

# SZÁMÍTÁSTECHNIKA

## A MIR SZÁMÍTÓGÉPEK BÖLCSŐJE

A kijevei elektronikus számítógépeket és szervező automatákat gyártó üzem nagyon fiatal létesítmény; alig valamivel idősebb öt évnél. De az üzem kollektívája ilyen rövid idő alatt is nagy dolgokat tudott produkálni. Egy évvel a kitűzött határidő előtt sikerült felfuttatniuk a termelést a tervezett teljes kapacitásra. A termelés évente 70–80%-kal nő. A kibocsátott termékek ugyanakkor korántsem mindennaposak: elektronikus számítógépek és szervezőautomaták. Ezek a berendezések számos jellemző szempontjából felülmúlják a legjobb külföldi termékeket is. A vételi igények, különösen a „Mir” típusú gépekre, a legkülönbözőbb országokból futnak be. Az üzem szüntelenül felfrissíti és tökéletesíti termékeinek nomenklatúráját, ugyanannak a gépnek különböző változatai gyakran gyökeresen eltérnek egymástól. Hogyan sikerült a kijeveieknek egyre újabb és újabb számítógépeket kibocsátaniuk, szokatlanul gyors ütemben növelni a termelés volumenét?

Jelentős mértékben hozzájárul ehhez az, hogy az üzemben újfajta tervezési és gazdasági ösztönzési módszereket vezettek be. **A legfontosabb tényező azonban az, hogy a vállalat kollektívája a lehető legszorosabban együttműködik a tudósokkal.**

A legjobb példája ez annak, hogy milyen hatalmas eredményeket biztosíthat az, ha megvalósul a tudomány és a termelés — a szó szoros értelmében — mindennapos kapcsolata.

Az üzemben gyártott összes gépet a kijevei kibernetikai intézetben tervezték. Az intézet vezetője a **Lenin-díjas Viktor Gluskov** akadémikus. Az intézetben bevezették azt a gyakorlatot, amelyet nem ártana mindenütt meghonosítani; a gép még nem született meg, még csak közeledik a vázlatos műszaki rajzok elkészítésének stádiumához, a vázlatokon még csak homályosan rajzolódik ki valami, de az üzem konstruktőrei és technológusai máris ott teremnek. Rögön bekapcsolódnak a munkába,

így aztán már a tervezés kezdetekor tiszában vannak azzal, hogy konkrétan mivel kell még foglalkozniuk a gép megszületéséig. Azt is mondhatnánk, bölcsőt készítenek a gépnek. Kipróbálják az összes lehetőséget és módszert, hogy mindent a lehető leggyorsabban és legjobban oldhasanak meg. Így történt ez már a *Dnyepr-1* típusú gépnél is. Amikor a szükséges műszaki rajzok elkészül-



Gluskov, V. M. akadémikus

—APN—

tek, egy napig sem heverték a fiókokban. Az üzem műhelyeiben már a gyártást készítik elő. **Az intézet tudósai, az újszülött alkotói elhagyják dolgozószobájukat, átköltöznek az üzembe.** A konstruktőrökkel, technológusokkal karöltve dolgoznak és mindaddig az üzemben maradnak, amíg az első ipari sorozatot ki nem bocsátják.

Néha a két kollektíva alkotómunkája olyan szorosan összefonódik, hogy szinte lehetetlen pontosan megállapítani, az üzem vagy az intézet

érdeme-e a korszerű elgondolás. Így volt ez például a *Dnyepr-2* számítógéppel. A gép megalkotásában az üzem 250 szakembere és 25 tudományos kutató vett részt.

Ezzel szemben a software kidolgozásában az intézetből 150, az üzemből 20 ember működött közre.

A tudósokkal való állandó kapcsolat, a vállvetve végzett munka kiváló iskolát jelentett az üzemi szakembereknek, jó hatást gyakorolt a szakemberek alkotási színvonalára. Képesek voltak például annak az általuk szerényen „modernizálásnak” nevezett munkának az elvégzésére, ami tulajdonképpen a *Dnyepr* típusú számítógép teljes átalakításához vezetett.

