ki. A 6000-es gépcsaládra jellemző többdimenziós adatfeldolgozási lehetőség enél az alkalmazásnál különösen nagy jelentőségű.

COMPUTER AKTUELL  
1973/44.

## Az ICL önálló akar maradni

Az ICL határozott erőfeszítéseket tesz annak érdekében, hogy önállóságát megőrizze — közvetlen állami támogatás és fúziók nélkül.

A vállalat vezetősége egymás után utasította el azokat az ajánlatokat, hogy amerikai és európai számítógépgyártó vállalatokkal létesítsen szoros kapcsolatokat, sőt úgy véli, hogy hamarosan nem lesz már szüksége a brit kormány szubvenciójára sem.

Az ICL elnökének nyilatkozata szerint a vállalat a jövőben képes lesz önmagát finanszírozni, ha nyereségét is befekteti a vállalkozásba. A kormány közvetlen támogatására sem lesz szüksége, ha a tervezett új számítógépcsalád gyártása megkezdődik. A kormánynak azonban folytatnia kell az ICL számára kedvező elsőbbségi ajánlattételi politikáját, egészen addig, amíg a társaság szilárdan meg nem áll a saját lábán.

A cég önállósági politikáját abban a memorandumban fejtették ki, amellyel megindították a forgalom megkésztetésére irányuló európai piacszerzési kampányt.

COMPUTING  
1973. II. 15.

BEGIN

## AJÁNLJUK:

MAGASÉPÍTÉSSEL KAPCSOLATOS SZÁMÍTÁSOKRA

IF

## PROGRAMJAINKAT

SÍKBELI RÚDSZERKEZETEK SZÁMÍTÁSÁRA

## STABWERK

NYÍLÁSSOROKKAL GYENGÍTETT FALAK ÉS FALRENDSZEREK SZÁMÍTÁSÁRA

## FALTÁRCSA

RUGALMAS GERENDAALAPOK SZÁMÍTÁSÁRA

## ALAP

TÖBBSZINTES, ELŐREGYÁRTOTT VÁZAS ÉPÜLETEK PILLÉREINEK KIVÁLASZTÁSÁRA

## VÁZ

ÉPÜLETEK HŐVESZTESÉGÉNEK ÉS FŰTŐTESTKIOSZTÁSÁNAK SZÁMÍTÁSÁRA

## FŰTÉS

LAKÓÉPÜLETEK TERVEZÉSÉNÉL

TŰZRENDSZETI ELLENŐRZÉS VÉGZÉSÉRE

## TŰZ

ÁTFUTÁSI IDŐ: KB. 10 NAP

THEN

VÁLLALJUK MÁS PROGRAMOK ELKÉSZÍTÉSÉT IS AZ IGÉNYEKNEK

GO TO

MEGFELELŐEN!

GO TO

GO TO

GO TO

GO TO

GO TO

GO TO

GO TO

ELSE

CALL

END

# ti

# SZÁMITÁS TECHNIKA

TERVEZÉSFEJLESZTÉSI ÉS TÍPUSTERVEZŐ INTÉZET

1075 BUDAPEST, VII. Asbóth u. 9. Tel.: 226-240 Tlx: 22-5129

# Tapasztalatok az INSPEC számítógépes témafigyelő rendszerrel a KFKI-ban

1971 júniusától működik a Központi Fizikai Kutató Intézet kezelésében az INSPEC elnevezésű mágnesszalagos adattár számítógépes feldolgozásán alapuló műszaki és tudományos szakirodalmi témafigyelő és tájékoztató szolgáltatás. Az INSPEC rendszer keretében a fizika, az elektrotechnika és elektronika, a számítástechnika és az automatizálás témakörökben megjelenő közleményeket, kutatási jelentéseket, szakkönyveket stb. dolgozzák fel, a felhasználók (kutatók, fejlesztési szakemberek) gyors és hatékony tájékoztatására. Tartalma a Science Abstracts referáló folyóirat három szekciójával azonos; összesen 152 000 bibliográfiai hivatkozást és referátumot hozott az 1972-es évben. Az információk szakirodalmi bázisa mintegy 2000 folyóirat, továbbá könyvek, könyvrészek, konferenciák cikkgyűjteményei, ill. egyes előadásai, szakadalmi leírások, disszertációk, kutatási jelentések. Az elkészített bibliográfiai leírásokat és referátumokat viszik az INSPEC mágnesszalagokra, amelyeket rendszeres időközönként megküldenek a megrendelőnek.

A KFKI-ban kidolgozott kereső rendszer lehetővé teszi az információk szelektív terjesztését, vagyis azt, hogy gyorsan és rendszeresen kerüljön a szakemberhez a témájára vonatkozó érdemleges szakirodalmi anyag.

A rendszer működésével és a szerzett tapasztalatokkal foglalkozott a Neumann János Számítógéptudományi Társaság rendezésében elhangzott előadássorozat. Az INSPEC szalagos feldolgozó KFKI munkatársak az ismertetés során beszámoltak arról, hogy szolgáltatásuk — a saját kutatóknak nyújtott szakirodalmi támogatás mellett — más hasonló intézmények szakemberei részére is kiterjeszhető.

Az egyik beszámoló a dokumentalista személynél értékelte az INSPEC és a hasonló jellegű szolgáltatások előnyeit, összehasonlítva azt a hagyományos, könyvalakú referáló folyóiratokkal és témafigyelési rendszerekkel. A mágnesszalagos adattár gyorsabban érkezik a könyvtárba, mint a nyomtatott forma, feldolgozása pedig a hagyományos irodalomkutatással szemben számos előnyvel jár (rendszeresség, nagyfokú rugalmasság, a keresési spektrum szinte teljes szerinti szabályozása, nem is szólva az automatizált üzem nyújtotta más előnyökről).

A hazai viszonylatban egyedülálló szelektív információterjesztés kevésbé ismert, de talán legfontosabb láncszemével, a profil-szerkesztéssel foglalkozott a következő beszámoló. A profil-szerkesztő munkája jelenti a kapcsolatot a felhasználó kívánságai és a számítógépes kereső rendszer között. A profil-szerkesztő és a felhasználó együttesen szerkesztik meg a témakutatás bázisául szolgáló keresőprofil. Először nyers profil készül a kutatási téma releváns angol nyelvű szakkifejezéseinek és a közöttük szükséges logikai kapcsolatok felhasználásával. Ennek további finomításával alakul ki a végleges keresőprofil. A témát leíró tárgyszavak, keresőszavak, adatok stb. az adott dokumentum különböző részeitől válogathatók össze; ilyenek pl.: a tartalmi leírás (cím+referátum), a szerző által használt szabad tárgyszavak, vagy a szerző neve, a folyóirat címe, a konferenciák szekcióinak megnevezése. A profil helyes kialakítása a felhasználó saját szakterületének minél tökéletesebb terminológiai ismeretétől, valamint a tárgyszavak közötti logikai kapcsolat (logikai szorzat) helyes meghatározásától függ.

A tapasztalatok szerint egy-egy keresőprofil kb. 4–5 kísérleti futtatás után, az eredmények értékelése és a szükséges módosítások végrehajtása eredményeként alakul ki. A felhasználó kéthetenként kapja a számítógéppel kiírt irodalomjegyzéket (angol nyelvű referátumokkal együtt) amelyről értékelést küld a könyvtárnak, azaz „releváns”, részben releváns” vagy „irreleváns” minősítéseket ad a kapott anyagról. A gyakorlat azt mutatja, hogy a rendszer 60–70%-os relevanciával működik.

A záróelőadás a számítástechnikai vonatkozásokkal foglalkozott. Az előadó ismertette a KFKI-ban kidolgozott program szerkezetét és a feldolgozás men-

# A számítógépes folyamatirányítás eszköze a real-time perifériarendszer

A tudományos és technikai fejlődéshez igazodó, a hazai adottságokat figyelembe vevő számítástechnikai szemlélet kialakulása hazánkban is folyamatban van. A beruházási lehetőségekkel számoló alkalmazások területén azonban óvatos differenciáltság figyelhető meg.

A szokásos alkalmazások mellett (gazdasági adatfeldolgozás, matematikai és műszaki számítások) szembetűnően kis számú a számítógépek folyamatirányítást célzó felhasználása.

Az elvégzendő feladatok komplexitását, az üzembiztonsági és megbízhatósági szempontokat, a real-time jellegű figyelembe véve megállapítható, hogy a folyamatirányítás a számítógép-alkalmazásnak talán a legigényesebb területe.

Ezt alátámasztják a számítógépes folyamatirányítás megvalósításának alábbi feltételei:

- a folyamat megismerése, a gyakorlati rendszertervezés,
- a számítógépes irányításra alkalmas primer műszerezés,
- a számítógépes irányításra alkalmas software,
- a számítógépes irányításra alkalmas hardware,
- a számítógépes irányítást üzemeltetni és kihasználni képes üzemi személyzet.

Az egyes feltételek jelentőségének arányait nehéz volna százalékokban kifejezni. Azt azonban hangsúlyozni kell, hogy bármelyik követelmény figyelmen kívül hagyása a beruházás kihasználatlanságához vezet, s csak hátráltathatja a számítógépes mérésadatgyűjtés és folyamatirányítás terjedését.

A számítógép olyan bonyolult munkaeszköz, amelyik szigorúan igényli az üzemeltetéshez szükséges feltételeket, a kezelő és karbantartó személyzet szakértelmét.

Az üzemeltetés egyik feltétele a technológiai adatokat egységes jelszinten szolgáltató primer műszerezés. Miután a különböző technológiák (pl. vegyi, olaj-, villamos-, szilikátipari stb.) mérési adatai általában analóg és digitális formában állnak rendelkezésre, a folyamat, illetve annak primer műszerezése és a számítógép között szükség van egy olyan rendszertechnikai egységre, amely a folyamat adatainak helyi és időbeli gyűjtését és elosztását valósítja meg. Ez az úgynevezett real-time vagy folyamat periféria rendszer.

A folyamat által támasztott különféle követelmények nagyfokú rugalmasságot igényelnek a real-time periféria rendszer felépítésétől és működésétől. Ezt a rugalmasságot a modulárisan hierarchikus felépítési mód és a feladatoknak funkcionális egységekre való felosztása biztosítja. Funkcionális egységek alatt a vezérlések és a jelformálók értendőek. A vezérlések teszik lehetővé a központi egységgel folytatott különböző üzemmódú adatáramlást, míg a jelformálók a folyamat különböző jelfajtaíkat készítik elő úgy, hogy azok egyrészt megfeleljenek a számítógép bináris jelábrázolásának, másrészt kielégítsék a teljesítményszinttel kapcsolatos követelményeket.

A funkcionális egységek tetszős szerinti kombinációja képez egy adott konfigurációt.

Az Elektronikus Méréskészülékek Gyára új fejlesztésű EMG 888 típusjelű real-time periféria rendszere, rendszer technikai felépítését, az alkalmazott vezérlések és jelformálók választékát tekintve kielégíti a legkülönbözőbb technológiai folyamatoknak a számítógépes irányítással szemben támasztott pontossági, sebességi, zavarérzékenység, megbízhatósági követelményeit.

**Az ESZR bázisú periféria rendszere jellemző:**

- a géptől független, azaz elvileg minden csatornaszervezésű számítógéphez illeszthető;
- folyamatfüggetlen, azaz bármilyen termelési folyamatra vagy irányítási rendszerre alkalmazható;
- rendszertechnikai flexibilitás; az adott konfiguráció helyfoglalás (rack-fiók kitöltés) és logikus áramkörti felépítés tekintetében optimálisan (minimális redundanciával) alakítható ki.
- Továbbá: — Integrált áramkörök, jó kontaktusú csatlakozók, lyukgalvanizációs technológia alkalmazásával kielégíti a megbízhatósági követelményeket;
- üzemeltetése nem igényel légkondicionálást;
- ESZR interface alkalmazásával a rendszer ESZR-kompatibilis.

A modulárisan hierarchikus felépítésű perifériarendszer az alábbi vezérléssel és jelformáló típusokkal rendelkezik:

**Vezérlések:**

- Digitális: EMG 88811 digitális vezérlés 32 vonalhellyel, EMG 88812 32 vonalhelyes bővítés (88811-hez), EMG 88813 32 vonalhelyes bővítés (88812-höz), EMG 88819 real-time pult.
- Analóg: EMG 88821 analóg vezérlés 256 vonalhellyel.

**Jelformálók:**

- digitális kimenő vonalak (EMG 88830),
- digitális bemenő vonalak (EMG 88840),
- számlálók (EMG 88850),
- relés leválasztó (EMG 88870),
- analóg kimenő vonalak (EMG 88880),
- analóg bemenő vonalak (EMG 88860),
- szűrők, elektronikus leválasztók, szintkonverterek stb. (EMG 88883).

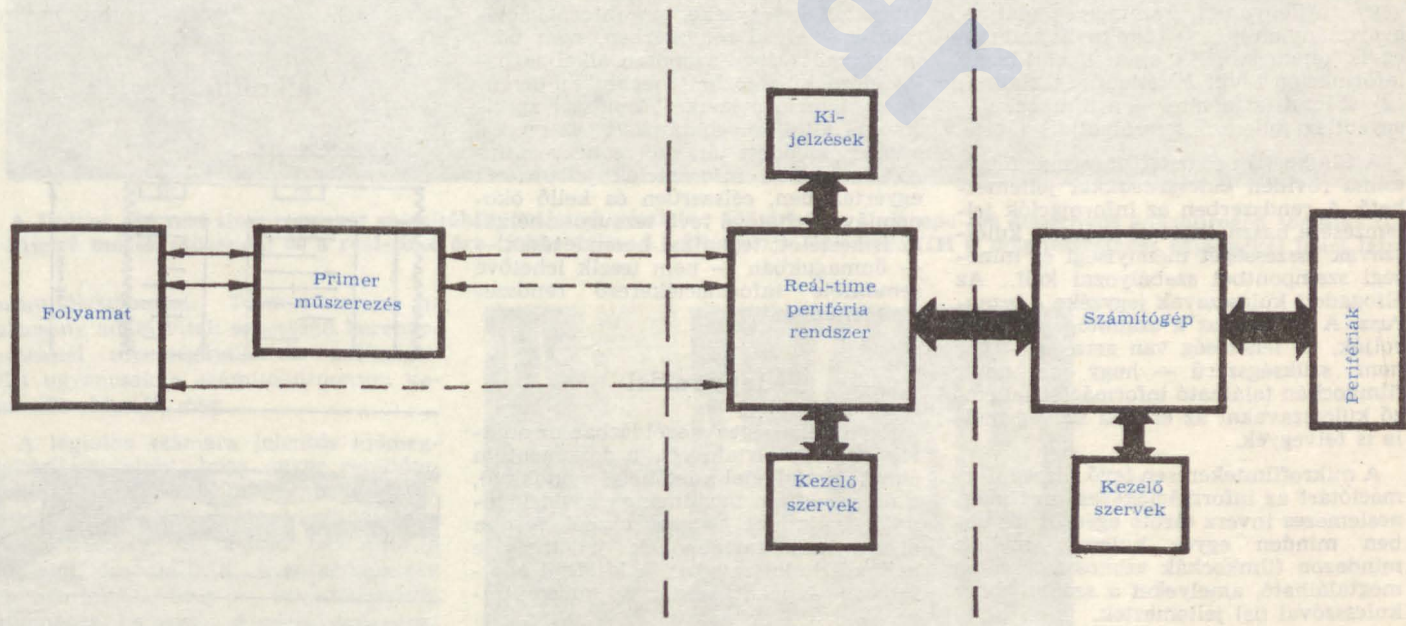
A perifériarendszer lehetőséget nyújt kihelyezett alközpontok csatlakoztatására is. Az alközpontok adminisztrálása távadatátviteli hálózat segítségével történhet.

A perifériarendszer kezelő szerve az EMG 88819 real-time pult, amely az alábbi funkcionális egységeket tartalmazza:

- digitális óra (kijelzéssel, beállítathatósággal),
- 3 db méréslehívó (tetszőleges címkiválasztással, 4 dekádós előjeles kijelzéssel),
- 32 db 3 állapotú és/vagy 48 db 2 állapotú határértéktúllépés kijelző,
- 16-féle különböző programmegszakítási lehetőség (16 nyomógomb segítségével, amelyek a véletlen megnyomás ellen védettek),
- 4 dekádós adat bináris vagy BCD formában történő bevitel.

SIMON GÁBOR

## EMG 888



Az EMG 888 real-time perifériarendszer folyamatábrája.

tét az ICL 1905 típusú számítógépen. A program lehetővé teszi egyszerre akár több száz profil keresését is; egy teljes feldolgozás mintegy 2 óra gépidőt vesz igénybe, de egy-egy téma keresésére csak 1 perc nagyságrendnyi idő szükséges. Az INSPEC szalagos feldolgozását végző software-t használják a Veszpré-

mi Vegyipari Egyetem könyvtárba járó Chemical Abstracts Condensates mágnesszalagos adattár feldolgozására is, amit ugyancsak a KFKI-ban végeznek el.

Az érdekes beszámolókat követő kérdések és hozzászólások bizonyították a probléma időszerűségét. A hallgatóság

figyelmét különösen e gyors és szelektív szakmai tájékoztatásban rejlő nagy lehetőség ragadta meg; a szolgáltatás kiterjesztése igen jelentős hozzájárulás lenne egyéb intézmények munkatársai információigényének minden eddiginél gyorsabb és hatékonyabb kielégítéséhez.

R. P.

# Számítógép és mikrofilm egy rendszerben

**Az információs rendszerrel kapcsolatos feladatok ellátásában egyre nagyobb segítséget nyújtanak a korszerű technikai felszerelések, az azokra alapozható módszerek, eljárások.**

Az információ (adat, szöveg, rajz stb.) tárolásánál — az előnyösen csekély helyfoglalás és a könnyű reprodukálhatóság miatt — növekszik a mikroképek alkalmazásának jelentősége. Az egy-egy gyűjteményben található mikroképek ezreiszázezei közötti eligazodásnak, az adott igénynek megfelelő mikrokép kikereshetőségének biztosítása azonban jól szervezett kereső rendszert is igényel.

Másrésről: a keresés technikai, rutinszerű feladatát, az információtároló rendszerben található információk közötti eligazodást egyre inkább számítástechnikai eszközök (megfelelő feltételek esetén számítógép) alkalmazásával oldják meg.

Kézenfekvőnek tűnik az a törekvés, hogy az ugyanazon rendszerben, ugyanazon információgyűjteményben jelentkező két alapvető feladat, a tárolás és a keresés technikáját összekapcsolják. Az ennek a törekvésnek megfelelően kialakított berendezés alkalmazásával lehetőség nyílik az információkeresés teljes folyamatának automatizálására.

Mind a számítástechnika, mind a mikroképtechnika több különböző rendszervariáns megvalósítását teszi lehetővé. Az eredeti szöveg tárolása történhet mikrofilmlapon, mikrofilmen (teljes tekercsen, vagy rövidebb — néhány kockás — részleteken), 80-oszlopos lyukkártyába épített mikrofelvételen stb. Sokféle lehet a számítógépes visszakereső rendszer működési alapelve is.

A továbbiakban olyan információkereső rendszer technikai berendezéseit ismertetjük, amely 100 m hosszú, 16 mm-es mikrofilmszalagon tárolja az információt, és arról keresi ki a szükséges filmkockákat a CII 10010 számítógépben tárolt szakszógyűjtemény — teaurusz — bekapcsolásával. Ez a rendszer a SÉSAM (Systeme Electronique de Selection Automatique de Microfilms).

## Alapelvek

A mikrofilm minden egyes kockája egy-egy önállóan kereshető információegység: szövegrészlet, grafikon, rajz vagy ujjlenyomat, személyi adatlap, gyártmányleírás, banknyilvántartás egyik tétele stb. Az eredeti, elsődleges információtól kivül feltétlenül tartalmaz egy számot (a felvétel — a filmkocka — egyedileg jellemző sorszámát) is (ábra).

A filmkockán rögzített információ tartalma röviden kulcsszavakkal jellemezhető. A rendszerben az információk jellemzésére használható és használt kulcsszavak összességét mennyiségi és minőségi szempontból szabályozni kell. Az elfogadott kulcsszavak jegyzéke a teaurusz. A teauruszt a számítógépben tárolják, de lehetőség van arra is — bár nem szükségszerű — hogy az adott filmkockán található információt jellemző kulcsszavakat az eredeti szöveg mellé is felvegyék.

A mikrofilmtekercsen levő soros információtartást az információkereséshez mágneslemezes inverz tároló egészíti ki: ebben minden egyes kulcsszó mellett mindazon filmkockák azonosági száma megtalálható, amelyeket a szóban forgó kulcsszóval (is) jellemeztek.

A számítógépbe a keresett információra jellemző kulcsszavakat a megfelelő Boole algebrai kombinációban vizsgálja be. A program az inverz tárolót vizsgálja végig: a kulcsszavaknál talált azonosági számok egybevetésével kikeresi azoknak az információknak az azonosági számát, amelyekre a kulcsszavak adott kombinációja (is) jellemző. Ezek az azonosági számok egyértelműen utalnak a megfelelő filmkockákra, s azokat a mikrofilm kereső-olvasó-másoló berendezés keresi elő.

## Eszközök

A rendszer középpontjában egy CII 10010 számítógép áll, a következő — minimálisan szükséges — konfigurációban:

- 8 K byte kapacitású ferrit tároló, 2x4 K byte-os felosztásban;
- közvetlen kapcsolatot tartó input-output írógép, lyukszalagolvasóval és lyukszalaglyukasztóval;
- 2x3 lemezes (ikerhajtóműves) tárolóegység, összesen 8,4 M byte tárolókapacitással.

A mikrofilmoldalon alkalmazott berendezéseket a fenti konfigurációhoz való alkalmazkodás és az illesztés igényének figyelembevételével egy belga cég (SAIT Electronics) fejlesztette ki.

A mikrofilm kereső-olvasó-másoló berendezés a CII 10010 számítógéppel on-line kapcsolatban is üzemeltethető. Az áttekereső rész különlegesen kialakított orsóján 100 m-es mikrofilmtekercs helyezhető el. Az erre felvett 10 000 filmkockát 2 m/mp, azaz 200 filmkocka/mp sebességgel képes elfuttatni a kereső fotócella előtt. A fotócella a filmkockán található felvételi sorszámokat figyeli. A keresett filmkockának a futás leáll, és a szöveg 22-szeres nagyításban képernyőn jelenik meg. Lehetőség van a szöveg automatikus, vagy akarattól függő nagyítására, illetve zárt TV láncban keresztüli közvetítésére is.

