



## ENSZ segítségével nemzetközi számítástechnikai oktatóközpont létesül hazánkban

Az ENSZ fejlesztési program igazgatóhelyettesének, Erling Dessaunak vezetésével küldöttség érkezett hazánkba. A delegáció a Központi Statisztikai Hivatalban és más intézményekben arról tárgyalt, hogy az ENSZ szakmai és anyagi hozzájárulásával nemzetközi oktatási központtá fejlesztik a magyar Számítástechnikai Oktató Központot.

Amint azt Csatornai Károly külügyminiszter-helyettes márciusi nyilatkozatában közölte — 1972-től kezdődően az ENSZ fejlesztési programja öt éven át, összesen hét és fél millió dollár segítyt nyújt Magyarországnak. Bár a fejlesztési programok elsősorban a fejlődő országok megsegítését szolgálják, fejlettebb országok is részesülhetnek segítyben, főleg olyan vállalkozásaik megvalósításához, amelyek révén még intenzívebb tudományos, technikai vagy gazdasági segítséget nyújthatnak a fejlődő országoknak.

A magyar programban a számítástechnika mellett több más fejlesztési cél is szerepel. Ezek közvetlenül érintik a mezőgazdaság, a vízgazdálkodás, az automatika, továbbá a biológia és a gyógyszerkémia bizonyos területeit, valamint nemzetközi tudományos-műszaki-gazdasági kapcsolatainkat, illetve azok kibővítését, elsősorban a fejlődő országok viszonylatában.

Az ENSZ-programból támogatott országoknak legalább ugyanakkora összeggel kell hozzájárulniuk tervezett létesítményeik megvalósításához, mint amennyi támogatást kaptak. Magyarország hozzájárulása az említett célok megvalósításához körülbelül 1 milliárd 120 millió forint. A szóban forgó létesítmények általában alapvetően magyar beruházások, és azokat az ország segíty nélkül is megvalósítaná. Az ENSZ segítsége a részletek gyorsabb megoldását, a nemzetközi tapasztalatok gyorsabb és közvetlenebb átvételét teszi lehetővé, több ösztöndíjas szakember küldésének és fogadásának lehetőségét nyitja meg.

Az oktatóközpontnak a megfelelő szakemberek nevelésére és képzésére, valamint a jelenleg még kevésbé kihasznált számítógép-kapacitás hatékonyabb hasznosítására alkalmas módszerek kidolgozása mellett fontos feladata lesz az alkalmazott számítástechnika

társadalmi-lélektani vetületének tanulmányozása is.

A számítógépet Magyarország adja a központnak; az ENSZ-től a segélyprogram keretében többek között a perifériális és a végberendezéseket, az adatkártyákat, továbbá az oktatáshoz, továbbképzéshez szükséges felszereléseket kapjuk.

Az oktatást szolgálja az ENSZ program keretében egy audio-vizuális központ létesítése is, amely a jelenleg hazánkban működő 19 ilyen jellegű intézmény munkáját koordinálja majd. Itt vetik össze a tapasztalatokat a nemzetközi eredményekkel, s gondoskodnak majd a szakemberek egységes elvek szerinti továbbképzéséről is.

Magyarország eddig is részesült már a mostanihoz hasonló segélyben, például az Országos Vezetőképző Központ felállításához a Nemzetközi Munkaügyi Szervezettől; a Tisza II. vízlépcső első és második építési szakaszához; az ENSZ finanszírozásával sok magyar szakértő utazott fejlődő országokba, s fogadtunk ösztöndíjasokat. Hangsúlyozni kell azonban — mondotta Csatornai Károly —, hogy az ENSZ technikai segélyprogramja Magyarországnak közvetítő szerepet szán. Ez kötelességünké teszi azt, hogy eredményeinkkel, ku-

tatásainkkal segítsük elő a fejlődő országok gazdasági fejlődését, és széles nemzetközi területen hasznosítsuk azokat az előnyöket, amelyekben részesülünk.

## Sokoldalú KGST együttműködés

A KGST állandó bizottságának legutóbbi ülésén számos fontos megállapodás született a sokoldalú együttműködés kibővítésére.

Az integráció megvalósításában jelentős szerepet kapnak a műszaki-fejlesztési bizottságok. Nagyszabású programot készített elő az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság is, amely részt vesz a 10–20 éves terveket megalapozó prognózisok készítésében. A prognózisok elemzik többek közt a tüzelőanyag- és energiaszükséglet, a számítástechnika és az automatizálás helyzetét és várható fejlődését.

Fontos feladat lesz a tagállamok nemzetközi tudományos és műszaki információ-rendszerének megalapozása és kifejlesztése is.

Az egész világon előtérbe került a számjegyvezérlésű szerszámgépek fejlesztése. Igen nagy a jelentősége annak, hogy hazánk hat baráti országgal együttműködve alakítja ki, tervezi és fejleszti a legkorszerűbb szerszámgéptípusokat, közöttük a számjegyvezérlésű csúcsesztergákat, karusszel-esztergákat, sőt egész szerszámgép rendszereket.

A sokoldalú kooperáció hazánk szerszámgépiparát csaknem teljes egészében érinti valamilyen formában. Magyarországnak több előnye is lesz az együttműködésből. Közös erőfeszítéssel gyorsabban fejleszthetők szerszámgépeink, s ami még ennél is fontosabb, a szakosítás nyomán a jelenleginél lényegesen szélesebb piacon (szocialista és tőkés országokban is) értékesíthetjük termékeinket.

## LENGYELORSZÁG SZÁMÍTÓGÉPPARKJA

Lengyelországban jelenleg 243 számítógép üzemel. Számuk 1975-re a tervek szerint 700-ra emelkedik. A számítástechnika fejlesztésére 1971–1975 között több mint 25 milliárd zloty fordítanak. Jövőre a lengyel felhasználók 13 „Odra 1204” és 21 „Odra 1304” típusú gépet kapnak. Négy legújabb típusú „Odra 1305”-ös számítógép a nagyobb számítóközpontokba kerül. Az általános rendeltetésű „Odra 1325”-ös számítógép első prototípusai 1973-ban készülnek el.



A Honeywell-Bull cég új, 115/2 jelű kis-számítógépe. A gép ciklusideje 2,25 microsec, ferritgyűrűs tárolójának kapacitása 65 536 karakterig bővíthető. Perifériális berendezéseit integrált vezérlőrendszer irányítja.

# A fejlődő országok számítástechnikai helyzete

Az Egyesült Nemzetek Szervezete célul tűzte ki egy olyan program megvalósítását, amely számítógépek alkalmazásával segíti elő a fejlődő országok gazdasági és társadalmi haladásának meggyorsítását.

A számítógépeknek a „fejletlen” országokban való alkalmazása számos nehézséggel jár. Ezért az ENSZ a közelmúltban kiadott egy jelentést, amely részletesen foglalkozik azzal a kérdéssel, hogyan használhatók fel a számítógépek az egyes országokban a társadalmi és gazdasági fejlődés elősegítésére.

A számítógép önmagában természetesen nem csodaszer, és nem oldja meg a fejlődő országok összes problémáit — figyelmeztet a jelentés. A felhasználó országoknak számolniuk kell a számítógép használatának összes nehézségével és következményével is.

A számítógép eredményes alkalmazá-

sának érdekében a fejlődő országok kormányainak hosszú lejáratú kötelezettségeket kell vállalniuk, viszont ezek a kötelezettségek hozzájárulhatnak a fejlett és a fejlődő országok közötti szakadék kisebbitéséhez.

Egy 51 ENSZ-tagállamról készített felmérés azt mutatja, hogy ezek közül három országban egyáltalán nincs, öt országban pedig csupán egy-egy számítógép van.

Az összehasonlítás kedvéért a jelentés megemlíti, hogy Kanadában 259 számítógép van állami tulajdonban és 1669 magánkézben, Japánban pedig 154 állami tulajdonban és 5447 magánkézben.

Már egészen más a helyzet pl. Indiában, pedig Indiának a fejlődő országok között még viszonylag sok számítógépe van: 69 állami tulajdonban és 42 magánkézben, összesen tehát 111.

A társadalmi és gazdasági fejlődés szempontjából fontos számítógép-alkal-

mazási területek a következők: állami tervkészítés és közigazgatás; statisztikai adatgyűjtés a termelésről és az anyagi eszközökről; az állami iparvállalatok ügyvitel, a közegészségügyi intézmények ügyvitel; közgazdasági indexek készítése; oktatás és kutatás; táblázatos demográfiai kimutatások, elemzések és tervezetek készítése.

Az ENSZ-jelentés megállapítása szerint jelenleg a számítógépek legáltalánosabb alkalmazási területe a demográfia, a népszámlálás, az állami elszámolási rendszer és a közigazgatás. A felmérésben szereplő országok közül nyolcban használnak számítógépet a szállítási elmozdítására, és mindössze hétben kutatási célokra.

Noha arra is van példa, hogy a fejlődő országokban a számítógép alkalmazásának az eredményei éppen olyan szembeszökőek lehetnek, mint bármelyik iparosított országban, általában

mégis igen nehéz meghatározni, hogy mely területeken használhatók a számítógépek a fejlődő országokban maximális hatásokkal.

A fejlődő országokban a számítógép alkalmazása függ a gazdasági rendszer hangsúlyozni kívánt szektorától, a nemzeti prioritásoktól és az eredmények politikai, társadalmi és gazdasági horderejétől. Függ ezenkívül bizonyos előfeltételektől is, így elsősorban a tapasztalt szakemberek számától.

Az ENSZ által kibocsátott kérdőívekre adott válaszok elemzése azt mutatja, hogy a fejlődő országokban a számítógépesítés területén a legsürgősebb teendő az oktatás és továbbképzés, a számítástechnikai eszközök beszerzése és jól megalapozott információrendszer kialakítása.

COMPUTERWORLD  
1972/1.

## 120 JEL MÁSODPERCENKÉNT: INTERAKTÍV KAPCSOLAT BUDAPEST ÉS SZEGED KÖZÖTT

Tudományos kísérletet hajtott végre március 28-án a budapesti Számítástechnikai Koordinációs Intézet és a szegedi József Attila Tudományegyetem Kibernetikai Laboratóriuma. Postai távbeszélővonalon közvetlen kapcsolatot létesítettek a budapesti Siemens 4004-es számítógép és a Szegedre kihelyezett adatvégállomás között. Ilyen

nagy távolságú és ilyen nagy teljesítményű jeltovábbítási kapcsolatra hazánkban eddig még nem volt példa.

A szegedi laboratóriumból távgépíron továbbított program alapján a fővárosi számítógép megoldotta a feladatot; eközben Szegeden, a rendszerbe iktatott képernyőn figyelték a gép munkáját, illetve a számítás eredményét.

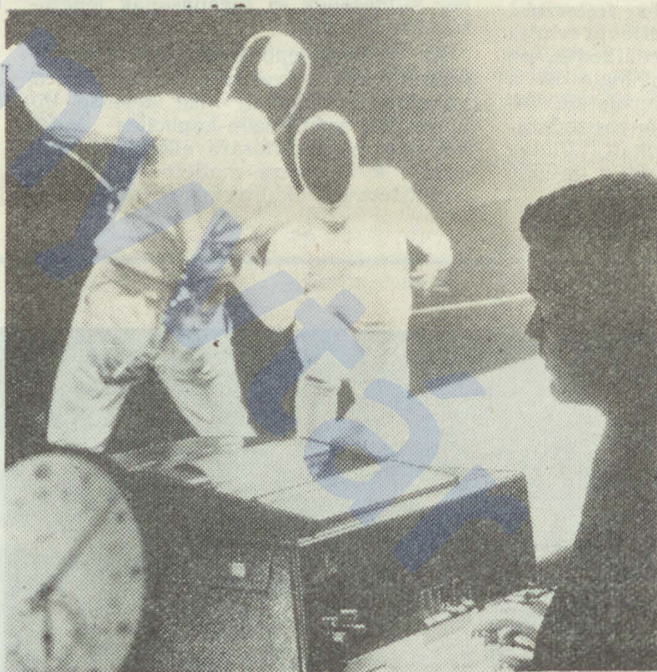
A távbeszélő vonalon hat órán át másodpercenként 120 jelet továbbítottak — igen kis hibaszázalékkal.

A számítástechnikai kormányprogram megvalósítása során egyre több számítógép kerül vidékre is, elsősorban ipari központokba, nagyüzemekbe. Ez a kísérlet éppen azért nagy jelentőségű, mert eredményessége révén egyengeti az országos távadatfeldolgo-

zási hálózat megvalósulásának az útját.

Hazai vonatkozásban a kísérlet eredményét máris hasznosítani kívánják: a Magyar Tudományos Akadémia budapesti CDC 3300-as számítógépe és az Akadémia szegedi székházában rövidesen felszerelésre kerülő végkészülék között hasonló interaktív kapcsolatot fognak létesíteni.

## Müncheni Olimpia, 1972: a számítógépek is rajthoz állnak



  
SIEMENS

# SIEMENS

Amikor augusztusban a világ sportolói 21 sportág 196 versenyszámában rajthoz állnak Münchenben, Augsburg és Kiel 31 sportlétesítményében, elkezdődik az adatfeldolgozó technika versenyfutása is az idővel. A sporttörténet leggyorsabb és legnagyobb szabású versenyadat-feldolgozó rendszere, amely három, 4004/45-ös típusú Siemens-komputeren alapszik, áll készenlétben, hogy begyűjtse, rendszerezze és kiérté-

kelje az eredmények áradatát. A világ másodpercek alatt megkapja az összes információt, mind a szüntelenül változó rangsorolásról, mind a rekordokról és a győzelmekről. A több száz oldalas zárójelentés rekordidő alatt rendelkezésre áll: mire a stadionban befejeződik a záróünnepség, a jelentést már kinyomtatták. Ez jó tréning és próbatétel lesz az adatfeldolgozás és a mi szakembereink számára.



A versenyadat-feldolgozó rendszer csak egy példa arra, hogyan járul hozzá a Siemens cég az 1972-es olimpia sikeréhez a legmodernebb műszaki rendszerekkel. Ha erről többet kíván megtudni, keresse fel az Intercooperation Kereskedelmi Fejlesztési R. T. Siemens kooperációs irodáját. Budapest, XII., Böszörményi u. 9. Tel.: 154-970.

## Siemens-adatfeldolgozás

# Az irányítási rendszerek korszerűsítése a Szovjetunióban

Az ipari termelés kétszeres növekedése többek között a vezetéshez szükséges információk megnevezésével, követeli meg. A termelés korszerűsítésével, az új technológia bevezetésével tehát együtt jár az információfeldolgozás és az irányítási rendszerek korszerűsítése is — mondotta sajtótájékoztatóján Zsimerin, a szovjet tudományos-technikai állami bizottság első elnökhelyettese.

A Szovjetunióban 1966—1970 között 470 automatizált irányítási rendszert helyeztek üzembe. A tapasztalatok azt mutatják, hogy ilyen rendszerek alkalmazása elsősorban a termelési folyamatok optimalizálásához nyújt hatékony segítséget. 1975-ig valamennyi minisztériumban és központi hivatalban, továbbá egy sor nagyvállalatnál áttérnek az irányítás új rendszerére.

## SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÉPZÉS DUNAÚJVÁROSBAN

A Számítástechnikai Oktató Központ irányításával harmincöt diplomás és negyvenöt érettségizett fiatal tanul rendszerszervezést, további nyolcvan pedig a közeljövőben Dunaújvárosba kerülő számítógép kezelésével és karbantartásával ismerkedik. E százötven fiatalon kívül a főiskolai karon külön tanácskezen képezik a jövő rendszerszervezőit.

A rendszer legfontosabb eleme a számítógép. A következő években elsősorban a Minszk és a Nairi számítógépcsalád harmadik generációs gépeit fogják használni, amelyek KGST kooperációban készülnek. A tervidőszak alatt e gépek újabb, korszerűbb változatainak megjelenésével is számolni lehet.

Mivel a program sikerének elengedhetetlen feltétele a megfelelően képzett szakemberek biztosítása, öt év alatt, a létesítendő rendszerek szükségletének megfelelően mintegy 125 ezer szakembert képeznek ki a Szovjetunióban. A program megvalósításában a KGST-országok közötti kooperáció mellett más országokkal is együttműködés alakult ki. Ismeretes, hogy az ICL után nemrég a Siemens cég kapott vezérképviseleti jogot a Szovjetunióban.

## ÉPÜL A BEREMENDI CEMENTGYÁR

— hazánk egyik legnagyobb ilyen létesítménye. A terv szerint 1974 végére üzembeálló gyár évenként több mint másfél millió t 500-as cementet fog gyártani. A létesítmény 3 — 3 és fél millió forintba kerül, s ez lesz az első hazai cementmű, amelyben a gyártási folyamatot számítógép fogja irányítani.

# SZÁMÍTÓGÉP KÜLKERESKEDELMÜNK

Számítástechnikai iparunk színvonalának egyik fontos jele az a külkereskedelmi alakulása ebben a szektorban. Érdekes, új, változatos ágazata ez a külkereskedelmnek: összetett kereskedelmi feladat, bonyolult műszaki feltételekkel, hiszen a számítógépeket a vevők esetenként eltérő igényeinek megfelelő összeállításban kell szállítani. A magyar számítástechnikai export jelenleg három fő termékcsoportot fog át, ezek:

— a VIDEOTON 1010/B harmadik generációs kiszzámítógép,  
— a KFKI által készített TPA/i kiszzámítógép,

— MOM lyukszalag-lyukasztó és -olvasó-készülékek.