Ez a tény már magában is figyelemre méltó. Hiszen a berendezés nélkül is technikai újdonságnak számított. Alkotói bátorság és magas színvonalú szakmai felkészültség kellett ahhoz, hogy egy fejlett terméket is a felismerhetetlenségig átalakítsanak, lényeges változtatásokat hajtsanak végre a kibernetikus-tudósok koncepcióiban. A modernizálás eredményeképpen a gép felhasználási lehetőségei jelentősen kibővültek. **A szükségleteknek megfelelően dolgozhat könyvelőként, közgazdászként, statisztikusként, révkalauzként, diszpécserként vagy egyszerűen matematikusként.** Felhasználása tért hódít a kőolajfeldolgozásban, a kohászatban, a szállításban, sőt az egészségügyi intézményekben is.

A tudósok csak örültek a termelésben dolgozó kollégáik sikereinek, és készségesen segítettek nekik tanácsaikkal. Általában az intézet kollektívája rendkívül elégedett azzal, hogy tervei ilyen jó kezekbe kerülnek, és hogy a legbonyolultabb és legmerészebb kibernetikai elgondolások ilyen hamar materializálódnak.

Az elektronikus számítógépekben tízezerrel találhatóunk mikroszkópikus nagyságú alkatrészeket, érintkezéseket, amelyeknek szigorúan szikronban kell működniük. Az összeszerelés különösképpen bonyo-

lult. Nem csoda tehát, hogy annak a műhelynek a dolgozói, ahol ezt a műveletet végzik, mind az 550-en diplomás szakemberek. Tíz közül csak három végzett felsőfokú technikumot, a többiek mérnökök.

Pedig nem is olyan régen, alig négy éve, szinte még egyikük sem igazodott el a modern technikának ezen az új és rendkívül bonyolult területén. A főiskolákon, technikumokban ezt nem tanulhatták meg. Ismét csak az intézet tudósai siettek segítségükre. Magukra vállalták az első számítógép-konstruktőrök kiképzését. A tanfolyamot elvégezték aztán maguk töltötték be az oktatók szerepét, a megszerzett ismereteket átadták a többieknek.

A kijevei kibernetikai intézet és a kijevei elektronikus számítógép-szervezőautomata-gyártó üzem gyümölcsöző együttműködésének legutolsó és legtöbbet ígérő eredménye a „Mir” számítógép létrehozása. A számítógép elsősorban mérnöki számításokra alkalmas, tervezőirodákban és tudományos kutató intézetekben.

A kibernetikai intézet és az üzem dolgozóinak még sok alkotó ötletük van. És teljes bizonyossággal mondhatjuk, hogy a kijevek meg is fogják valósítani ezeket az elgondolásokat. Biztosíték erre a tudósok és a termelők közötti erős és gyümölcsöző barátság.

EKONOMICSESZKAJA GAZETA  
1970. február

**A SZOVJET OLAJÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT MINSZK-22 típusú számítógépet alkalmaz a diesel-olaj és a petróleum továbbításának ellenőrzésére Baskiriától egészen Szibériáig. A számítógép ellenőrzi a kőolaj különböző származékainak áramlását a csővezetékben, szabályozza ezek sebességét, ellenőrzi a tároló tankokba történő elosztást. Előzőleg mindezeket a műveleteket manuálisan végezték.**

COMPUTER WEEKLY INTERNATIONAL  
1970. március 26.

## Elektronikus mérleg

A duisburgi Berkel GmbH „BERKEL BON electronic” nevű berendezése forradalmasítja az üzleti mérleggel kapcsolatos összes fogalmat. Egy kis számítógép a másodperc tört része alatt igen sokféle ár- és súlykombinációt számít ki. Egy újszerű mérődoboz állapítja meg a súlyt elektro-dinamikus frekvenciamérésrel. A súly, a kilogrammonkénti ár és a kiszámított összeg numerikusan jelenik meg.