A számítógépes-mikrofilmes rendszernek az előzőktől függetlenül működtethető mikrofilmfelvevő egységét két technikai változatban fejlesztették ki. Az egyik csak szabad lapok, míg a másik könyv- és folyóiratoldalak felvételére is alkalmas. Az első változat automatikusan is működtethető. Bármelyik változatot használva, a szövegoldal felvételével egyidejűleg filmre veszik a felvétel sorszámát is.

A rendszer továbbfejlesztése — folyamatos előhívó berendezéssel, mikrofilmlapos kimenettel — folyamatban van.

Még egy alapvetően szükséges eszközről, a teauruszról kell itt megemlékezni. A teaurusz, mint az elfogadott kulcsszavak jegyzéke, az információtaroló és -kereső rendszerben, nem bármely rendszerben azonosan alkalmazható, előre kidolgozható technikai berendezés, hanem a konkrét rendszer specifikuma által meghatározott szervezési eszköz. Az adott tárgykörre nézve átfogó, az eredeti információk jellemzését egyértelműen, célszerűen és kellő ökonómiával lehetővé tevő teaurusz nélkül az ismertett technikai berendezések — önmagukban — nem teszik lehetővé semmilyen információkereső rendszer üzemeltetését.

## Input oldal

Egyik lehetséges megoldásban az adatfelvételi lap tartalmazza a dokumentum címét (címfelvétel a lefolyó adatokkal), a dokumentum tartalmának rövid kivonatát, valamint a teauruszból vett, a dokumentum tartalmának jellemzésére használt kulcsszavakat. A kitöltött adatfelvételi lapokat veszik fel mikrofilmen.

Ezzel egyidőben lyukasztják papírszalagba a felvételre kerülő tételek sorszámát, a hozzájuk tartozó kulcsszavakkal együtt. Az adatokat beolvastatva a számítógépbe, állítják elő, módosítják, aktualizálják a mágneslemezes tárolóban található inverz tárat.

## Output oldal

A technikai eszközök — középpontban a számítógéppel — a feltételekhez ru-

galmasan alkalmazható többféle megoldás kiépítését teszik lehetővé az output oldalon.

Helyi off-line rendszer alakítható ki oly módon, hogy az input-output írógép (vagy lyukszalagolvasó) keresztül bevitt kérdésre válaszként, a mágneslemeztárolóban található inverz tár átvizsgálásával, csak a megfelelő filmkockák azonosági számát kérjük. A mikrofilm kereső-olvasó-másoló berendezést kézzel vezéreljük, az azonosítási számok bebillentyűzésével. A kikeresett szöveget a képernyőn olvashatjuk; szükség esetén kézi beavatkozással nagyított másolatot is készíthetünk róla.

Ugyanígy működik a távolsági off-line rendszer, kihelyezett, és a központi számítógéphez távközlési hálózaton keresztül csatolt input-output írógépekkel. Ebben az esetben minden egyes adatállományon kell lennie egy-egy mikrofilm kereső-olvasó-másoló berendezésnek, a teljes mikrofilmtárral együtt.

Helyi üzemeltetésnél lehetőség van azonban a mikrofilm kereső-olvasó-másoló és a számítógép on-line kapcsolására is. Az automatikus rendszer rugalmasságát biztosítja az is, hogy ebben az esetben kétféle működési változat realizálására van lehetőség:

- az on-line módon kikeresett filmkockákról automatikusan fotokópia készül;
- a kikeresett filmkockák cím-részből (címfeliratból) készül automatikus kinagyítás (egy A4 méretű lapra 10 címfelirat kerül); ebben az esetben a berendezés tulajdonképpen a kérdéssel azonos kulcsszavakkal jellemezhető dokumentumok bibliográfiáját állítja össze.

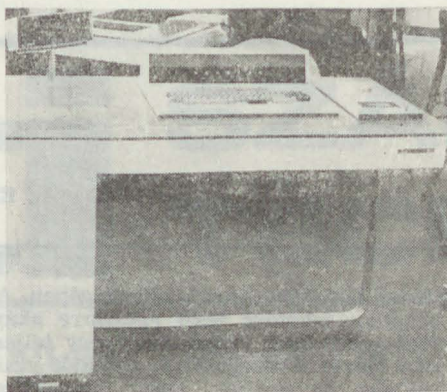
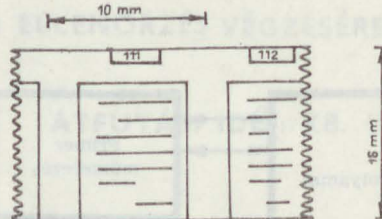
## Software

A rendszer üzemeltetéséhez szükséges software-t kidolgozták. A fentebb ismertetett feladatokon kívül a software még a következő feladatok ellátására is képes:

- a teaurusz gondozása (bővítése, módosítása, aktualizálása);
- az egyes kulcsszavak előfordulási és felhasználási gyakoriságának vizsgálata.

DR. SCHIFF ERVIN

## A mikrofilm részlete



A Budapesti Rádiótechnikai Gyár SLK-4 mágneskazettás adatgyűjtő berendezése a BNV-n.

# A GÉPCSERE INDOKOLTSÁGÁNAK ELEMZÉSE

Minden felhasználónak egyszer át kell térnie egy modernebb, nagyobb teljesítményű rendszerre. Ehhez azonban pontosan ismernie kell az átálláshoz szükséges személyi, idő- és költségráfordítást. A jobb ár/teljesítmény-arány önmagában még semmit sem mond az átállás célszerűségéről és gazdaságosságáról. Az eljárásra és a gazdaságosságra vonatkozó széles körű összehasonlításokkal kell megbizonyosodni arról, hogy az új modellre való áttérés kifizetődik-e, és hogy mikor célszerű a cserét végrehajtani. Azt is meg kell vizsgálni, hogy gazdaságosan ki tudjuk-e használni a nagyobb teljesítőképességet.

## Költségsökkentés vagy teljesítménynövelés?

Ha a számítógépcseré gondolata felmerül, először is azt kell tisztázni, hogy az átállással az adatfeldolgozás költségeit kívánjuk-e elsődlegesen csökkenteni, vagy nagyobb teljesítményre van-e szükségünk.

A „gépcserével megvalósított költségsökkentés” célkitűzése esetében az új berendezéstől változatlan teljesítményt várunk, sokkal kisebb gépköltség mellett. A cél elérése elsősorban a program- és adatkompatibilitáson múlik. A gazdaságos áttérés érdekében meg kell oldani, hogy a meglévő programokat és file-okat az új berendezés nagyobb módosítások nélkül át tudja venni.

Ha viszont a gépcseré előterében az eddigi adatfeldolgozási feladatok új koncepciói, illetve magasabb szintű alkalmazások (pl. integrált adatfeldolgozó és információszervező) új szerű eljárás technikák (multiprogramozás, on-line feldolgozás, adatbankrendszerek stb.) állnak, akkor a cél elérése nem annyira a lehető legnagyobb kompatibilitáson, hanem inkább az új berendezés nagy teljesítőképességén múlik.

## Az eljárások és a gazdaságosság összehasonlítása

Mielőtt az új számítógépre való áttéréstől döntünk, az eljárásokra és a gazdaságosságra vonatkozó összehasonlító elemzések segítségével kell tájékozódni a régi és az új rendszer költségeiről és teljesítményeiről, de célszerű a gépcseré elhatározása előtt a felmerülő teendőket és az átállási költségeket is vizsgálat tárgyává tenni.

Alig van ma olyan vállalat, amely elegendő kvalifikált személyzettel rendelkezne. Már a folyó munkákat is legtöbbször túlórával bonyolítják le; általában még az oktatással, a betanítással és mindenek előtt a programoknak és file-oknak az új rendszerhez való illesztésével is meg kell birkóznia. Az idő- és szakemberhiány következtében azután az új rendszer nagyobb teljesítőképessége gyakran kihasználatlan marad.

BIT  
1973/4.

## Számítógép az üdülők szolgálatában

Az NDK-ban a Keleti-tenger partján létesített sátorhelyekre már öt hónappal a szezon kezdete előtt ezreivel érkeznek az igénybejelentések Stralsundba, a camping-központba.

Idén első ízben könnyíti meg a camping-központ 37 munkatársának munkáját a rostocki VEB Maschinellen Rechnen gépi adatfeldolgozási vállalat számítógépe. A számítógép alkalmazása megszünteti a kettős kiutalásokat, és lehetővé teszi a sátorhelyigények jobb ki-elégítését.

STATISTISCHE PRAXIS  
1973/3.

# Helyfoglalás több mint ezer képernyőn



A Uniscope 100-as display. A képernyős terminálok a frankfurti számítóközponthoz csatlakoznak. A repülőutak helyfoglalását és az utas-ügykezeléssel járó feladatokat másodperceken belül oldják meg.

A közelmúltban kezdte meg a folyamatos üzemelést a Lufthansa német légitársaság új helyfoglalási és információs rendszere.

Az új rendszer magva két UNIVAC 494-es típusú nagyszámítógép, amelyekhez be- és kimeneti terminálként már most is több mint ezer display csatlakozik Európa majdnem minden nagyobb városának Lufthansa jegyirodájában, illetve a repülőtereken, továbbá az Egyesült Államokban, New Yorkban.

1975-ig 1600 terminál csatlakoztatásával kívánják az információs hálózatot kifejleszteni.

A rendszert öt éves munkával a Sperry Rand Univac cég és a Lufthansa német légitársaság számítástechnikai szakemberei közösen alakították ki, és már a kezdeti eredmények alapján lemérhető, hogy az számos előnyt biztosít — elsősorban az utasok számára.

Az utas ma már másodperceken belül megkapja a kívánt gépre szóló helyfoglalását, az új rendszerben azonban a számítóközpont ezen túlmenően felvilágosítást tud adni az összes csatlakozó járatról is.

Az új helyfoglalási rendszer — amely jelenleg Európa legmodernebb ilyen rendszerének tekinthető — tulajdonképpen adatbank, amely a Lufthansa-járatokra és a Lufthansa-járatokkal összefüggő összes csatlakozási lehetőségre vonatkozó adatokat tárolja.

Az adatbank például világviszonylatban tartalmaz tetszés szerinti két város közötti légi járat-összeköttetésre vonatkozó adatokat bármely meghatározott napra.

Az adatbank tárolási kapacitása 43 millió szó; ahhoz, hogy a tárolt adatokat valaki elmondja, az illetőnek egy évig és hét hónapig megszakítás nélkül kellene beszélnie.

A számítóközponttól a beviteli terminál segítségével lekérdezett adatok bármelyik jegyirodában vagy légitikétőben a másodperc tört része alatt megjelennek a képernyőn, azonnal leolvashatók, és az ügyfelek haladék nélkül megkaphatják a kért tájékoztatást. Távírók, kíró-berendezések, valamint a Lufthansánál korábban használt Siemens-Agent-Set-ek is kommunikálhatnak a nagy teljesítményű csillaghálózatához kapcsolt

adását is a számítóközpont keresztül kívánják lebonyolítani.

Túligénylés esetén a számítóközpont az előzetes helyfoglalások alapján rögzíti a sorbanállási sorrendet, és a foglalásokat a prioritásnak megfelelően foganatosítja.

Az információs rendszer rövid időn belül kiegészül a repülési út tervezésével is. A repülési útitervék elkészítéséhez számos adatra van szükség; ilyenek például a szél iránya és sebessége, a hőmérséklet, a gép repülési sebessége, az üzemanyag-szükséglet stb. Ezeknek az adatoknak a kiértékeléséhez és összegzéséhez egy repülési szakértőnek — hosszú távú járat esetében — jelenleg több mint egy órára van szüksége, míg a számítóközpont néhány másodperc után közli mindazokat az információkat, amelyek az útiterv összeállításához szükségesek.

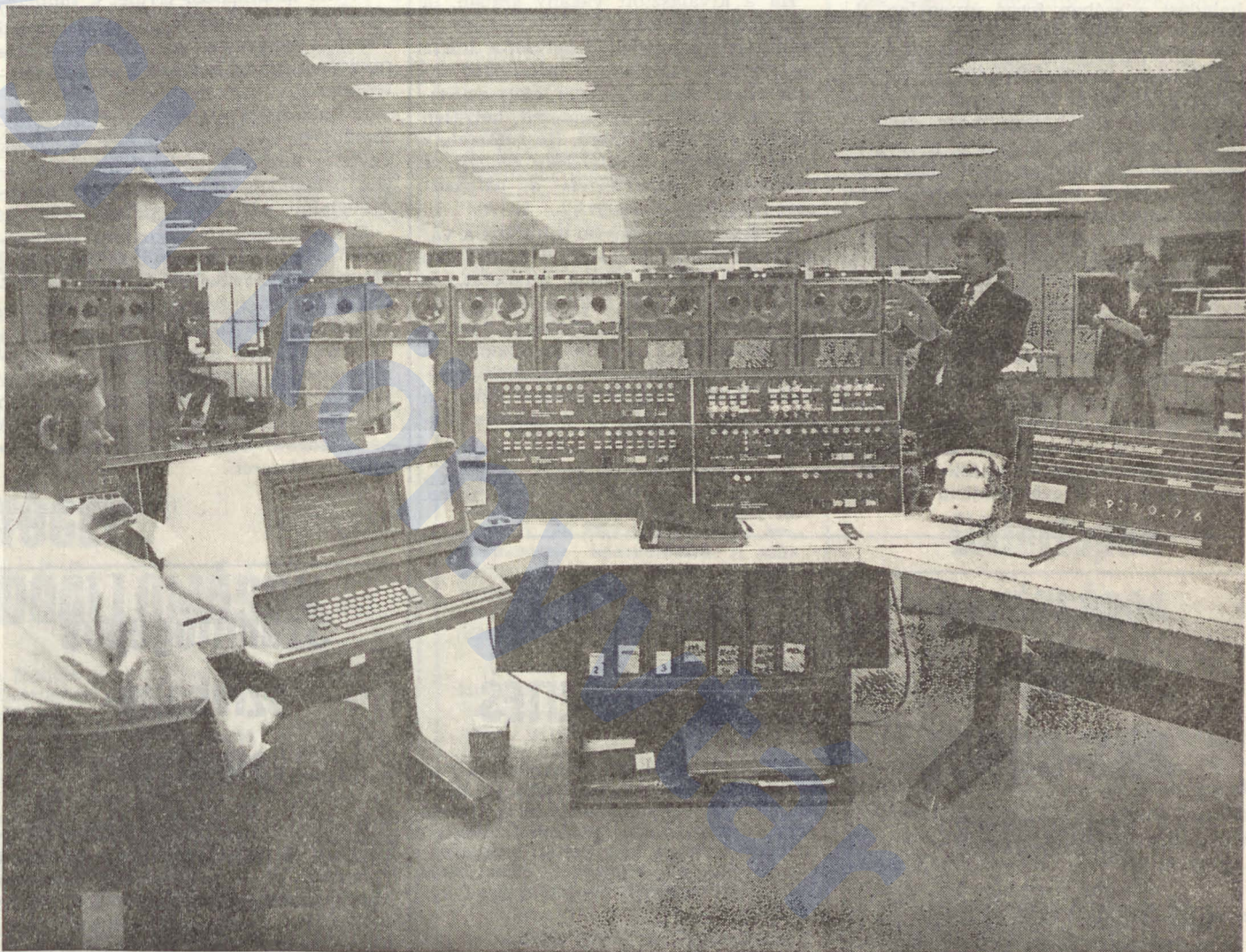
Jelentős előrelépés történt a forgalomirányítás tekintetében is az új információs rendszer bevezetése kapcsán: a számítóközpont — legalábbis részben — átvette a forgalomirányítás feladatát. A jövőben a Lufthansa — és Condor nevű leányvállalata — valamennyi járatának szabályszerű, pontos és gazdaságos üzemét a számítóközpont ellenőrzi. Ezenkívül a számítóközpont biztosítja azt is, hogy egy járat indulása előtt 72 órával

készen álljon a repülési terv, kijelölésre kerüljön a repülőgép és a személyzeti állomány, valamint elkészüljenek a szükséges diszpozíciók, és automatikusan rendelkezésre álljanak a megfelelő intézkedések koordinálásához szükséges adatok.

Végül érdemes megemlíteni, hogy az új információs rendszer gyorsaságát jelentős mértékben sikerült hasznosítani a távíróösszeköttetés vonatkozásában is: a két UNIVAC 494-es nagyszámítógép óránként több mint 6000 távírógépet tud kiszolgálni.

Ahhoz, hogy az új komplex helyfoglalási és információs rendszer bevezetésre kerülhessen, a Lufthansának Németországban, Európában és Észak-Amerikában mintegy kétezer alkalmazottal kellett megismertetnie az új berendezéseket és azok működését. Ezt a feladatot jelentős idő- és költségmegtakarítással oldották meg oly módon, hogy az információs rendszer üzembe helyezése előtt a UNIVAC 494-es számítógépeket programozott oktatásra használták fel: a betanításra kerülő alkalmazottak a számítógép segítségével néhány órán belül megismerkedhettek az új ügymenettel és ügykezeléssel. Ez olyan teljesítmény, amelyet hagyományos oktatással nem lehetett volna elérni.

K. A.

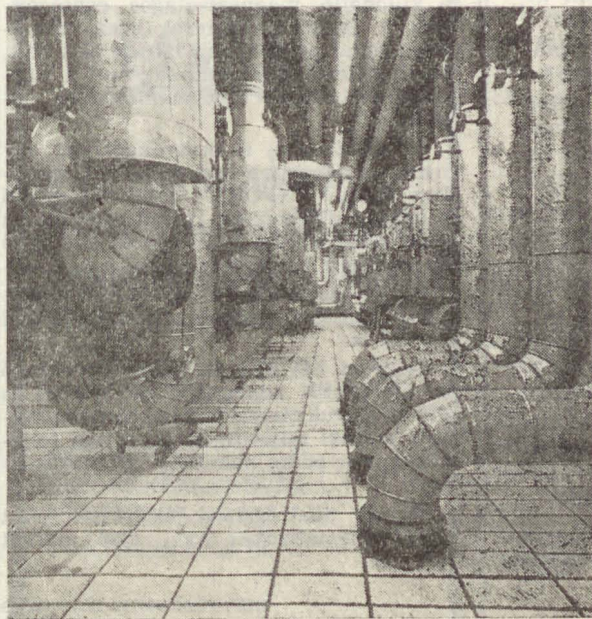


A Univac 494 real-time rendszer számítóközpontjának részlete. Előtérben a Uniscope 300 képernyős konzolrőgép (baloldalt), a kijelző mezők (közepén) és a real-time óra (jobb oldalt). A háttérben a Uniservo VIII C mágnesszalagos egységeket lehet látni.

számítóközponttal. Természetesen az alacsony adatátviteli sebességű berendezéseknél sebességátalakítás szükséges. Ezt ugyancsak a számítóközponton keresztül oldották meg.

A légi utas számára jelentős időmegtakarítást jelent, hogy egyes repülőtereken (Frankfurt, Hamburg, New York), már most, további fontos repülőtereken pedig későbbi időpontban bevezetik a teljesen automatizált utas-ügykezelést. Ez azt jelenti, hogy — az adatbeviteli állomáson keresztül a számítóközpontnak átadott, az utas személyére, csomagjaira vonatkozó, és egyéb kiegészítő információk alapján — a számítóközpont veszi át az ún. „Check-in”-t; a képernyő másodperceken belül jelzi az utas elfogadását, az ülés kijelölését, a csomagok felvételét, valamint egyéb információkat közöl az érintett repülőjáratra vonatkozóan.

Egy későbbi lépcsőben a felszálláshoz szükséges ún. fedélzeti kártyák ki-



A Univac 494 real-time rendszer zavarmentes üzemeltetésére számos biztonsági berendezést készítettek, valamint gondoskodtak a tökéletes légkondicionálásról. A képen a számítóközpont alagsorát láthatjuk a légkondicionáló berendezéssel.

# CYFRONET hálózat Lengyelországban

A lengyel atomkutató központban, a Varsó melletti Swierkben, még ebben az évben üzembe helyezik azt a CDC Cyber 70/72 számítógépet, amely a varsói tudományos és felsőoktatási intézmények közös „Cyfronet” hálózatának lesz a központi egysége. A gép perifériális berendezései lehetővé teszik mind a kötetelt, mind az interaktív üzemmódot, a kihelyezett terminál-hálózatot keresztül. Az Akadémián, illetve a műszaki és

tudományegyetemeken felállított terminálok elsősorban a kutatóknak teszik lehetővé a távoli számítógép igénybevételét, de bizonyos szakterületekkel kapcsolatban (tervezés, statisztika) a hallgatóknak is rendelkezésére állanak. A CDC közlése szerint a „Cyfronet” elsősorban az alap kutatások számítógép-szükségletét elégíti majd ki.

COMPUTER AGE  
1973/7.

## Rendezőpályaudvar számítógépes irányítása

A Penn Central Railroad vasúttársaság rendezőpályaudvara egyike az USA legforgalmasabb tehervonat-pályaudvarainak; két kisszámítógép beállítása eredményeként ugyanakkor egyike a legbiztonságosabbaknak is.

A számítógépek állapítják meg, szabad-e az a vágányút, amelyet a tolatómozdony a pályaudvaron belül meg kell tennie, és biztosítják a szabad áthaladást a szabad forgó útvonalon, illetve a kereszteződésekben.

A teherpályaudvar három részre oszlik: érkezési, rendező és indulási pályaudvarra. Az egyes tehervagonokat, amelyek készen állnak arra, hogy elinduljanak rendeltetési helyükre, a megfelelő vágányra tolatják, ahol összekapcsolják azokat az ugyanarra a helyre érkező többi vagonnal.

Ha szerelvényt kell kialakítani, a tolonnyban dolgozó irányító áttekinti a pályaudvart, majd tolatómozdonyt irányít a rendező vágányra. Az ezen a sín-páron levő vagonokat az indulási pályaudvarnak arra a vágányára viszik át, ahol a szerelvényt összeállítják. A pályaudvari irányítóknak ki kell jelölnie azt a vágányutat, amelyet a tolatómozdony meg kell tennie, hogy a rendezőpályaudvarról az indulási pályaudvarra jusson. A gyakorlatban ez úgy

zajlik le, hogy a gépkezelő kiválasztja a pályaudvar 55 vágányútjának egyikét, és a számítógép a vágányváltókkal fennálló összeköttetésen keresztül ellenőrzi, rendelkezésre áll-e a vágány? Ha már van szerelvény a vágányon, az irányító kiválaszt egy másik útvonalat, vagy vár, amíg a kérdéses szerelvény elhagyta a vágányt.

Ha a kiválasztott vágány szabad, a diszpécser lenyom egy gombot, mire a számítógép a megfelelő helyzetbe hozza és lezárja a váltókat. A számítógép ezután ellenőrzést hajt végre, hogy az összes pályaudvari berendezés helyesen reagált-e az utasításokra. Ha valamelyik berendezés nem megfelelően reagált, a számítógép figyelmezteti a pályaudvari irányítót.