A Videoton gyár — amely a magyar számítástechnikai eszközök exportjában a legnagyobb hányadot képviseli — az elmúlt évben 10 rendszert adott el külföldön és belföldön. Az idén már várhatóan 50 rendszer kerül eladásra. A legnagyobb vásárló a Szovjetunió, amellyel hosszú lejáratú szerződés biztosítja a Videoton számítógép-exportját az elkövetkező időszakokra. A Szovjetunióba szállított berendezéseket folyamatszabályozási, raktártechnikai és oktatási célokra rendelték.

A Központi Fizikai Kutató Intézet TPA/i típusú kiszzámítógépei elsősorban a tudományos kutatás céljait szolgálják.

Nagy az érdeklődés külföldön a MOM gyártmányú Perfomom lyukszalag-lyukasztók és a Readmom lyukszalag-olvasók iránt.

Nagy jelentőségű tevékenysége a Videoton gyárnak a software előállítás. A felmerülő igényeket részben a már meglévő programokból elégítik ki, részben pedig megrendelésre készítik a felhasználási területnek megfelelő software-t.

Jelentős előrelépés az is, hogy a Videoton szervizállomásokat szervez a

gyártmányait megvásárló országokban. A vásárlók részére rendszeres oktatást biztosítanak, kiállításokat, konferenciával egybekötött tanfolyamokat rendeznek a gépek bemutatására, külföldi kezelőik, programozóik betanítására. Mindez erősíti a vállalat piaci tevékenységét és export-lehetőségeit.

## VÁLTOZATOSABB, TARTALMASABB GYERMEKÉTREND

Magyarországon először a Gyermekelelmezési Vállalat adott megbízást arra, hogy több mint 110 ezer kiskorú kosztosának korszerű, változatos, életani és gazdasági szempontból egyaránt legmegfelelőbb étrendjét számítógép igénybevételeivel dolgozzák ki.

A teljes havi étrend összeállítása nem csekély gond egy 100 konyhát üzemeltető élelmezési vállalatnál. Rendkívül sokféle szempontot kell egyidejűleg figyelembe venni. Gyermekekről lévén szó, egymást követő napokon nem ismétlődhetnek azonos ételek; óvodásoknak a csirkének csak a combját vagy mellehúsát kaphatják; narancsot, banánt csak salátaként kaphatnak a kisgyermek; térszám napokon húsos uzsonna jár stb.

Nincs olyan konyhafőnök, aki egy hónap távlatában ennyiféle szempont mérlegelésére lenne képes a gyermekétrend kialakításakor. Ezért jobb a számítógéppel megszerkesztett menük. De nemcsak a változatosabb élelmezés és a konyhafőnök megtakarított ideje a haszon. A tudományos alapon megszerkesztett étrend szerinti anyagfelhasználás teljes elszámolása gépesíthető, ez pedig az anyagtakarékosságban és az adminisztrációs ráfordítások csökkentésében jelentős gazdasági előnyt biztosít.

# EMG 830-120 számítógép a Pénzügyi és Számviteli Főiskolán

A Pénzügyi és Számviteli Főiskolán üzembe helyezték az EMG 830—120 ügyviteli célú számítógép nagy kiépítettségű változatát.

## Az EMG 830—120 számítógép

A modulrendszerű számítógép hardware konfigurációjának kialakításakor messzemenően figyelembe vették a kitűzött feladatok lehető legteljesebb és legkorszerűbb megoldása iránti igényeket.

A központi egység többek között 32 K szö kapacitással tárol (egy szó = 24 bit), decimális aritmetikával, 4 db indexregiszterrel van ellátva. A kezelőpult egy IBM 731 gömbfejes konzolirógépet, egy FS 1500 gyors lyukszalagolvasót, és egy PE 1501 gyors lyukszalaglyukasztót tartalmaz. A sornyomtató BULL I 541 típusú mechanika, EMG elektronikával; teljesítménye: 200 sor/perc, de máris szó van egy nagyobb teljesítményű EMG típusra való kicseréléséről. A háttér tárházhoz tartozik a 3 darab Sperac PEN 5 D mechanikával készült mágnesszalagos tároló (9 csatorna, 800 bpi írássűrűség) és a 2 darab MD 17, ugyancsak Sperac mechanikával készült cserélhető mágnesszalagos tároló (58 Mbit kapacitás, 88 msec átlagos hozzáférési idő); a berendezések EMG elektronikával vannak felszerelve.

A konfigurációt egy Mohawk MDS 6406 típusú billentyűzetes adatbeviteli lehetőséggel ellátott lyukkártya-mágnesszalag konverter egészíti ki, amelyvel off-line üzemből lehet az adatokat mágnesszalagra vinni.

A főiskolán egyébként már eddig is nagy számú lyukkártyás és lyukszalagos adatelőkészítő gép, sőt két kis teljesítményű számítógép is működött, úgyhogy a most átadott EMG 830—120 számítógéppel együtt az elektronikus adatfeldolgozás gyakorlati oktatása a jövőben már teljes kiépítettségű rendszeren történhet. A gép további kiépítése a speciális oktatási feladatok előkészítési üteméhez igazodik.

Az oktatókat és a kezelő személyzetet az EMG képezte ki, biztosította a rendszerhez a szabványos programokat (például: Autokód, Simple, TAB—2, ALGOL—IV, FORTRAN 70, programnyelvek, tesztprogramok, szubrutinok, matematikai és szervező programok); a speciális igények kielégítésére szolgáló programokat a főiskola szervezői és programozói dolgozzák ki.

## Oktatási célkitűzések

A Szervezési és Információfeldolgozási Karon közgazdasági rendszerszervezőket képeznek. A számítógépekkel kapcsolatban a következő tantárgyakat oktatják:

- az elektronikus adatfeldolgozás szervezése,
- elektronikus adatfeldolgozó berendezések programozása,
- számítógépek üzemeltetése,
- mikroökonómiai rendszerek szervezése.

A hallgatók megismerik a számítógépek felépítését, működési elveit és a gépek alkalmazását mikroökonómiai rendszerekben. Megtanulják az integrált igazgatási, döntési és információs rendszerek szervezésének szabályait. E témák oktatásában jelentős szerepe van a modellek kidolgozásának és bemutatásának. A hallgatók megismerik majd a gépi kódban és az autokódban való programozást és a magas szintű programnyelvek közül a FORTRAN-t és a COBOL-t.

A Szervezési és Információfeldolgozási Karon végzett hallgatók a pénzügyminiszter és a Központi Statisztikai Hivatal elnökének együttes utasítása alapján, 3 év szervezői gyakorlat után „rendszerszervező” minősítést és oklevelet kapnak.

A Vállalatgazdasági Kar ipari, mezőgazdasági, belkereskedelmi és pénzügyi ágazatán az egyik oktatási cél ügyvitelgepesítési munkakörök betöltésére alkalmas szakemberek képzése. Itt is oktatják a Szervezési Karon rendszeresített tárgyakat; államvizsga tárgyak a „Szervezés és Ügyvitelgepesítés”. Az itt végzett hallgatók, a hivatkozott utasítás szerint, 3 éves szervezői munkakörben eltöltött gyakorlat után „ügyvitelgepesítési szervező” minősítést és oklevelet kapnak.

## Alkalmazott kutatás

Az iskola oktatói elsősorban az alkalmazott kutatások területére összpontosítják tevékenységüket. Az oktatók által művelt témakörök zöme azonban a mikroökonómia szférájába tartozik, tehát tevékenységük jelentős része valószínűleg az alap kutatás fogalmkörébe sorolható.

Nem szándékunk felsorolni a főiskola tanszékei által kutatott vagy ku-

tatásra tervezett valamennyi témát, csak néhány jellemző példát említnünk:

- gyártmányfejlesztési döntések optimalizálása,
  - egyedi, sorozat- és tömeggyártás termelésprogramozása,
  - kapacitás, átbocsátóképesség felmérése, elemzése,
  - anyag- és árukészletek optimalizálása,
  - munkaerőszükséglet optimalizálása,
  - korszerű gyártásirányítási és programozási rendszer,
  - vállalati eredmény optimalizálása,
  - gyártmányfejlesztési döntések optimalizálása,
  - optimális beruházási döntések előkészítése,
  - vállalati alkalmazásra alkalmas matematikai módszerek kifejlesztése.
- Az oktatói kutatómunka eddig jórészt a tanszékek keretei között folyik. A jövőben témák szerinti team-ek alakítására is lehetőség nyílik.

## A tanulmányi és gazdasági vezetési feladatok korszerűsítése

A gép teljes kiépítése ezen a területen is lehetőséget ad előrelépésre. A

tervek szerint gépre viszik a tanulmányi osztály teljes nyilvántartás-anyagát, beleértve a hallgatók személyi és vizsgadatait is.

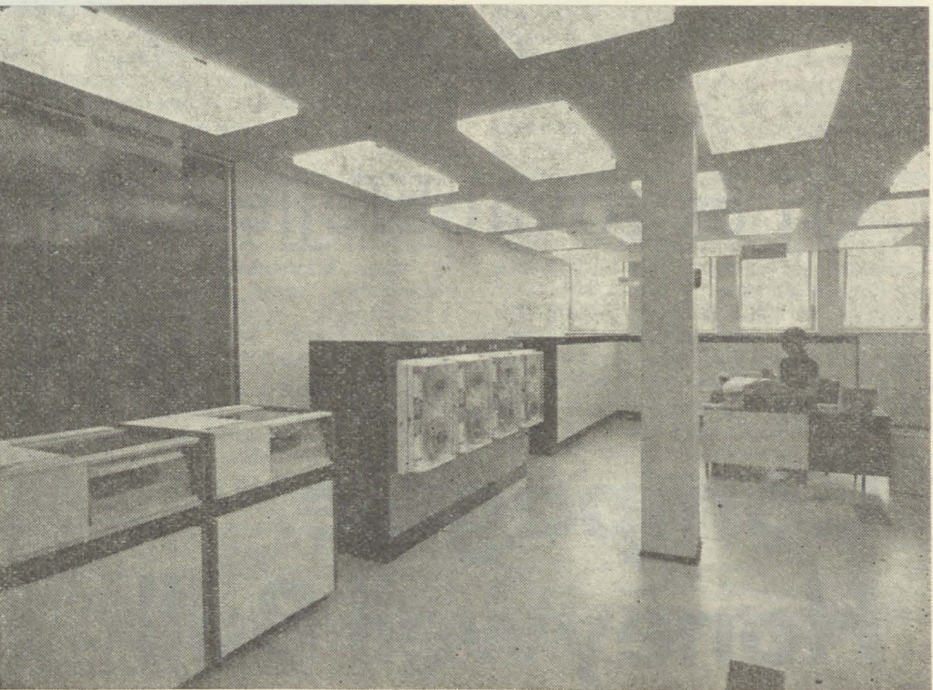
A felvételi vizsgák során rendszerszervezési kíváncsi az alkalmasságvizsgálatokat; ezek eredményének elemzése a gép feladata lesz. A gazdasági osztály analitikus és szintetikus nyilvántartásainak, elszámolásainak készítését ugyancsak számítógépre kívánják vinni.

## A gépterem

Érdekes, újszerű és esztétikailag is jól sikerült a komplexum építészeti kialakítása. Nagy felületű üveglakokon keresztül a gépterem (képünk) jól szemlélhető anélkül, hogy ez zavarja az ott folyó munkát. A gépteremhez egy adat-előkészítő terem, s egy olyan méretű előtér csatlakozik, amely konferenciák és bemutatók céljára is alkalmas.

A tervezett intenzitású oktatás a főiskolán a következő tanévben, 1972 szeptemberében kezdődik.

DR. NAGY PÉTER



# Honeywell Bull

Series 50  
Series 100  
Series 2000  
Series 6000

Új és továbbfejlesztett rendszerek széles skálája

**Compagnie  
Honeywell Bull**

Paris 20  
94, Avenue Gambetta  
Tel. 355 44 33  
Telex 22898  
HONEYBUL PARIS

# ROBOTRON 21 Pécssett

Március 3-án egésznapos ankét keretében mutatták be Pécssett a ROBOTRON 21 számítógépet a szakemberek előtt. Az új gépet — az országban elsőként — a Dunántúli Áramszolgáltató Vállalatnál (DÉDÁSZ) ez év októberében helyezik üzembe. A mintegy 50 millió forintos beruházás első szakaszában elkészült a számítóközpont épülete, ahol azóta már szerelik a gépeket.

A villamosenergia-ipar a számítástechnikai módszerek hatékony alkalmazásának klasszikus területei közé tartozik. E korszerű módszerekkel a kedvezően befolyásolható energiavolumen olyan nagy, hogy még óvatos becslések szerint is kifizetődő itt a számítástechnika alkalmazásának az eddiginél lényegesen gyorsabb ütemű és nagyobb arányú fejlesztése.

A Magyar Villamos Művek Tröszt a DÉDÁSZ-t bízta meg a tapasztalatszerzéssel, a gép kipróbálásával. Ha az októberben kezdődő próbaüzemi időszak a várt eredménnyel zárul, rövidesen az ország valamennyi regionális áramszolgáltató vállalata ilyen gépet vásárol majd a drezdai cégtől.

A ROBOTRON 21 az országos villamos hálózat déldunántúli körzetének vezérlésén kívül műszaki, gazdasági és ügyviteli jellegű feladatokat is ellát majd. Ilyenek a kis- és nagyfogyasztói áramszámlázás, a készüléknyilvántartás, a hálózatszereléssel kapcsolatos anyagellátás, diszpozíció és hasonlók. A gép másik fontos munkaterülete lesz a bonyolult mérnöki, gazdasági és optimum-meghatározási számítások elvégzése.

## A VEZETÉSTUDOMÁNY FORRADALMA

A MTESZ Szervezési és Vezetési Tudományos Társasága vendégeként márciusban hazánkban tartózkodott D. M. Gvisianyi, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának levelező tagja. Itt jártakor előadást tartott a Magyar Tudományos Akadémián, találkozott szervezés- és vezetéstudományi szakemberekkel és nyilatkozott a sajtó képviselőinek is.

### A TUDOMÁNYOS-TECHNIKAI FORRADALOM

Gvisianyi professzor előadásában rámutatott arra, hogy a tudományos és technikai forradalom következményeként nagymértékben megnőtt a szervezés- és vezetéstudomány jelentősége, s alapvetően megváltozott annak szerkezete és alkalmazott módszereinek köre. A napjainkban végbemenő tudományos-technikai forradalom egyik fontos eleme, hogy az ember bizonyos logikai funkcióit gépek kezdik átvenni. Ez a folyamat mindig adott társadalmi közegben megy végbe, következésképpen a szervezés- és vezetéstudomány sem légtüres térben fejlődik. A szocialista termelési módban a tudományos-műszaki forradalmat is tervszerűen irányított és irányítható folyamatnak kell tekinteni, amelyben maga a szocialista társadalmi-gazdasági alakulat is továbbfejlődik.

A sajtó képviselőivel folytatott beszélgetés során a professzor kifejtette véleményét az ember és a gép viszonyáról, különös tekintettel a kibernetika vívmányaira.

### A SZÁMÍTÓGÉP ÉS AZ EMBER

Rámutatott arra, hogy két szélsőséges nézet van — az egyik azt vallja, hogy a gép teljes mértékben, minden funkciójában helyettesítheti az embert; a másik ezzel szemben azt állítja, hogy a gép nem más és nem több, mint csupán egy nagyobb teljesítményű kalkulátor.

Mindkét szélsőséges nézet téves, hiszen nem lehet a számítógépet egy nagyobb kapacitású kalkulátornak tekinteni, mert itt a mennyiség átcsap a minőségbe. Ugyanakkor nem tekinthető az ember teljes értékű helyettesítőjének sem — még akkor sem, ha figyelembe vesszük, hogy az emberi agy másodpercenként 5–6 logikai műveletre képes, míg a számítógép másodpercenként 10, sőt 100 millió logikai műveletet végez, és tárolókapacitása a jelenleginek többszörösére fejleszthető.

Az emberi agy nem pontosan meghatározott fogalmakkal is dolgozik — ezt a képességét nem tudja helyettesíteni a gép. Az ember képes fel fogni regényeket, verseket, képeket stb., amelyeket még a legfejlettebb receptorral felszerelt számítógép is elvetne, mint meghatározatlan, amorf valamit.

Naív elképzelés, hogy a számítógépek pótolhatják a vezetésben az embert. A vezetés középső szintjén javíthatják a vezetés eredményeit; a vezetés felső szintjein inkább kiegészítő szerepük van, a döntések megalapozásában és finomításában. Nem határozhatják meg azonban a társadalmi, gazdasági és politikai célokat.

### NEMZETKÖZI EGYÜTTMŰKÖDÉS

A szocialista országok közötti együttműködés a vezetéstudomány fejlesztésében eredményesen halad. A KGST szervezett keretek között is szorgalmazza e tudomány fejlesztését, koordinálását és az elért eredmények gyakorlati hasznosítását. Vannak egyesített kutatások. A kutatási feladatok kiválasztását olyan új szervezetek segítik, mint a Moszkvában nemrég megalakult Nemzetközi Kibernetikai Társaság. Fontos szerepet vállaltak az egyes országok tudományos akadémiai, amelyek egyre tudatosabban foglalkoznak nemcsak a pozitív eredmények, hanem a forradalmi fejlődés negatív következményeinek feltárásával is.