PLUS  
1970. március

## SZÁMÍTÓGÉPES

## VEGYIPARI GYÁRTÁSIRÁNYÍTÁS

### AZ NDK-BAN

Az AEI-Elliott Process Automation Ltd. angol cég, nemrégiben három ARCH típusú számítógépet helyezett üzembe az NDK-beli schwedti ásványolajfeldolgozó műveknél. Az új berendezések célja az, hogy növeljék az üzem teljesítményét. Az egyik ARCH 2020-as számítógép a salétromsav- és ammóniatermelést irányítja; ennek során az egész üzemben elhelyezett mérőkészülékekből származó adatokat a meglévő analóg vezérlőberendezések utánállításra használják fel. Egy másik ARCH 2020-as gép a különböző finomítási szakaszokból származó adatokon alapuló üzemi utasításokat nyomtatja ki. Mindkét berendezéshez ICL 4120-as adatfeldolgozó berendezést használnak. A két berendezés 1,6 km hosszú adatközvetítő vezetékkel csatlakozik az ARCH 2030-as központi számítógéphez, mely ellenőrzési feladatokat lát el, és különböző számításokat végez a gyártási folyamaton kívül.

1970-ben az AEI-Elliott cég további ARCH 2020-as berendezést szállít

majd Schwedtbe, a monomergyártás vezérlése és optimalizálása céljából, valamint egy MARCH 9050-es berendezést a premitzi polimer gyárba, a poliésztergyártás irányításához. Ez a jelenleg a Vickers-Zimmer gyárban építés alatt álló berendezés irányítja majd a schwedti gyárban előállított monomertermékek feldolgozását.

1966 óta Schwedtben egy hordozható ARH 200-as számítógép üzemel; a gépet számos kulcsfontosságú üzemi eljárás matematikai modellezéséhez használják fel. Az új számítógép-berendezést az AEI-Elliott szabályozástechnikai, programozási és műszaki szakembereiből álló csoportja az elmúlt 18 hónap során állította be. A schwedti gyárat, mely évenként 10 millió tonna vegyipari terméket képes feldolgozni, több mint 4000 km hosszúságú ásványolaj-távvezetéken keresztül látják el nyersanyaggal az Uralból.

ELEKTRONISCHE  
DATENVERARBEITUNG  
1970. április

## Elektronikus diszpécser

A MOSZKVAI AUTOMATIZÁLÁSI KUTATÓ INTÉZETBEN tervezett és előállított „Karát” elektronikus diszpécsert most vizsgálják Jakutföldön a gyémánt külszíni fejtésénél. A „Karát” nyilvántartja a kimberlit-ércnek az ércdúsító üzembe való szállítására fordított időt, a dömpere számát és súlyát. A soron következő szabad eszkavátorhoz irányítja a dömpert, hogy ne veszítsen időt a várakozással. Az elektronikus adattovábbító — a dömperre szerelve — közli az érc súlyát, kiválasztja az útirányt stb.

Ez az elektronikus diszpécser bármilyen külszíni fejtésnél — szén, vasérc, gyémánt — sikeresen alkalmazható.

—APN—

## KÜLFÖLDÖN TÁROLT INFORMÁCIÓK

Kanadai hivatalos helyeken aggodalommal veszik tudomásul, hogy kanadai vállalatok az összegyűjtött információkat amerikai adatbankokban tárolják. E furcsa helyzet megértéséhez a következőket kell tudni.

Kanada havonta 5 millió fontot költ számítógépekre, mely összeg 90 százaléka az Egyesült Államokba kerül. A legtöbb kanadai vállalat amerikai számítógépet vásárol; a nagy teljesítményű gépek hazaszállítása és a jelenlegi nagy vármilleték, amely a megvásárolt gépek árának kb. 25%-át jelenti, azt eredményezi, hogy sokkal olcsóbb gépidőt vásárolni az USA-ban és az ottani adatbankokban tárolni az információkat.

A kanadai kormány most rendeletekkel és törvényekkel szeretné ezt a visszas helyzetet megváltoztatni, mivel ennek végső következménye az lehet, hogy az ország összes információs anyaga idegen ország ellenőrzése alá kerül.

COMPUTER WEEKLY  
1970. 180. sz.

# SZÁMÍTÓGÉP FELHASZNÁLÁSÁVAL CSÖKKENTIK A PERES ÜGYEK SZÁMÁT JUGOSZLÁVIÁBAN

Jugoszláviában az elmúlt évek során megszorodott azoknak a bírósági végzéseknél a száma, melyeket a fizetési kötelezettségeiket elmulasztó vállalatok ellen kellett hozni. 1969 első kilenc hónapjában 485 616 ilyen végzést bocsátottak ki a jugoszláv bíróságok.