Ha egy másik irányító ugyanezt a vágányt kívánna használni, a számítógép érzékeli a váltók lezárt állapotát, és közli az irányítóval, hogy a vágány foglalt. Amikor a tolatómozdony a vagon-sort átvontatja a váltókon, a számítógép érzékeli a mozgást, és a vagonok áthaladása után a vágányszakaszt újból a pályaudvari irányító rendelkezésére bocsátja.

COMPUTERWORLD  
1973/10.

## A Fuji Bank számítógépes adattfeldolgozási és adatátviteli rendszere

A Japán Fuji Bank-nál az 1959-es év az első számítógép-alkalmazási dátum. A nagy mennyiségű ügyviteli munka meggyorsítását és a számítógép-beruházás rentabilitásának biztosítását alapos felmérő tanulmányokkal készítették elő. Az első két közepes teljesítményű számítógépet gyorsan követték az újabbak. A Tokióban és Osakában létesített két számítógéppontban ma már 14 számítógép üzemel — UNIVAC, IBM és NCR gyártmányok.

Az ellátandó feladatok egyre sokrétűbbek; ma már számítógéppel végzik a bankügyletek teljes ügyvitelét. A másik széles alkalmazási terület a különböző információs file-ok kezelése: adatfile-ok tartják nyilván többek között az ügyfelek és az alkalmazottak lényeges adatait. Ezek felhasználására természetesen csak a mindenkor illetékes munkatárs jogosult.

Fontos alkalmazási terület a tudományos vállalatvezetés is. A számítógéppel készített elemzések, szimulációk és előrejelzések fontos tényezői a vezetői döntéseknek.

A Fuji Bank számítógépes szolgáltatásokat is nyújt ügyfeleinek. A bank ügyfelei között különböző állami szervezetek, betegbiztosító intézetek, ipari és kereskedelmi vállalatok szerepelnek.

A számítógépesítés konkrét eredményei a termelékenység emelkedésében, költségmegtakarításban, a jobb adatkezelésben és a munkaerők jobb hasznosításában mutatkoznak.

A számítógép alkalmazásának eredményességét bizonyítja az a tény, hogy jelenleg a Japán bankszakma már azon dolgozik, hogy létrehozza az ország 88 kereskedelmi bankjának közös adatátviteli rendszerét.

DATA PROCESSING  
1973/2.

## Számítógéppontok Bulgáriában

A gazdasági információk feldolgozására két évvel ezelőtt létesült bolgár Állami Gazdasági Egyesülés jelenleg 18 regionális központtal rendelkezik. A központokat univerzális adattfeldolgozó berendezésekkel látták el.

A számítógéppontok számát egy év alatt 28-ra kívánják növelni. Ez a nagyarányú fejlesztés a társadalmi információk átfogó egységes rendszerének kialakítására vonatkozó irányelveken alapszik.

A számítógéppontok túlnyomórészt Bulgáriában vagy más KGST-országban előállított számítástechnikai berendezésekkel vannak ellátva. A berendezéseknek csaknem mindegyike három műszakban dolgozik. Feladatuk lényegében statisztikai információk feldolgozásából, gépi adattfeldolgozási programok és folyamatvezérlési modellek kifejlesztéséből, valamint a matematikai modelleknek a termelés tudományos megszerzésére való felhasználásából áll.

MARKT-INFORMATIONEN  
1973/7.

## FEDÉLZETI SZÁMÍTÓGÉPEK

Néha olyan körülmények között is kell adattfeldolgozást végezni, amelyek között minden normális, klímaberendezések által „elkenyézett” számítógép felmondaná a szolgálatot. Ilyen alkalmazásokhoz fejlesztette ki a Siemens AG 404/3-as modelljének miniatűrített és „tűrőképebb” változatait.

A 404/31 és 404/33 fedélzeti számítógépek lökésállósága 15 g/11 ms. Hőmérsékleti tűrőstartományuk -54 C°-tól +95 C°-ig terjed, és 60 C°-on 100%-os relatív páratartalom mellett is kifogástalanul működnek. A kisebb típus (404/31) központi egységének térfogata 6 liter, súlya mindössze 6,5 kg. A két modell maximális tárolókapacitása 16 Kb, illetve 64 Kb.

Jóllehet a modelleket elsősorban katonai felhasználásra — repülőgépek és hajók navigációjához — szánták, azok rendszervezérlésre, felügyeletre máshol is előnyösen alkalmazhatók, így például gyorsvasutaknál, kűtfűtőgépeknél, helyváltoztató munkagépeknél stb.

ZEITSCHRIFT FÜR DATENVERARBEITUNG  
1973/2.

## Új ANS-COBOL javaslat

Az amerikai szabványügyi intézet kijelölt bizottsága befejezte az 1968-ban készült COBOL-szabvány felülvizsgálatát. A javaslat számos technikai jellegű módosítást (elhagyásokat, kiegészítéseket) tartalmaz, és a jobb olvashatóság érdekében a formátum átdolgozását is időszerűnek véli.

A javasolt változtatások után az új ANS-COBOL az eddigi 8 helyett 11 funkcionális feldolgozási modulból állna. A régi „Random-Access-Modul”-t két újjal helyettesítették: a „Relative I/O” és az „Indexed I/O” modulal. A többi új modul a programok egymás közötti kapcsolatára, illetve a program és a felhasználó közötti kapcsolatra vonatkozik.

A COBOL-utasításokat részben módosították, részben újakkal egészítették ki. A kommentárok jelölésére (a REMARKS és a NOTE elhagyásával) a többi programnyelvnél is szokásos szöveg előtti csillagot javasolják.

ZEITSCHRIFT  
FÜR DATENVERARBEITUNG  
1973/2.

## RACIONÁLIS ADATRÖGZÍTÉS

Egyre több vállalat ismeri fel azt a körülményt, hogy az elektronikus adattfeldolgozás racionalizálásának a kulcsát nemcsak a szorosan vett adattfeldolgozó berendezésekben kell keresni: az adatrögzítésben végrehajtható ésszerűsítés lényegesen nagyobb eredményekkel kecsegtet.

A számítógépbe bevitt adatoknak ma még 75%-át lyukkártyán rögzítik, de a fejlődés iránya egyértelműen a gyűjtő rögzítés felé mutat, mivel az erre a célra szolgáló berendezések gazdaságosabban alkalmazhatók a lyukasztóknál vagy a különálló mágnesszalagos egységeknél. A gyűjtő rendszerek ezen túlmenően mind gyakrabban látnak el különféle perifériális feladatokat, ami a központi számítógép tehermentesítését jelenti.

Az NSZK-ban a Breuninger cég egy nyolc adatbeviteli munkahelyet magában foglaló INFOREX 1301 adatgyűjtő rendszer alkalmazása mellett döntött, és ezzel összesen tíz lyukasztó és ellenőrző berendezést helyettesít.

A lyukasztásról a gyűjtőrendszerre való áttérés minden nehézség nélkül zajlott le.

Négy-öt hét alatt minden adatrögzítő az INFOREX adatgyűjtő rendszeren is elérte a lyukkártya-feldolgozásban nyújtott normál teljesítményét, a mai teljesítmények pedig már 20%-kal magasabbak.

Az új adatrögzítési eljárással elért költségmegtakarítás havi 4350 márkát tesz ki.

BÜROTECHNIK BTA+BTO  
1973/4.

## Számítógépes szívhang- analízis

Mikrofonnal felvett szívhangok automatikus elemzésére alkalmas rendszert dolgozott ki a seibersdorfi (Ausztria) klinika kutatóközpontja. A felhasznált PDP 12/30-as számítógép központi tárolójának kapacitása 8 K, mágnesszalagos tárolójának kapacitása pedig 256 k szó; a rendszerhez két mágnesszalagos egység és egy katódsugárcsőves megjelenítő tartozik.

A berendezés az elektrokardiogram R-csúcsának és az első, illetve a második szívhang érzékelésének időpontjait veti össze. Elkészíti a fonokardiogram frekvenciaanalízisét, és értékeli a frekvenciaspektrum egy szív működés-perióduson belüli változásait. Elvégzi a beolvasott adatok Fourier-analízisét, megfelelő alul- és felüláteresztő szűrőkkel értékeli a jeleket, és meghatározza a bemeneti adatok autokorrelációs és keresztkorrelációs jellemzőit.

A rendszer egyetlen mérés eredményeként is értékes információkat ad az orvosnak, de legnagyobb jelentősége a hosszabb idő alatt bekövetkezett változások érzékelésében van, ami különösen a modern szívsebészeti tevékenység (mesterséges szívbillentyű-beültetés, illetve billentyű-átültetés) szempontjából fontos, mert megkönnyíti a műtét utáni folyamatok megfigyelését.

ELEKTRONIK-ZEITUNG  
1973/6.

## Számítógéppel kombinált röntgenkészülék

Nagy-Britanniában olyan röntgenkészüléket fejlesztettek ki, amelynek segítségével 10 perc alatt elvégezhető az agyvelő- és koponyavizsgálatok.

Az elsősorban agydaganatok vizsgálatához előállított készülék számítógéppel van összekötve, amely az orvos által bevitt röntgenprogramot végrehajtja.

A készülék használatánál már nincs szükség az eddig szokásos folyadékbecskengetésre, amit régebben a röntgensugarak láthatóvá tétele céljából alkalmaztak. A betegnek csupán egy speciális szekrénybe kell fektetnie a fejét, és 10 percig nyugodtan kell fekvődni.

A számítógép a röntgensugarat és a filmet úgy mozgatja, hogy mindig olyan metszetkép készül, amelyen a rendelkezésük jól felismerhető.

MARKT-INFORMATIONEN  
1973/7.



# Az EUROCONTROL automatizálása

Az Eurocontrol rendszer hét ország (Belgium, Franciaország, Anglia, Hollandia, Írország, Luxemburg, NSZK) légitérnek forgalmát ellenőrzi és irányítja. Az irányítás további automatizálása érdekében *megegyezés jött létre az AEG-Telefunken, a Plessey és a Thomson-CSF céggel a karlsruhei számítógépes központ felszerelésére.* A teljes beruházás összege 62 millió francia frank. Ennek keretében négy kisszámítógépet, perifériákat, radar mérési eredmények feldolgozására alkalmas hálózatot és különféle megjelenítőket szerelnek fel. A Plessey egy komplett berendezést szállít, amellyel a légtérbe történő belépést és a gép helyzetét lehet ellenőrizni és irányítani. A KARLDP (Karlsruhe Data Processing) rendszert 1975-ben helyezik üzembe, és azzal a nagyon kritikussá vált dél-németországi légiforgalom rendezését akarják megoldani.

A légiforgalom megnövekedése *szükségessé teszi, hogy a rutinfeladatokat gépesítsék.* A rendszer ennek az igénynek tesz eleget. A megjelenítők decentralizáltan működnek, ami azt jelenti, hogy minden képernyőnek külön képgenerátora van, és így a meghibásodás vagy egyéb zavarok nem szakítják meg a központi feldolgozási folyamatot. Ez egyben azt is eredményezi, hogy a számítógép meghibásodása esetén a radar-információk kijelzésében nem áll be zavar.

Az Eurocontrol új irányítási rendszerének egyik érdekessége az, hogy *fő vonaliban európai gyártmányokra épít.* Ez az Európára irányított számítástechnikai politika már az új együttműködési szellemet jelzi.

INTER ELECTRONIQUE  
1973/85.

## A számítástechnika Svájcban

Ma már köztudott dolog, hogy az Amerikai Egyesült Államok után Svájc a világ legjobban „számítógépesített” országa, ha azt tekintjük, hogy a lakosság számához viszonyítva hány számítógép működik az országban. 1971 végén Svájcban 1817 felszerelt rendszert tartottak nyilván; ennek több mint 50%-a IBM termék volt. A fennmaradó gépek nagy része Honeywell és Univac berendezés.

A svájci géppark egyik jellegzetessége, hogy *kevés a bérelt számítógép;* inkább saját tulajdonú berendezésekkel dolgoznak. A másik érdekesség az, hogy a gépeket igen „kényelmesen” használják: *éjszakai műszak nincs,* a számítástechnikai szakemberek rendkívül jó körülmények között, nyugodt tempóban dolgoznak.

A számítógépek nagy része (mintegy 25%-a) bankokban és biztosító intézetekben működik. Dolgozik már néhány real-time rendszer is. A távadatfeldolgozás szempontjából nagy problémát jelent a vonalaknak az Alpokon keresztül történő üzemeltetése. Ezért a posta által tervezett ilyen hálózat megvalósítása még néhány évet vesz igénybe.

1971 végén 1432 adatvégállomást használtak; ezek közül 256 kötegelt feldolgozást végzett. Ezeknek a termináloknak *nagy része a bankok és a biztosító társaságok rendszerében dolgozik.*

Bár ma a felhasználók túlnyomó része még saját számítógépet üzemeltet, várható, hogy a jövőben a kölcsönzés és a használt gépek piaca is jelentősen felfut majd.

ZÉRO UN INFORMATIQUE — HEBRO  
1973/226.

## SZÁMÍTÓGÉP A TELEVÍZIÓS ADÓÁLLOMÁSON

Ez év december 31-én indul az adás a francia televízió harmadik csatornáján. Az újszülött különös figyelmet érdemel: *Európában ez az adó lesz az első, amely számítógépes vezérléssel és ellenőrzéssel működik.*

A tv-adás tulajdonképpen termelési folyamathoz hasonlítható. A műsorban gondoskodni kell a nyersanyagokról (felvételek, helyszíni közvetítések), a folyamatoságról, a zökkenőmentes üzemről (képek kiválasztása, keverés) a műszaki ellenőrzésről. A műsoridőben különböző műsorszakok szerepelnek. Az egyik műsor szalagról megy, a másik élőben; az egyik többórás, a másik csak néhány percig tart. A folyamatos üzemhez ezeket a műsorokat egyeztetni kell, biztosítani a közvetítő vonalakat, ellenőrizni a hang és a kép egyensúlyát, és még számos más feladatot is el kell látni.

A tv-üzem számítógépes irányítása tehát alapjaiban *hasonlít egy üzemi folyamatirányítási feladat megoldásához.*

A francia televízióanalízis bevezetésére kerülő vezérlő berendezés egy CII 1020 kis-számítógépre épül. A műveletek sokrétűsége nagy igényeket támaszt a software-rel szemben.

A számítógépes vezérlést a kezdeti stádiumban csak részlegesen helyezik üzembe, a teljes rendszer néhány hónapi működés után alakul majd ki. Az új berendezés ugyanis alapvető változtatásokat kíván a teljes televíziós munkában, a rendezésben és a közvetítésben érdekelt egyéb részlegeknél is.

SCIENCE ET VIE  
1973/664.

## Pikoszekundumos kapcsoló a jövő számítógépeihez

Az IBM zürichi kutatórészlegének munkatársai új elektronikus kapcsolóelemet fejlesztettek ki, amelynek kapcsolási sebessége nem egészen 34 pikoszekundum. (Az elméletileg elérhető érték 6–10 pikoszekundum.)

Az 1,25×3,10 mikrométer méretű eszköz működése azon a fizikai jelenségen alapul, hogy abszolút nulla fok körüli hőmérsékleten az áram — kis áramsűrűség esetén is mágneses erőter hiányában — úgy hatol át a szigetelőanyagon, mintha az szupravezető lenne. Az áram intenzitásának növelésével és mágneses erőter alkalmazásával elérhető azonban egy olyan kritikus szint, amely felett a szigetelőn keresztül történő áramvezetés hasonló módon zajlik le, mint a félvezető tunnel-diódák esetében.

A feszültségesség létrejötte vagy hiánya a számítógép logikai elemeihez szükséges 0 és 1 állapotokat idézi elő.

PERIPHERALS WEEKLY  
1973/2.

## Számítógép a torinói városházán

*A közigazgatás gépesítése általában azt jelenti, hogy az egyes hivatalok belső ügyvitelét intézik számítástechnikai berendezésekkel.*

Ezzel szemben a torinói város-házán az ügyvitelgépesítés elsősorban azt a célt szolgálja, hogy a polgárok személyi nyilvántartásával kapcsolatos anyagok feldolgozását lássa el. A gép állít ki azután minden olyan okmányt, amelyre a polgárnak valamilyen ügyének intézése során szüksége van. Évente kb. 1 500 000 igazolást adnak ki Torinóban a város lakóinak, a legkülönbözőbb hivatalos ügyekkel kapcsolatosan.

Minden polgár személyi file-ját születési, házassági, halálozási stb. adatainak bevezetésével naprakész állapotban kell tartani. A lakosok adatait központi file-on dolgozzák fel.

A rendszer terminálhálózatból és két központi számítógépből áll. Az ügyintéző a billentyűzeten beviszi az illető személyre vonatkozó adatokat, és a nyomtatóberendezés a feladat kódja alapján közvetlenül kiírja a bizonyítványt. A város-háza 48 Olivetti TC 349 BI terminállal dolgozik. A központi file naprakész állapotba hozása és ellenőrzése négy Olivetti TCV 250 A jelű berendezés segítségével, hetenként kétszer történik.

A 48 adatvégállomás közül 36 közvetlenül a város-háza épületében üzemel, a többit a város különböző pontjain, különféle hivatalokban helyezték el. Az adatvégállomások telefonvonalak útján (600 vagy 1200 baud) állnak kapcsolatban a központi egységgel. A központban két Siemens 4004/35 rendszer működik.

A teljes rendszer fenntartása meglehetősen költséges, a bérleti díj kb. 30 millió líra havonta. A város-háza teljes személyzetét meghagyták a rendszer bevezetése után is, és átképezték az új berendezések használatára. A számítástechnikai „stáb” három rendszerelemzóből, kilenc programozóból, kilenc gépkezelőből és két vezetőből áll.

A példa nyomán más városok is tervezik hasonló rendszer üzembe helyezését. Mérlegelik a rendszer bevezetésének lehetőségét francia városokban is, bár a franciáknak az a véleménye, hogy ők kevesebb igazolást adnak ki, mint olasz szomszédaik, és így náluk kisebb kapacitás is elegendő lehet.

INTER ELECTRONIQUE  
1973/82.

## Eladó

1 db gyári új ASCOTA 071/  
100-as típusú 6 egyenlegezős  
lyukszalaglyukasztó könyve-  
lőgép, 1 éves garanciával.

DUNANTÚLI  
CIPŐKERESKEDELMI  
VÁLLALAT,

Pécs, Megyeri út 78.

## SZÁMÍTÓGÉP- ÜZEMELTETŐK ÉRDEKVÉDELMI SZÖVETSÉGE AZ NSZK-BAN

*Az NSZK-ban az utóbbi időben sokat hallat magáról a számítógép-üzemeltetők érdekvédelmi szövetsége. Az IDEB elnevezésű szervezet célja az, hogy le-törje a nyárt vállalatok diktatúráját, és ezáltal tagjainak gazdasági és jogi elő-nyöket biztosítson.*

A tagok számára különösen a keret-szerződések centralizált megkötése jelent gazdasági előnyöket, mert a szövetség feltárja mind a mennyiségi árengedményeket, mind a kereskedelmi ár-reseket. Ezek a szerződések nemcsak a hardware-re és a software-re vonatkoznak, hanem az összes elektronikus adat-feldolgozási tartozékot (szalagok, leme-zek, papír stb.) is felölelik.

A szövetség tagjai ezenkívül döntési segítséget kapnak a szükséges berende-zések kiválasztásához. Erre a célra az IDEB egyetemi intézetekben olyan tel-jesítményteszteket végeztet el, amelyek segítségével objektív összehasonlítási alapokat lehet kialakítani.

A tagok munkaerő és oktatási problé-máikkal is a szövetséghez fordulhatnak.

Az IDEB röviddel ezelőtt hozta nyil-vánosságra tájékoztatóját az NSZK-ha-tóságok és a számítógépgyártó vállala-tok közötti „titkos szerződésről”, amely a számítógépek bérletének szerződési feltételeire vonatkozik. Ezek a feltéte-lek, amelyek egyelőre csak a szövetségi, tartományi és községi hatóságokra ér-vényesek, a felhasználóra nézve az ed-digieknél lényegesen kedvezőbbek. A szövetség már megtette az első lé-péseket olyan tárgyalások érdekében, amelyek azt célozzák, hogy a többi fel-használó is éppolyan kedvező szerződé-sekhez jusson, mint a hatóságok.

BÜROTECHNIK BTA+BTO  
1973/3.

## Bútorlapok gazdaságos leszabása

Az Egyesült Államokban kifejlesztett új eljárás szerint a *bútorgyártó vállalatok hasznos számításokat végezhetnek kisszámítógéppel.* A számítások alapján a nyers keményfadeszkából sokkal jobb kihasználási fokkal nyerhetnek bútor-készítéshez alkalmas elemeket.

Az eddigi gyakorlat szerint amikor a keményfa a fűrészgéphez érkezett, a vá-gást végző szakmunkás minden egyes darabot néhány másodpercig szemügyre vett. Így próbálta megállapítani az op-timális leszabást, hogy a nyers deszká-ból maximális számú hibátlan bútorla-pot kapjon. Mivel viszonylag rövid idő állt rendelkezésére, a kihasználás foka távolról sem volt maximális.

A számítógépes rendszer magja egy Data General 800 kisszámítógép. A fá-ban levő hibákat fluoreszkáló festékekkel bekarikázzák, majd a deszkát felerősítik a munkapadra. A 128 fotocellát tar-talmazó letapogató fej bejárja a deszka teljes hosszát, és a deszka képét, vala-mint a hibák helyét a számítógéphez to-vábbítja.

Amikor a letapogató fej a deszka vé-gére ér, a számítógép kiszámítja azt a leszabást, amellyel a nyers deszkából a legtöbb használható faanyag nyerhető.

A rendszer alkalmazásával a bútor-gyártó vállalatok jelentős költségmegtakarítást érhetnek el.

COMPUTERWORLD  
1973/4.



A közelmúltban adták át rendeltetésének az Ukrán Tudományos és Műszaki Információs Központ új épületét Kijevben.  
Alsó képünk a központ MINSZK-32 típusú számítógépének irányítópultja.

— APN —

## ÉPÜLETGÉPÉSZETI BERENDEZÉSEK AUTOMATIKUS ÜZEMELTETÉSE

A hannoveri. REEMTSMA cigaretta-gyár új termelőkomplexuma összes épületgépészeti berendezésének ellenőrzését és vezérlését az AEG-Telefunken Geazent 110 elnevezésű épületgépészeti irányító rendszere vette át. A rendszerbe bevonták a fűtést, a hűtést, a klímazabályozást, az áram-, sűrített levegő-, vákuum- és hűtővízszolgáltatást. Az ellenőrzendő komplexum terjedelméről képet alkothatunk magunknak, ha figyelembe vesszük, hogy az magában foglalja egyrészt a termelő üzemet és a raktárt befogadó épületet, másrészt az energiaellátó részlegeket, végül pedig az igazgatóságot.