## A szakértői nyilvántartásba vétel rendje a számítástechnikai szakterületen

Mint ismeretes, a szakértői működéssel kapcsolatos egyes kérdések szabályozásáról szóló 24/1971. (VI. 8.) Korm. számú rendelet értelmében az egyes szakterületeken újra kell szabályozni a szakértői nyilvántartásba vétel rendjét, és az eddig kiadott szakértői engedélyeket meg kell újítani.

A számítástechnikai szakterületen a Központi Statisztikai Hivatal elnökének 1/1972. (Tg. E. 3.) KSH számú utasítása szabályozza a kérdést. Az utasítás értelmében

- műszaki (hardware) szakértői
- információfeldolgozási rendszer-szakértői és
- alkalmazási (software) szakértői tevékenységre jogosító engedély kérhető.

Műszaki (hardware) szakértői tevékenységre jogosító engedélyt az a büntetlen előéletű, kiemelkedő szakismeretekkel rendelkező személy kérhet, aki

a) villamosmérnöki oklevéllel vagy egyetemi, műszaki főiskolai oklevéllel és elektronikus számítógép műszaki (tanfolyami) oklevéllel rendelkezik, és legalább 10 éves számítástechnikai (ebből legalább 2 év elektronikus számítógép) gyakorlata van;

b) középiskolai végzettséggel és számítógép műszaki (tanfolyami) oklevéllel rendelkezik, és legalább 15 éves számítástechnikai (ebből legalább 2 év elektronikus számítógép) gyakorlata van, továbbá legalább 5 év gyakorlatot az elektronikus számítógép műszaki (tanfolyami) oklevél megszerzése után igazol.

Információfeldolgozási rendszer-szakértői tevékenységre jogosító engedélyt kérhet az a büntetlen előéletű, kiemelkedő szakismeretekkel rendelkező személy, aki

a) egyetemi, főiskolai, okleveles könyvvizsgálói képesítéssel és rendszer-szervezői (tanfolyami) oklevéllel rendelkezik, és legalább 10 éves szervezési (ebből legalább 2 év elektronikus adatfeldolgozási rendszerszervezői) gyakorlata van;

b) középiskolai végzettséggel és rendszer-szervezői (tanfolyami) oklevéllel rendelkezik, és legalább 15 év szervezői (ebből legalább 2 év elektronikus adatfeldolgozási rendszerszervezői) gyakorlata van, továbbá legalább 5 év gyakorlatot a rendszerszervezői (tanfolyami) oklevél megszerzése után igazol.

Alkalmazási (software) szakértői tevékenységre jogosító engedélyt kérhet az a büntetlen előéletű, kiemelkedő szakismeretekkel rendelkező személy, aki

a) egyetemi, főiskolai oklevéllel, okleveles könyvvizsgálói képesítéssel és egy assembler és két magasszintű programozási nyelvi egyetemi vizsgával vagy elektronikus számítógép programozói (tanfolyami) oklevéllel rendelkezik, és legalább 10 éves programozói (ebből legalább 2 év elektronikus számítógép-programozói) gyakorlata van;

b) középiskolai végzettséggel és számítógép-programozói oklevéllel rendelkezik, és legalább 15 éves számítástechnikai (ebből legalább 2 év elektronikus számítógép-programozói) gyakorlata van, továbbá legalább 5 év gyakorlatot a számítógép-programozói (tanfolyami) oklevél megszerzése után igazol.

A szakértői tevékenységre jogosító engedély megadása iránti kérelmet a Központi Statisztikai Hivatal Igazgatási és Költségvetési Főosztályánál kell benyújtani. Az engedély megadásáról vagy elutasításáról a KSH elnöke dönt.

A kérelmet egy erre a célra rendszerített űrlapon (amely a Statisztikai Kiadó Vállalat Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesboltjában szerezhető be) kell előterjeszteni. A kérelemhez három hónapnál nem régebbi erkölcsi bizonyítványt kell mellékelni, valamint azt a csekkszelvényt, amely a kormányrendeletben előírt 500,— forintnak a KSH 232—90100—5231 számú bevételi számlájára történt befizetését igazolja.

A KSH elnöke által megadott szakértői engedély alapján a KSH Igazgatási és Költségvetési Főosztálya a kérelmezőt bejegyzí a szakértői nyilvántartásba, kiadja számára az engedélyokiratot (ehhez 100,— Ft illetéket kell illetékbélyeggel leróni), és az engedély kiadásáról értesíti a kérelmező munkáltatóját.

Meghatározott esetekben a KSH elnöke intézkedhet az engedély meghatározott időre történő felfüggesztése, vagy megvonása iránt.

Törölni kell a szakértőt a nyilvántar-

tásból, és a számára kiadott engedélyt meg kell vonni, ha

- a) ezt a szakértőt kérte;
- b) a bíróság a szakértő bűnösségét jogerősen megállapította és ezért a szakértő büntetlen előéletét igazolni nem tudja;
- c) a szakértő tevékenységét nem a kormányrendeletben foglalt követelményeknek megfelelően végzi;
- d) az engedély megadásának időpontjától számított 5 év eltelt és a szakértő az előírt szabályoknak megfelelően azt nem újította meg;
- e) a szakértő elhalálozott.

## Látogatás az ÉLGAV-nál

Lapunk munkatársa felkereste Lakatos Dezsőt, az Élelmiszeripari Ügyvitelszervezési és Gépi Adatfeldolgozó Vállalat igazgatóját, és tájékoztatást kért a vállalat tevékenységéről.

A nyilatkozat tartalmát az alantikabban foglaljuk össze.

A vállalat kialakulásának előzményeihez tartozik, hogy a felügyeleti szerv, az Élelmiszerügyi Minisztérium, 1952-ben alapította az Élelmiszeripari Vegyicikket Értékesítő Vállalatot, majd e vállalat 1955-ben átalakult Élelmiszeripari Értékesítő Vállalattá. 1957-ben a vállalat adatfeldolgozó profillal bővült, 1964-ben profiltisztítás következtében önálló, adatfeldolgozással és ügyvitelszervezéssel foglalkozó vállalat lett.

Az elektronikus rendszerű gépi adatfeldolgozás 1968 II. félévében indult be a vállalatnál, két BULL GE—115-ös berendezéssel, amelyeket azóta folyamatosan és jelentős mértékben bővítettek különféle perifériális egységekkel. A fő tevékenységi kör az ügyvitelszervezés és a gépi adatfeldolgozás. Az utóbbiból az elektronikus rendszerű feldolgozás részaránya 75—80%. Ezen kívül újabban már gazdasági és terv-matematikai számításokat is végeznek.

Gépi adatfeldolgozással készítik az anyagelszámolást, a bér-, a fogyó- és állóeszköz-elszámolást, az inkasszóval egybekötött naponkénti számlázást, áruforgalmi kimutatást, nyilvántartják az export-értékesítést, az árukészlet-változást, a felvásárlást stb.

A korszerű ügyviteli információ- és távadatrendszer bevezetésére és fejlesztésére eredményes kutatásokat is végeznek. Utóbbiak közül figyelemre méltó a cukoriparban a cukorfelvásárlás elszámolásának távadatközlésen alapuló feldolgozása.

Új létesítményeknél vállalják az ügyviteli rendszer megszervezését, a szükséges ügyviteli gépek és eszközök meghatározását és az ezzel kapcsolatos beruházási programok megszerkesztését.

A vállalat legfontosabb feladatának tekinti az élelmiszeripari vállalatok integrált információ-rendszerének létrehozását. Az élelmiszeripari vállalatok túlnyomó része vidéken van, és nagyságrendjük miatt önálló elektronikus számítógépek telepítése nem gazdaságos. Ezért egyre több élelmiszeripari tröszt és gyár fordul az ÉLGAV-hoz információ-rendszerük megszervezésének igényével. A vállalati szolgáltatások mintegy 60—70%-a az élelmiszeripar különféle területeiről származó igényeket elégíti ki.

Mivel a gyári adatok keletkezési helyének és a feldolgozás helyének távolsága az információk rendelkezésre állását késlelteti, az utóbbi években az adatfeldolgozási technika ma legmodernebb és a hazai gyakorlatban még alig alkalmazott módszerében, a távadatfeldolgozásban keresték a megoldást. Ennek megvalósítására már az elektronikus géppark kialakítása utáni bővítés során hat élelmiszeripari vállalattal kötöttek pénzügyi megállapodást (fejlesztési alap átcsoportosításra), ami biztosította a minimális periféria-szükséglet kielégítését. Hasonló módszerű átcsoportosítással kívánják a negyedik ötéves tervben a gépi fejlesztés pénzügyi alapjait biztosítani, mert a fennálló igények következtében ma már nemcsak a periférius, hanem a központi egységek fejlesztése is égető kérdéssé vált.

M. A.

## PROGRAMLYUKASZTÁST VÁLLALUNK

IBM 360

ICL System 4

SIEMENS 4004

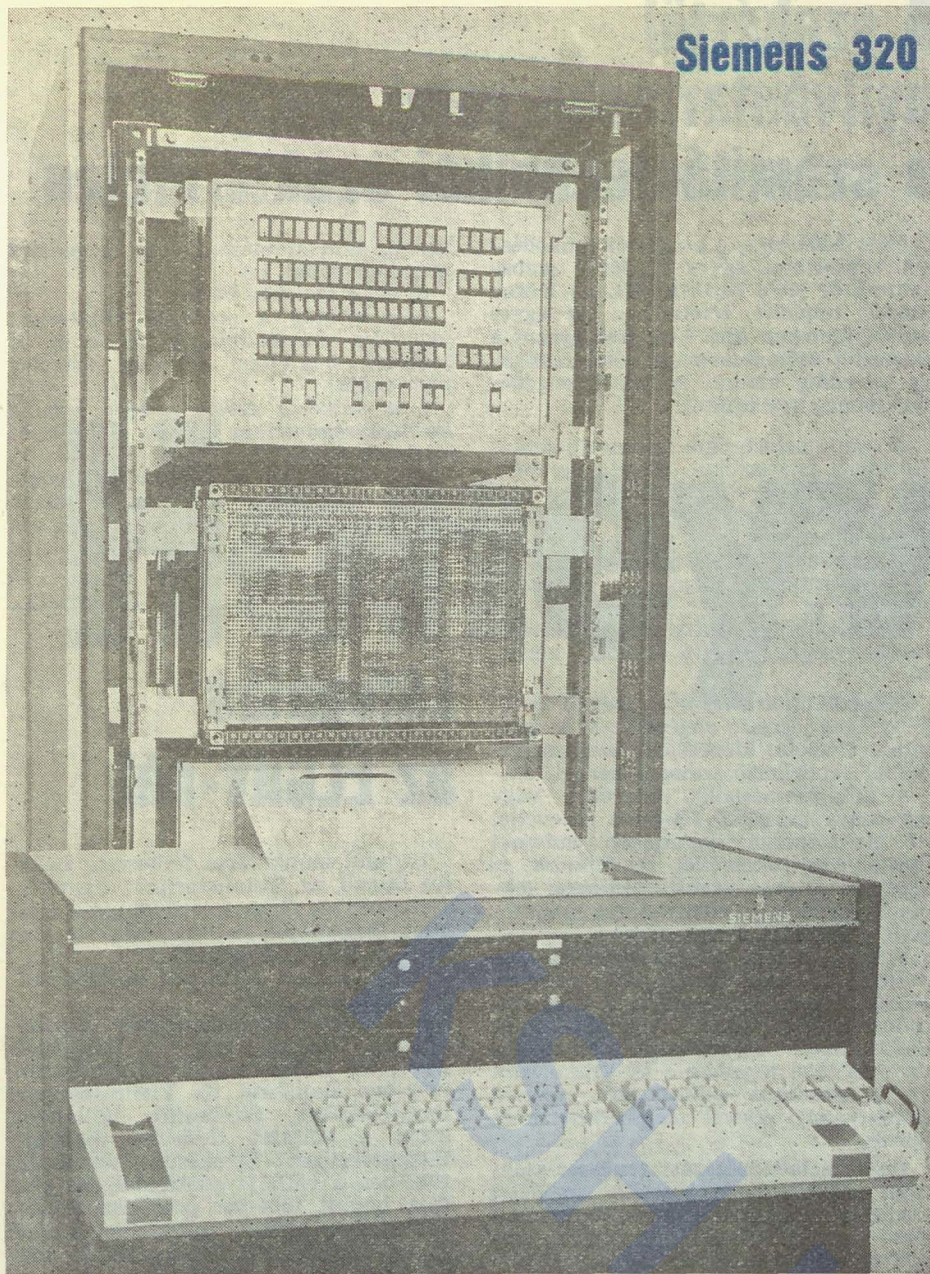
gépekre, rövid határidőre.

Érdeklődni 8—16,30 között a 258-011 telefonon.

Fizetési mód: MNB 20713247

Pogány Károly sk.  
igazgatóhelyettes

dr. Papp János sk.  
osztályvezető



Siemens 320

A 320-as típusú számítógép a Siemens 300-as gépcsalád legújabb tagja. A 320-as gép kis méretű folyamatszabályozó egység, amely ipari automatizálási feladatok ellátására alkalmazható. A 16 bites számítógép főtárolójában programonként 16 szabványregiszter áll rendelkezésre. A gépnek matrix-utasításlistája (143 utasítás) és gyors működésű megszakítás-vezérlése van. A perifériális egységek négy ponton csatlakoztathatók. A gép igen tömör felépítésű. A központi egységet, a feszültségforrást, a főtárolót és a folyamatszabályozásra szolgáló perifériális egységeket 19 hüvelykes szabvány méretű keretekbe építve szerelik be. A kis számítógép mint beépíthető egység mérő- és elemző-berendezések vezérlésére, valamint szerzőgépek számjegyes vezérlésére használható.

Képünkön a Siemens 320 számítógép központi egysége, a bemeneti/kimeneti billentyűzet, a gyorsnyomtató és a lyukszalagos egység látható.

## Földalatti vasút forgalmának számítógépes irányítása

A japán Hitachi cég üzembe helyezte azt az irányító rendszert, amelyet az osakai földalatti vasút számára rendeltek meg a forgalom jobb szervezésének biztosítására.

Az új rendszer központja egy HIDIC-100 folyamattírányító számítógép. Feladata a földalatti vonal valamennyi forgalmi műveletének központi vezérlése és ellenőrzése. A kapcsolatot a személyzettel színes megjelenítők és billentyűzetes adatvégállomások biztosítják.

A központi adatfeldolgozó egység 16 K szavas ferrittárolóval és 128 K szavas kiegészítő dobtárolóval rendelkezik. A bemeneti-kimeneti egységek konzol-

írógépek és fotoelektromos szalagolvasók. A katódsugárcsöves terminálon 640 karakter jeleníthető meg, 16 sorban.

A rendszer automatikusan, kódolt menetrend alapján indítja a vonatokat, feljegyzi a vonat menetidejét, nyilvántartja valamennyi szerelvény pillanatnyi tartózkodási helyét. Gondoskodik arról, hogy a különvonatok ne okozzanak fennakadást, és ne veszélyeztessék a forgalom biztonságát.

A rendszer múlt év októbere óta szolgálja Osaka földalatti vasútjának forgalmát.

JAPAN ELECTRONIC ENGINEERING 1971/11

ELADÓ üzemképes állapotban — generálózott —

**OPTIMA** 528 típusú íróautomata

Megtekinthető: munkanapokon 8—16 óráig  
a Statisztikai Kiadó Vállalat Központi Terjesztési  
Csoportjánál (Budapest, II., Keleti Károly utca 43.)

## CDC — NCR egyezmény

Nemcsak Európában készülnek kooperációra egyes számítógépgyártó cégek, hanem az Egyesült Államokban is folytak már tárgyalások ilyen célból.

Máris valószínű, hogy a *National Cash Register (NCR)* társaság és a *Control Data Corporation (CDC)* meg egyezett a perifériális berendezések közös gyártásában. Az együttműködési program szerint:

— Mintegy 50 millió dollár tőkével új társaságot alapítanak, amelyet közösen irányítanak, és a nyereséget felosztják egymás között. Ez az új társaság gyártja majd a két alapító cég számítógépeire szükséges perifériális egységek többségét (lyukkártyás berendezések, mágnesszalagos egységek, gyorsnyomtatók stb.). A gyártott berendezéseket csak a két alapító cég veheti át az új vállalatától.

— A CDC és az NCR megegyezik abban is, hogy az általuk gyártott számítógépek központi egységei tervezésénél ezentúl fokozottan törekednek a kompatibilitás elérésére. Ezt egyrészt hasonló konstrukciós eljárások bevezetésével, másrészt egymáshoz igen közelálló software-rendszerek kifejlesztésével kívánják megvalósítani.

Az NCR kis- és közepes számítógépeket gyárt, a CDC viszont a nagyszámítógépek előállítására összpontosítja erejét. Ettől a munkamegosztástól azt várják, hogy a két cég közös munkával rendkívül széles és differenciált skálájú számítógépcsaládok kifejlesztésére lesz képes.

Megállapodtak abban is, hogy bizonyos berendezéseket továbbra is külön-külön gyártanak, de azokat — az igényeknek megfelelően — kicserélik egymás között. Így módon például a Control Data az NCR számára mágnesszalagos egységeket, file-lekérdező programokat készít, míg az NCR a Control Data-nak kisteljesítményű nyomtatókat szállít majd.