Népgazdasági szinten közel félmilliárd dinárt tettek ki az ezzel kapcsolatos költségek. A bírósági eljárásokban szereplő vállalatok nagy része kis cég volt, melyek korlátozott pénzügyi források felett rendelkeznek, vagy pedig üzletvitelükben nem jártak el megfelelő gondossággal. A számlák kifizetését elmulasztó vállalatok között azonban néhány nagyvállalatot is találhatunk, mint amilyen a zágrábi olajfeldolgozó cég, az INA, melynek jelenlegi adósságai 400 millió dinárra rúgnak.

Talán nem meglepő, hogy a súlyos helyzetből éppen az INA cég egyik alkalmazottja, és éppen egy számítógépes szakember találta meg a kivezető utat. Azt javasolta, hogy a vál-

alat ICL 4-50-es típusú számítógépének igénybevételével dolgozzák ki az úgynevezett többoldalú kompenzációs programot. A javaslat értelmében az akcióban részt venne minden olyan cég, mely pillanatnyilag fizetési nehézségekkel küzd és — a fennálló hitelkorlátozások következtében — nem kap segítséget a bankoktól.

A jugoszláv szakember javaslatát elfogadták, és szakértőket hívtak meg az ICL-től a programok elkészítése céljából. 3600 céget és bankot kértek meg arra, hogy közölje hitelezőinek, illetve adósainak jegyzékét, a szobanforgó pénzeszegek megjelölésével. Január végéig a felhívott cégek-

nek mintegy harmadrésze tett eleget a felszólításnak.

A számítógép január 29-én kezdett munkába, és mintegy 12 óra alatt dolgozta fel a teljes anyagot. Az eredményt valamennyi résztvevő elégedetten vette tudomásul: a kompenzáció útján rendezett tételek végösszege 1270 millió dinárt tett ki. Maga az INA cég is 77 millió dinárnak megfelelő függő tételeket rendezett az eljárás során. A jugoszláv szakértő szerint legalább 8000 költséges és hosszadalmas bírósági eljárással lehetett volna elérni a jelenlegi helyzetet, amennyiben „hagyományos” úton jártak volna el.

Az elért eredmények hatására az akció résztvevői úgy döntöttek, hogy a közeljövőben megismétlik a számítógépen alapuló kompenzációs eljárást.

THE ECONOMIST  
1970. február 28.

## A computer sem hoz lányokat falura

Nehéz dolguk van a japán parasztfiataloknak. Többségüknek még akkor is le kell mondania a családi boldogságról, ha jól jövedelmező birtokon gazdálkodnak, és jómódúnak nevezhetik magukat. Sok falusi lány ugyanis nem tud ellenállni a kísértésnek, és városba költözik.

Kofuban, a japán Jamanasi tartomány fővárosában most a legkorszerűbb technikai eszközökkel akarták a problémát megoldani. A tartományi kormány, a mezőgazdasági kamarával együttműködve, a kérdőívek ezreit küldte el a házasodni szándékozó parasztfiataloknak. Ezeket a kérdőíveken személyükre vonatkozóan minden elképzelhető kérdésre válaszolniuk kellett. Pontosan ugyanannyi kérdőívet kaptak a városi lányok is. A válaszokat lyukkártyákba akarták lyukasítani és számítógéphez táplálni, hogy az a megfelelő párokat összehozza.

A vállalkozás kudarcot vallott. Az 50 000 szétküldött kérdőívből csak 3000 érkezett vissza, ezeknek

70 százalékát is azok a férfiak töltötték ki, akik feleséget kerestek.

NEUE WESTFÄLISCHE ZEITUNG  
1970. január 23.