A hétköznapi vagy ünnepnap üzemeltetést szolgáló program alapján 164 vezérlőhelyen 346 utasítás adható; ezek végrehajtását 443 visszajelentéssel ellenőrzik. 210 mérési értéket lehet indikálni; 127 értéket ciklikusan kérdeznek le, és határértékekkel hasonlítanak össze, a maximumokat pedig kinyomtatják.

A központi egység, az AEG 60—10/16 K folyamatvezérlő számítógép, alapvető feladatainak ellátásán kívül tájékoztató naplót is vezet, amelyben kinyomtatja a mérési értékeket, az érintkezők állását és a fellépő zavarokat, továbbá eseménynaplót készít, amely rögzíti a kontaktus- és határérték-ellenőrző berendezések zavarjelentéseit, valamint a kapcsolási és átállási utasításokat és a fontosabb hardware-hibákat. 274 zavarjelentés és 326 üzemállapot-jelentés nyújt pontos képet a rendszerhez tartozó berendezésekről.

Az egységek kapcsolási rajza vetítőkészüléken keresztül bármikor rendelkezésre áll. Egy kétirányú beszélgetésre alkalmas berendezés — a kezelőpultnál levő főállomással és az épületben elhelyezett 30 mellékállomással — az üzemi személyzettel folytatott kommunikációra szolgál.

ANGEWANDTE INFORMATIK  
1973/3.

## Számítógépes adatátviteli hálózatok Kanadában

A kanadai DATAROUTE adatátviteli hálózat jelenleg tizenegy területi központtal dolgozik; ezek között van Toronto, Ottawa, Montreal és Vancouver. Az év végére a hálózatot minden jelentősebb városra kiterjesztik. A rendszer többek között lehetőséget nyújt az Egyesült Államok számos vállalatának a kanadai leányvállalatok közvetlen bekapcsolására. A hálózat által biztosított átvitel lényegesen olcsóbb az eddig használt összeköttetésekénél.

Kanadában egyébként is megnőtt az érdeklődés a távadatfeldolgozás iránt. A DATAROUTE rendszeren kívül megvalósítás alatt áll a SAMSON katonai rendszer, az ottawai Department of Communication által tervezett CANUNET országos hálózat (ezt 1980-ig akarják befejezni), valamint a több angol cég által is támogatott, és egy angol hálózatba kapcsolódó Packet Switching Service, amely adatblokkok gyors átvitelét teszi lehetővé.

A növekvő hardware- és software-ráfordítások robbanásszerű fejlődést ígérnek Kanadában a távadatfeldolgozás területén.

COMPUTER WEEKLY  
1973/31.

## NSZK kormánytámogatás a számítástechnika gyógyászati alkalmazásához

Az NSZK oktatási és tudományügyi minisztériuma négy millió márka értékű támogatást ad olyan tervezetek megvalósításához, amelyek az elektronikus számítógépeknek a gyógyászatban való alkalmazását hivatottak előmozdítani.

Az AEG-Telefunken vállalat pszichológiai adatokat feldolgozó diagnosztikai segédberendezés kifejlesztésével, valamint a véradoszolgálat integrált információs rendszerének kidolgozásával is foglalkozik. Az új adatfeldolgozó rendszerek hozzájárulnak majd ahhoz, hogy a jövőben több beteg jobb ellátásban részesüljön.

Az adatfeldolgozás gyógyászati alkalmazása azok közé a fejlesztési intézkedések közé tartozik, amelyeket az NSZK-kormány a 2. adatfeldolgozási program keretében valósít meg.

ADL-NACHRICHTEN  
1973/78.

## Védőoltás szervezése számítógéppel

A bulgáriai Rusze körzetében a védőoltások lebonyolításának megszervezésére számítógépes automatikus rendszer üzembe helyezését tervezik. A számítógép minden hónap elején táblázatot készít, amely az abban a hónapban védőoltásban részesítendő gyermekek nevét, címét, a szükséges oltóanyagok megnevezését és mennyiségét, valamint az oltás napját tartalmazza. A berendezés jelentősen csökkenti az adminisztrációs időráfordítást.

RECHENTECHNIK/  
DATENVERARBEITUNG  
1972/4 — BEIHEFT



## Automatizált társadalombiztosítás az NSZK-ban

1973. január elsejével két, a társadalombiztosítás szempontjából igen nagy jelentőségű új rendelet lépett hatályba az NSZK-ban.

Annak a célkitűzésnek a megvalósításához, hogy a járadék-biztosítási rendszert a biztosítottak számára áttekinthetőbbé tegyék, és hogy minden biztosított számlakivonatot kapjon befizetéseiről és követeléséről, az **adatrögzítés és adatátvitel új formáira volt szükség.**

A törvényhozó testület a rendeletek kiadásával az említett célok elérésének fontos előfeltételét teremtette meg. A biztosítottak bejelentését és kijelentését, továbbá a befizetéseket géppel olvasható bizonylatokon kell teljesíteni. A szükséges űrlapokat a járadék-biztosító „csekkfüzet” formájában küldi meg a biztosítottaknak. A bizonylatok a biztosított nyilván-tartási számát, nevét és születési dátumát tartalmazzák.

Az NSZK Munkaügyi Hivatala a vállalatokat is nyilvántartási számmal látta el, az egyes foglalkozásokra pedig egységes kódszámot vezetett be. Ezeket az adatokat a munkaadónak szintén rá kell vezetnie a bizonylatokra. Az írógéppel kitöltött bizonylatok az illetékes betegsegélyző pénztárhoz kerülnek, és ellátják a szükséges információkkal a betegbiztosító intézeteket, a Munkaügyi Hivatalt és a nyugdíjintézetet.

A bizonylatok a betegsegélyző pénztárakból két olvasóközpontba (Hannover és Berlin) jutnak, ahol adataikat mágnesszalagra viszik. A gép által visszautasított bizonylatokat hibásalagon rögzítik. A próbafuttatások ugyan csak 40%-os olvasási hányadot eredményeztek, de a 30 millió biztosítottat tekintve még ez is jelentős könnyítést jelent az adatrögzítésben.

Azok a vállalatok, amelyek bérelszámolásukat számítógéppel végzik, a bizonylat helyett gépi adathordozót (mágnesszalagot vagy lyukkártyát) is továbbíthatnak. Itt ismerték el első ízben a törvényhozó szervek, hogy a géppel olvasható adathordozó helyettesítheti a hagyományos bizonylatot.

Természetesen mindehhez egy sor feltételt kell teljesíteni. A **feltételek teljesítéséhez viszont a felhasználóknál az összes bérszámfejtési programot meg kell változtatni;** így még hosszú időnek kell eltelnie ahhoz, hogy az adatátviteli rendelet által nyújtott lehetőségek teljesen kihasználhatók legyenek.

ADL-NACHRICHTEN  
1973/78.

## Repülésirányítók számítógépes képzése

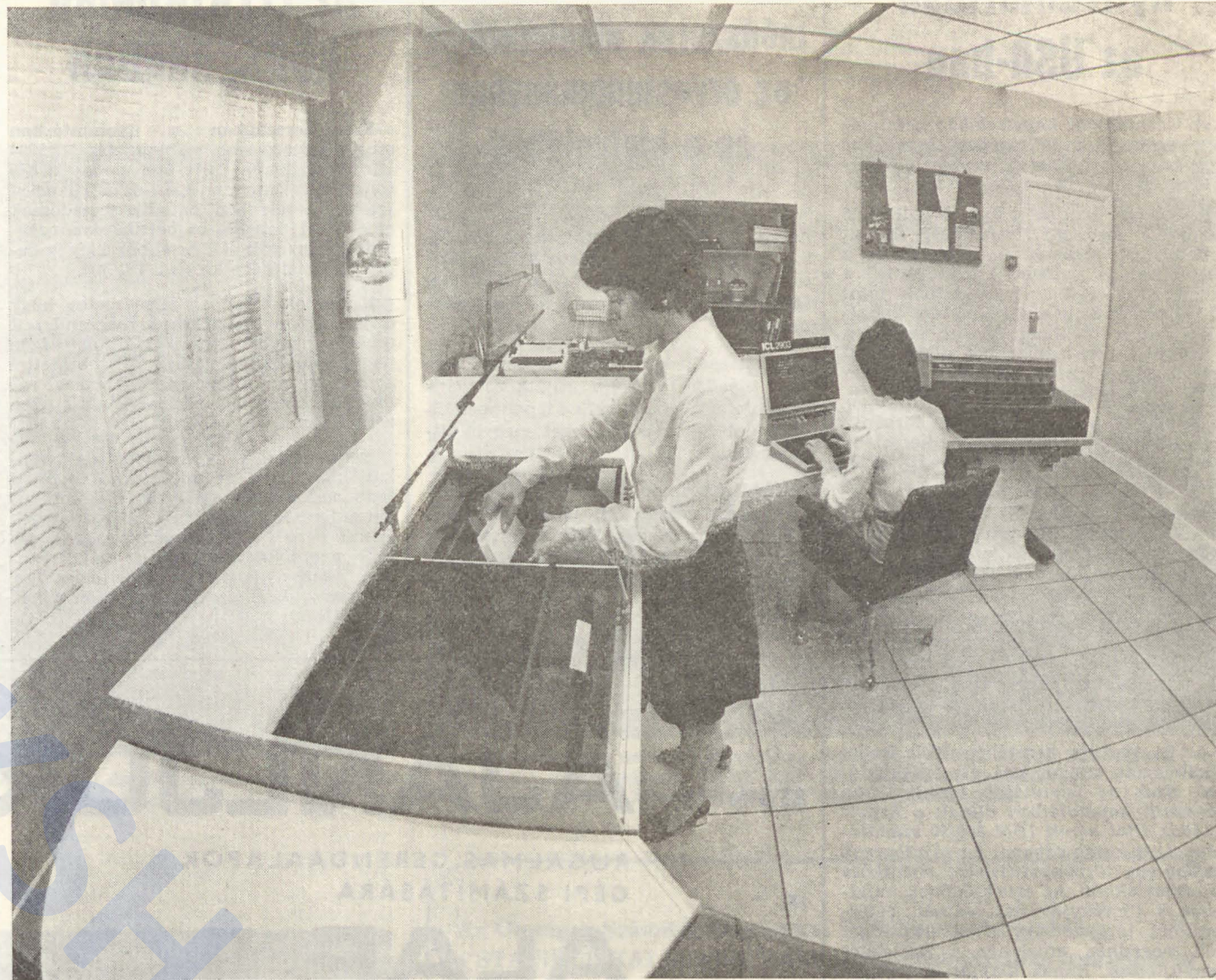
A légiforgalmat irányító személyzet kiképzésére alkalmas számítógépes rendszert adtak át rendeltetésének februárban egy müncheni oktatási intézményben. A két TR 86 típusú számítógépet, tíz számítógép-vezérlésű megjelenítő egységet, egy analóg videojel-generátort, két PPI megjelenítőt és egy sor további perifériális berendezést magában foglaló szimulátor-rendszer összértéke mintegy 7 millió DM.

Az egyik számítógép a bevitt adatok alapján az NSZK majdnem teljes légtérét ábrázolja, és az ugyancsak bevitt menetrendek segítségével egyszerre 400 repülőgép mozgását szimulálhatja. A másik számítógép a megjelenítő-rendszer működését vezérli.

A már hivatalosan is jóváhagyott szimulációs oktatórendszeren egyszerre 12 leendő repülésirányító gyakorolhat.

ELEKTRONIK-ZEITUNG  
1973/4.

## ICL 2903



Az ez évi Hannoveri Vásáron bemutatott ICL 2903-as számítógéprendszer bármely irodahelyiségben felállítható, üzemeltetése nem igényel sem klímaberendezést, sem dupla padlót. A gép kezelője a közepén látható, billentyűzettel ellátott képernyős konzol segítségével normális nyelven, párbeszédés üzemmódban érintkezhet a számítógéppel. A perifériához (jobbról balra) mágnesszalagos tároló, lyukkártyaolvasó és sornymatató tartozik. Az adatátvitel szükség esetén különálló adatgyűjtő állomások útján is történhet. Adatlekérdezés céljára további 8 képernyős terminál csatlakoztatható.

## Software a TR 440 time sharing rendszerhez

A Telefunken cég ez évi hannoveri bemutatóján többek között a TR 440 time sharing rendszer alkalmazási software-jének sokféleségét demonstrálta.

A szemléltetésben összesen 10 képernyős terminált (SIG 100 és SIG 50) használtak. Ezek közül hat berendezés dolgozik grafikus üzemmódban; a többi négy alfanumerikus adatábrázolásra szolgál. A perifériát kártyaolvasó, nyomtató és rajzgép egészítette ki; a terminálok a TR 440 számítógéppel voltak összekötve, egy TR 86 szatelit-számítógépen és távadatátviteli vonalon keresztül.

### Adatbankkezelés

A személyi adatokat nyilvántartó információs rendszer (PDI) a DBS 440 adatbankkezelő software alapján dolgozik. Az alkalmazási példában egy fiktív vállalat személyi állományának adatait tárolták, és ezek alapján a PDI segítségével különböző feldolgozásokat készítettek. Az adatok bevitele és kihozatala megjelenítőn történt, párbeszédés üzemmódban.

A személyzeti ügyek rutinfeladatain (bérelszámolás, a csúszó munkaidő elszámolása stb.) kívül a rendszer segítséget nyújt a személyzeti állomány tervezéséhez, bértisztítók készítéséhez, és megkönnyíti értesítések kiküldését címzettsoportok részére.

A DBS 440 adatbankkezelő software alapján szemléltették a BAS 440 könyvtár-automatizálási rendszert is. A BAS 440 moduláris felépítésű programrendszer. Ez a program a könyvtárban belüli folyamatokat automatizálja, a gyarapítástól a könyvtári anyag felhasználásáig.

### Termelésirányítás

A gyártó ipar szakemberei számára különösen nagy jelentőségűek a „PSS 440” termelés-szervezési és -irányítási programrendszerben rejlő lehetőségek.

A PSS 440 integrált rendszer, amely a termelésirányítással kapcsolatos ügyvitel programjain kívül magában foglalja az anyaggazdálkodás és az időtervezés feldolgozó programjait is. A moduláris felépítés és a kedvező programozási lehetőségek következtében a rendszer jól alkalmazkodik a felhasználó speciális igényeihez.

A darabjegyzék-feldolgozó, munkaterv-feldolgozó, készletnyilvántartás és igényfelbontási programok megjelenítőn keresztül párbeszédés üzemmódban, kártyaolvasó és nyomtató közbeiktatásával pedig távadatfeldolgozási üzemmódban futtathatók.

### Tájékoztatói és dokumentációs rendszerek

A TELDOK 440 dokumentációs rendszer alapján adatbankba szervezték a bűntörvénytörvénykönyvet és Baden-Württemberg tartomány alkotmányát.

Vezérszavak és fogalmak alapján — amelyek a megjelenítő billentyűzetén keresztül kerülnek be a számítógépbe — a rendszer képernyőn vagy gyorsnyomtatón keresztül komplett törvényszövegeket ad ki. Ugyanígy „lapozhattak” a vásárlatókatok a számítógép segítségével Baden-Württemberg tartomány alkotmányának szövegében is.

Egy további adatbankban mintegy 50 000 idézetet és irodalomforrást tároltak a környezetvédelem témájával kapcsolatos közleményekből.

ADL-NACHRICHTEN  
1973/79.

## IBM hardware- és software- újdonságok

Az IBM egész sor új adatfeldolgozási megoldást mutatott be, amelyek több alkalmazási területen lényegesen kedvezőbb előfeltételeket teremtenek az átfogó információs rendszerek kialakításához. Az alkalmazási programokat még élesebben elkülönítik a rendszerprogramoktól és a rendszervezérléstől. Az OS/VS 2 operációs rendszer új változata minden felhasználó számára lehetővé teszi, hogy saját virtuális tárolójában gyakorlatilag korlátlan címmezővel dolgozzon.

Az új vezérlőegységek és az új software a távadatfeldolgozáshoz is előnyös megoldásokat nyújtanak. Az új 370/158 MP és 168 MP többprocesszoros rendszerben a két processzor (vezérlő- és aritmetikai egység) egymástól függetlenül vagy együtt is dolgozhat. Az egyik többszámítógépes rendszerben, amely maximálisan négy gépet foglalhat magában (145, 158, 168, 158 MP vagy 168 MP), az operációs rendszer egyik alrendszere automatikusan osztja fel a munkát az összekapcsolt számítógépek között, ami a teljes rendszer kedvező kihasználását eredményezi.

Az adatbankok és az adatkommunikáció már bevált vezérlő és kezelő rendszerei (IMS és CICS) a virtuális tárolási koncepcióba is bevonhatók, tehát alkalmazhatók az OS/VS 2 operációs rendszerrel.

Piacra került az új IBM 370/145 modell is. Főtárolója öt, egyenként 262 144 byte-os fokozatban bővíthető, egészen 1 048 576 byte kapacitásig. (A régi modell maximális kapacitása 524 288 byte volt.) A főtároló még a legnagyobb kiépítési fokozat esetén is elhelyezhető a központi egység házában.

ADL-NACHRICHTEN  
1973/78.

# A törvényjavaslatok nyilvántartása az USA-ban

A washingtoni képviselőház nemrégiben vezette be számítógépen alapuló információszolgáltatását, a törvényjavaslatokra vonatkozó tájékoztatást.

A törvényjavaslatok új nyilvántartási rendszere azonnali hozzáférést biztosít a kongresszusi tagok, a szenátorok és a nyilvánosság számára az évente a kongresszus elé beterjesztett több mint 25 000 törvényjavaslat helyzetére vonatkozó információkhoz. Az új rendszer, valamint a képviselőházban alkalmazott számítógépes szavazatszámoló rendszer közös irányítás alá tartozik.

A kongresszus elé terjesztett törvényjavaslat 118 lépcsőn mehet keresztül, amíg végül megszavazzák vagy visszautasítják.

Naponta 1500 és 4500 közötti információkérés érkezik a kongresszus tagjaitól, a választókerületekből, az állami szervektől és a sajtótól az egyes törvényjavaslatok helyzetére vonatkozóan.

A rendszer bevezetését megelőzően irodai alkalmazottak egy nagyobb csoportja foglalkozott ezekkel a kérdésekkel, manuálisan keresve ki a válaszokat. A tájékoztatás természetesen nem volt mindig pontos és aktuális.

Az új rendszer keretében nyolc irodai alkalmazott tájékoztatja az érdeklődőket. Ezek az ügyintézők terminálokon keresztül kapcsolatban állnak a képviselőház által bérelt IBM 360/50 számítógéppel, és szinte azonnal hozzájuthatnak az egy-egy törvényjavaslatra vonatkozó információkhoz. Az érdeklődőnek mindössze a törvényjavaslat számát, beterjesztőjét, tárgyát vagy azt a bizottságot kell megadnia, amelyhez a javaslatot benyújtották. Ennek alapján naprakész információkat kap mindazokról a fejleményekről, amelyek a javaslattal kapcsolatban az információkérés napjáig bekövetkeztek.

Ha az érdeklődő további adatokat kíván, a UNIVAC DCT-500 nyomtató által kiírt részletes jegyzéket kap kézhez.

A számítógépes törvényjavaslat-nyilvántartási rendszer nagy segítséget jelent a törvényhozási folyamatban, ugyanakkor a vele járó költség- és munkamegtakarítás is jelentős. A költségcsökkenésnél azonban sokkal fontosabb a rendszer gyorsasága és pontossága.

COMPUTERWORLD  
1973/12.

## Optikai karakterolvasó az üzemi étkezdében

A kanadai Life Assurance biztosító társaság optikai karakterolvasót helyezett üzembe étkezdéjében. Az étkezdében mintegy 1300 alkalmazott ebédel rendszeresen, a főhelyek száma viszont csak 540. Az eddiginél gyorsabban kell tehát lebonyolítani a forgalmat, hogy ne legyen várakozás, annál is inkább, mivel az étkezdét nemcsak az alkalmazottak, hanem hozzátartozóik is használhatják.

Minden alkalmazottnak személyi kódszámmal ellátott hitelkártyája van. Ha valaki nem rendelkezik hitelkártyával, a részlegvezetőtől ideiglenes belépőt kap; ebben az esetben a pénztáros kézzel viszi be a pénztárgépbe a megfelelő kódszámot.

A pénztárgép az adatokat szalagon rögzíti; a szalagokat minden szerdán beküldik az NCR adatfeldolgozó központjába, ahol azok bemeneti adathordozóként szerepelnek a biztosító társaság számítógépes bérelszámolási rendszerében.

CANADIAN DATA SYSTEMS  
1973/2.

## Számítástechnikai és kibernetikai módszerek alkalmazása az orvostudományban és a biológiában

A fenti címmel rendezte meg 4. Kollokviumát Szegeden, 1973. december 3—5. között, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Orvos-biológiai szakosztálya és Csongrád megyei szervezete.

A társaság kéri, hogy a részvétellel vagy előadás tartására vonatkozó szándékot az érdeklődők 1973. szeptember 15-ig jelentsék be a szervezet megyei titkárságának.

A kollokviumon elsősorban az új eredményeket ismertető előadások kerülnek megvitatásra. A beküldött tanulmányok elfogadásáról a rendező bizottság 1973. október 15-ig értesíti a szerzőket.

A kollokvium részvételi díja 200,— Ft.

## NYOMDATECHNIKA AZ ELEKTRONIKA KORSZAKÁBAN

Franciaországban a nyomtatásban megjelent anyagok „fogyasztása” 1959-ben 7705 tonna, 1970-ben pedig 20 630 tonna volt, ami évi 9,4%-os növekedést jelent. A jelenlegi hatodik tervidőszak alatt általában 6%-os beruházásnövekedést irányoztak elő, és ebből a nyomdaipar fejlesztésére kb. évi 7% jut.

E számok tükrében természetes, hogy a januárban Párizsban megrendezett amerikai nyomdaipari kiállítás igen nagy érdeklődést váltott ki, tekintettel arra, hogy ma a legmodernebb piaci választékot az amerikai ipar kínálja ezen a területen.

Szembevetve a nyomdaipar elektronikai, különösen számítógépes fejlődési tendenciáját. A különböző elektronikus berendezések: az olvasók, a letapogatók és mindenek előtt a számítógépek, ma már megtalálhatók mind az előkészítésben, mind a nyomtatás egyes fázisaiban, egészen a kész nyomdaipari termékek postázásáig.

A kiállítás legérdekesebb és egyben legnagyobb választékban szereplő géptípusa a számítógéppel vezérelt fényszedőgép volt. Az utasításokat a vezérlő kisszámítógép központi tárolójában tárolják. A berendezésben automatikusan folyik a szöveg feldolgozása, a tördelés, a szavak helyes elválasztása stb. Egyes berendezésekben megjelenítő beiktatása könnyíti meg a korrekúra gyors végrehajtását.