A CDC—NCR megállapodás tükrében új megvilágításba kerül a CII—Siemens kooperáció is. Ennek a magyarázata, hogy a múlt év folyamán fontos megállapodás jött létre a francia CII és a Control Data között. Így a CDC—NCR és a CII—Siemens párosok kooperációja megalapozottnak tűnik. És ne felejtsük el azt sem, hogy a Philips cég az európai duót nemsokára trióvá alakítja át.

INTER ELECTRONIQUE 1972/39.

## Év végi mérleg az USA-ban

A számítógépiparnak most újra jó kilátásai vannak, hogy — kétévi visszaesés után — elérje a „rendes”, évi 15—20%-os forgalomnövekedést.

Ez a végső következtetése az International Data Corp. által készített tanulmánynak, amely az eddigi felmérések alapján készített előrejelzést tartalmazza.

A tanulmány szerint a következő két évben a szállítások 18—19%-kal nagyobb mértékben fognak növekedni, mint az utóbbi három évben. Ugyanakkor a géppark nettó növekedésében is nagy javulás várható.

A tanulmányt készítő cég becslése szerint 1971-ben a számítógépgyártó vállalatok 7,4 milliárd dollár értékű berendezést szállítottak. A számítógép-felhasználók által visszaszolgáltatót, illetve a használatból kivont berendezések értéke több mint 1,4 milliárd dollár volt.

A jelentés szerint a használatból kivont berendezések aránya stabilizálódik, az alapgépparkhoz viszonyított nettó átlománynövekedés pedig az utóbbi két évben mutatkozó hanyatlás után várhatóan ismét nagyobb lesz. (Az alapgépparkhoz viszonyított nettó növekedést úgy határozzák meg, hogy az összes új szállítmány végösszegéből levonják a visszaszolgáltatót vagy használatból kivont berendezések értékét.)

Az új beszerzések grafikonjából az is látható, hogy a nemzetközi piac alakulása sokkal stabilabb, mint az Egyesült Államok piacé. A szállítások egyenletesen növekednek, a visszaszolgáltatás is egyenletesen alakul. Az új szállítmányoknak a nettó növekedéshez viszonyított aránya az 1966. évi 19%-ról fokozatosan emelkedett az 1971. évi 78%-ra.

Ugyanez az Egyesült Államokban az 1969. évi 80%-ról 1970-ben hirtelen 60%-ra csökkent.

Míg az IDC a nemzetközi piacon a következő évekre továbbra is 70—75%

körüli növekményt jósol, addig az Egyesült Államokban ezt 1972-re 65%-ra becsüli.

### A gyártó cégek versenye

Az IBM 4,8 milliárd dollár értékű berendezést adott el; ez az összes szállítmányok 64,9%-a. Az 1971. évi IBM-szállítmányok értéke 10%-kal volt több, mint 1970-ben.

A számítógép-eladási versenyben a Honeywell volt a második. Szállítmányainak értéke 615 millió dollár. A Honeywell 1971. évi eladási szintje az 1970. évihez képest nem változott.

A harmadik helyet elfoglaló UNIVAC 470 millió dollár értékben szállított, piaci részesedése 6,3% volt. Eladási forgalma az 1970. évihez képest 1%-kal növekedett.

A UNIVAC-et szorosan követte a Burroughs, amely 13%-os növekedést könyvelhet el 440 millió dollár értékű szállítmányaival; piaci részesedése 5,9%.

Az NCR-nél 2%-os növekedés mutatkozik 1971-ben az 1970. évihez képest. A szállított berendezések értéke 290 millió dollár. A piaci részesedés 3,9%.

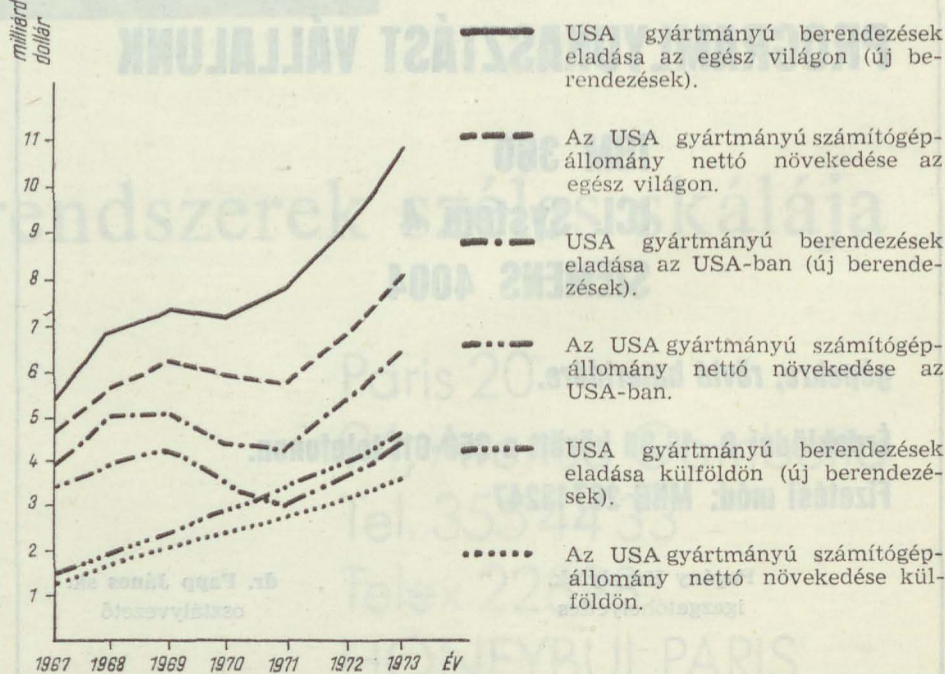
Az RCA, a Control Data és a Xerox Data Systems 1971-ben messze elmaradt 1970. évi szállításaik szintjétől.

Az RCA szállításai (255 millió dollár) 6%-kal csökkentek az előző évhez képest. A Control Data 200 millió szállítmányai 3%-kal, a Xerox 55 millió szállítmányai pedig 11%-kal kisebb értékűek az előző évinél.

A Digital Equipment Corp. az év során nagyon megerősödött. A szállítmányok értékének 13%-os növekedése egy sorba állítja őt a Burroughs céggel.

Összegezve: 1971-ben az eladások értéke az 1970. évihez képest 8%-kal növekedett.

COMPUTERWORLD 1972/2.



# HARMADIK GENERÁCIÓS LENGYEL DIGITÁLIS SZÁMÍTÓGÉP

Az első lengyel elektronikus számítógép az XYZ volt. Ezt követte a ZAM-2 és az UMC, majd a következő években a ZAM-41 és a wroclawi ELWRO Elektronikai Művekben előállított egész sor számítógép: az ODRA-családba tartozó 1003, 1013, 1204 és 1304.

Az új digitális számítógép, az ODRA 1305-ös, az ODRA 1304 továbbfejlesztett változata, amely az 1304 programjait fogja felhasználni. Az ODRA 1305 teljesítménye hétszer nagyobb elődje teljesítményénél. Előállítási költségei azonban csak 10–15 százalékkal magasabbak. Ezeket az előnyöket a gyors tárolóegységek, az integrált áramkörök és a miniaturizálást lehetővé tevő korszerű

szereleési technológia alkalmazása biztosította. Az ODRA 1305-höz lemezes és mágnesszalagos tároló csatlakozhat. Az új számítógép konstrukciója lehetővé teszi két komputer összekapcsolását és így a gép teljesítményének további növelését. Az ilyenképpen létrehozott gépegyüttest a magasfokú megbízhatóság és a nagy teljesítmény (kb. 0,5 millió művelet másodpercenként) jellemzi. Ezek a tulajdonságok alkalmassá teszik a rendszert információk automatikus feldolgozására ipari trösztökben, kombinátokban, kereskedelmi és közlekedési vállalatoknál stb.

INTERPRESS, WARSZAWA

## Párbeszédes üzemmód az egyetemi oktatásban

Az audio-vizuális oktatás már régebben elterjedt az iskolákban és az egyetemeken, legújabbban pedig a számítógépet kezdik mind gyakrabban alkalmazni oktatási eszközként.

A korszerű oktatás háromféle módon történhet:

1. illusztrációval és szöveggel,
2. a tárgyi ismeretek kérdés-felelet formájában történő számonkérésével,
3. a „kérdés-felelet” módszerének továbbfejlesztett változatával, vagyis a hallgató és a számítógép közötti párbeszéddel.

Az első esetben a hallgató csak tényeket (törvényeket, szabályokat) tanul, ehhez pedig megfelel a hangszalag és a diaprojektív vagy más szemléltető eszköz is.

A második módszer is megvalósítható egyszerűbb eszközökkel: tankönyvvel vagy magnetofonnal és diavetítő berendezéssel. A több válaszlehetőségű

kérdési mód már alkalmas számítógépre is, és lehetővé teszi bizonyos szintű tárgyi tudás pontos elbírálását. A módszer egyetlen hibája az, hogy nem lehet különbséget tenni a kifejezésbeli változatok, jelentésbeli árnyalatok között, ezért nem alkalmas a kérdések megbeszélésére.

Az oktatás és számonkérés számítógépes végrehajtására a harmadik módszer, a hallgató és a gép közötti párbeszéd a legalkalmasabb. A hallgatónak előbb hagyományos úton el kell jutnia bizonyos szintű tudásig; ezt követően a számítógépes oktatóprogram az adott tárgykör fontosabb szempontjait alátámaszthatja és kihangsúlyozhatja számára.

Ilyen elveken alapuló oktatóprogramot alkalmaznak a Kentucky egyetem fogorvosi karán. A használt program neve „Oral Anatomical Landmarks”, azaz a száj anatómiai jellemzői. A program Coursewriter III nyelven készült, a rendelkezésre álló hardware IBM 360/65 számítógép. A távfeldolgozásra szolgáló programot mágneslemezen tárolják.

A hallgatók két IBM 2741 adatvégállomást használnak, ezek telefonvonalakkal és adatátviteli telefonkészülékekkel kapcsolódnak a számítógéphez. Az adatvégállomások mellett diavetítőt is elhelyeztek.

A kísérleti oktatáshoz azért választották éppen a szájanatómiát, mert az ebbe a tárgykörbe tartozó ismereteket egyszerűen lehet diagram formájába önteni.

A programot úgy szerkesztették meg, hogy ne hagyjon lehetőséget a témák túlzott részletezésére. Tanácsosnak látszott elkerülni a túlzott mennyiségű gépielt szöveget mind a kérdésben, mind a válaszban, különben a hallgató az idő nagyobb részét a hosszadalmas leírások megfigyeltével, valamint a válaszok legépelésével töltötte.

A program 12 fejezetből áll; az egyes fejezetekhez három-három diakep tartozik. Az első egy diagram, különböző szájfelépítési típusok jellemzőinek felsorolásával, a második egy anatómiai felvétel, a jellemzők beszámolásával, a harmadik pedig egy pontosan feliratozott diagram. A hallgató az első kép tanulmányozása után a második képen jelölt anatómiai részek pontos megnevezését beírja az adatvégállomáson. A válaszok bevitelére — szükség esetén helyesbítésre — után a harmadik kép alapján ellenőrizheti azok helyességét. A számítógép az egyes fejeleteket osztályozza, illetve visszautasítja.

Ha a hallgató rosszul válaszolt, helyesbíténi kell, hogy rögzítse tudását. Ezt az egyszerű műveletet csak a négyenél több jellemzőt tartalmazó ábráknál kell elvégezni, a számítógép utasítására. Ha négy vagy négyenél kevesebb kérdés van, a programba foglalt bonyolultabb eljárás alapján a rossz válasz megvitatására is mód nyílik. Például a nyelvre vonatkozó hibás válasz után a számítógép így felel: „Nem, ez nem helyes. De ha már megemlítette, vannak-e rajta izlelőszemölcsök?” Ha a hallgató igennel felel, a gép így folytatja: „Helyes! És mi a négy alapíz?”

Általában az a szempont, hogy a kérdés tartalmától ne távolodjanak el túlságosan. Ezért az esetek többségében két ilyen mellékkérdésnél többet nem tesznek fel.

A programot úgy tervezték, hogy ha ezekre az alárendelt kérdésekre a fő kérdés helyes megválaszolója folytán nem kerülne sor, úgy későbbi felhasználásra „megtakarítja” ezeket a számítógép.

A program számlálóberendezésekkel tartja nyilván a feltett és fel nem tett kérdéseket. A helyes válaszadás folytán megmaradt kérdéseket a témakörre vonatkozó összes kérdés megválaszolója után teszi fel a gép, és csak ezután térhet át a hallgató újabb fejezetre. A programkapcsolók ki- és bekapcsolásával lehet meggyőződni arról, hogy minden kérdés legalább egyszer előfordult-e. A programba foglalt elfogadható válaszok többféle helyesírási hibát megengednek.

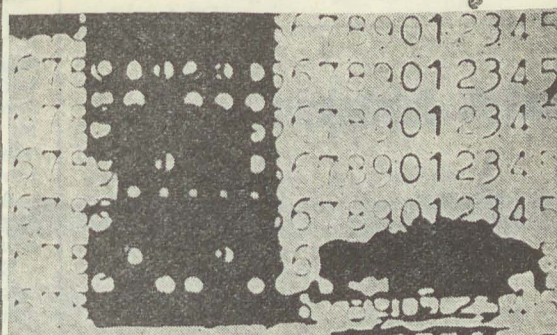
A kérdés fontosságától függően a hallgató egy, két vagy három választ is beírhat. Az anatómiai kifejezések begépelése nem vesz igénybe túl sok időt; az átlagos gépkezelési idő nem több kilencven percnél. Bár a programban négy olyan hely is van, ahol szünetet lehet tartani, legtöbbször együttesen elvégezték a tesztet.

Mindazoknak, akik ezt a tanulási módszert kipróbálták, az a véleménye, hogy kitűnő, gyors áttekintést kaptak a tananyagról. A női hallgatók több mint 80%-a azt állítja, hogy a számítógépes „előadások” jobban elősegítik az ismeretek emlékeztetbe vésését, mint a hagyományos tantermi oktatás.

COMPUTER WEEKLY INTERNATIONAL  
1971/18.

## Az üzlet érdekében mindent tisztán kell látnunk!

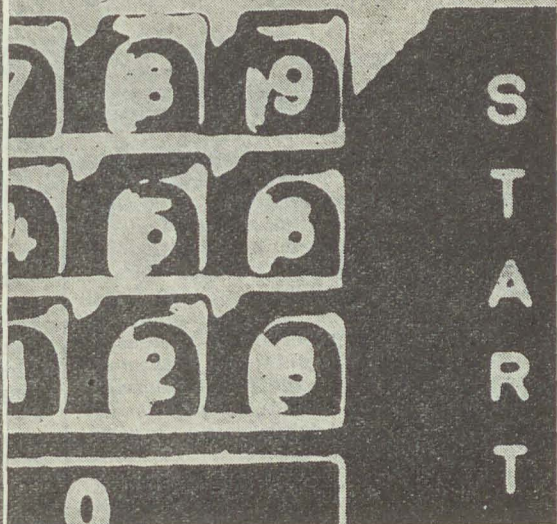
Aki gazdaságosan gondolkodik az minden helyzetben megtalálja a legelőnyösebb megoldást. Ehhez mi is hozzájárulunk információfeldolgozó rendszerekkel és készülékekkel, amelyek segítséget nyújtanak a tudomány, technika és közgazdaságtan területén adódó problémák megoldásához.