## Bányabiztonság — számítógéppel

Az Ukrán SZSZK egyik bányájának felszíni irányító központjában UM-1 típusú számítógép üggyel a termelés folyamatosságára és a tárnákban tartózkodó bányászok biztonságára. A korszerű berendezés nyilvántartja és folyamatosan figyelemmel kíséri, hogy mennyien szálltak le a bányába, melyik munkafronton hányan tartózkodnak és milyen munkafolyamatokat végeznek. Jelzi a működésben levő bányagépek számát és azok esetleges üzemzavarait. Ha baleset történik, a számítógép azonnal jelzi, hogy melyik az a legközelebbi út, amelyen a bányászok elhagyhatják a veszélyeztetett területet. A bányászok számára biztonságérzetet nyújt az a tudat, hogy nehéz munkájuk minden mozzanatát állandó figyelemmel kíséri az irányító központ.

## Adatfeldolgozási tanszékek a japán iskolákban

A TUDOMÁNYOS ÉS IPARI OKTATÁSI TANÁCS javaslatot terjesztett a japán Oktatási Minisztérium elé, amelyben kéri, hogy 1973 áprilisától valamennyi japán főiskolában vezessék be a számítógépes oktatási programot.

A javaslat kéri továbbá, hogy a kereskedelmi főiskolákon a következő tárgyakat iktassák a tantervbe: műszaki matematika, hardware és programozás; a műszaki főiskolákon tanítsák a programozási alapelveket, hardware-ismereteket, numerikus módszereket és a rendszerelemzést.

Maga az Oktatási Minisztérium is szándékozik tanfolyamot rendezni, sőt utasításokat ad ki majd az oktatási rendszerekre vonatkozóan.

További javaslat volt, hogy minden felsőfokú iskolában legyen adatfeldolgozási tanszék.

A Külkereskedelmi és Iparügyi Minisztérium is felállít „adatfeldolgozó középiskolát”.

COMPUTER WEEKLY INTERNATIONAL  
1970. március 26.

# KLINIKAI BIOTELEMETRIA

**A BIOTELEMETRIA** — biológiai információ távolsági rögzítését jelenti. Az adatokat általában rádióon továbbítják, de az elektrokardiogram például telefonon is felvehető.

A klinikai biotelemetria feladatai sokrétűek. Ide tartozik a nagy kórtérmekek központi ellenőrzése: a betegek figyelemmel kísérése a kórház területén végzett szabad mozgás során, a szanatóriumokban vagy munkahelyükön; a belső szervek megfigyelése; a munkaképesség vizsgálata funkcionális kísérletekkel, valamint a beteg otthonában végzett diagnosztika is.

Betegek központosított kórtermi ellenőrzése vezetékes adattovábbítással is megoldható. Rádiotelemetrikus rendszer alkalmazása esetén azonban minden ágyhoz rádióadót szerelnek a pulzus és a légzés gyakoriságának továbbítása céljából. A kórteremben közös antenna működik. A központi ellenőrző rendszer elemei: a memóriaegységek és a folyamatos adatfeldolgozást végző elektronikus számítógépek.

Rendkívül fontos az érzékelő elemek helyes megválasztása. Nem szabad kényelmetlen érzetet kelteniük és nem hathatnak ingerlően a bőrfelületre. *Legjobb az érzékelőket a ruházatba vagy a butorba szerelni* (például ballisztokardiográf-asztal vagy -ágy). Sikertől olyan elektródrozító módszereket találni, amelyek csökkentették az elektródok átmeneti ellenállását. Így például a nemrég kidolgozott, 20 milliméter átmérőjű elektrokardiográfiás érzékelő könnyen elhelyezhető a belső zsebben, de bevarrható a ruhába is. Az antenna szerepét érdekes módon maga a páciens tölti be. Az erősítő-, továbbító készülékben mikrotranszistorokat alkalmaznak.

Szerkesztettek speciális információtárolókat, és a veszélyes komplikációk automatikus észlelését, valamint az ügyeletes orvos értesítésére szolgáló jelzőberendezéseket is. Ilyen például a „Ritm-I” típusú műszer — a szív ritmikai rendellenességeinek jelzésére; szignalizátor — az elektrokardiogram eltolódásának észlelésére; továbbá a pulzus gyorsulásának, ill. lassulásának jelzésére szolgáló műszerek.