Különböző részfeladatok megoldására, mint a festék jó felvitele, a papír tapadását biztosító elektrosztatikus tér szabályozása stb. szintén jó megoldásokat mutattak be.

A számítógéppel vezérelt nyomdatechnikában fokozott szerepet kapnak a különböző hajtogató, fűző, osztályozó stb. berendezések is, hiszen hiábavaló lenne a géppel vezérelt gyors és pontos szedés, illetve nyomtatás, ha az utolsó fázisokban az egész folyamat lelassulna.

A kiállítás azt mutatta, hogy ami az elektronikus adatfeldolgozás intenzív felhasználását illeti, az amerikai nyomdaipar mintegy 7—10 évvel a nyugat-európai előtt jár.

INTER ELECTRONIQUE  
1973/80.

# AJÁNLJUK:

BEGIN

IF

RUGALMAS GERENDAALAPOK  
GÉPI SZÁMÍTÁSÁRA

## ALAP II. PROGRAMUNKAT

A GERENDAALAP ALATT ÉS KÖRNYEZETÉBEN  
VÁLTOZÓ RÉTEGEZŐDÉSŰ ÉS TULAJDONSÁGÚ  
TALAJOK IS FIGYELEMBEVEHETŐK!

ALAPRAJZ



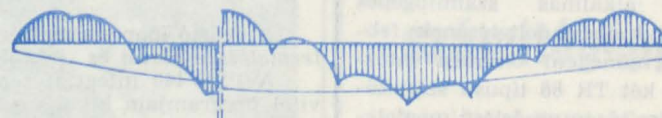
TERHEK  
METSZET



TALPFESZÜLTÉSÉGE



SÜLLYEDÉS  
(GÖRBÜLETEK)



NYOMATÉK

THEN

GO TO  
GO TO  
GO TO  
GO TO  
GO TO  
GO TO  
GO TO

ELSE  
CALL  
END

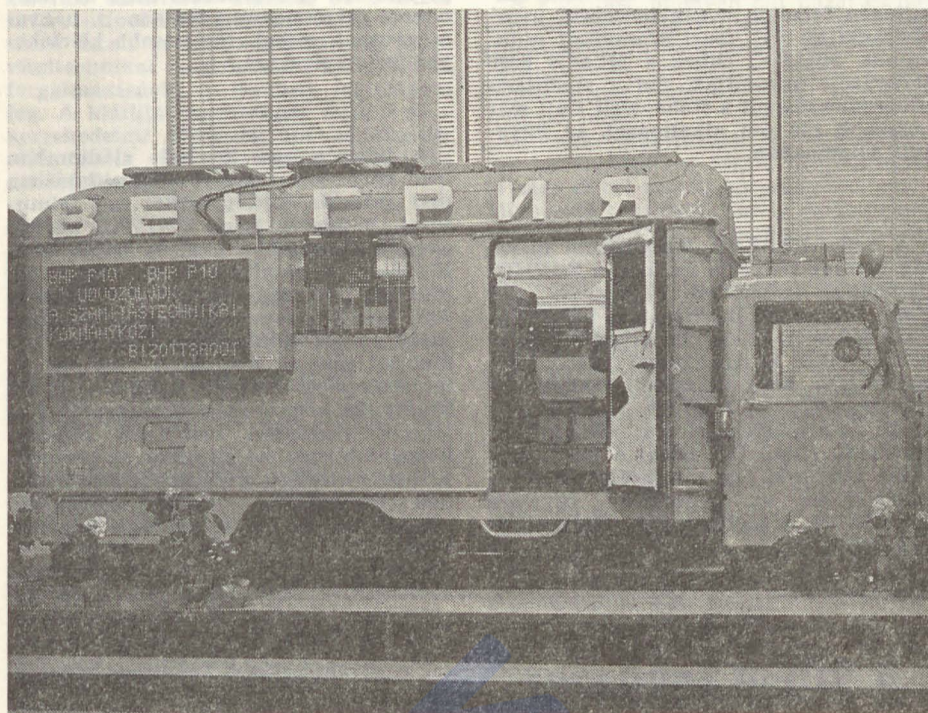
ÁTFUTÁSI IDŐ KB. 10 NAP

# ti SZÁMÍTÁS TECHNIKA

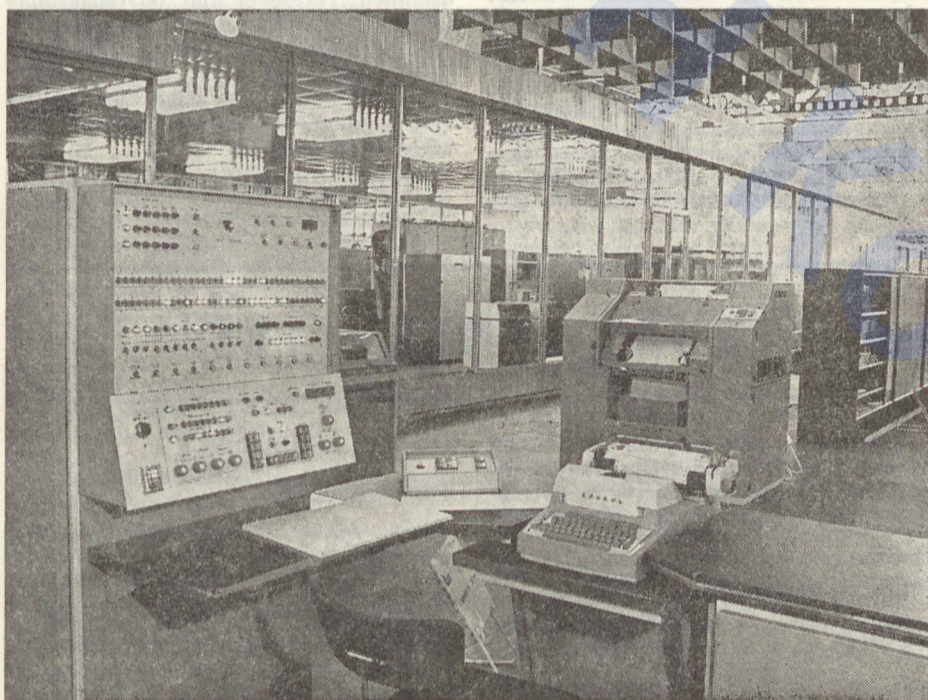
TERVEZÉSFEJLESZTÉSI ÉS TÍPUSTERVEZŐ INTÉZET  
1075 BUDAPEST, VII. Asbóth u. 9. Tel.: 226-240 Tlx: 22-5129

# Ami az ESZR kiállítási beszámolóinkból

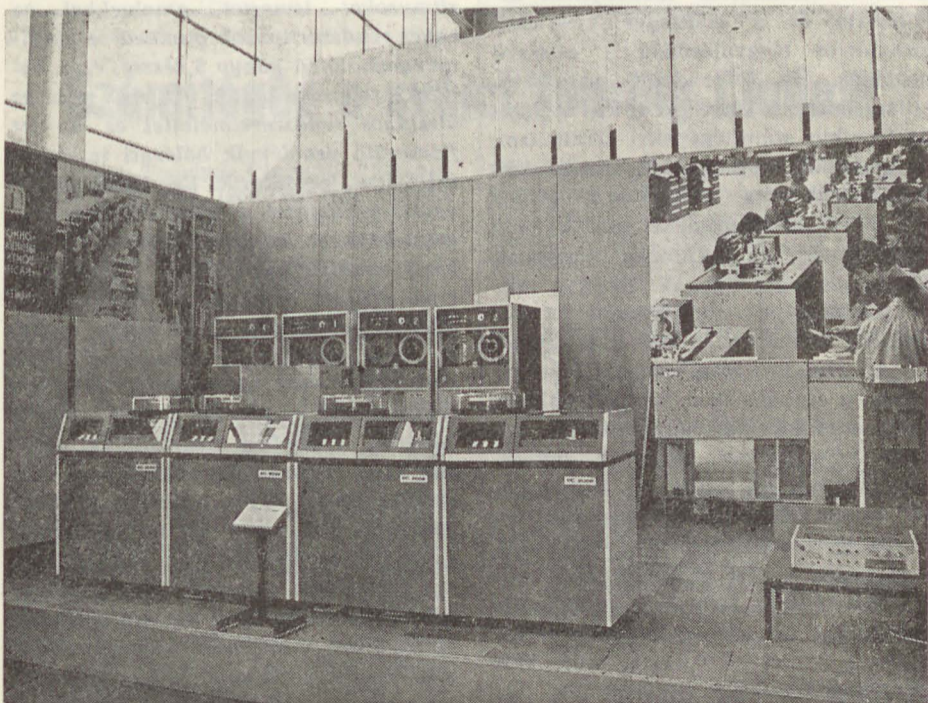
## kimaradt



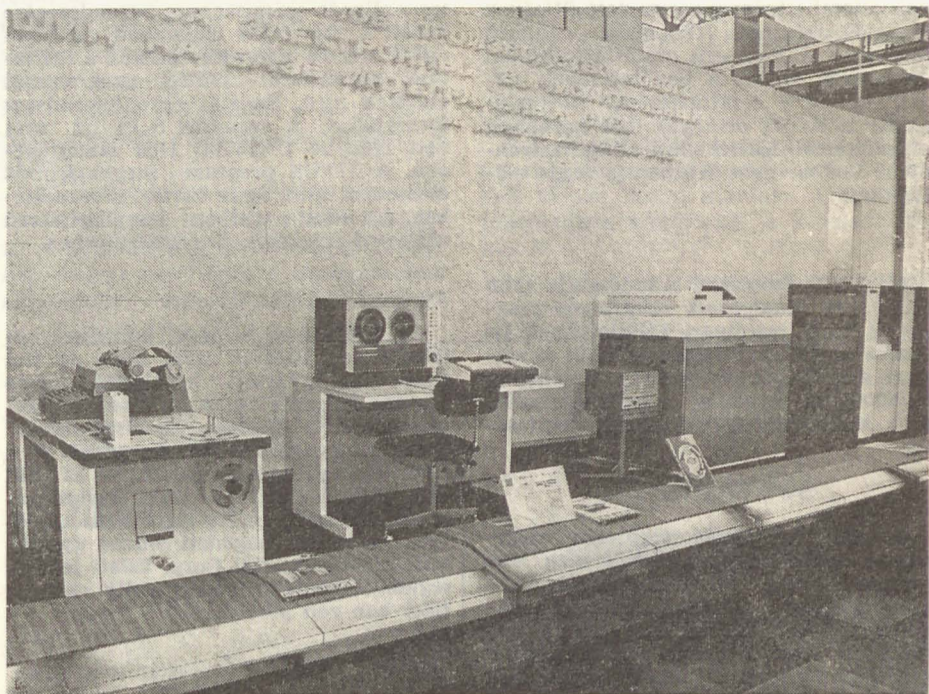
Az ESZ 1010 kismámítógép terepjáró gépkocsiba épített változata mindenféle helyszíni mérésadat-feldolgozásra alkalmas.



A csehszlovák ESZ 1020/A modell központi egysége.



A Bolgár Népköztársaság csak nemzeti standján állított ki berendezéseket. A képen látható mágneslemezes és mágnesszalagos tároló egységek a 2 db ESZ 1020 modellből kialakított, üzemelő rendszer részét képezik.



A Szovjetunió nemzeti standjának részlete; baloldalt az ESZ 9020 típusú lyukszalagos és az ESZ 9001 típusú mágnesszalagos adatelőkészítő és rögzítő berendezések.

Az Országos Számítógéptechnikai Vállalat megbízásából, a STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozásában megjelent az

## EGYSÉGES SZÁMÍTÓGÉP RENDSZER (ESZR)

### I. kötet: Műszaki eszközök

1. rész: Ajánlati gyártmányismertető
2. rész: Tájékoztató gyártmányismertető

A gazdagon illusztrált katalógus részletes információkat tartalmaz a szocialista országok Egységes Számítógép Rendszere (ESZR) keretében gyártott számítástechnikai berendezések műszaki paramétereiről, működési elveiről és jellemző tulajdonságairól.

Az ESZR berendezések sorába hét számítógép-típus és több mint 150 féle műszaki eszköz tartozik, amelyek funkcióik szerint hét csoportba sorolhatók. A kiadvány fejezeteit ennek megfelelően állították össze, kiegészítve a rendszer elvi és gyakorlati felépítését, valamint néhány alapvető paramétereit összefoglaló fejezetekkel.

A rendszer fejlesztéséből adódóan a katalógus nem végleges, időről-időre újabb adatokkal bővül. Ennek megfelelően a kiadvány kötésmódja lehetőséget biztosít a különböző módosítások, kiegészítő információk lapcsere útján történő átvezetésére. A kényelmesebb használhatóság céljából az ESZR Műszaki eszközök katalógusa két — egymással szorosan összefüggő, de külön-külön kötetben megjelenő — részből áll: az első rész a kapható berendezéseket tartalmazza, míg a második a pillanatnyilag fejlesztés alatt lévőket, amelyek csak a későbbiek során lesznek megrendelhetők.

A berendezések árait és a szállítási határidőket a katalógus nem tartalmazza, az ezekre vonatkozó információkkal az Országos Számítógéptechnikai Vállalat (1143 Budapest, XIV., Népstadion út 61.) szolgál.

Az I. kötet (1—2. rész) ára: 420,— Ft.

A kiadvány megvásárolható:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT  
STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLT  
(Budapest, II., Keleti Károly u. 10. Tel.: 158-018)

Postai utánvétes szállításra megrendelhető:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT  
KÖZPONTI TERJESZTÉS  
(1525 Budapest, Pf. 34. Tel.: 360-748)



# INNEN-DNNAN

Az európai szocialista országok közös vasúti teherkocsiparkja (OPW) tanácsának Szombathelyen megtartott ülésén a tárgyaló partnerek elfogadták — többek között — a korszerű számítástechnikai módszerek egységes bevezetésének tervét. Az OPW célkitűzéseinek megvalósítását a KGST országok már korábban megalapított Közlekedési Számítástechnikai Tudományos Központja fogja elősegíteni.

Az NDK Építészeti Akadémiája több mint 1000 kidolgozott számítógép-programot kínál építőipari vállalatoknak licenca vásárlásra: építészeti és statikai számítások elvégzésére, továbbá a technológiai tervezés, a vállalatvezetés és a kivitelezés irányításának segítésére.

Az alkatrészgyártás területén nagymérvű együttműködés indult meg Lengyel és francia vállalatok között. Lengyelországban a híradástechnikai és számítógépi alkatrészeket részben importálják, részben licenccal alapon helyben gyártják. Lengyel felelősök kijelentése szerint — megfelelő ajánlatok esetén — előnyben részesítik a francia cégeket más gyártókkal szemben (elsősorban MOS eljárásokról volt szó).

A Data 100 amerikai cég leányvállalatot létesített Franciaországban Data 100-France néven. Az új vállalat már öt francia cégnek szállított terminálokat. Várható, hogy a vállalat működése elenállást fog kiváltani azokból a francia számítógépgyártó cégekből, amelyek saját adatvégállomásaikkal akarják felszerelni berendezéseiket. A cég egyelőre 14 alkalmazottal dolgozik, de az év végére 40-re emeli a létszámot.

A Digital Equipment Corporation európai vezérigazgatója április elején sajtókonferenciát tartott Párizsban, ahol kijelentette, hogy a konkurrenca erőfeszítései ellenére a PDP kis számítógépek népszerűsége tovább növekszik Európában. A világon jelenleg 23 000 ilyen berendezés működik; ezekből 4200-at Európában helyeztek üzembe. A PDP 8 kis számítógépek mellett (ezek a legkisebbek) további fejlesztést végeznek az újabb felhasználási területek igényeinek kielégítésére.

A La Télémécanique francia cég új kereskedelmi és szervizközpontot létesített Milánóban. A vállalat a T2000 és T1600 kis számítógépek eladásával és karbantartásával foglalkozik. Már eddig is több berendezést helyeztek üzembe Olaszországban, és a jövőben még erősebben akarják növelni exporttevékenységüket. A cégnek különböző országokban 15 leányvállalata működik már.

A kaliforniai Anaheimban rendezett legutóbbi Fall Joint konferencián és kiállításán a Logabax volt az egyetlen francia kiállító. Megjelenése jelentős sikerrel járt az amerikai piac meghódításában. A cég két gyártmányt mutatott be, az LX 180 gyorsnyomtatót és a KSR 180 adatvégállomást. A gyorsnyomtató sikerére jellemző, hogy a kiállítás után a Logabax több megrendelést és szerződési ajánlatot is kapott erre a gyártmányára. Az adatvégállomás piaci kilátásai is kedvezőek, mert a kiállítás előtt annak a típusnak semmilyen konkurrenciája nem szerepelt.

Két francia kutató új programnyelvet dolgozott ki, az EUCLID-et. Az új nyelv alapja a FORTRAN, célja pedig az, hogy alkalmazásával közvetlenül háromdimenziós testeket lehessen rajzolni. Eredetileg aero- és hidrodinamikai vizsgálatok céljára készült, de alkalmas bármilyen háromdimenziós test meghatározására és ábrázolására, viszonylag kevés bemeneti adat felhasználásával. Jelenleg Univac 1106 és PDP 15 számítógépekre alkalmazható. Egyik jelentős felhasználási területének a rajzfilmkészítést tekintik.

Sikertelen amerikai és nyugatnémet kísérletek után végül a párizsi STAD tervezőiroda számítógépes berendezésére került a pakisztáni Islamabad városban épülő mecset tetőszerkezetének a számítása. A feladatot TITUS programmal oldották meg, lineáris egyenletrendszer formájában. A számítás 5 és 1/2 órát vett igénybe UNIVAC 1108 számítógépen. A TITUS program meghatározott elemekből állít össze kívánt szerkezeteket. Az adott esetben kagylóhéj szerű elemeket használt a szerkesztéshez.

Az NSZK-ban bírósági döntéssel kötelezték az IBM-et arra, hogy az ITEL Corp. által gyártott kiegészítő tároló üzembe helyezése után is ellássa a szervizt a Klett Verlag kiadóvállalatnál. A vállalt szolgáltatás megtagadását — a bíróság megállapítása szerint — az IBM nem tudta kielégítő műszaki és gazdasági indokollással alátámasztani, és akciójával meg nem engedett módon gyengítette a felperes ITEL Corp. üzleti lehetőségeit. Hasonló döntésre eddig csak az USA-ban volt precedens.

Az amerikai Dicomed Corp. nemrégiben forgalomba hozott kimeneti egységgel színes képek digitálisan kódolt adatait jeleníthetők meg egy nagyfelbontású képernyőn, intenzitásmodulált fénypontokból álló matrixként. A raster-regisztrálás átlagos sebessége 100 000 pont/sec. A pontok optikailag 70 mm-es filmre kivethetők. Az egység on-line és off-line üzemben egyaránt működik.

Három jugoszláv vállalat (egy mélyhűtőberendezéseket készítő üzem, egy szövőgyár és egy mezőgazdasági szövetkezet) közösen létesített számítógéppontjában ez év augusztusában kezdte meg működését egy Univac 9700-as rendszer. A fő alkalmazási terület: gyártásirányítás UNIS software-csomaggal. A rendszer belső tárolója 131 ezer byte-os, a kiegészítő mágneslemez tároló kapacitása 116 millió byte.

A kaliforniai Qantel Corp. nemrégiben olyan berendezést hozott forgalomba, amely beszédhangon történő választásra teszi képessé a time-sharing központokat. A „Voice Response Controller” szókincsét 16 ezer tetszés szerinti szóból lehet összeállítani; az elkészült modell maximálisan nyolc telefonvonal kiszolgálására képes. Egy kétvonalas egység ára 5000 dollár.

A francia számítástechnikai kormánybizottság jelenös aktivitást fejt ki Dél-Amerikában. Csak nemrég hozták nyilvánosságra a francia-brazil egyezmény aláírását, és máris arról kaptunk hírt, hogy Franciaország tárgyalásokat kezdett a mexikói számítástechnikai illetékesekkel. A hírek szerint Mexikó meg akar szabadulni az amerikai befolyástól a számítástechnika területén, és a tárgyalások sikere esetén francia rendszerű számítógépes ügyviteli és ipari szervezet óhaját felépíteni.

Rolf Gunther — a Siemens cég számítástechnikai marketing igazgatója — nyilatkozata szerint egy amerikai cég csatlakozása a CII-Philips-Siemens egyezményhez nem lenne elvetendő gondolat. Ilyen értelmű javaslat esetén természetesen meg kellene vizsgálni azt, hogy az megnyitja-e az egyezményben résztvevők számára az amerikai piacot vagy nem — jelentette ki Rolf Gunther.

Egy számítógépgyár: a CIL, és egy egyetemi intézet: a Grenoble-i politechnikai intézet, egyezményt kötött kutatási és fejlesztési feladatok finanszírozására. A szerződés keretében a CII 4 millió FF-ot biztosít a kutatócsoportnak; ezért az egyetemi intézet kutatásokat végez a gyár által megszabott területeken. A kutatás fő irányvonala: számítógép-hálózatok, rendszer-modellek, rendszerszervezés, a használatba vett soft-

ware ellenőrzése. A kutatóknak rendkívül nagy szabadságot biztosítanak saját elképzeléseik megvalósítására. A finanszírozó gyár átveszi és alkalmazza a munkából származó újításokat és találmányokat.

Svájcban az első Honeywell Bull számítógépet a zürichi Standard Téléphone et Radio SA rendelte. A HB 6030 számítógép feladata a cég tervezési, gyártásirányítási és ipari számviteli munkáinak ellátása; ehhez a MIACS 6000 software-t használják. Ezt a moduláris programcsomagot a Honeywell Bull már hosszabb idő óta alkalmazza az Egyesült Államokban.

A belga SABENA légiforgalmi társaság nemrég helyezte üzembe a SAPHIR (Sabena's Automated Passengers and Hotel Integrated Reservation) foglalási rendszert, és egyben olyan megállapodást kötött az Air France francia légitársasággal, hogy az utóbbi rendelkezésére bocsátja saját ALFA 3 rendszerét, közös adatfeldolgozási és adatgyűjtési feladatok ellátására. Ezzel a belga társaság mentesül egy sor járulékos beruházástól. Ez az egyezmény egyelőre egyedülálló a légiforgalmi társaságok gyakorlatában.

## A SOFIA rendszer üzembe helyezése

A légiszállítási és vámügyviteli gépesítésére 1970-ben határozták el a SOFIA rendszer kidolgozását. Az angol-francia kooperációban készülő rendszert a tervek szerint 1975-re fejezik be, és elsőként Roissy-en-France repülőterén helyezik üzembe. Feladata az lesz, hogy gyorsítsa a légi szállítások ügyintézését, és ezzel csökkentse a szállítás költségeit. A légi társaságok és a vámhatóságok adatvégállomásokkal kapcsolják a SOFIA rendszerhez. Egy bankfiók is közvetlen kapcsolatban lesz a rendszerrel.