**Ajánlatunk:**  
információszerzés  
ügyében beszéljen  
velünk.

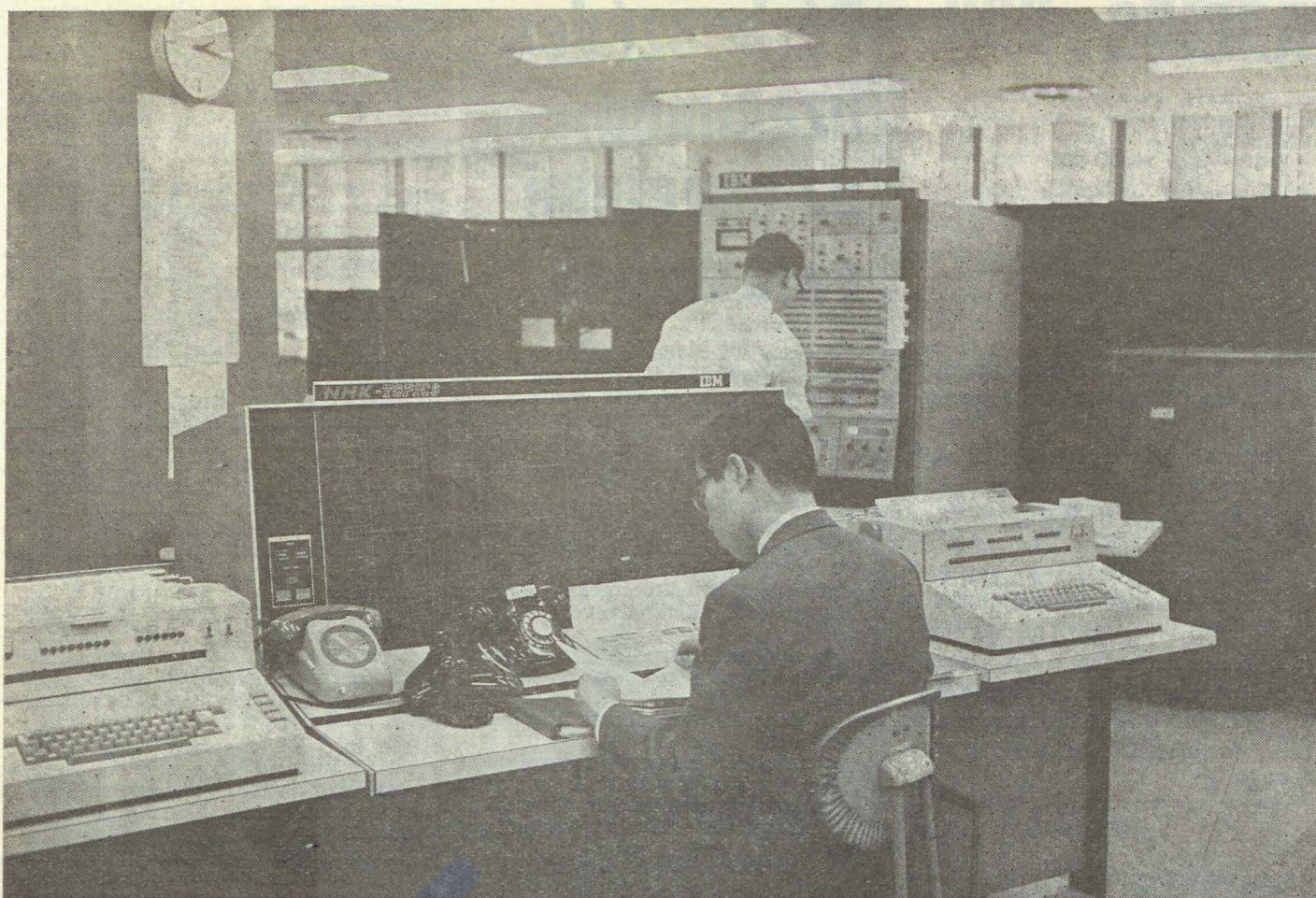
**Várjuk Önt a Budapesti  
Nemzetközi Vásáron  
1972. május 19 - 29 között  
a NDK - pavilonban  
és a 23. pavilonban!**

**Tapasztalt szakemberek,  
akik a ROBOTRON és daro  
berendezéseket kitűnően  
ismerik, elmondják Önnek,  
hogyan láthatnak tisztán  
és küzdhetnek meg  
minden problémával  
az üzlet érdekében.**



# bme

**Büromaschinen-Export  
GmbH Berlin  
DDR 108 Berlin  
Friedrichstrasse 61  
Német Demokratikus  
Köztársaság**



A japán rádió műsorait a TOPICS (Total On-line Program Information and Control System) információs és vezérlő rendszer irányítja. A rendszer központjában egy IBM 360/50-es és egy IBM 1800-as számítógép végzi az adatfeldolgozási műveleteket. A TOPICS két televízió- és három rádióállomás teljes műsort és adminisztrációját szervezi.

## ADATFELDOLGOZÁSI SZABOTÁZS

Egy nagy amerikai biztosítótársaság ügyvitelét központi számítógép bonyolítja le, amely kihelyezett adatvégállomások útján tartja a kapcsolatot a vállalat mintegy 900 irodájával országszerte. A központi számítógép Honeywell 1800 típusú.

Az egyik kerületben levő 25 iroda adatfeldolgozásában zavarok keletkeztek. Megszűnt a kapcsolat a központi számítógéppel. Hiába továbbították az adatokat a megszokott módon, a számítógép nem végezte el a feldolgozást, illetve a feldolgozott adatok nap mint nap nem érkeztek meg a kerület irodáinak termináljaihoz. Először műszaki hibára gyanakodtak, a rendszer viszont jól működött. Kénytelenek voltak az érintett irodákkal küldöncök útján fenntartani a kapcsolatot.

Végül is egy hónap múltán kiderült, hogy tudatos szabotázsakcióról van szó: a rendszert jól ismerő három dolgozó egyszerű, de hatékony módszerrel megakadályozta az adatfeldolgozás normális menetét.

A cégnél előírt munkamenet szerint a helyi hivatalokban napközben lyukszalagra gyűjtött adatokat a munkaidő végétől kezdve a számítógép telefonvonal igénybevételével lekérdezi, sorra véve az összes terminált. Ha egy terminál adatait begyűjtötte, utasítást ad a szalag visszatekerésére. Az éjszaka folyamán elvégzi az adatfeldolgozást (címváltozások, számlázás, könyvelés, kölcsönügyletek stb.), ennek végeztével pedig ismét felhívja a terminálokat, hogy közölje a feldolgozás eredményét. Mielőtt azonban az eredmények ki-nyomtatásra kerülnek, azonosítás céljából ismét beolvassa az adatokat tartalmazó lyukszalagot.

Ezt az ellenőrzési módszert használták ki a szabotőrök. Az adatgyűjtés után felhívták a 25 terminált, és a kód ismeretében utasították azokat az adatok beolvasására, a visszatekerés utasítást azonban nem közölték. Amikor tehát a számítógép ismét felhívta a terminálokat, hogy a feldolgozott adatokat közölje, az előzetes ellenőrzést nem tudta végrehajtani, ezért a kapcsolatot megszakította, és később is hiába próbálkozott. Reggel aztán a tisztviselők a nyomtatóban semmiféle adatot sem találtak.

A szabotázst úgy leplezték le, hogy az érintett hivatalok egyikében éjszakai ügyeletre kirendelt tisztviselők felfigyeltek a terminál illetéktelen hívására.

A rendőrség a telefontársaság közreműködésével tetten érte a szabotőröket, amint otthonukból magnetofon segítségével utasították a terminálokat a zavart okozó műveletre. Adatok nem veszttek el, a rendszert kár nem érte; céljuk a Honeywell rendszerrel szembeni bizalmatlanság előidézése volt.

A három szabotőr ellen sem a biztosítótársaság, sem a Honeywell vállalat nem emelhetett vádat, mivel a rendszert nem érte károsodás. Csupán zaklatás vétsége címén helyezték őket vád alá, aszerint az eljárás szerint, amelyet telefonbetyárokkal szemben szokás alkalmazni.

COMPUTERWORLD  
1971/12

## Újabb fejlesztési eredmények Japánban

Japánban befejezéshez közeledik az az 1966-ban megkezdett program, amelynek célja az ún. ultra-hatásfokú számítógéprendszer kifejlesztése.

Az új számítógép a legnagyobb számítási sebességű és tárolókapacitású berendezés, amelyet eddig építettek. Jelenleg a végső ellenőrzés stádiumában van. A fejlesztés költségeit — eddig mintegy 277 millió dollárt — a japán kormány fedezte.

A rendszer egy összeadást 50 nanosec alatt végez el, szemben az eddig leggyorsabb 200–300 nanosec-es műveleti sebességgel; így 1 másodperc alatt 20 millió elemi műveletet hajt végre. A főtároló kapacitása 2 millió bit.

## Cukornád és számítógép

Kuba elektronikai ipara még csak a fejlődés kezdeti szakaszában van, de máris jelentős lépéseket tett a digitális számítógépek gyártása terén. Ebben az iparágban 1970 áprilisában indult meg a termelés. Az első termékkel, az olcsó, általános célú kisszámítógéppel, jó eredményeket értek el. Ez a gép jól bevált a cukornádát a finomítóhoz szállító vasút forgalmának irányításában, valamint a cukornád-betakarítás adatainak feldolgozásában. A gépkocsipótalkatrészek belföldi elosztását szintén ez a gép irányítja. Kuba központi tervbizottsága pedig a fő gazdasági ágazatokban alkalmaz ilyen számítógépet.

## Feleltetőgép a technikumban

Székesfehérvárott a Ságvári Endre ipari technikumban két tanár, Pesti István és Zentai Ferenc irányításával a tanulók maguk készítettek el egy elektronikus feleltetőgépet. A külön előadótérben felállított készüléket már üzembe is helyezték.

Az óra első felében a gép leadja a tananyagot, a másodikban felelteti a tanulókat, s ellenőrzi a feladatokat. Menet közben százalékosan értékeli a válaszokat — egyidejűleg negyvenkettőt.

A berendezést elsősorban műszaki tárgyak oktatására használják.

A time-sharing üzemmódra alkalmas berendezés nemcsak alfanumerikus karakterek és egyéb írásjelek bevitelét teszi lehetővé, hanem a kínai írásjelek, illetve a japán írás felismerését is, sőt a rajzokon és hangfelismerésen alapuló információ-közlés is megoldható. Hibafelismerő rendszerét hibajavító képességekkel is megerősítették. Bármely, Japánban kifejlesztett software adaptálható az új berendezéshez.

A gép fejlesztési munkáiban a legnagyobb japán cégek közös vállalkozásában vesznek részt. A hat vállalat munkáját állami csúciszerv koordinálja.

DATA SYSTEMS  
1972/1.

Nemrég közölték, hogy Kubában megkezdik egy újabb számítógép gyártását. Ez harmadik generációs berendezés lesz, „CID-22” névvel.

Megkezdtek egy másik program végrehajtását is: a szakemberképzést kubai és külföldi egyetemeken. Elektronikai mérnököket, rendszerelemzőket, folyamatelemzőket, rendszerszervezőket, programozókat és elektronikai műszerezéseket, összesen több mint 700 fiatal kubait képeznek ki ezekre a szakmákra. Múlt év szeptemberében 250 elektronikai szakember találkozott Havannában, hogy a távközlési berendezések fejlesztéséről és a számítógépek további alkalmazási lehetőségeiről tanácskozzon.

RECHENTECHNIK/  
DATENVERARBEITUNG  
1972/1.

# Vizsgáztat a Minszk-32

A moszkvai Tudomány-statisztikai Intézet matematika-fizika tagozatán új vizsgáztatási rendszer előkészítésén dolgoznak. A jövőben egy Minszk-32 számítógép írja majd ki a tételeket és azokat a felelet-válaszatokat, amelyek közül a helyes választ a vizsgázónak kell megjelölnie. A vizsgáztatásnak ez a módja minden vizsgázó részére egyenlő feltételeket biztosít.

ELEKTRONIK—ZEITUNG  
1971/11

## Hatékony adatvédelem

A düsseldorfi Erwin Bongers vállalat olyan berendezést jelentett be szabadalmaztatásra, amely az összes tárolni kívánt adatot gépi úton kódolja, illetve a jogosult felhasználó számára újra dekódolja.

A kódolás matematikai alapjait úgy választották meg, hogy a kód megfejtése beavatatlanok számára lehetetlen legyen. A berendezés mind szelektor-, mind multiplex-csatornákhoz alkalmazható; a perifériális egységek vezérlési utasításai kódolatlanul maradnak.

Az eddigi közlések szerint a kódolás teljesen hardware-alapon történik, tehát nincs szükség a meglévő programok illesztésére. A berendezés interface-en keresztül vagy közvetlen huzalozással csatlakoztatható.

DAS RATIONELLE BÜRO  
1971/12.

## Adatfeldolgozás a kolostorban

New York egyik külvárosában a karmelita zárda lakói a gépi adatfeldolgozást választották „fizikai munka”-ként. Valószínűleg ez az első olyan kolostor, ahol adatfeldolgozó gépet szereltek fel. Négy apácát tanítottak be a UNIVAC 1710 kártyaolvasó-lyukasztó berendezések kezelésére.

Az előírások szerint a nővérek naponta három órát töltenek el adatfeldolgozással. Az általuk feldolgozott adatok a New York-i érseki egyházmegye tevékenységével kapcsolatosak; személyi feljegyzéseket és mintegy 170 000 adakozóra vonatkozó információt tartalmaznak.

A rend tagjai eddig miseruhákat és kegyzereket készítettek a napirendben előírt fizikai munkaidő alatt.

Ennél a kezdeményezésnél olyan nehézségekkel néznek szembe, amelyek az adatfeldolgozó részlegeknél általában ismeretlenek. A karmelita rend tagjai számára ugyanis kötelező a hallgatás és a külvilágtól való teljes elzárkózás. Az elkerülhetetlen külső kapcsolatot olyan „kintlakók” tartják fenn, akiket külön erre a célra jelöltek ki.

A kész lyukkártyákat időszakonként összegyűjtik, és továbbítják a New York-i érsekség számítógépközpontjába, ahol azokat UNIVAC 9400 számítógépen feldolgozzák.

COMPUTER WEEKLY  
1972/24.

## Buborékkamra-felvételek számítógépes kiértékelése

A szibériai Akagyemgorodokban levő Automatizálási és Elektrometriai Intézet munkatársai számítógéphez csatlakoztatható automata berendezést fejlesztettek ki tudományos fényképfelvételek gyors kiértékeléséhez. Az „SA-1” fénypontlelapogatóval 3–4 másodperc alatt olvashatók le egy elemi részecske vizsgálata során készített buborékkamra-felvétel adatai.

BERLINER ZEITUNG  
1972/2

# A számítógép orvosi célokra történő alkalmazásának mai helyzete

A San Francisco-i Pacific Medical Center kórházban a nehéz szívű betegek után súlyos állapotban levő betegeket különleges felszerelésekkel berendezett szobákban helyezik el. Bárhová pillantunk, a szobában mindenütt katódcsöves megjelenítőket, fémszekrénybe épített speciális berendezéseket és grafikonkészítő plottereket láthatunk. A beteg ágyából számtalan elektromos vezeték és műanyag cső vezet ki, amelyek a beteg és a mérőkészülékek között biztosítanak kapcsolatot. A műszerek mérik a beteg vérnyomását, hőmérsékletét, a légzés ritmusát, illetve a tüdő és a többi anyagcserebiztosító szerv működését. A katódcsöves készülékek és a plotterek azután megjelenítik az ily módon nyert adatokat.

A Pacific Medical Centerben öt ilyen „automatizált ügyelettel” felszerelt szoba van.

Az adatvégezők mind az öt szobából a kórház IBM 1800 számítógépéhez csatlakoznak. A súlyos operáción átesett betegek felépülésének biztosításában az elsődleges tényező az idő: a beteg állapotának ellenőrzésében a legkisebb időkiegészítés is végzetes kimenetelű lehet. Az ellenőrzés ilyen jellegű kockázatait küszöböli ki a számítógépnek real-time üzemmódban történő alkalmazása, amelynél a berendezés valamely rendelkezésre álló észlelése esetén azonnal jelez.

A számítógépnek az orvosi gyakorlatban történő alkalmazása azonban nemcsak a fent ismertetett feladat megoldását szolgálhatja. A komputer alkalmazásának két további fontos területe a betegek adatainak nyilvántartására szolgáló adminisztrációs rendszer számítógépesítése és a diagnosztikai feladatok megoldása a komputer segítségével.

Az orvosi adminisztráció alapja, hogy minden betegről olyan nyilvántartást készítsenek, amely a beteg egészségi adatait tartalmazza. Az ilyen feljegyzések kézi módszerrel való készítése azonban nem mindig kielégítő: a rendszer nem egyértelmű, sokszor hiányos, főképpen pedig a dossziék kezelése nehézkes, és a köztük való eligazodás gyakran bonyolult. Ezért merült fel az elgondolás, hogy a szóban forgó adatokat a számítógép tárolójába vigyék be. Elvben ez lehetséges. A jövőben talán meg is valósul az a megoldás, amelynél elegendő egy terminálon keresztül közölni az állampolgár egészségi adatainak iktatószámát és a képernyőn máris megjelennek a kívánt felvilágosítások: vércsoport, szövetszám, allergiák, a beteg kórházi kezelése, a kezelések oka stb. Ezzel a módszerrel sokszor órákat lehetne megtakarítani, ami rendkívül elő-

nyös lenne pl.: baleset következtében súlyosan megsérült személy esetében, akinél a gyors beavatkozás élet-halál kérdése.

A valóságban azonban, amikor a realizálásra kerülne sor, a dolgok korántsem ilyen egyszerűek. A megvalósítás különféle akadályokba ütközik. Így például az állampolgárok azonosítási száma olyan fogalom, amelynek bevezetése sok helyen általános ellenszenvet és tiltakozást keltene, bár pl. a Francia Országos Statisztikai Intézet a SIRENE rendszer keretében foglalkozik ilyen jellegű tervek megvalósításával. Ezenkívül lehetetlen az is, hogy az orvosi nyelv minden árnyalatát híven tükrözze a program, amellyel a komputer memóriájába viszik az adatokat. Lehetetlen továbbá az összes tényezőt, az egészségügyi adatok teljességét feldolgozni és tárolni. Ez az utóbbi feladat a technikai lehetőségeket és a költségeket tekintve egyaránt megvalósíthatatlan.

A felsorolt nehézségek felszámolása érdekében szerte a világon nagyarányú munkálatok folynak az orvosi szaknyelv egységes terminológiájának kidolgozására. Számítógépes orvosi információk rendszerek felállítására is történtek kísérletek. Természetesen ezek nem nemzeti méretű vállalkozások. Említsük meg példaként a következő franciaországi rendszereket: a párizsi Saint Lazare kórház, a bordeaux-i Hospital du Tondu és a villejuifi Gustave Roussy Intézet számítógépesített diagnosztikai vizsgálatokra történő felhasználásával kapcsolatban is számos nehézség adódik. Először is az alkalmazás orvosi körökben széles körű ellenzésre talál. Vannak orvosok, akik nem bíznak a komputer képességeiben, és vannak olyanok, akik félnak attól, hogy szakmai presztízsük kárt szenved, ha a számítógép segítségével foglalkoznak.

A diagnosztikai feladatok megoldására alkalmazott számítógépes módszer alapelve a következő: a mai időkben egyrészt lehetetlen, hogy az orvos meg tudja tanulni a szakterületével kapcsolatos összes ismeretanyagot, másrészt szinte megvalósíthatatlan, hogy elsajátítsa a szakmájával kapcsolatos, napról napra születő újabb ismereteket. Így az orvos memóriáját a számítógép tárolója helyettesítené.

Elég lenne egyszerűen bevinni a számítógépbe a betegnél mutatkozó szimptomákra vonatkozó adatokat, hogy megjelenjen a képernyőn a lehetséges betegségeket tartalmazó alternatívák jegyzéke, az egyes feltételezéseket alátámasztó jelenségek felsorolása, valamint azoknak a vizsgálatoknak a jegyzéke, amelyeket el kell végezni ahhoz, hogy végül is ki választhassák a valódi betegséget.

Az eddig végzett kísérletek tapasztalatai azt mutatják, hogy a számítógép igen megbízhatóan dolgozik. Ennek ellenére nagyon alacsony a száma azoknak a gyógyászati létesítményeknek, ahol a betegek diagnosztikai vizsgálatát számítógép segítségével végzik. Az Egyesült Államokban két ilyen kórházról tudunk: a Latter Day Saints Hospital Salt Lake Cityben és a Massachussets General Hospital Bostonban. Franciaországban az előrehaladás az orvosi gyakorlatnak ebben az ágában az amerikaiaknál is szerényebb.

A franciaországi helyzet elsődleges oka az, hogy a francia orvosoknak csak mintegy 3%-a foglalkozik komolyan az informatika orvosi vonatkozású alkalmazásaival. Ez a 3% konkrét számban kifejezve 200 orvost jelent, akik között, bár hasonló témával foglalkoznak, kicsiny számuk ellenére sincs egyetértés, célkitűzéseik között nincs olyan elvi és gyakorlati azonosság, amely lehetővé tenné valamilyen nagyobb szabású vállalkozást. A nézetek különbözőségén túl az egészségügy szolgálatába állított komputer is szétszórtan működnek az ország területén, így nem nyílik lehetőség az anyagi erőforrások egyesítésére sem, pedig köztudomású, hogy tartós, komoly és jellegükben új számítástechnikai tervek realizálása jelentős anyagi bázis nélkül nem lehetséges.

További problémák várnak megoldásra a szakemberképzés területén is: szükséges-e már az egyetemi oktatás keretében alapos számítástechnikai képzést nyújtani az erre szakosodó orvosoknak, vagy pedig a gyakorló orvost kell bevezetni a számítástechnikába? Bár a vélemények ezzel kapcsolatban is megoszlanak, mégis a gyakorlat egyértelműen arra utal, hogy általában a tapasztalt orvosok sokkal eredményesebben hasznosítják számítástechnikai ismereteiket, mint a fiatal orvosok, akik szükségesszerűen még nem rendelkeznek azzal az értékrendszerrel, amelyet csak hosszabb gyakorlat folytán lehet megszerezni, és amely biztos alapot nyújt az adatfeldolgozó munkálatok során arra, hogy különbséget tegyenek fontos és kevésbé fontos adatok között.

Leszögezhetjük tehát, hogy jóval több eredménnyel jár a tapasztalt szakorvosok számítástechnikai képzése, mint azoké, akik még tanulmányaikat végzik. De ez a megállapítás is újabb problémákat vet fel: milyen jellegű és fókú képzésben kell a szóban forgó orvosokat részesíteni?

Azok számára, akik a számítógép alkalmazásának gyakorlati munkáját végzik, tehát akiknek pusztán arra van szükségük, hogy párbeszédet folytassanak a komputerrel, szükségtelenek a bonyolult programozási ismeretek. Ele-

gendő, ha megtanulják a terminálok kezelését. Egészen más a helyzet a kutatóknál. Ezeknek széles körű és elmélyült rendszerszervezési, programozási ismeretekkel kell rendelkezniük. Az esetek többségében elengedhetetlen a csoportmunka, amelynek keretében számítógépes szakemberek és orvosok dolgoznak együtt. Ez nehezen valósítható meg, egyrészt, mert a két különálló szakma képviselőinek eddig még nehéz volt megtalálni a közös nyelvet, másrészt mert az egészségügyi szervezetek jóval kevesebbet fizetnek a számítógépes szakembereknek, mint az ipari vállalatok. (Például Franciaországban egy informatikai technikus fizetése 3000 frank vagy több, míg egy ápolónő havi bére legfeljebb 1500 frank. Ez pedig nagy bérfeszültségre vezet egy adott egészségügyi intézetben.)

Végül érdekes ismertetni két olyan nagyszabású, számítógépesített egészségügyi intézetet, amelyeket ebben a kategóriában a legjelentősebbként tartanak számon. Az egyik Svédországban, a másik az Egyesült Államokban található.

Igen nagy hírnévre tett szert a Stockholm környéki Institut Karolinska. Az 1800 kórházi ágygal rendelkező, 150 000 beteg ellátására képes intézet hármas feladat megvalósítását tűzte ki maga elé: kórházi betegápolás, oktatási feladatok és tudományos kutatás. 1966 óta az intézetben három számítógép működik, egy IBM 360/40, egy IBM 1800 és egy Censor 900 típusú berendezés. A számítógépekkel a kapcsolatot 11 terminálon keresztül tartják fenn. Ezek közül 8 katódcsöves megjelenítő. Ezen kívül egy plotter és 20 távbeszélő csatorna csatlakozik a számítógépekhez.

Az IBM 360/40 számítógépet a betegek személyi és egészségi adatainak tárolására használják. Az IBM 1800-as az elektrokardiogramokat és a biokémiai laboratóriumi vizsgálatok eredményeit dolgozza fel, és az így kapott adatokat az IBM 360/40 számítógép memóriájába továbbítja. A harmadik komputer, a Censor 900, feladata az, hogy egy-egy betegre hat igen súlyos beteg állapotát folyamatosan ellenőrizze. Meg kell azonban jegyezni, hogy az Institut Karolinskanak az utóbbi számítógépes részlege viszonylag egyszerűbb, különösen ha a cikk elején ismertetett amerikai Pacific Medical Centre automatizált ügyeletével hasonlítjuk össze.

Az Egyesült Államokban, ahol a számítógépes adatfeldolgozás különböző formáit széles körben alkalmazzák az egészségügyi intézetekben, igen híres a Kaiser Foundation biztosító társaság mintegy tíz kórházra kiterjedő adatfeldolgozó rendszere. A rendszerben öt számítógép üzemel: két IBM 360/50, egy PDP 8 és két Honeywell Bull berendezés. A rendszer hetenként 500 személy adatait rögzíti. A költségek személyenként 20 dollárt tesznek ki, de ennek csak egynegyede jelenti a számítógépes eljárásra fordított összeget.

Az Egyesült Államokban a Kaiser Foundation számítógépesített kórházán kívül még számos kiemelkedő jelentőségű rendszert említhetünk, például a New York-i Mount Sinai Medical Centert, ahol egy IBM 1800 dolgozza fel az elektrokardiogramokat, a Youngstown Hospital, ahol a laboratóriumok méréseit egy IBM 360/40 irányítja és tárolja, a massachusettsi Children's Hospital, ahol két Honeywell Bull készíti az ágyelosztást és az orvosi látogatások sorrendjét.

Az elmondottakból látható, hogy mind az Egyesült Államokban, mind Svédországban felismerték a számítógép egészségügyi téren való alkalmazásának jelentőségét.

SCIENCE ET VIE  
1972/653.

**Ugyanazt kevesebb pénzért,  
azonos pénzért jobbat!**

**A Computer GmbH  
meghívja Önöket  
a Budapesti Nemzetközi Vásárra**

**Kiállítunk:**  
**adatgyűjtő-berendezéseket,**  
**Ferritmagos memóriaegység-bővítéseket,**  
**adathordozó egységeket**  
**a BNV-n a 23. csarnokban a 10. sz. standon**

**COMPUTER GmbH**  
4032 Lintorf  
Bahnhofstr. 2.  
NSZK

# Spektrálanalízis másodpercek alatt

Az NSZK-ban kidolgoztak és bevezettek egy rendszert, amely fémek gyors, megbízható és reprodukálható emissziós spektrálanalízist teszi lehetővé.

A rendszer központi egysége a nürnbergi Rank Precision Ind. GmbH által forgalomba hozott E 1000 típusjelzésű számítógép. A mérés — adatfeldolgozás — visszacsatolás on-line üzemben történik. A mérőállomás mérő/szabályozó helyeiről érkező analóg információkat megfelelő mérőműszerek közvetlenül is kijelzik. A számítógép digitális átalakítás után kapott adatokat dolgoz fel, és a választott programnak megfelelően küld vezérlő utasításokat a mérőállomás kijelölt részeihez. Jelenleg 5 komplett mérő, kiértékelő, analitikai program áll rendelkezésre.

A mérőállomás alapegysége egy négyrácós vákuum-spektrométer. A rácók egyedül vagy párosítva (kettős monokromátor megoldásban) tetszés szerint iktathatók be a fényútba. A vizsgálandó szinképtartomány tehát tág határok között változtatható; az evakuálás lehetősége a rövid hullámhosszú ultraibolya tartományt is hozzáférhetővé teszi. Minden rácshoz egy belépő és max. 30 kilépő rés tartozik, 20, illetve 50 milli-

mikron fix résszélességgel. Közele színképvonalak esetén a diszperzió külön réslemezek közbeiktatásával növelhető.

A minták lemez, huzal, tablettázott por vagy oldat alakjában vizsgálhatók; a zárt kamrában lévő mintatartók (gerjesztőállványok) pneumatikusan beilleszthetők a rés elé. A kamra szükség esetén argonnal vagy egyéb semleges gázzal öblíthető át. A fényemissziót létrehozó szikragerjesztőkkel jelenleg elérhető kisülési frekvenciataromány 50—400 Hz; a kisülésmód a spektrométertől kiinduló távvezérléssel is szabályozható.

A standard software analitikai programjaival minden lényeges mérési paraméter szabályozható; így pl. a gáz-öblítés, az előszikráztatás és a megvilágítás időtartama, az elektroncsövek és a fényelektron-sokszorozó tápfeszültsége, továbbá automatizálható a mérőcsatorna kiválasztása. Automatikusan történik 3—3 szikráztatás mérési adatainak középérték-képzése és az utókalibrálás is; a számítógépben 125 kalibrációs görbe adatai tárolhatók.

WERKSTATT UND BETRIEB  
1972/1.

## Siemens-Selex rendszer Szolnokon

Már 1963 óta folyik a szolnoki személy- és teherpályaudvar nagyarányú újjáépítése. Az 1968-ban befejezett építészeti felújítások után a vasúti műszaki berendezések korszerűsítésére került sor. A nagyszabású átépítés fontos szakasza zárult le azzal, hogy március 13-án, reggel 7 órakor üzembe helyezték a Siemens-Selex rendszerű vasúti vezérlő- és adatfeldolgozó berendezést.

Az országban elsőként Szolnokon üzembe helyezett rendszer hármas feladatát lát el. Feldolgozza a tehervonatokat indító állomásokról beérkező adatokat. Ezek alapján automatikusan vezérli, hogy a harminchat sínpar melyikére fussanak be, illetve melyikről induljanak tovább a vonatok. Döntéseiről automatikusan értesíti a fogadó állomásokat.

A vezérlő berendezés üzembe helyezése óta a szolnoki pályaudvarról eltűntek a vagonokat krétával jelölő vasutasok. Ennél nagyobb jelentőségű azonban, hogy az új rendszer üzembe helyezése az első lépés a MÁV automatikus vezérlő- és információrendszerének teljes megvalósítása felé.

## A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI TÁJÉKOZTATÓ IRODA

könyvtárban található új  
**PROSPEKTUSOK**

Telefon: 155—040.

0500 (22) 72

**MTF—I ON 050 0369, kapcsolómodulátor.**

ARITMA n. p. Csehszlovákia

0500 (26) 72

**ARITMA 1010, számítógép.**

ARITMA n. p. Csehszlovákia

0500 (13) 72

**ARITMA 130, kártyalyukasztó.**

ARITMA n. p. Csehszlovákia

0500 (20) 72

**ARITMA 1014, lyukkártyaolvasó.**

ARITMA n. p. Csehszlovákia

0500 (7) 72

**DP 100, lyukkártyás számítógép.**

ARITMA n. p. Csehszlovákia

0500 (6) 72

**ARITMA 150, 610, 220, 320, 520, 710, 720, 700, lyukkártyagépek.**

ARITMA n. p. Csehszlovákia

0500 (15) 72

**ARITMA 230, rendezőgép.**

ARITMA n. p. Csehszlovákia

0500 (18) 72

**ARITMA 630, lyukkártya-ellenőrző berendezés.**

ARITMA n. p. Csehszlovákia

0151 (2) 72

**1204, üzemi adatgyűjtő berendezés.**

Data Pathing Ltd., Anglia

0500 (29) 72

**CONSOL 261, elektronikus számolóautomata.**

ZBROJOVKA n. p. Csehszlovákia

P101 (1) 72

**CalComp 900/728 számítógép vezérlésű rajzgép integrált áramkörök tervezéséhez, műszaki rajzolóhoz, térképkészítéshez.**

California Computer Products Inc., USA

0101 (1) 72

**CalComp 937 mágnesszalagos egység.**

California Computer Products Inc., USA

0101 (1) 72

**CalComp 900 számítógép.**

California Computer Products Inc., USA

0101 (1) 72

**CalComp 728 rajzgép.**

California Computer Products Inc., USA

1100 (1) 72

**VIDEOTON 1010B számítógép.**

VIDEOTON, Magyarország

0601 (8) 72

**TPA/i kisszámítógép.**

Központi Fizikai Kutató Intézet, Magyarország

0301 (1) 72

**TSP—212, rajzgép.**

Graphic Displays Ltd., Anglia

1000 (1) 72

**Altape/Aldraft MK III, rajzoló és rajzleolvasó automata.**

Tridea Products Offices, USA

1150 (2) 72

**Westrex Model 38, adatvégállomás.**

Westrex Company Ltd., Anglia

1150 (1) 72

**Westrex 770, adatvégállomás.**

Westrex Company Ltd., Anglia

0100 (1) 72

**Model C 3660, programozható asztali kis-számítógép.**

Computer Ancillaries Limited, Anglia

0102 (1) 72

**CASE Model 120, gyorsnyomtató.**

Computer And Systems Engineering Ltd., Anglia

1001 (1) 72

**4010, megjelenítő adatvégállomás.**

Tektronix Datatek N. V., Hollandia

0400 (1) 72

**ANAGRAFIC rajzleolvasó gép.**

Input Output Computer Services Inc., USA

0902 (1) 72

**SAGEM PRECICLIM, precíziós klímaberendezés számítógép-termék számára.**

Société d'Applications Générales d'Electricité et de Mécanique (SAGEM), Franciaország

0850 (6) 72

**ROBOTRON 21 számítógép és perifériái.**

VEB Kombinat ROBOTRON, NDK

0850 (10—35) 72

**ROBOTRON 21 számítógépes rendszerek konfigurációk tömbvázlata.**

VEB Kombinat ROBOTRON, NDK

0850 (1) 72

**ROBOTRON 21 software ismertetés: alkalmazásmódra orientált (SOPS) programrendszerek.**

VEB Kombinat ROBOTRON, NDK

0850 (5) 72

**ROBOTRON 21 software ismertetés: eljárásra orientált (VOPP) programcsomagok.**

VEB Kombinat ROBOTRON, NDK

**METRONEX**

Exportálja

a METRONEX Külkereskedelmi Vállalat



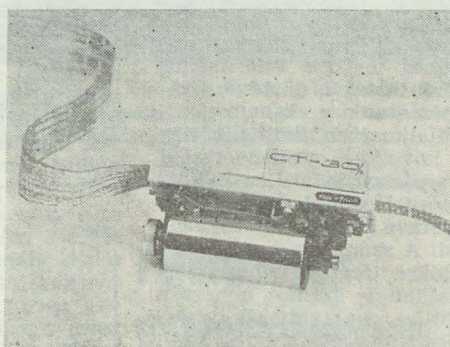
Gyártja

a „MERA” Mérőberendezés és Irányítástechnikai Ipari Egyesülés

WARSAWA I, Al. Jerozolimskie 44. Polen

P. f.: 198. Telex: 81 44 71

Telefon: 26-22-21, 26-74-41



## Perifériális egységek gyártása digitális számítógépekhez

A számítástechnika fejlődése hatalmas mértékben növelte a különböző számítógépekhez szükséges külső elektromechanikai berendezések iránti igényt, jelentősen gyorsítva ezzel az ember és a számítógép közötti kapcsolat tökéletesedését.