## KÖNYVISMERTETÉS

Az itt ismertetett könyvek a Számítástechnikai Tájékoztató Iroda könyvtárából kikölcsönözhetőek, illetve a nyitvatartás ideje alatt helyben olvashatók.

KLEY, A.:

### Hibrid számítógépek.

(Hybridrechner.) — Műszaki Könyvkiadó, 1972. 118 p.

A matematikailag megfogalmazható feladatok közül kiemelkedik a bonyolult készülékek és rendszerek méretezése, tervezése és viselkedésük előzetes meghatározása. Ilyenkor a hosszadalmas, hagyományos számítások helyett a rendszer simulációs modelljének kidolgozása és a szükséges kísérletek simulációs megvalósítása a célszerű megoldás. Ha a rendszer matematikailag leírható, erre a célra legjobb elektronikus számítógépeket alkalmazni. Ez utóbbiaknak három fő típusát különböztetjük meg: az analóg, a digitális és a hibrid számítógépeket. Az elérendő cél az analóg és a digitális módszerek előnyeinek egyesítése. A könyv a hibrid számítógépek alapelveinek leírása, egyszerű formában. A mű 8 fejezetből áll. Az első közérthetően tisztázza az analóg, a digitális és a hibrid fogalmát. Két fejezet ismerteti az analóg és a digitális számítógépek alapvető jellemzőit, alkalmazási területeit; szól a gépek felépítéséről, programozásáról, a pontossági korlátokról és a vezérlésről. A negyedik fejezet az analóg és a hibrid számítógépek fejlődését mutatja be, az ötödik a hibrid-analóg gépeket tárgyalja. A következő fejezet a hibrid számítógéprendszereket ismerteti. A két utolsó fejezet a hibrid rendszerek legfontosabb elemeit, az átalakítókat tárgyalja.

Párizsban orvosok és számítástechnikai szakemberek előtt bemutatták az első francia gyártmányú számítógépes orvosi diagnosztikai berendezést. A tervezés és kivitelezés munkálatait az NTT (Numelec, Télémécanique és Trindel Informatique) csoport vezette. A berendezés központi egysége egy Télémécanique T1600 kis számítógép. A periferiák: egy gamma-kamera, egy mágneslemez tároló, alfanumerikus megjelenítő, fotómásoló stb. A berendezés célja az, hogy pontos felvételeket készítsen, a hagyományosnál sokkal részletesebb kiértékelési lehetőségekkel.

A nemrég még kezdeti stádiumban levő svájci számítástechnikai oktatás ma már jelentős eredményeket tud felmutatni. A Sperry Rand UNIVAC zürichi oktatóközpontjában nemrég adták ki a 15 000-dik bizonyítványt. Az 1965 óta működő intézménynek évente mintegy 2000 tanulója van, akik 120 tanfolyamon sajátíthatják el a számítástechnika különböző ágainak ismereteit. Ennek az intézménynek a sikeres működése is azt bizonyítja, hogy a számítógépgyártó vállalatok keretében szervezett oktatási központok rugalmasságukkal és korszerű berendezéseikkel eredményesebben tudnak eleget tenni a követelményeknek, mint a nehezebb közoktatási intézmények.

rel, a pénzáttalások közvetlen lebonyolítására.

A terv megvalósításának első lépéseként egy angol delegáció érkezett nemrég Párizsba, műszaki és szervezési tanácsadás céljából. A küldöttség a National Data Processing Service szakértőiből áll. Felkérésüket az indokolta, hogy Angliában a SOFIA-hoz hasonló LACES rendszer kidolgozásával és üzembehelyezésével már bő tapasztalatokra tettek szert.

A körülbelül 100 milliós terv egyik fő hasznélvezője a CII. Ezzel a vállalkozásával nemzetközi tekintélyét növelheti, siker esetén pedig a rendszert más országokban is értékesítheti.

ZÉRO UN INFORAMATIQUE HEBDO 1973/228.

ZADEK, L. A.; POLAK, E.:

### Rendszerelmélet.

(System Theory.) — Műszaki Könyvkiadó, 1972. 476 p.

A könyv a rendszerelmélet fontos és alapvető területeinek összefoglalása. Ez a tudományág elvileg két nagyobb részre osztható fel. Az első rész főleg a rendszer, állapot, linearitás, ekvivalencia, vezérelhetőség stb. fogalmak definiálásával és alapvető jellemzőik vizsgálatával foglalkozik. A második rész olyan módszereket, eljárásokat és algoritmusokat ismerteti, amelyekkel az egyes rendszertípusok viselkedése tanulmányozható. A könyv 5 részre, ezen belül 13 fejezetre oszlik. Az első rész az általános rendszerelmélettel és az itt felmerülő problémák hálózati interpretációjával foglalkozik. Ezt követi a Lineáris rendszerek c. rész. A függvény-egyenletekkel vezérelt rendszerek néhány elméleti típusáról és a stabilitás-elméletéről ad áttekintést a könyv Nem-lineáris rendszerek c. harmadik része. A Sztochasztikus és tanulórendszerek ismertetése után az Optimális rendszerek elméleti alapvetése c. rész zárja a könyvet. A címben megjelölt két szerzőn kívül még kilenc szakember vett részt a könyv egyes fejezeteinek megírásában. A szerzők elsősorban a felhasználó, alkalmazó szakemberek igényeit tartották szem előtt, így a matematikai anyagot csak ott közlik bizonyításokkal, ahol annak menete újabb információk forrásává válik. Az egyes fejezeteket irodalmi jegyzék, a könyvet gazdag tárgymutató zárja.

R. Z.

# IRODASZERVEZÉS '74

A nemrég megalakult Szervezés-technikai és Irodaszervező Kereskedelmi Társulás 1973. július 16–21. között jól sikerült kiállításon mutatta be a Duna Intercontinental szállóban azokat a korszerű hazai és külföldi iroda- és ügyviteltechnikai eszközöket, amelyeknek forgalmazásával a jövőben foglalkozni fog. A kiállítás megnyitása előtt a Belkereskedelmi Minisztérium képviselője tájékoztatta a meghívottakat a társulás célkitűzéseiről.

## Társulás az irodatechnika korszerűsítésére

A kereskedelmi minisztérium részéről Fekete Győr László, a minisztérium Számítástechnikai Alkalmazási Bizottságának titkára sajtótájékoztató keretében ismertette a Társulás megalakításának indítékait. Kifejtette, hogy a számítástechnikai kultúra terjedésével egyidejűleg, azonban annál jóval gyorsabb ütemben kell fejleszteni az ügyvitelgépítést a tárcához tartozó vállalatok és intézmények munkájában. A közép- és kisgépes adatfeldolgozás bevezetésének természetes velejárója, hogy nemcsak a munkamódszereket, hanem a munkakörülményeket is meg kell változtatni minden érintett munkahelyen. Az egyes munkahelyek új funkcióinak ellátásához, a gépek hatékony és célszerű kihasználásához — többek között — megfelelően kialakított bútorzatról, iratórólkról stb. is gondoskodni kell.

A jogilag már megalakult Szervezés-technikai és Irodaszervező Kereskedelmi Társulásnak kormányhatározatban rögzített elsődleges feladata ugyan a már működő, illetve a jövőben létesítendő számítógépes irodatechnika eszközök, de magától értendő, hogy a kis- és középgepes irodatechnika eszközök is propagálnia kell, hiszen e fokozatok nélkül a fejlettebb módszerek átvételére és alkalmazására gondolni sem lehet.

Az újabb, a hatékonyabb, a termelékenyebb átvétele még munkahelyi és irodatechnikai berendezések esetében sem tekinthető luxusnak. Vezető és besztott egyaránt a munka hatékonyságát elősegítő munkahelyet kíván, és jogosan olyan eszközöket, amelyek kímélik energiáit, és tévedésmentesebb, jobb minőségű munkát tesznek lehetővé.

A várhatóan növekvő igények kielégítésére — a Belkereskedelmi Minisztérium támogatásával — a BUTORÉRT, az OFOTÉRT és a PIÉRT vállalatok által megalakított társulás rövidesen megkezdte működését Budapesten, egyelőre az Apáczai Csere János utca 6. sz. alatt megnyitott bemutatótermével. A jövő év elején a társulás további helyiségeket kap a fővárosban, később pedig a nagyobb vidéki centrumokban is fiókokat nyit.

A sajtótájékoztató a jelenlevők kérdéseire adott összefoglalóval zárult.

## A kiállítás

A kiállítást, amelyen hat hazai és három külföldi cég mutatta be korszerű irodai és ügyviteltechnikai eszközeit és berendezéseit, dr. Sággy Vilmos, a belkereskedelmi miniszter első helyettese nyitotta meg.

A szálló báltermének közepén mutaták be a moszkvai ESZR 73 kiállításon is nagy sikert aratott kereskedelmi adatfeldolgozó rendszert, amely az R-10 báziskonfigurációból, valamint a központi egység gyújtósinjére illesztett DB 130-as adatgyűjtőből (VKI) és az ahhoz csatlakoztatott Ratus A30 típusú pénztárgépekből (IGV) állt. A bemutatóprogram (bútorértékesítés) az SZKI-IGV-Kerorg által kidolgozott koncepción alapul.

A kiállító vállalatok a terem falai mentén helyezték el exponátumaikat. A Bútorértékesítő Vállalat irodai szekrény-sorokat és több részes, variálható íróasztal-sorokat mutatott be. Ötletes mikrofilm-tároló szekrényt, továbbá mágnesszalagokat tároló szekrényeket, valamint az ezek szállítására alkalmas kiskocsikat láttunk a Békéscsabai Vasipari Szövetkezetől.

Variálható műanyag térelválasztó elemeket, egy- és kétoldalas könyv- és iratállványokat, összerakható tárolószekrényeket állított ki többek közt a Tokodi M. Szövetkezet.

Az OFOTÉRT vállalat mikrofilmfelvétel-, előhívó-, másoló és -olvasógépeket, elektrosztatikus másolóberendezéseket, írásvetítő készülékeket, automatikus, távirányításos, illetve körtárcsás diavetítőket stb. mutatott be.

A különféle számítástechnikai felszerelések, irodagépek, és irodatechnikai eszközök, rajzgépek, valamint az ilyen gépekhez szükséges különleges papírok széles választéka volt látható a PIÉRT által elfoglalt területen. A kiállított tárgyak között Practicom kisszámítógép, elektronikus asztali és zsebszámológépek, szalag- és kártyalyukasztók és -olvasók, mágnesszalagtisztító és javító gépek, könyvelőgépek, háromdimenziós hálótérvezési segédlet (Hessos) és sok más hasznos eszköz volt látható.

## Külföldi kiállítók

Irodabútorokat, korszerű, ízléses és praktikus irodaberendezési tárgyakat mutatott be mindhárom külföldi kiállító cég így Csehszlovákiából az Okresny Priemyselny Podnik galántai vállalat egyebek közt gördülő kartotéktartó állványokat és többfiókos szekrényeket. A jugoszláv Stol-Kamnik cég többféle típusú irattartó szekrényt, írógépasztalt és — bizonyára jól ismervén hazai szokásainkat — egy titkárnői kávéfőző-szekrényt is kiállított. Polc-változatokat, kistanácstermi székeket, foteleket láttunk az olasz Mobilparma cégtől.

Összegezve: a kiállítás iránt érthetően nagy érdeklődés nyilvánult meg, mintegy jelezve azt is, hogy az ezen a téren tapasztalható lemaradás felszámolására már megérett az idő. A jól sikerült bemutatót a Számítástechnikai Tájékoztató Iroda szervezte.

## Számítógép a svájci Touring Clubnál

A svájci Touring Clubnak 1950-ben 100 000 tagja volt, 1960-ban már 350 000, 1971-ben 700 000, és ez a szám egyre növekszik. 1968-ban már elengedhetetlennek látszott, hogy számítógépes rendszerrel lássák el az ügyintézt.

A Honeywell-Bull cég javaslatára egy 400-as rendszert installáltak, és kidolgozták hozzá a megfelelő software-t. A számítógépes negyvenhét személyt foglalkoztat. Maga az adatfeldolgozó részleg egy vezető programozóból, három beosztott programozóból, egy gépteremvezetőből és négy gépkezelőből áll.

A központi file a klubtagok adatait tartalmazza. A tagok szekciók szerinti nyilvántartása szintén a központi file feladata. A file-ba évente kb. 300 000 változást kell bevezetni (új belépések, címváltozások stb.). Ugyanitt könyvelik el a befizetett tagdíjakat.

Az adatfeldolgozás kiterjed a társaság pénzügyi ügyvitelével kapcsolatos feladatok ellátására is.

A társaság távlati tervében szerepel egy széles körű távadatfeldolgozó hálózat megvalósítása, 27 vidéki irodával,

adatvégállomásokkal. Ezt a rendszert 1980-ig kívánják üzembe állítani.

A társaság teljes tevékenységére vonatkozó összes adatot az IDS (Integrated Data Storage) software-rel szervezik.

Az integrált adatfeldolgozás kiterjed:

- a tagok adatainak nyilvántartására,
- a tagok szekciók szerinti csoportosítására,
- az átutalási csekk-könyvek nyilvántartására,
- a tagok újságelőfizetéseinek elszámolására,
- a címváltozások regisztrálására,
- a propagandatevékenységre,
- statisztikák készítésére,
- az automentő szolgálat statisztikai adatainak feldolgozására,
- a kemping-szolgáltatás adatainak és számláinak feldolgozására,
- a társaság személyzeti nyilvántartására stb.

A számítógépes rendszer jelenlegi üzemeltetési költségei meghaladják az évi 1,5 millió svájci frankot.

ZERO UN INFORMATIQUE, MANAGEMENT 1973/70.

# EGYETEMI SZÁMÍTÓKÖZPONT BUKARESTBEN

A bukaresti egyetemi számítógéppontot 1962-ben alapították. Kezdetben két feladatot látott el: elősegítette a szakemberek egyetemi szintű kiképzését, valamint a tudományos kutató tevékenységet a matematika és az adatfeldolgozás területén. Időközben a számítógéppont korszerű digitális számítógépet is kapott.

1971 januárja óta az egyetemnek külön rendszerlemző és programozó részlege is van, továbbá operációkutatási osztálya, melyet az UNESCO támogatásával nemzetközi operációkutatási központtá

építenek majd ki. A számítógéppont szerződéses alapon együttműködik az ország tudományos, közgazdasági, ipari és kulturális intézményeivel. Jelentős mértékben hozzájárul az oktatásügy megtervezéséhez, az adatok statisztikai feldolgozásához, valamint a hivatali és a vállalati szervezetek korszerűsítéséhez.

A legkülönbözőbb tudományos területeken tevékenykedő számítógéppont részt vett többek között a román nyelv grafonematikus szótárának a kidolgozásában is.

MARKT-INFORMATIONEN 1973/12.

## Újszerű tömegközlekedési rendszer

A japán kormány Tokióban új, számítógéppel irányított közlekedési rendszer bevezetését tervezi, amely a nagyvárosokban, megoldaná a már szinte megbénult közlekedés, valamint a levegőtlenítő problémáit. A CVS elnevezésű rendszerben a magasban elhelyezkedő vágányokon függő, személyzet nélküli járművek közlekednek. Az utas a megállóhelyen bedobja a viteldíjat egy automatába, majd benyomja az úticéljának megfelelő gombot. A forgalmi rendszer központi számítógépe az igényeknek megfelelően irányítja a járműveket a sín-pálya-rendszeren.

A CVS rendszer fejlesztésén más országokban is fáradoznak, de a japán kormány Tokióban 1985 körül már a gyakorlatban szeretné alkalmazni ezt a megoldást.

RECHENTECHNIK/DATENVERARBEITUNG 1973/4.

MARKT-INFORMATIONEN 1973/18.

## LYUKASZTÁST

## ÉS KONTROLLÁLÁST

alfanumerikus

# IBM

## magyar kódban

## vagy numerikusan

## vállalunk

## esetenként

## vagy rendszeresen

KÖGAV, Sik Józsefné Tel.: 159-020





# Új fordítások

7269  
EGÉSZSÉGÜGY  
PSZICHOLOGIA 3  
**A számítógép mint katalizátor a nem beszélő autisztikus gyermekek gyógykezelésénél**  
(Computer as catalyst in the treatment of nonspeaking autistic children.) — Colby, K. M.; Smith, D. C. — *Computer*, 1971. nov./dec. p. 47–53, f. 16. T: SZTI.

7271  
ADATGYŰJTÉS  
BIZONYLATOLVASÁS 1  
**Racionális adatgyűjtés optikai bizonylatolvasás útján**  
(Rationelle Datenerfassung durch optische Beleglesung.) — Netzhammer, A. — *Bürotechnik*, 1972. 12. sz. p. 1460–1464, f. 10. T: SZTI.

7272  
MODULÁRIS PROGRAMOK 6  
**Moduláris programok: a modulok meghatározása**  
(Modular programs: defining the module.) — Cohen, A. — *Datamation*, 1972. jan. p. 34–37, f. 13. T: SZTI.

7273  
MODULÁRIS PROGRAMOZÁS 6  
**A moduláris programozás megfelel a számítógépüzemeltetők szükségleteinek**  
(Modular programming makes systems satisfy user needs.) — Iritz, M. — *Computer Decisions*, 1972. júl. p. 24–27, f. 11. T: SZTI.

7275  
KÖZÉPGÉPES ADATTECHNIKA 2  
**A közepes adatfeldolgozó berendezések alkalmazásának kritériumai**  
(Einsatzkriterien für Anlagen der mittleren Datentechnik.) — Raueiser, R. — *Bürotechnik*, 1972. 10. sz. p. 1204–1208, f. 7. T: SZTI.

7276  
SZAKEMBERKERDES 1  
**Elektronikus adatfeldolgozási szakemberek számára kínálózó szakmai lehetőségek**  
(Berufsbilder für EDV-Fachleute.) — Pflanz, W. — *Bürotechnik*, 1972. 10. sz. p. 1232–1235, f. 11. T: SZTI.

7278  
BESM 6  
BAMOS ÜZEMRENDSZER 2  
**Jobb-feldolgozás a BESM 6 számítógép BAMOS üzemszervezésében**  
(Die Jobverarbeitung im Betriebssystem BAMOS der Rechenanlage BESM 6.) — Buchholz, P. — *Rechentechnik/Datenverarbeitung*, 1972. 6. sz. p. 37–41, f. 11. T: SZTI.

7279  
DÖNTÉSI TÁBLÁZAT 1  
**A döntési táblázat alkalmazásának új lehetőségei**  
(Die Entscheidungstabelle in neuer Perspektive.) — Marklof, E.; Sterzinger, U. — *Angewandte Informatik*, 1972. 10. sz. p. 480–482, f. 7. T: SZTI.

7283  
ADATFELDOLGOZÁS  
KÖNYVVIZSGÁLAT 1  
**Az adatfeldolgozás és a könyvvizsgáló**  
(Data processing and the auditor.) — Hollis, G. — *The Computer Bulletin*, 1972. jan. p. 32–36, f. 16. T: SZTI.

7289  
POLYAMATTERV  
PROGRAMFUTTATÁS 1  
**Programszervezés. I. rész. Az adatok folyamattervétől a programfuttatási tervig**  
(Programmorganisation. I. Teil. Vom Datenflussplan zum Programmablaufplan.) — Schumann, L.; Studt, F. H. — *ADL-Nachrichten*, 1972. 77. sz. p. 50–53, f. 12. T: SZTI.

7290  
SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA 1  
**A számítógépes grafika alkalmazása**  
(The impact of computer graphics.) — Pitteway, M. L. V. — *Nature*, 235. k. 1972. jan. 14. p. 83–85, f. 12. T: SZTI.

7292  
GYÁRIPAR 3  
**A számítógéppel vezérelt automatikus összeszerelés céljai és technikája**  
(Aims and techniques of computer-aided automatic assembly.) — Douglas, R. L. — *Automation*, 1971. okt. p. 34–36, f. 10. T: SZTI.

7294  
INFORMÁCIÓS KÖLTSÉGEK 1  
**Felkészülés a holnapra**  
(Préparer demain.) — Sz. n. — *Zéro un Informatique*, 6. sz. 1972. jún. p. 7, f. 4. T: SZTI.

7296  
GRAFIKON-DIGITALIZÁLÁS 1  
**Grafikonok digitalizációjára szolgáló berendezések**  
(Les digitaliseurs graphiques.) — Kraft, F. — *Bulletin du CIMAB*, 1972. febr. p. 1–7, f. 13. T: SZTI.

7310  
CADMAC II TERVEZŐ RENDSZER 1  
**CADMAC II — teljesen interaktív számítógépes tervezőrendszer**  
(CADMIC II — a fully interactive computer aided design system.) — Besant, C. G.; Jebb, A. stb. *Computer Aided Design*, 4. k. 5. sz. 1972. okt. 5. p. 239–246, f. 17, T: SZTI.

7317  
ADATGYŰJTŐ RENDSZEREK 2  
DARO CELLATRON 1600 2  
**A Daro Cellatron 1600 félautomatikus adatgyűjtő rendszer**  
(Das halbautomatische Datenerfassungssystem Daro Cellatron 1600.) — DDR EXPORT Datenverarbeitung und Büromaschinen. Prosp. sz. 0060/1/73. p. 18–20, f. 6. T: SZTI.

7322  
BANK 3  
**Számítógép a bankban**  
(Banking on computers.) — Searle, N. — *New Scientist*, 54. k. 799. sz. 1972. jún. 8. p. 575–576, f. 4. T: SZTI.

7324  
VEZÉRLŐTEREM  
AUDIO-VIZUÁLIS RENDSZER 1  
**A vezérlőterem elve és gyakorlati megvalósítása**  
(Principe et pratique des chambres de contrôle.) — Lussato, B. — *L'Informatique*, 1972. nov. p. 9–14, f. 13. T: SZTI.

7326  
FOLYAMATVEZÉRLÉS  
NUMERIKUS SZÁMÍTÓGÉP 1  
**Numerikus számítógépek alkalmazása az ipari folyamatok vezérlésében**  
(L'utilisation des calculateurs numériques dans la conduite des processus industriels.) — Leclerc, J. *L'Informatique*, 26. sz. 1972. márc. p. 32–36, f. 9. T: SZTI.

7329  
TELEKOMMUNIKÁCIÓ 1  
**Egy telekommunikációs software-rendszer**  
(Software for telecommunications.) — Bowie, J. A. — *Data Systems*, 1972. dec. p. 22–25, f. 12. T: SZTI.