A berendezések közül leginkább a szalag- illetve a kártyalyukasztók és olvasók, valamint a nyomtatók használatosak. Az említett berendezések nagy kereslete probléma elé állított bennünket: vagy import útnan szerezzük be a szükséges berendezéseket, vagy pedig saját erőből oldjuk meg azok előállítását. Számos körültekintő műszaki és gazdasági elemzés után arra a következtetésre jutottunk, hogy magunk is képesek vagyunk olyan berendezéseket tervezni és gyártani, amelyek saját szükségleteink maradéktalan kielégítésén túl széles körben exportálhatók.

A kitűzött feladat megoldását a Varsói Műegyetem Finommechanikai Tanszéke vállalta és a Blon-i Finommechanikai Művekkel együttműködve rövid idő alatt kidolgozta a CT—1001, a CT—300 típusú olvasókat, a D—102 típusú lyukasztókat, a CTK—50 és a DTK—50 típusú kártya- illetve lyukszalag olvasókat. Ezzel egyidejűleg megindult a berendezések gyártása is.

Az új berendezések paramétereit úgy választottuk meg, hogy maradéktalanul kielégítsék az adatfeldolgozó berendezések tartozékaival szemben támasztott követelményeket és emellett a gépi adatfeldolgozó központok számára is alkalmasak legyenek. A berendezéseket a Blon-i Finommechanikai Művek készíti, amely már sok tapasztalattal és hagyománnyal rendelkezik a finommechanikai gyártás területén. Jelenleg a gyárban a CT—300, CT—1001 és CTK—50 típusú olvasók készülnek. Ezek közül az első 300 sor/másodperc, a második pedig 1000 sor/másodperc sebességgel olvas. A leolvasás fotoelektromos elvre épül és a berendezések az alábbi területeken használhatók:

- elektronikus digitális számítógépek bemeneti egységeként,
- adattovábbító berendezések tároló egységeként,
- technológiai folyamatok vezérlő berendezéseként.

Ezen kívül kétféle változatban készül a D—102 típusú szalaglyukasztó, 100 sor/másodperc legnagyobb lyukasztási sebességgel. Az első változat saját elektronikával rendelkezik, adó- és vezérlőegységgel, míg a második változat csak a mechanikai részt tartalmazza és az 1900. sorozatú XCL típusú „interface” géppel együtt használható.

A szalaglyukasztók elektronikus számítógépek és adattárolók bemeneti egységeként használhatók.

A már ismertetettéken kívül ugyancsak a Blon-i Finommechanikai Műveknél készülnek az angol ICL cégtől kapott licenc alapján a 666/V3 típusú sornyműtatók.

A DW—21 sornyműtató az adatok számítógépekből való gyors kiírására szolgál. A sornyműtató 96, 100 illetve 160 jelet írhat soronként, 1350 sor/perc sebességgel.

A Blon-i Finommechanikai Műveknél előállított szabványos kivitelű nyomtató kapacitása 120 jel/sor, jelkészlete 64 betű-, szám és egyéb írásjel. A nyomtató perforált szélű, maximálisan 18 coll szélességű papírral dolgozik.

Az ICL céggel kötött megállapodás alapján a Varsói Műegyetem a jövőben a választék bővítése mellett fejleszti majd tovább a számítástechnikai berendezések gyártását.

Jelenleg az erőfeszítések a meglévő berendezések szerkezeti tökéletesítésére, a műszaki paraméterek javítására, a minőség finomítására irányulnak.

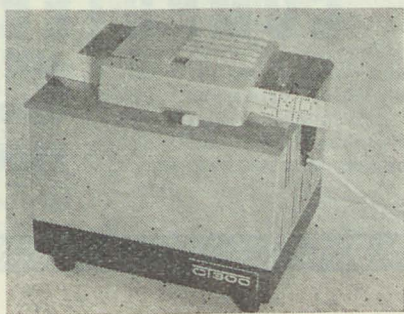
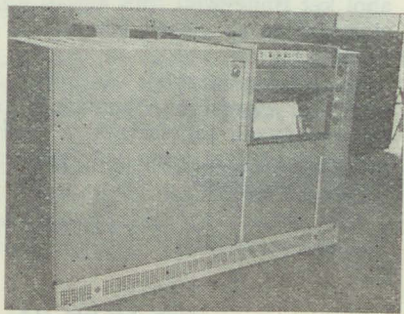
1971—1975 között a szilícium-technika felhasználásával új szerkezetű olvasókészüléket kívánunk tervezni és gyártani amelyekkel 200—2000 sor/másodperc sebesség érhető el. A magas műszaki színvonal mellett ezeket a berendezéseket már egységesített kivitelben gyártjuk. Ezt az alkatrészek nagyfokú cserélhetőségével valósítjuk meg.

Terveink eredményeként jelentősen egyszerűsödik a gyártás technológiája és javul a berendezések szerkezet-technológiai mutatója.

Kétféle szalaglyukasztó elkészítését is tervbe vettük, amelyek az eddigi lyukasztási sebesség kétszeresével dolgoznak.

Az új szerkezeti megoldás, a gépészet csökkentése, a kiváló paraméterek nemcsak azt jelentik, hogy gyártmányaink a legmagasabb műszaki színvonalat képviselik majd, hanem lehetőséget adnak a termelés növelésére és exportunk kiszélesítésére.

Kutatómunkát végzünk a szalag gyorsnyomtatók kialakítása területén is, arra törekedve, hogy az ediginél jobb megoldású, nagyobb nyomtatási sebességű sornyműtatót állítsunk elő.



**SZÁMÍTÁSTECHNIKA**

# Bibliográfia

## FORDÍTÁSOK

- 5832  
FOLYAMATIRÁNYÍTÁS 1  
KOZLEKEDÉS 3  
**Folyamatirányító számítógép a vasúti közlekedésben. Gondolatok a biztonság mai és jövőbeni fogalmával kapcsolatban**  
(Prozessrechner im Eisenbahnwesen. Betrachtungen zum Sicherheitsdenken heute und morgen.) — Schönsleben, M. — *Technische Rundschau*, 63. k. 8. sz. 1971. febr. 26. p. 1—3, f. 11. T: SZTI.
- 5833  
JELFELISMERÉS 1  
**Automatikus jelfelismerés**  
(Automatische Zeichenerkennung.) — Kis, F.; Zunkon, E. — *Technische Rundschau*, 63. k. 8. sz. 1971. febr. 26. p. 17—21, f. 19. T: SZTI.
- 5834  
MOS ÁRAMKÖRÖK 2  
DIGITALIS TECHNIKA 2  
**MOS integrált áramkörök a digitális technikában**  
(MOS für die Digitaltechnik.) — Arnoff, A. — *Technische Rundschau*, 63. k. 8. sz. 1971. febr. 26. p. 23, f. 6. T: SZTI.
- 5836  
SIAS SZIMULÁCIÓS NYELV 6  
**Problémák megoldása a SIAS szimulációs nyelvvel**  
(Probleme lösen mit SIAS.) — Esprester, A. — *Data Report*, 6. k. 5. sz. 1971. nov. p. 20—25, f. 13. T: SZTI.
- 5837  
OPTIKAI OLVASO 2  
**Amit a gépek olvasni tudnak**  
(Was Maschinen lesen können.) — Müller, G.; Schörr, P. — *Data Report*, 6. k. 5. sz. 1971. nov. p. 30—40, f. 11. T: SZTI.
- 5838  
HÖREST PROGRAMCSOMAG 6  
NAGYKERESKEDELEM 3  
**Nagy program — kisszámítógép**  
HÖREST programcsomag alkalmazása egy vastömegcikk-nagykereskedelmi vállalatnál. (Grosses Program — kleiner Rechner.) — Flachmann, W. — *Data Report*, 6. k. 5. sz. 1971. nov. p. 35—40, f. 14. T: SZTI.
- 5840  
MERLEGKÉSZÍTÉS 1  
SZÁMITÓKÖZPONT 3  
**Számítóközpontok által készített mérlegek**  
(Bilanzen aus dem Rechenzentrum.) — Gerhardt, F. — *Rechnungswesen, Datentechnik, Organisation*, 17. k. 11. sz. 1971. nov. p. 360—368, f. 11. T: SZTI.
- 5843  
HARMADIK GENERÁCIÓ 2  
**A harmadik számítógép-generáció operációs rendszerei**  
(Betriebssysteme der 3. Rechnergeneration.) — Ellitz, M. — *Rechentchnik/Datenverarbeitung*, 8. k. 3. sz. 1971. márc. p. 9—16, f. 26. T: SZTI.
- 5847  
GEPBESZERZÉS 1  
**Új elektronikus számítógép beszerzése**  
(Porizovani nového pocitace.) — Paulis, R. — *Mechanizace Automatizace Administrativy*, 11. k. 9. sz. 1971. szept. p. 266—270, f. 18. T: SZTI.
- 5854  
TÖMEGFELDOLGOZÁSI RENDSZER 1  
VIZSGALATA 1  
**A tömegfeldolgozási rendszerek vizsgálatának egyik módszere**  
(Odin metod isszledovanija szisztem masz-zovogo obsluzsivaniya.) — Alekszandrov, A. M. — *Tehnicoszkaja Kibernetika*, 3. sz. 1971. máj.—jún. p. 105—115, f. 16. T: SZTI.
- 5856  
SZAKEMBERKÉPZÉS 1  
**Szakemberképzés az elektronikus adatfeldolgozás számára**  
(Zur Ausbildung von Kadern für die elektronische Datenverarbeitung.) — *Rechentchnik/Datenverarbeitung*, 8. k. 9. sz. 1971. szept. p. 5—8, f. 7. T: SZTI.

- 5858  
KÖLTSÉGSZÁMÍTÁS 1  
**Az elektronikus adatfeldolgozás alkalmazása a költség-számításban**  
(Der Einsatz der EDV in der Kostenrechnung.) — Horst, K. — *Rechentchnik/Datenverarbeitung*, 8. k. 9. sz. 1971. szept. p. 12—15, f. 11. T: SZTI.
- 5863  
PBOS 6  
**Programszalag-szervezési rendszer (PBOS) a Robotron 300-as berendezéshez**  
(Programmband-Organisations-System für Robotron 300 : PBOS.) — Stanka, W.; Weihrach, M. — *Rechentchnik/Datenverarbeitung*, 8. k. 9. sz. 1971. szept. p. 41—43, f. 4. T: SZTI.
- 5864  
GAZDASÁGOSSÁG 1  
ADATFELDOLGOZÓ KÖZPONT 3  
**Gazdaságosság az üzemi adatfeldolgozó központokban**  
(Ökonomie in betrieblichen Datenverarbeitungszentren.) — Schneider, P. — *Rechentchnik/Datenverarbeitung*, 8. k. 6. sz. 1971. jún. p. 12—14, f. 11. T: SZTI.
- 5865  
HARMADIK GENERÁCIÓ 2  
**A harmadik számítógépgeneráció ismertető jelei: Központi egység — kompatibilitás — input-output egységek**  
(Merkmale der 3. Rechnergeneration: Zentraleinheit — Kompatibilität — Ein/Ausgabeneinheit.) — Münch, W. — *Rechentchnik/Datenverarbeitung*, 8. k. 6. sz. 1971. jún. p. 15—21, f. 27. T: SZTI.
- 5871  
CELTERVEZÉS 1  
**Céltervezés — a realizitikus utópia**  
(Zielplanung als realistische Utopie.) — Gross, H. — *PLUS*, 5. k. 12. sz. 1971. dec. p. 69—76, f. 9. T: SZTI.
- 5873  
SOFTWARE 6  
**Software**  
(Die weiche Ware.) — Scharfenberg, H. — *PLUS*, 5. k. 12. sz. 1971. dec. p. 55—63, f. 7. T: SZTI.
- 5878  
PSZEUODHARDWARE 2  
**Pszeuodhardware és virtuális gépek, mint racionális software-technikák**  
(Pseudohardware und virtuelle Maschinen als rationelle Software-Techniken.) — Heldmann, G.; Schnupp, P. — *Bürotechnik und Automation*, 12. k. 10. sz. 1971. okt. p. 598—604, f. 15. T: SZTI.
- 5879  
BERELSZÁMOLÁS 1  
STANDARD-PROGRAMOK 6  
**Standard-programok használata. Példa a bér- és illetményelszámolásból**  
(Einsatz von Standard-Programmen. Ein Beispiel aus der Lohn- und Gehaltsabrechnung.) — *Bürotechnik und Automation*, 12. k. 10. sz. 1971. okt. p. 605—614, f. 24. T: SZTI.
- 5880  
KÖZPONTI ADATFELDOLGOZÁS 1  
DECENTRALIZÁLT ADATFELDOLGOZÁS 1  
**Központilag vagy decentralizáltan? Melyik adatfeldolgozási megoldás a helyes?**  
(Zentral oder dezentral? Welche Datenverarbeitungslösung ist die richtige?) — Nleden, M. — *Bürotechnik und Automation*, 12. k. 10. sz. 1971. okt. p. 616—620, f. 11. T: SZTI.
- 5881  
ARTIS 3 INFORMÁCIÓS RENDSZER 1  
**Gyors hozzáférés az információkhoz**  
(Schneller Zugriff zu Informationen.) — Proescher, W.; Schweikert, K. — *Bürotechnik und Automation*, 12. k. 10. sz. 1971. okt. p. 621—623, f. 9. T: SZTI.
- 5882  
ADATTÁROLÁS 1  
**Az adattárolásnak a hagyományostól eltérő formái**  
(Unkonventionelle Formen der Datenspeicherung.) — Becker, W. — *Bürotechnik und Automation*, 12. k. 10. sz. 1971. okt. p. 625, f. 3. T: SZTI.
- 5886  
MIS INFORMÁCIÓS RENDSZER 1  
**A kutatás és fejlesztés súlypontjai a management információs rendszer (MIS) kialakításánál**  
(Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte bei der Gestaltung von MIS.) — Buss, D. — *ADL-Nachrichten*, 16. k. 70. sz. 1971. szept./okt. p. 25—27, f. 12. T: SZTI.
- 5891  
MDS 2400 PERIFERIA 2  
**MDS 2400 — egy perifériális processzor**  
(MDS 2400 — ein peripherer Prozessor.) — Lüttjohann, H. — *ADL-Nachrichten*, 16. k. 70. sz. 1971. szept./okt. p. 64—66, f. 6. T: SZTI.
- 5894  
SZÁMITÓKÖZPONT 3  
**A számítóközpont vezetésének és szervezésének aktuális kérdései**  
(Aktuelle Fragen der Leitung und Organisation von Rechenzentren.) — *Rechentchnik/Datenverarbeitung*, 8. k. 4. sz. 1971. apr. p. 6—13, f. 26. T: SZTI.
- 5895  
GAZDASÁGOSSÁG 1  
**Az elektronikus adatfeldolgozás hatékonyságának kérdései**  
(Probleme der Effektivität der Anwendung der EDV.) — Schoppa, W. — *Rechentchnik/Datenverarbeitung*, 8. k. 4. sz. 1971. apr. p. 15—20, f. 22. T: SZTI.
- 5896  
KÖLTSÉGSZÁMÍTÁS 1  
ROBOTRON 300 2  
**Költség-számítás ROBOTRON 300 EAF-berendezéssel**  
(Kostenrechnung mit der EDVA Robotron 300.) — Günther, E. — *Rechentchnik/Datenverarbeitung*, 8. k. 4. sz. 1971. apr. p. 23—28, f. 18. T: SZTI.
- 5897  
ADATFELDOLGOZÁS TÍPIZÁLÁSA 1  
**Elgondolások az adatfeldolgozási folyamatok tipizálásához**  
(Gedanken zur Typung von Datenverarbeitungszentren.) — Wimmer, S. — *Rechentchnik/Datenverarbeitung*, 8. k. 4. sz. 1971. apr. p. 28—32, f. 21. T: SZTI.
- 5899  
ORVOSTUDOMÁNY 3  
ADAM PROGRAMCSOMAG 6  
**Az orvosi-tudományos vizsgálatok kiértékeléséhez készített „ADAM” elnevezésű biometriai programcsomag**  
(Das biometrische Programmsystem ADAM für die Bearbeitung medizinisch-wissenschaftlicher Untersuchungen.) — Feldmann, U.; Wilbrandt, K. — *Datenverarbeitung AEG-Telefunken*, 4. k. 2. sz. 1971. aug. 12. p. 37—44, f. 20. T: SZTI.
- 5903  
BERELSZÁMOLÁS 1  
MÁGNESZÁMLÁS SZÁMITÓGÉP 2  
**Mágnesszámlás számítógép használata a bér-elszámolásban**  
(Magnetkonten-Computer in der Lohnabrechnung.) — *Rechnungswesen, Datentechnik, Organisation*, 17. k. 9. sz. 1971. szept. p. 292—295, f. 7. T: SZTI.
- 5904  
KÖZEPES SZÁMITÓGÉP 2  
**A közepes számítógépek műveletvégzési idejének meghatározása**  
(Zur Bestimmung von Ausführungszeiten an mittleren Computern.) — Rüdiger, A. Lepp; Streck, B. H. — *Rechnungswesen, Datentechnik, Organisation*, 17. k. 9. sz. 1971. szept. p. 273—281, f. 23. T: SZTI.

## KÖNYVEK

- K 2453  
INFORMÁCIÓ 1  
**Ember és információ.**  
(Cselovék i informacija.) — Trosznikov, V. N. — Moszkva, 1970. Izd. „Nauka”, 186 p. T: SZTI.
- K 2455  
SZÁMITÁSTECHNIKA 1  
NÉPGAZDASÁG TERVEZÉS 3  
**A számítástechnika bevezetése a népgazdaságba.**  
(A tervezés kérdései) (Vnedrenie vücsiszlitol'noj tehniky v narodnoe hozjajszto.) — Moszkva, 1971. Ekonomika, 119 p. T: SZTI.
- K 2461  
GAZDASÁGI KIBERNETIKA 5  
**A gazdasági kibernetika alapjai.**  
— Scedrin, N. I. — Budapest, 1971. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 118 p. T: SZTI.
- K 2464  
ADATFELDOLGOZÁS 1  
GEPIARI VÁLLALAT 3  
**Lyukkártyás és elektronikus adatfeldolgozás lehetőségei a gépipari vállalatoknál.**  
(Kézirat) — Bors A.; Ugrai L. — Budapest, 1971. PM Tanulmányi Felügyelőség, 178 p. T: SZTI.
- K 2465  
VILLAMOSENERGIA 3  
**Digitális számítógépek felhasználása a villamosenergia-ipar erőműveinek üzemvitelében.**  
(Kézirat) — Nagy T. — Budapest, 1971. BME Továbbképző Intézet, 273 p. T: SZTI.
- K 2470  
COBOL 6  
**COBOL-tankönyv.**  
(COBOL—Fibel. 3. verbesserte Ausgabe.) — Bolle, K. — Hamburg, 1971. R. v. Deckers Verlag, 200 p. T: SZTI.
- K 2473  
INFORMÁCIÓFELDOLGOZÁS 1  
**Információfeldolgozás.**  
(DIN Taschenbuch 25. Informationsverarbeitung.) — Köln — Frankfurt, 1969. Beuth-Vertrieb. GmbH, 171 p. T: SZTI.
- K 2474 I.  
ELEKTRONIKUS ADATFELDOLGOZÁS 1  
**Kulcs a számítógéphez. Bevezetés az elektronikus adatfeldolgozásba. 1. rész.**  
(Der Schlüssel zum Computer. Einführung in die elektronische Datenverarbeitung. Teil 1. Textbuch.) — Wolters, M. F. (főszerk.) Düsseldorf, Wien, 1969. Econ. Verlag, 858 p. T: SZTI.
- K 2474 II.  
ELEKTRONIKUS ADATFELDOLGOZÁS 1  
**Kulcs a számítógéphez. Bevezetés az elektronikus adatfeldolgozásba. 2. rész. Vezérlő program.**  
(Der Schlüssel zum Computer. Einführung in die elektronische Datenverarbeitung. Teil 2. Leitprogramm.) — Wolters, M. F. (főszerk.) Düsseldorf-Wien, 1969. Econ. Verlag, 98 p. T: SZTI.
- K 2475  
ADATFELDOLGOZÁS BEVEZETÉSE 1  
**Az adatfeldolgozás helyes bevezetése és alkalmazása. Gyakorlati útmutatás.**  
(Datenverarbeitung richtig einführen und einsetzen.) — Schulze, H. H. — Heidelberg, 1970. A. Hüthig Verlag, 227 p. T: SZTI.
- K 2477  
KÖNYVVITEL 1  
**A szabályszerű könyvvitel követelményeinek kielégítése az automatizált adatfeldolgozás körülményei között.**  
(Die ordnungsmässige Buchführung bei automatisierter Datenverarbeitung.) — Plambeck, P. — Stuttgart, 1971. Berliner Union Verlag, 87 p. T: SZTI.
- K 2478  
FOLYAMATVEZÉRLÉS 1  
**A digitális számítógépek alkalmazása műszaki folyamatokban.**  
(Digitalrechner in technischen Prozessen.) — Hotes, H. — Berlin, 1967. Walter de Gruyter, 313 p. T: SZTI.
- K 2479  
REAL-TIME PROGRAMOZÁS 1  
6  
**Real-time programozási technika.**  
(Echtzeit-Programmietechnik.) — Martin, J. — Stuttgart — Berlin — Köln — Mainz, 1971. Berliner Union Verlag, 412 p. T: SZTI.
- K 2484  
MIKROFILM 4  
**Mikrofilmzés. Felvételezés és pozitív-készítés maximális feloldóképességű anyagokkal.**  
(Microphotography. Photography and photofabrication at extreme resolution.) — Stevens, G. W. W. — London, 1968. Chapman and Hall, 510 p. T: SZTI.
- K 2486  
ADATTOVÁBBÍTÁS 1  
**Távgepíró- és adattovábbítási technika.**  
(Fernschreib- und Datenvermittlungstechnik.) — Pippart, W. (főszerk.) — Hamburg — Berlin, 1971. Decker's Verlag, G. Schenck, 301 p. T: SZTI.
- K 2488  
TÁVOLSÁGI ADATFELDOLGOZÁS 1  
**Távolsági adatfeldolgozás.**  
(Datenfernverarbeitung. Systeme, Betriebsweisen, Anwendungen.) — Nolle, F. K. — Köln — Braunsfeld, 1970. Verlagsgesellschaft R. Müller, 109 p. T: SZTI.
- K 2489  
TIME-SHARING 1  
**Digitális számítógépek time-sharing üzemben.**  
(Time-Sharing-Betrieb bei digitalen Rechenanlagen.) — Wilkes, M. V. München, 1970. Carl Hauser Verlag, 151 p. T: SZTI.
- K 2490  
JÁTEKELMELET 5  
**A játékelmélet alapjai és gyakorlati jelentősége.**  
(Grundlagen der Spieltheorie und ihre praktische Bedeutung.) — Vorobjoff, N. N. — Würzburg — Wien, 1967. Physica-Verlag, 84 p. T: SZTI.
- K 2491  
ZSEBKÖNYV PROGRAMOZÁS 1  
6  
**Zsebkönyv programozók számára.**  
(Taschenbuch für Programmierer.) — Mrachacz, Peutz, G. — München 1971. Verlag Moderne Industrie, 397 p. T: SZTI.

## Ismételten üdvözlöm Önöket

és remélem, hogy felkeresnek Sopronban a "COMPCONTROL '72., kiállításon június 19 és 24 között, ahol bemutatjuk új elektronikus berendezéseinket.



FACIT AB

HUNGAGENT RT



## HAZAI RENDEZVÉNYEK

**COMPCONTROL '72** elnevezéssel számítástechnikai konferenciát rendez a Gépipari Tudományos Egyesület Sopronban, 1972. június 19–24. között. Az ötnapos tanácskozással egyidőben kiállítás is nyílik, számítástechnikai eszközök bemutatására.

**TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAK AZ EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNY-EGYETEMEN.** A „Tudományos technikai forradalom és a társadalmi élet kölcsönhatásai” címen április 18-án kezdődött ülészakot, dr. Nagy Károly akadémikus, az egyetem rektora nyitotta meg. Az ülészakon dr. Káta Imre, a matematikai tudományok doktora, a Természettudományi Kar dékánja a számítógépek fokozódó társadalmi, tudományos és oktatási jelentőségét elemezte.

## KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

**Computer '72** — kiállítás. Tokió, 1972. június 12–14.

**Microforum International '72** — Nemzetközi mikrofilm-alkalmazástechnikai szeminárium, London, 1972. június 20–22. (Cím: Business Equipment Trade Association, 109 Kingsway, London WC2B 6PU.)

**Információelméleti kollokvium: He-lye: Rocquencourt (Franciaország), 1972. július 3–7.**

**Automatikus vezérlőberendezések kiállítás, Tokió, 1972. július 7–11.**

## SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Megjelenik havonta  
1972. MÁJUS HÓ

Szerkesztő bizottság:

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

**Összeállítja:**

a Számítástechnikai Tájékoztató  
Iroda Tájékoztatói Osztálya

Szerkesztőség:  
Budapest, XII.,  
Lékal János tér 4.  
Telefon: 155-040

Kiadóhivatal:  
Budapest, II.,  
Keleti Károly u. 18/b.  
Telefon: 358-530

Kiadja:  
A Statisztikai Kiadó Vállalat

A kiadásért felel:  
Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta.

Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI Budapest, V., József Nádor tér 1. sz.) 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 72,1061  
Fv.: Mihályi Zoltán

„ELEKTRO '72” — Elektrotechnikai szakvásár, Moszkva, 1972. július 12–26.

„INTERFEREX '72” — kiállítás, Basel (Svájc), 1972. szeptember 3–5.

Nemzetközi Vásár, Frankfurt am Main (NSZK), 1972. szeptember 3–6.

Lipcei Őszi Vásár, Lipse, (NDK), 1972. szeptember 3–10.

## Új magyar ismeretterjesztő film

A népszerű-tudományos ismeretterjesztés hatásos és jól bevált eszköze a film, különösen akkor, ha a pedagógiai szempontból helyesen felépített ismeretanyagot művészi formában közli. Ezt bizonyítja a MAFILM Népszerű Tudományos Stúdiója legújabb alkotásainak a Magyar Sajtó Házában tartott bemutatója. A számítástechnika területét a „Beszélgetés számokról” című film képviselte.

A film a számok és a számrendszerek kialakulását mutatja be — kultúrtörténeti megközelítésből — a fejlődés egyes szakaszaiban. A tízes számrendszer után a kettes ismertetése, majd ennek alkalmazását a számítástechnikában. A számítógépek egyre növekvő mértékű elterjedését a mindennapi életből vett példák szemléltetik. A jól sikerült színes filmet Kollányi Ágoston filmrendező írta és rendezte.

R. Z.

## MINSZK 32-esek Bulgáriában

Két Minszk 32 típusú szovjet számítógép felszerelését kezdték meg a múlt év végén Bulgáriában.

Szófiában a Vorosilov Művek számítógéppontja elégti ki a jövőben a híradástechnikai üzemek és kutatóintézetek számítástechnikai igényeit. A felkészülés intenzitására jellemző, hogy

már eddig egyedül a Vorosilov Művekben több mint 150 programot dolgoztak ki.

A másik gép Vidinbe került, ahol regionális számítógéppontot szerveznek.

RECHENTECHNIK/  
DATENVERARBEITUNG  
1971/10.

## KÖNYVISMERTETÉS

Pétevári László Béla: **A MIKROMÁSOLÁS ALKALMAZÁSA AZ INFORMÁCIÓFELDOLGOZÁSBAN**

A hazai szakirodalomban e kiadvány az első olyan törekvés, amely a rendszerszervezés oldaláról közelíti meg a mikrofilm információtárolás és -visszakeresés problémáját. A jegyzet — amelynek tartalmát a következőkben ismertetjük — a Számítástechnikai Oktató Központ kiadványaként, előreláthatóan májusban jelenik meg. (Terjeszti a Statisztikai Kiadó Vállalat Könyvesboltja, Budapest, II., Keleti Károly u. 10.)

Jelenleg két olyan módszer ismeretes, amelyek segítségével az információfeldolgozás, -tárolás és -visszakeresés problémája korszerű módon megoldható: az elektronikus adatfeldolgozás és a mikromásolás.

A mikromásolás technikája eddig három fejlődési fokot ért el. Első generációnak tekinthető a kézi kiszolgálású vagy félautomata készülékek sora. Ezeket használják még ma is a könyvtári és levéltári mikrofilmzéshez. A második generációt az olyan információ-tároló és -visszakereső rendszerek képviselik, amelyek a passzív mikromásolókat aktív munkaeszközzé változtatják. A harmadik generáció, a számítógép-kimenetet mikrofilmmező, COM (Computer Output Microfilmer) készülékek megjelenése, új korszakot nyitott

az elektronikus adatfeldolgozás fejlődésében.

A jegyzet két szempont szerint ismerteti a mikromásolás alkalmazását. A másolandó dokumentumok szerint megkülönbözteti a tudományos kutatási anyag, a műszaki rajz- és tervdokumentáció, az ügyiratok és bizonylatok, a nyilvántartó rendszerek, a képi információk és a számítógépbe tárolt adatok mikrográfiai igényeit, s ennek alapján mutat be alkalmazási példákat. A másik szempont szerint folyamatábrák szemlélteti a mikromásolás alkalmazását az említett munkafolyamatokban. Az ábrák a jegyzetben nem tárgyalt területeken is például szolgálhatnak.

Külön fejezet foglalkozik a mikrofilm információtárolás és -visszakeresés automatikus rendszereivel. Az egyszerűbb mikrofilmrendszereket a KODAK RECORDAK-rendszer példáján mutatja be. Ezután a kereső típusú, majd a cím típusú válogató rendszerek különböző berendezéseinek működését ismerteti.

A jegyzet befejező része a mikromásolás és a számítástechnika összekapcsolásán alapuló COM berendezéssel foglalkozik.

(Ism.: Pálfi Adorján)

## Elektronikus áramkörök vizsgálata és tervezése számítógép segítségével

A számítógépek műszaki alkalmazásának egyik területe az áramkörvizsgálat, illetve tervezés.

A KGM „Számítógépek alkalmazása” célprogramjának keretében a Műszeripari Kutató Intézet (MIKI) egyik osztálya elektronikus áramkörök számítására alkalmas programok kidolgozásával foglalkozik.

A kidolgozott programok részben mérési helyettesítő vizsgálat programok, részben megadott követelmények alapján különböző áramköröket tervező programok. Ez utóbbiak elsősorban olyan áramkörökre vonatkoznak, amelyek a legtöbb elektronikus készülékben előfordulnak, pl. tápegységek, szűrők.

a) Vizsgáló (analízis) programok

1. MIKTOL programrendszer, amely tetszőleges lineáris áramkör teljes vizsgálatát végzi (egyenáramú munkaponti adatok, váltóáramú analízis, időtartománybeli viselkedés, toleranciavizsgálat).

2. ALF programrendszer, amely veszteséges szűrők teljes analízisére alkalmas (váltóáramú átvitel, toleranciaszámítás, időtartománybeli viselkedés, gyártásszimuláció).

3. SENSAC program, amely általános aktív elemeket is tartalmazó áramkörök igen gyors váltóáramú analíziséhez, illetve toleranciavizsgálatához használható.

## A számítástechnika oktatása a lyoni Kereskedelmi és Ügyviteli Főiskolán

A Univac cég a lyoni Kereskedelmi és Ügyviteli Főiskola rendelkezésére bocsátott egy 9200 II típusú számítógépet, hogy a Főiskola hallgatóinak megfelelő berendezés álljon rendelkezésére az adatfeldolgozási feladatok gyakorlati részének elsajátításához.

A Főiskolán folyó oktatás célja az, hogy három év alatt olyan szakembereket képezzenek ki, akik mind az iparban, mind a kereskedelemben képesek bonyolult szervezési, üzleti és ügyviteli feladatok megoldására.

A tanintézetben üzembe helyezett számítógépet 4 darab Universo típusú mágnesszalagos egységgel, egy LPM nyomtatóval és egy CPM 400 lyukkártyaolvasóval szerelték fel.

A hároméves tanterv első évében a hallgatók megszerzik a számítógéppel kapcsolatos kezelési gyakorlatot, megta-

nulják a COBOL nyelvet, és ezeknek ismeretében egyszerűbb ügyviteli adatfeldolgozási feladatokat oldanak meg a komputer segítségével.

A második év folyamán a hallgatók üzemszervezési képzést kapnak (gyártásszervezés, kereskedelmi adminisztráció, személyzeti és pénzügyi kalkulációk), ezenkívül ügyviteli elemzéseket végeznek.

Végül a harmadik évben az adatfeldolgozás számítógépes módszereit sajátítják el (multiprogramozás, time-sharing és real-time üzemmód).

A számítógéppel végzett gyakorlatok mind a három év folyamán szorosan kapcsolódnak a Főiskola tananyagának többi részéhez.

ZÉRO UN INFORMATIQUE  
1972/180.

b) Tervező (szintézis) programok

1. TMTR transzformátor-tervező program, készülékek tápegységének tervezéséhez

2. RED program stabilizálatlan tápegység méretezéséhez

3. STAB program stabilizálatlan tápegység tervezéséhez

4. ARC—71 program erősítőkből és RC elemekből álló aktív szűrők tervezéséhez

5. GEPARD programrendszer, veszteséges és veszteségmentes LC aluláteresztő és sávszűrők tervezéséhez.

Korom Lajos

## VIDEOTON— SZÁMOK OKTATÁSI SZERZŐDÉS

Ismeretes, hogy a KGST országok együttműködésének keretében végrehajtandó számítástechnikai program során egyre nagyobb mértékben növekszik a képzett számítástechnikai szakemberek iránti igény. Az érdekelték között első helyen az országunkban éppen felfejlődő számítástechnikai ipar áll. Ez ad különös jelentőséget annak a szerződésnek, amely március végén jött létre a Videoton Rt. és Számítástechnikai Oktató Központ (SZÁMOK) között.

A szerződés értelmében a Magyarországon készülő kisméretű gépek programozóit, gépkezelőit, majd a későbbiekben itthoni és külföldi rendszerszervezőit és műszaki szakembereit a SZÁMOK képzik ki. Már az idén 200 szakember tanításáról kell a központnak a szerződés alapján gondoskodnia, 1975-ben pedig már nem kevesebb, mint háromezer számítástechnikai szakembert kell felkészítenie.

P. D. Hall, az ICL vezérigazgatója, március 21-én a Duna Intercontinental Hotelben tartott sajtótájékoztatót ismertette azt a szerződést, amelyet a VIDEOTON és az ICL kötött a Videoton 1010 B és az ICL System 4 számítógépek illesztésére.