7330  
FOLYAMATPROGRAMOZÁS 1  
**Programozható automatikus folyamatok: a számítógépek ragyogó jövője a gyárpariban**  
(Programmable automation: the bright future of computers in manufacturing.) — Anderson, R. — *Datamation*, 1972. dec. p. 46–52, f. 21. T: SZTI.

7331  
MENETREND  
GÉPJÁRMŰKÖZLEKEDÉS 1  
**Gépjárművek számítógép által meghatározott menetrendje egy vagy több lerakat és több szállítási pont között**  
(Computer scheduling of vehicles from one or more depots to a number of delivery points.) — Wren, A.; Holliday, A. — *Operational Research Quarterly*, 23. k. 3. sz. 1972. szept. p. 333–344, f. 18. T: SZTI.

7332  
PHÉDRA MEMÓRIAEGYSÉG 2  
**Phédra, a világ legnagyobb memóriája**  
(Phédre, la plus formidable mémoire du monde.) — Martin, C. N. — *Science et Vie*, 653. sz. 1972. febr. p. 106–111, f. 5. T: SZTI.

7333  
ADDO  
CASIO  
TOSHIBA 2  
**Néhány új elektronikus számítógép**  
(Quelques nouvelles machines à calculer électroniques.) — Sz. n. — *Bulletin du CIMAB*, 1972. jan. p. 25–26, f. 2. T: SZTI.

7335  
ANYAGÁRAMLÁS  
RENDSZERELMÉZÉS  
VÁLLALAT 1  
**A termelővállalat és az anyagáramlási rendszer elemzése**  
(Vyrobní podnik a systemová analiza toku materiálu.) — Soukal, F. — *Mechanizace Automatizace Administrativy*, 12. k. 11. sz. 1972. nov. p. 400–402, f. 10. T: SZTI.

7336  
KOMPLEX ELEMZÉS  
MUTATÓK 1  
**A vállalat komplex elemzésével kapcsolatos mutatók automatizált kiszámítása**  
(Automatizace vypoctu ukazatelu komplexného rozboru podniku.) — Kána, J.; Hub, J. — *Mechanizace Automatizace Administrativy*, 12. k. 12. sz. 1972. dec. p. 428–431, f. 13. T: SZTI.

7344  
ÜZEMI INFORMÁCIÓS RENDSZER 1  
**Információ és üzem**  
(Information and Betrieb.) — Schweiter, W. E. — *Industrielle Organisation*, 41. k. 7. sz. 1972. júl. p. 322–328, f. 28. T: SZTI.

7346  
IPARI KÉMKEDEÉS 1  
**Ipari kémkedés és számítógép**  
(Betriebsspionage und Computer.) — Wolf, T. — *Industrielle Organisation*, 41. k. 9. sz. 1972. szept. p. 399–402, f. 11. T: SZTI.

7347  
TIME SHARING 1  
**A time sharing technika**  
(The time sharing technique.) — Mondini, A. — *Information Review*, 1972. 3/4. sz. p. 120–127, f. 10. T: SZTI.

7353  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI OKTATÁS  
SZABADEGYETEM 1  
**Time sharinges számítástechnikai oktatás a szabadegyetemen**  
(Time sharing teaches computing at the open university.) — Cornwall, S. — *Information Review*, 1972. 3/4. sz. p. 100–106, f. 15. T: SZTI.

7355  
ADATBÁZIS 1  
**A számítógépüzemeltetők támogatása adataik feldolgozásában**  
(Assisting users in handling their data.) — Olle, T. W. — *Computer Weekly*, 317. sz. 1972. nov. 30. p. 6, 8, f. 12. T: SZTI.

7356  
ADATBANK  
INFORMÁCIÓS RENDSZER 1  
**Az adatbank szerepe az információs rendszerben**  
(Stellung der Datenbank im Informationssystem.) — Dujnic, P.; Guttmanova, Olga — *Rechentechnik/Datenverarbeitung*, 1972. 4. sz. p. 56–58, f. 11. T: SZTI.

7357  
INFORMÁCIÓS RENDSZER  
NYERSANYAG-FELHASZNÁLÁS  
GAZDASÁGOSSÁG 1  
**Nyersanyagokról és azok gazdaságos felhasználásáról tájékoztató információs rendszer**  
(Informationssystem für Werkstoffe und für ökonomischen Materialeinsatz.) — Heller, W. — *Rechentechnik/Datenverarbeitung*, 1972. 4. sz. p. 52–54, f. 12. T: SZTI.

7358  
GYORSNYOMTATÓK 2  
**Gyorsnyomtatók**  
(Schnelldrucker.) — Wiedemer, M. — *Technische Rundschau*, 51. sz. 1972. dec. 15. p. 41, 43, f. 15. T: SZTI.

7359  
VIRTUÁLIS TÁROLO 2  
**Virtuális tároló és számítógép-használat a hetvenes években**  
(Virtueller Speicher und die Computerbenutzung in den siebziger Jahren.) — Senn, H. — *Industrielle Organisation*, 1972. 12. sz. p. 544–548, f. 7. T: SZTI.

7360  
SZÁMÍTÓGÉP-ÜZEMELTETÉS  
A JÖVŐBEN 1  
**A számítógép-üzemeltetésnél a jövőben felmerülő igények**  
(Forderungen für den Computereinsatz der Zukunft.) — Schuchzer, R. — *Industrielle Organisation*, 1972. 12. sz. p. 564, f. 3. T: SZTI.

7361  
SZERSZÁMGÉPVEZÉRLÉS 1  
**Szerszámgepek és szerszámgeprendszer-vezérlése és felügyelete számítógépekkel**  
(Steuerung und Überwachung von Werkzeugmaschinen und -systemen mit Rechnern.) — Kuhn, R. — *Rechentechnik/Datenverarbeitung*, 1972. 4. Beiheft. p. 10–14, f. 11. T: SZTI.

7363  
GAZDASÁGOSSÁG  
ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉP  
ÜZEMELTETÉSE 1  
**A haszon meghatározásának problémái az EAF alkalmazásánál**  
(Probleme der Ermittlung des Nutzens beim Einsatz der EDV.) — Rottländer, G. — *Rechentechnik/Datenverarbeitung*, 1972. 4. Beiheft. p. 2–4, f. 12. T: SZTI.

7366  
IBM 370/125 2  
**Az IBM 370/125**  
(Das IBM System/370 Modell 125.) — Ristow, E. — *Elektronische Rechenanlagen*, 16. k. 1. sz. 1973. febr. p. 37–44, f. 23. T: SZTI.

7368  
ALFANUMERIKUS MEGJELENÍTŐK 2  
**Az alfanumerikus megjelenítő rendszerek helyes kiválasztása**  
(Alphanumerische Anzeigesysteme richtig auswählen.) — Evans, P. E.; Page, P. B. — *Radio Mentor Electronic*, 38. k. 10. sz. 1972. okt. p. 478–482, f. 17. T: SZTI.

7370  
SZÁMVITEL  
ÜGYVITEL 1  
**Könyvelés és számítógépes ügyvitel**  
(Compatibilité et informatique de gestion.) — Serieys, A. — *Informatique et Gestion*, 39. 1. 1972. jún./júl. p. 4, f. 14. T: SZTI.

7393  
KISSZÁMÍTÓGÉPEK 2  
**Kisszámítógép minden irodában**  
(A minicomputer in every office.) — Marinaro, E. L. — *The Office*, 76. k. 2. sz. 1972. aug. p. 43–45, f. 6. T: SZTI.

7397  
SOFTWARE-TERVEZÉS 6  
**Megbízható software tervezése**  
(Designing reliable software.) — Ogden, J. L. — *Datamation*, 18. k. 7. sz. 1972. júl. p. 71–78, f. 12. T: SZTI.

7399  
PENZTÁRGÉPEK 2  
**Az elektronikus pénztárgépek megjelenése**  
(Arrival of the sales-counter computer.) — Brown, R. — *New Scientist*, 1972. ápr. 20. p. 130–133, f. 12. T: SZTI.

7402  
TÁROLOK 2  
**A tároló fejlődése**  
(The evolution of memory.) — Roberts, T. G. — *Data Processing*, 1972. nov./dec. p. 410–417, f. 13. T: SZTI.

7404  
A GÉPI ADATFELDOLGOZÁS  
KÖLTSÉGEI 1  
**Vizsgálja meg költségeit!**  
(Check up your costs.) — Gabay, A. — *Data Systems*, 1972. dec. p. 15–17, f. 12. T: SZTI.

# Új szakkönyvek

K C-5472  
ELEKTRONIKUS ADATFELDOLGOZÁS I  
**Kulcs a számítógéphez. I. rész. Bevezetés az elektronikus adatfeldolgozásba.**  
(Der Schlüssel zum Computer. Einführung in die elektronische Datenverarbeitung.) — Wolters, M. F. (Ford. Potzy Péter) — Budapest, 1972. Műszaki Kiadó, 98–854 p. T: SZTI.

K C-5474  
ADATFELDOLGOZÁS 1  
**Adatfeldolgozás — röviden és tömören**  
(Datenverarbeitung — kurz und bündig.) (Ford. Orbán Miklós) — Dieball, H. — Budapest, 1972. Műszaki Kiadó, 103 p. T: SZTI.

K C-5475  
RENDSZERELMÉLET 1  
**Rendszerelmélet**  
(System theory.) — Zadeh, L. A.; Polak, E. — (Ford. Szelezsán J.; Tankó J. stb.) — Budapest, 1972. Műszaki Kiadó, 476 p. T: SZTI.

K C-5478  
SZABÁLYOZÁSELMÉLET 1  
**A szabályozáselmélet elemei**  
— Száday R. — Budapest, 1972. Műszaki Kiadó, 232 p. — T: SZTI.

K B-5479  
KRITIKUS ÚT 5  
**A kritikus út módszerének matematikai alapjai**  
(La méthode du chemin critique.) — Kaufmann, A.; Desbazeille, G. — (Ford. Márki László) — Budapest, 1972. Műszaki Kiadó, 206 p. T: SZTI.

K B-5480  
HIBRID SZÁMÍTÓGÉPEK 2  
**Hibrid számítógépek**  
(Elektronische Hybridrechner.) — Kley, A. — (Ford. Bánsági László) Budapest, 1972. Műszaki Kiadó, 117 p. T: SZTI.

K C-5482  
PERIFÉRIÁK  
SZAKTANFOLYAMI JEGYZET 2  
**Mágnesszalagos, mágneslemezes, mágnesdobos perifériák**  
(CDC-anyagok alapján készült) — Antoni A.; Frigyes L.; Vásony S. — Budapest, 1973. Számítástechnikai Oktató Központ, 227 p. T: SZTI.

K C-5483  
ADATGYŰJTÉS 1  
**Az adatgyűjtés. — Áttekinthető tanulmány**  
(Datenerfassung — eine Übersicht.) — Mertin, C. O. — München, 1971. R. Oldenbourg Verlag, 95 p. T: SZTI.

K C-5488  
ADATÁTVITEL 1  
**Adatátviteli hálózatok szervezése**  
(Die Organisation von Datennetzen.) — Martin, J. — München, J. — Hanser Verlag, 258 p. T: SZTI.

K C-5489  
SZÁMÍTÓGÉP-ALKALMAZÁSOK 1  
**Mit tudnak a számítógépek? Az elektronikus adatfeldolgozó berendezések alkalmazásának lehetőségei és határai**  
(Was Computer können. Möglichkeiten und Grenzen der elektronischen Datenverarbeitungsanlagen.) — Withington, F. G. München, 1971. Hanser Verlag, 348 p. T: SZTI.

K B-5491  
PROGRAMNYELVEK 6  
**Programnyelvek. Összehasonlító tanulmány**  
(Programmiersprachen. Eine vergleichende Studie.) — Higman, B. — München, 1972. Hanser Verlag, 240 p. T: SZTI.

K B-5492  
TERVEZÉSI-GAZDASÁGI INFORMÁCIÓK 1  
**Tervezési-gazdasági információk számítógépes feldolgozásának alapjai**  
(Osznovni obrabotki planovo-ekonomicseskoj informacii na EVM.) — Proszkurov, V. Sz. — Moszkva, 1972. Ekonomika, 167 p. T: SZTI.

K C-5493  
INFORMATIKA 1  
**Az informatika szemantikai problémái**  
(Szemanticeszkie problemu informatiki.) — Szerk. Csernjavskovo, V. Sz. — Moszkva, 1971. Viniti, 119 p. T: SZTI.

K C-5496  
ALGOL 60 6  
**Programozás ALGOL 60 programnyelven**  
(Programmieren in ALGOL 60.) — Pape, U. — München, 1973. Hanser Verlag, 220 p. T: SZTI.

K C-5497  
SZÁMÍTÓGÉPEK PROGRAMOZÁSA 1  
**Számítógépek programozása**  
(Das Programmieren von Computern. Ein Lehr- und Lernbuch unter Verwendung von FORTRAN.) — Gritsch, R.; Gritsch, Anna. — München, 1972. Hanser Verlag, 605 p. T: SZTI.

K B-5500  
DIGITÁLIS ADATFELDOLGOZÁS 1  
**Bevezetés a digitális adatfeldolgozásba**  
(Einführung in die digitale Datenverarbeitung.) — Tafel, H. J. — München, 1971. Hanser Verlag, 363 p. T: SZTI.

(Folytatás a 17. oldalról.)

## Új gyártmány - ismertetés

Bp. XII., Lékai J. tér 4. — Telefon: 155-040  
Erdeklődés: 1531 Budapest, Pf. 11.

- 0253/17/73  
**Facit 1116** asztali elektronikus számológép  
Facit AB Svédország  
4 p. (német)
- 0253/18/73  
**Facit 1117** univerzális asztali elektronikus számológép  
Facit AB Svédország  
4 p. (német)
- 0001/14/73  
**AEG-Telefunken** analóg számítógépek és hibrid rendszerek  
AEG-Telefunken, NSZK  
8 p. (német)
- 0001/15/73  
**Atommag** alfa-részecskékkel való bombázásának szimulálása AEG-Telefunken asztali analóg számítógéppel; példa  
AEG-Telefunken, NSZK  
8 p. (német)
- 0001/16/73  
**Elektromosan** töltött részecskék mozgása mágneses térben; szimulálás AEG-Telefunken analóg számítógéppel  
AEG-Telefunken, NSZK  
16 p. (német)
- 0001/17/73  
**Bolygómozgás** szimulálása analóg számítógéppel; demonstrációs példa  
AEG-Telefunken, NSZK  
3 p. (német)
- 0001/18/73  
**LZG 100** típusú elektronikus jelkésztető-berendezés; AEG-Telefunken  
AEG-Telefunken, NSZK  
2 p. (német)
- 0001/19/73  
**AEG-Telefunken RA 770** precíziós, hibrid analóg számítógép  
AEG-Telefunken, NSZK  
10 p. (német)
- 0001/20/73  
**AEG-Telefunken RGF 104** zajgenerátor  
AEG-Telefunken, NSZK  
2 p. (német)
- 0001/21/73  
**AEG-Telefunken LSZ 100** lyukszalagkészülék az RA 770 és RA 800 HYBRID analóg számítógépekhez  
AEG-Telefunken, NSZK  
2 p. (német)
- 0001/22/73  
**AEG-Telefunken RA 742** tranzistoros asztali, analóg számítógép  
AEG-Telefunken, NSZK  
6 p. (német)
- 0001/23/73  
**AEG-Telefunken DEX 102** digitális segédkészülék asztali analóg számítógéphez  
AEG-Telefunken, NSZK  
2 p. (német)
- 0001/24/73  
**AEG-Telefunken DVM 740** digitális feszültségmérő  
AEG-Telefunken, NSZK  
2 p. (német)
- 0001/25/73  
**AEG-Telefunken ERS 701, ERS 801, ERS 702, ERS 802** elektronikus rezolverek  
AEG-Telefunken, NSZK  
2 p. (német)
- 0001/26/73  
**AEG-Telefunken Computer System TR 86**  
AEG-Telefunken, NSZK  
8 p. (német)
- 0001/27/73  
**AEG-Telefunken DAS 3200** adatvégállomás  
AEG-Telefunken, NSZK  
8 p. (német)
- 0916/20/73  
**SYN-909** digitális számítógép utasításmódulokkal (firmware-operátorokkal)  
Synelec, Franciaország  
12 p. (angol)
- 0352/28/73  
**HP-7900A** duális lemezajtómű  
Hewlett-Packard, USA  
10 p. (angol)

- 0352/26/73  
**HP-2116A** digitális számítógép  
Hewlett-Packard, USA  
19 p. (angol)
- 0352/29/73  
**HP-2115A** digitális számítógép  
Hewlett-Packard, USA  
19 p. (angol)
- 0351/21/73  
**DDP 516** digitális számítógép real-time alkalmazásokhoz  
Honeywell Ltd., Anglia  
16 p. (angol)
- 0351/22/73  
**Rendszertervezői kézikönyv az IDS-G-100 operációs rendszerhez**  
Honeywell Information Systems Italia, Olaszország  
32 p. (angol)
- 0612/10/73  
**MRX/40 és 50** számítógéprendszerek távadatfeldolgozáshoz  
MEMOREX, USA  
38 p. (német)
- 0702/17-19/73  
**P 1000** digitális mikrodenzitóméter, **P 1500** filmíró, **P 1700** filmíró és -olvasó  
Optronics International Inc., USA  
12 p. (angol)
- 0903/52/73  
**RC 3000** konverter a MINSZK-22 számítógéphez  
Regnecentralen, Dánia  
6 p. (angol, orosz)
- 1153/10-12/73  
**WANG 500, 600 és 700** programozható elektronikus asztali számítógépek és perifériális berendezéseik  
Wang Laboratories, Inc., USA  
14 p. (angol)
- 0182/3/73  
**NOVA 800, 820, 1200, 1210, 1220 és Supernova SC** kisszámítógép-család; hardware, software  
Data General Corp., USA  
24 p. (angol)
- 1103/7/73  
**VARIAN 520/1** kisszámítógép  
Varian Data Machines, USA  
8 p. (angol)
- 1103/10/73  
**ADAPTS** integrált számítógép-rendszer konfigurációk, hardware, software  
Varian Data Machines, USA  
14 p. (angol)
- 0053/94/73  
**B 9353** adatbeviteli és megjelenítő berendezés  
Burroughs, USA  
8 p. (angol)
- 1103/9/73  
**VARIAN 620f** kisszámítógép-rendszer, hardware, software  
Varian Data Machines, USA  
16 p. (angol)
- 0002/3/73  
**ARITMA 630** ellenőrző berendezés 80 oszlopos lyukkártyák lyukasztásának ellenőrzésére  
ARITMA, Csehszlovákia  
8 p. (angol)
- 0053/98/73  
**B 1700** kisszámítógép-rendszer; hardware, software  
Burroughs, USA  
16 p. (angol)
- 0902/3, 14/73  
**SPE** elektronikus távgépíró; részletes műszaki ismertetés  
SAGEM, Franciaország  
35 p. (francia, magyar)
- 1100/8/73  
**R-10** kisszámítógép, az ESZR legkisebb számítógépe  
VIDEOTON, Magyarország  
8 p. (angol)
- 1100/7/73  
**Prepamat E-9031 és E-9032** lyukszalag-ellenőrző berendezések  
VILATI, Magyarország  
11 p. (magyar)
- 0002/9/73  
**BAK 4 T** automatikus rajzgép  
Aritma Analogová Technika, Csehszlovákia  
13 p. (angol)
- 0053/68/73  
**TC 700** ügyviteli adatvégállomás on-line üzemmódra  
Burroughs, USA  
14 p. (angol)

# Néhány szó

## a CDC 3300 programkönyvtáráról

Az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézetében működő CDC 3300-as számítógép mellett bőséges programanyaggal rendelkező, és sokrétű szolgáltatásokat nyújtó programkönyvtár fejlődött ki. A programkönyvtár messzemenően figyelembe veszi a gép felhasználóinak igényeit, és minden lehető segítséget megad a gépre programot készítő munkájának megkönnyítéséhez.

A programkönyvtár alapjait a gép megérkezésével egyidejűleg vetették meg, a CDC 330-as géppel rendelkező külföldi intézmények programgyűjteményének megszerzésével. Jelentős nagyságú programanyaghoz jutott az intézet az oslói, a montreali, és az amsterdami programkönyvtári anyagok átvételével, de érkezett anyag a FOCUS-tól, a CDC gépek programcsere-szolgáltatától is; emellett komoly kapcsolatok épültek ki a szocialista országok CDC 330-as gépet használó intézményeivel. A kapott programokat az intézetben kipróbálták, és a gép felhasználói számára hozzáférhetővé tették.

A külföldi programgyűjtemények azonban távolról sem elegendők a gépre programot készítő igényeinek a kielégítésére. A tudományos osztályok saját profiljuknak megfelelően továbbfejlesztik azokat, s az elkészített új programokat leírásukkal együtt a programkönyvtár rendelkezésére bocsátják.

A programkönyvtár anyagának nagy része USASI FORTRAN nyelven írt programokból áll, de vannak közöttük ALGOL programok is.

Jelentős programgyűjteménnyel rendelkezik az intézmény a következő tárgykörökből:

- numerikus módszerek a lineáris és a nemlineáris egyenletek és egyenletrendszerek, a polinomfaktorizálás, a mátrixműveletek (invertálás, sajátérték-számítás), a numerikus quadratura, az interpoláció és a speciális függvények megoldására;
- közösleges differenciálegyenletek és egyenletrendszerek megoldására szolgáló numerikus módszerek;
- időszorelemzés;
- lineáris programozás;
- függvényminimalizálás.

Az említett tárgykörökbe tartozó programok gyűjtése nincs lezárva; némelyeket hatékonyabbakkal cserélnek ki, másokat új módszerekkel bővítenek. A bővítésnél a felhasználók igényeit veszik figyelembe.

A programkönyvtár információs kiadványai első kézből tájékoztatják a felhasználókat az újabban elkészült, illetve kipróbált programokról. A kiadványokat a CDC gép felhasználóiból alakult „Users Club” tagjai többnyire ingyen kapják.

A programkönyvtár más irányú szolgáltatást is nyújt: a fentebb ismertett témakörökben figyelteti az utóbbi évek számítástechnikai szakfolyóiratait, és a jelentősebb cikkekről tartalom szerinti feldolgozásban katalógust készít. Ez a munka is folyamatos; az eddig elkészült anyagot a felhasználók megtekinthetik.

DR. VARGA GYULA

## AZ IBM DISKETTE TÖBB MINT EGY DOBOZ LYUKKÁRTYÁT HELYETTESÍT



**EZ A MÁGNESES TÁROLÓLEMEZ**

- Kisméretű
- Egyszerűen kezelhető
- Könnyen cserélhető
- Könnyen szállítható

**AZ IBM DISKETT-RE AZ ADATOK**

- Billeentyűzettel
- Távközlési vonalon keresztül rögzíthetők

**A DISKETT-EN TÁROLT ADATOK**

- Közvetlenül hozzáférhető
- Változtathatók
- Képernyőn megjeleníthetők
- Klíráthatók
- Mágnesszalagra konvertálható

Az IBM 3740 TÍPUSÚ RENDSZEREN MÁR A „DISKETTE”-T, EZT A KISMÉRETŰ MÁGNESELEMEZT HASZNALJAK ADATRÖGZÍTÉSRE.

**IBM**

MAGYARORSZÁGI KFT.  
Budapest, V., Vécsey utca 4. Telefon: 123-825, 110-843  
Levélcíme: 1366 Bp. Postafiók 120

## Új vállalat a KGST országokból vásárolt számítógépek műszaki kiszolgálására

Az egységes számítógéprendszerhez tartozó, és a társországokból importált gépek műszaki kiszolgálására új vállalat létesült, és kezdte meg működését Budapesten.

A KGST-országok számítástechnikai kormányközi bizottsága múlt évi varsói ülésén történt megállapodás abban, hogy az ESZR kialakításában és alkalmazásában érdekelt valamennyi országban létrehoznak olyan műszaki kiszolgáló szervezetet, amelyek gondoskodnak az e gépeket kezelő szakemberek oktatásának megszervezéséről, az újonnan érkezett gépek üzembehelyezéséről, karbantartásáról és szervizéről.

Az Országos Számítástechnikai Vállalat néven megalakult új szerv a Népstadion úton, a Vörös Csillag Traktorgyár egykori épületében kapott helyet. A vál-

latat elsősorban fővállalkozóként működik, vagyis az ország különböző számítástechnikai intézményeinek bevonásával gondoskodik a gépek műszaki ellátásáról. Szoros kapcsolatokat kell tartania az érintett külkereskedelmi vállalatokkal is, hogy a külföldi gépekhez szükséges pótalkatrészek mindenkor a kellő mennyiségben és összetételben álljanak rendelkezésre. Amikor például a Metrimpeks a közelmúltban 28 szovjet számítógép importjáról írt alá szerződést, egyidejűleg 1,2 millió rubel értékű pótalkatrész behozatalában is megállapodott partnerével.

Az új vállalat kizárólag külföldi számítógépek műszaki ellátásával foglalkozik; a hazai gyártmányú gépek szervize, karbantartása változatlanul a Videoton Rt. feladata.

## A lengyel Tervhivatal adatbankja

Lengyelország a közelmúltban egy Univac 1106 típusú számítógépet vásárolt. Az LNK Tervhivatala a berendezést a népgazdasági tervezés és prognózis-készítés céljára kívánja használni.

A tervek szerint a Univac 1106 és a DMS 1100 adatbankrendszer felhasználásával adatbankot hoznak létre, a népgazdasági tervezéshez szükséges valamennyi adat gyűjtésére és tárolására.

A berendezést az első időszakban a Univac szakemberei fogják üzemeltetni. A lengyel kezelőket Svájcban és a zágrábi egyetem számítástechnikai oktatási központjában fogják kiképezni, ahol, mint ismeretes, két évvel ezelőtt helyeztek üzembe egy UNIVAC 1106-os berendezést.

A lengyel Tervhivatal számítógéppontjában 1974 közepén installálják az új számítógépet.

## IPARJOGVÉDELMI KONFERENCIA BUDAPESTEN

A Nemzetközi Iparjogvédelmi Egyesület (AIPPI) Magyar Csoportja és a Magyar Iparjogvédelmi Egyesület (MIE) 1973. szeptember 24—28. között

### „AZ IPARJOGVÉDELMI IDŐSZERŰ KÉRDÉSEI”

címmel konferenciát rendez Budapesten.

A konferencián, három szekcióban vitatják meg a know-how-hoz fűződő jogi kérdéseket, a számítógép-programok és a mikrobiológiai találmányok jogi védelmét.

A számítógép-programok oltalmának tárgykörében az oltalom legcélszerűbb formáit és annak kritériumait kívánják elsősorban megvitatni. Elemezni fogják azt is, hogy miként alakul ebben a vonatkozásban a társadalom, valamint a software kidolgozásában, forgalmazásában és használatában résztvevő csoportok érdeke, milyen lehetőségek vannak az érdekközösségek kiküszöbölésére, illetve az érdekegyeztetésre, és hogy mindezek alapján melyek azok a tényezők, amelyeket az oltalom jogi formájának kiválasztásakor figyelembe kell venni.

Az AIPPI alapszabálya szerint — a rendező ország nyelve mellett — a konferencia munkanyelvei az angol, a francia és a német. A rendezőség gondoskodott a munkanyelveken való szimultán tolmácsolásról. A konferencia színhelye a DUNA-Intercontinental Szálló lesz.

## „Intelligens” adatgyűjtő rendszerek

Egyelőre megalapozatlanok az olyan elképzelések, amelyek a számítógépnek önálló intelligenciát, gondolkodási képességet tulajdonítanak. Vonatkozik ez azokra az adatgyűjtő/rögzítő rendszerekre is, amelyek arra vannak programozva, hogy irányítsák, ellenőrizzék, vagy éppen korrigálják a gépkezelő munkáját. Egyesek egyszerűen „aktív” berendezéseknek nevezik az ilyeneket, mások viszont ragaszkodnak az „intelligens” megjelöléshez. Az adatgyűjtő berendezések — felépítésüket és működésüket tekintve — egyébként is igen széles skálát ölelnek fel. Egyetlen lényeges közös tulajdonságuk azonban máris megállapítható: az „intelligens” rendszerek sokkal drágábbak, mint a kevesebb adattal rendelkező rokonai. Igaz, a többletköltség kifizetődik. Érdemes megvizsgálni, hogy milyen alapon.

Az adatgyűjtés mindennapos gyakorlatában legalább kilenc időt rabló és költséges munkafázis szerepel, ha ide számítjuk a megelőző bizonylatkészítést és bizonylatellenőrzést is. A ma használatos rendszertípusok közül a legtöbb munkaráfördítést a lyukkártyatechnika igényli, a legkevesebbet a direkt bevitel és a bizonylatolvasás. A kettő közé illeszkedik a mágneses rögzítés módszere — az a technika, amelyre ma a számítógép-üzemeltetők többsége épít, ha végképp búcsút kíván venni a „lyukkártyakorszaktól”, annak minden teljesítménygátló tényezőjével együtt.

A mágneses adatgyűjtés kerekén nyolc évvel ezelőtt vonult be a gyakorlatba. A technológia és a technika gyors fejlődése következtében ma már komplett rendszerek állnak rendelkezésre az egyedi berendezések helyett. A nyitott mágnesszalag-tárcsa helyett mágnesszalagkazetta, illetve mágneslemez alkalmazható; a rendszerek tervezésénél a számítógép, és nem a lyukkártyatechnika funkcionális sajátosságait veszik alapul.

A kártyalyukasztásról a mágneses rögzítésre való áttérés mintegy 25—40%-kal növeli a teljesítményt, amint azt számos gyakorlati munkastatisztikai adat bizonyítja. Ez elsősorban több technikai jellegű korlátozó tényező kiesésének köszönhető. A mennyiségi növekedés mellett az áttérés jelentős minőségi javulást is eredményez.

A logikai képességekkel nem rendelkező ellenőrző-lyukasztók esetében a rögzített adatok helyességét ismételt bebillentyűzéssel és gépi összehasonlítással hajtják végre. Mivel így az adatellenőr-

zés ugyanannyi ideig tart, mint maga az adatgyűjtés, a kétszeres időráfordítás csak kompromisszum árán kerülhető el: az ellenőrzést az adatmennyiségnek egy részére korlátozzák.

A logikai összefüggések vizsgálatára való képesség viszont — amely az „intelligens” rendszerek sajátja — az egész adatellenőrzési munkát feleslegessé teszi azal, hogy kellően biztonságossá teszi magát a rögzítést.

A rendszer-software fejlesztése szerencsére lépést tartott a hardware fejlődésével. A nem szabványosítható programrészletek megírása ugyan még mindig a felhasználói oldal programozó kapacitását terheli, de a szabványosítható részeket (jelen esetben az ellenőrzést) ROM-tárolók formájában, eleve beépítik a rendszerbe. A fix-tárolókból ezek a rutinok bármikor behívhatók.

Ami a kártyalyukasztásról a mágneses rögzítésre való áttérés gazdaságosságát illeti, ehhez — az intelligens rendszerek magas beszerzési ára és bérleti díja miatt — összességükben kell megvizsgálni mindazon tényezőket, amelyek az adatgyűjtés költségeit döntően befolyásolják (munkabér-, anyag-, járulékos beruházási és rezsiköltségek).

Nem-automatizált rögzítési eljárások esetén a munkabér aránya az összkiadásokon belül általában eléri az 55—75%-ot, s ezzel messze a legkimagaslóbb téttel válik. A műszaki berendezések részaránya 35% körüli, a rezsiköltségek pedig rendszerint nem érik el az 5%-ot.

A nagyobb teljesítményű adatgyűjtési módszerekre való áttérés (tehát pl. a mágneses rögzítés bevezetése, egyszerű, nem-programozható készülékeket alkalmazva) mindenekelőtt a személyi kiadások jelentős csökkenésével jár. Általános tapasztalat, hogy tíz lyukasztóállomás helyettesítéséhez legfeljebb hat újfajta berendezés szükséges. Az anyagköltségeket illetően pedig azt kell számításba venni, hogy a mágnesszalag többször is felhasználható, szemben a mindössze egyetlen alkalommal lyukasztható kártyákkal. A beszerzési költségeken túlmenően ez természetesen befolyásolja az anyagátvitellel, -kezeléssel kapcsolatos kiadásokat is.

Ha az adatellenőrzési lépés — „intelligens” mágnesszalagos rendszer alkalmazása révén — kimaradhat a munkafolyamatból, további jelentős megtakarítás érhető el a munkabérek és beruházási költségek terén.

A mágneses rögzítéssel elérhető teljesítménynövekedésre vonatkozóan megjegyzendő, hogy a műszakilag lehetséges billentyűzési sebességet valójában már a hagyományos lyukkártyagépeken dolgozó lyukasztó személyzet sem képes kihasználni; a mágnesszalagos rögzítésnél elérhető magasabb teljesítmény tehát nem kizárólag a jobb műszaki adottságokon alapul. A nagyobb teljesítmény főbb tényezői a vonatkozó vizsgálatok alapján: a technikai okokból adódó rövid bevitel-megszakítások, ugrások, üresjáratok elmaradása, a koncentrációt elősegítő alacsony zajszint stb.

Az effektív leütési teljesítmény a két alapvető módszernél természetesen sok olyan tényezőtől is függ, amelyek nem mérhetők, vagy nem hasonlíthatók össze: a dolgozók egyéni képességei; a bonyolultság és a rögzítő programok nehézségi foka; az anyag kezelhetősége és olvashatósága; a numerikus és alfanumerikus adatok részaránya; a programváltozások gyakorisága stb.

A tapasztalatok azt mutatják, hogy a kártyalyukasztásról a mágnesszalagos adatgyűjtésre való áttérés legkésőbb másfél éven belül amortizálódik, és hogy ez az időtartam jelentősen lerövidülhet nagy adattömegek és egyszerű, állandó jelleggel alkalmazott programok esetén.

ONLINE  
1973/3.  
1. 134—136.

## ELADÓ

1 db IBM 077 kollátor

1 db Soemtron 432 típusú rendezőgép

1 db Intron egyenirányító 110 V, 40 A

1 db Konverta egyenirányító 110 V, 60 A

Levél cím: Könnyűipari Gépi Adatfeldolgozó Vállalat,  
1252 Budapest, II., Postafiók 38.

# HAZAI RENDEZVÉNYEK

Műszaki problémák a szilárdtest-kutatásban; Konferencia. — Eger, 1973. szeptember 25—28.

VI. Nemzetközi Műszaki Film Fesztivál; Nemzetközi Audiovizuális konferencia és kiállítás. — Budapest, 1973. szeptember 28.—október 5.

WBM — METO Mikrofilmtechnikai kiállítás — Budapest, 1973. október 1—3.  
WBM — METO 12. Mikrofilm Konferencia. — Keszthely, 1973. október 5.

V. Magyar Operációkutatási Konferencia. — Balatonfüred, 1973. október 15—20.

VII. Magyar Automatizálási Konferencia. — Budapest, 1973. október 15—20.

AUTOMATIKA — ERŐSÁRAMÚ ELEKTRONIKA — MICRONICA '73. — Nemzetközi kiállítás. — Budapest, 1973. október 18—24.

PROLAMAT '73 elnevezéssel nemzetközi konferenciát rendezett áprilisban a Nemzetközi Információfeldolgozási Szövetség (IFIP) és a Nemzetközi Automatikai Szövetség (IFAC), a Magyar Tudományos Akadémián. A konferencia tárgya a „Számítógépek komplex alkalmazása a gépgyártásban” volt. A tanácskozásokon 24 ország mintegy 300 szakem-

bere vett részt. A konferenciát megelőző héten a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) számjegyzérlésű szerzőgépek programnyelveinek szabványosításával foglalkozó albizottsága tanácskozott az Akadémián. Ezen az ülésen kilenc országból 40 szakember vett részt.

A SZÁMOK május havi klubdelutánján Pávay Olivér, a Magyar Vagon- és Gépgyár (Győr) számítóközpontjának vezetője tartott előadást „A termelés-tervezés és egyéb gazdasági feladatok számítógépes megoldása a Magyar Vagon- és Gépgyárban” címmel. Az előadó válaszolt a gazdasági munka számítógépes adatfeldolgozásra alkalmas átszervezésével kapcsolatban felmerült nehézségeket, hangsúlyozva a fokozatosság elvét. Ismertette a vállalatban belüli számítástechnikai oktatás-továbbképzés eredményeit. Beszámolt a PM Szervező Intézet győri kirendeltségével végzett közös munkáról, majd ismertette az IBM PICS (Production Information Control System) gyártásirányítási információs rendszer alkalmazásával szerzett tapasztalatokat.

A Borsodi Műszaki Hetek keretében kétnapos konferenciát rendezett Aggteleken a NJSZT megyei szervezete „Számítógépek a nehéziparban” címmel. A sikeres rendezvényen több mint kétszáz szakember vett részt.

# KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

Számítógépre alapozott szabályozási és automatizálási rendszerek szervezése és irányítása. — IEE Konferencia. — London, 1973. október 1—3.

Automaták. — Nemzetközi kiállítás. — Utrecht, 1973. október 2—4.

ETEX — Oktatási és továbbképzési berendezések; nemzetközi kiállítás és konferencia. — Dublin, 1973. október 9—13.

INTERBIRO — Nemzetközi irodatechnikai és számítástechnikai kiállítás. — Zágráb, 1973. október 8—13.

Számítógéprendszerek struktúrája és üzemeltetése. — Konferencia. — Braunschweig, 1973. október 10—12.

12. Stockholmi Műszaki Vásár és konferencia. — Stockholm, 1973. október 18—24.

ORGATECHNIK — kiállítás. — Köln, 1973. október 21—25.

Das Büro — Irodai berendezések kiállítása. — München, 1973. október 23—26.

Technika — Szervezés — Alkalmazás — Nemzetközi Kollokvium. — Párizs, 1973. október 23—26.

ELFAK — Elektrotechnika; nemzetközi vásár. — Göteborg, 1973. október 29.—november 2.

FILEME — Irodaberendezések; nemzetközi kiállítás. — Lisszabon, 1973. november 3—8.

Informatika és telekommunikáció — AFCET kongresszus. — Rennes, 1973. november 7—9.

Ipari elektronika — nemzetközi kiállítás. — Bécs, 1973. november 7—10.

Digitális műszerek. — IEE konferencia. — London, 1973. november 12—14.

A gépgyártás konstrukciós és műszaki előkészítésének ésszerűsítése és automatizálása. — Konferencia. — Plovdiv, 1973. november 21—24.

Találmányok és műszaki újdonságok — Nemzetközi Vásár. — Genf, 1973. november 24.—december 2.

SYSTEMS '73 — Számítógépek és perifériális berendezések nemzetközi kiállítása. — München, 1973. november 27—30.

ELMARAD az „Informatics in Government” — nemzetközi konferencia — Veneza (okt. 16—20.).

## Az ESZR '73 után

A KGST-ben tömörült szocialista országok egységes számítógéprendszerének Moszkvában megrendezett kiállítása méltán keltette fel nemcsak a szocialista, hanem a tőkés országok sajtójának figyelmét is. Mind a szaklapok, mind a napilapok élénk figyelemmel kísérték a bemutatókat, és tudósításaikban részletesen beszámoltak a céltudatos fejlesztés Moszkvában látott eredményeiről.

A kiállítás ideje alatt vezetett vendégkönyvem élénken visszatükrözik azt a kedvező benyomást, amelyet a kiállítás tartalma és technikai lebonyolítása tett a világ minden részéből odaérkezett látogatókra.

A Szovjetunió Össz-szövetségi Kereskedelmi Kamarájának Kiállítási főosztálya emlékéremmel és kitüntető diplomával fejezte ki elismerését az egyes nemzeti kiállítások megszervezésével és lebonyolításával megbízott valamennyi szervnek, közöttük — a kiállítástechnikai munkák elismeréseként — a Számítástechnikai Tájékoztató Irodának is.

Az erről szóló dokumentumok szövege a következő: „ — A Szovjetunió Össz-szövetségi Kereskedelmi Kamarája a budapesti Számítástechnikai Tájékoztató Irodát EMLÉKÉREMMELEL tünteti ki, a Szovjetunióban megrendezett tartalmú kiállítás létrehozásában, művészi megformálásában és sikeres lebonyolításában kifejtett munkájáért. — Moszkva, 1973. június 13. — ”

„ — KITÜNTETŐ DIPLOMA — A Szovjetunió Össz-szövetségi Kereskedelmi Kamarája kitünteti a budapesti Számítástechnikai Tájékoztató Irodát a „Szocialista országok egységes számítógéprendszer” elnevezésű, nemzetközi szakkiállításon való részvételért. — Moszkva, 1973. június 13. — ”

## Szerződés ESZR gépek kölcsönös szállításáról

A szocialista országok egységes számítógéprendszerének moszkvai bemutatója alkalmával jelentős üzletkötések is létrejöttek. A METRIMPEX és a szovjet Elektronorgtechnika Vállalat közötti szerződés értelmében már az idén 11 darab R-20-as, jövőre pedig 17 darab R-20-as és R-30-as számítógépet importálunk a Szovjetunióból. Folyamatban vannak azonban újabb tárgyalások is további Számítógépeknek — közöttük egy R-50-es nagyszámítógépnek — 1974-ben — történő vásárlásáról.

Korábban már Bulgáriából és az NDK-ból is vásároltunk néhány gépet, de a most aláírt szerződés a legjelentősebb az eddigiek között. Az, hogy megindulhatott az egységes rendszerhez tartozó gépek szállítása és a szerződések értéke egyre növekszik, annak tulajdonítható, hogy jó ütemben halad a szocialista országok egységes számítógéprendszerének kialakítása.

Szoros együttműködés alakult ki az érintett magyar és szovjet vállalatok, intézmények között a gépek működéséhez szükséges műszaki bázis megteremtésére is. A számítógépek üzembehelyezésében, a szervizmunkákban, valamint a gépek kezelésének elsajátításához szükséges oktatásban a magyar és a szovjet szakemberek közösen vesznek részt.

A Szovjetunióból vásárolt gépeket helyezni üzembe — többek között — a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalatnál, a Központi Fizikai Kutató Intézetben, a Dunai Vasműben, és több gépet igényelt a Művelődésügyi Minisztérium is főiskolák és egyetemek részére. A Magyar Tudományos Akadémia egy nagyteljesítményű R-50-es gépet kíván üzembe helyezni.

Az említett import-szerződéssel egy időben az Elektronorgtechnika Vállalat a Videoton Rt-vel is szerződött; a szerződés szerint 1974-re a magyar vállalat 18,5 millió rubel értékben szállít a Szovjetunióba saját gyártmányú R-10-es kisszámítógépeket.

**HIRDESSZEN  
A  
SZÁMÍTÁS-  
TECHNIKÁBAN!**

## Bizonylatkészítés OCR írással

Az Andea FHB 12 adatrögzítő berendezés eredeti bizonylatokat készítő géppel olvasható OCR-A és OCR-B írással.

A bizonylat másolata az irodában marad, míg az eredeti példány az olvasóállomáshoz kerül, ahol a számítógépben való feldolgozásához mágnesszalagot állítanak elő. A bizonylat felépítése és formája a vállalat követelményei szerint alakítható ki.

Az Andea berendezés moduláris felépítésű, és egyéni programozást tesz lehetővé. Típusprogramok is rendelkezésre állnak, többek között vállalati könyvvitelhez, bérelszámoláshoz, pénzügyi könyveléshez, folyószámla-műveléshez, valamint raktárkönyveléshez.

Adatbevitelre és -kihozatalra a Triumph 150 írógép szolgál. Az elektronika IC és MSI áramköri egységekből épül fel.

BÜROTECHNIK BTA+BTO  
1973/4.

## SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Megjelenik havonta  
1973. JÚLIUS-AUGUSZTUS

Szerkesztő bizottság:

Bors Andor, Botka Zoltán, Faragó Sándor, Dr. Fejér István, Gál Ferenc, Hajdú Imre, Hajós József, Halász András, Dr. Hoffmann Tibor, Dr. Horváth Gyula, Kecskés József, Dr. Kmety Antal, (a szerkesztő bizottság vezetője), Dr. Német Lóránt, Nitsch Farkas, Pesti Lajos (felelős szerkesztő), Oltai József, Dr. Schiff Ervin, Sélley István (szerkesztő), Szentiványi Tibor, Szőczy József

Összeállítja:

a Számítástechnikai Tájékoztató Iroda Tájékoztató Osztálya

Szerkesztőség:

1531 Budapest, Pf. 11.

Lékai János tér 4.

Telefon: 155-040

Kiadóhivatal:

1525 Budapest,

Keleti Károly u. 18/b.

Telefon: 358-530

Kiadja:

A Statisztikai Kiadó Vállalat

A kiadásért felel:

Kecskés József igazgató

Terjeszti: a Magyar Posta.

Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (1900 Budapest, V., József Nádor tér 1. Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál közvetlenül vagy postautóval, valamint átutalással a KHI. 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámára.

Előfizetési díj:

1/2 évre 48,- Ft

Beszerezhető:

A Statisztikai Kiadó Vállalat

Statisztikai és Számítástechnikai

Könyvesboltjában

Budapest, II.,

Keleti Károly u. 10.

Telefon: 158-018

Index: 25-799

SZÜV Nyomda Budapest, 73,1394

Fv.: Mihályi Zoltán