A kérdés általános megoldását olyan számítógépek alkalmazása jelenti, amelyek határos diagnosztikai programjaik segítségével képesek

maximális információt szolgáltatni a lehető legkevesebb adatból. *Matematikai módszereket dolgoztak ki a szív vegetatív működésében mutatkozó kisebb eltérések kimutatására — különböző mértékű összehúzódás mellett.*

Az adatok matematikai vizsgálata lehetővé teszi a telemetrikus kontroll bevezetését a gyógyulás idején. Még hatásosabb módszer a szív ritmikai vizsgálatára szolgáló automata rendszer alkalmazása, amely módot ad egyidejűleg 10—20 beteg központi megfigyelésére.

*A jelenleg leginkább feltárt terület az emésztőrendszer rádiotelemetrikus vizsgálata.* Az emésztőnedvek savasságának, a nyomásnak vagy a hőmérsékletnek a mérésére szolgáló rádiókapszula hossza 8—10 milliméter, átmérője 6 milliméter. Érzékelő elemet, mérőberendezést, rádióadót és tápegységet tartalmaz a miniatűr berendezés. *A beteg által lenyelt kapszula — áthaladva az emésztőrendszeren — a hasfalon keresztül szolgáltat adatot.* Az új módszer lehetővé teszi az emésztőrendszer egyszerű szondázással nem vizsgálható részeinek megfigyelését is.

Dolgoznak már olyan rádiókapszulák konstrukcióján is, amelyek egyidejűleg két, illetve három paraméter mérésére alkalmasak. A kapszulák pontos helymeghatározását az emésztőrendszerben már sikerült megoldani.

*A rádiotelemetrikus „műszer” segítségével lehetővé válik a gyomor és a belek motorikus és szekréciós tevékenységének vizsgálata, a hőmérséklet pontos mérésével pedig a rejtett daganatképződés is felfedhető (a beteg részeken a hőmérséklet 0,5-1 fokkal magasabb). Krónikus betegségeknel nem hőmérsékletemelkedést, hanem helyi csökkenést észleltek.*

Sikeresen alkalmazhatók a rádiókapszulák más területen is. A Leningrádi Orvostovábbképző Intézetben például a szülész és nőgyógyász tanárszéken rádiókapszulák segítségével mérték a méhen belüli nyomást a terhesség mesterséges megszakítása előtt és után.

A belgyógyászati klinikák gyakorlatában a betegek szabad mozgás közbeni vizsgálata játszik nagy szerepet. Vízit közben az orvos csak az ágyban fekvő beteg állapotáról kap felvilágosítást. A rádiotelemetrikus módszerek lehetővé teszik a betegek járás, ebéd, játék, vagy beszélgetés közbeni megfigyelését.

A Rokkantak Munkaképességét és Munkaszervezését Kutató Központi Intézetben a különböző munkafolyamatoknak a szív- és keringési rendellenességekben szenvedő betegek szív-működésére gyakorolt hatását vizsgálták. A Lihacsov Autógyárban például rádiotelemetrikus eszközökkel regisztrálták a szív-működést a műszak folyamán.

Érdekes kísérleti megfigyelés: az ásványvízben végzett gyógytornás terápia során — a rádióelektrokardiogramok regisztrálásával — jobban értékelhető a betegek alkalmazkodása a fizikai megterheléshez.

*Gyakorlati jelentőségű a biotelemetria alkalmazása a szív- és keringési bántalmakban szenvedő betegek otthoni vizsgálata során is.* A beteg felügyelő orvost vagy nővért hordozható rádió adó-vevő berendezéssel és erősítő-átalakító „berendezéssel” szerelik fel. A beteg szívének biopotenciálját adóberendezés továbbítja akár ötven méterre is, az ott várakozó automatikus vevőkészülékbe, ahonnan egy nagy teljesítményű adó továbbítja az adatokat a regisztráló és feldolgozó központba.

Hasonló központi rádiotelemetrikai ellenőrző rendszer kórházhálózat vagy nagyobb területek betegeinek gondozására is felhasználható.

A biotelemetria fontos problémája az adatok lehető leggyorsabb automatikus feldolgozása. A probléma megoldásánál fontos szerepet kap az információk az érzékelőkből — nem pedig külön elkészített lyukkártyákról — való inputja. Jelenleg a Leningrádi Elektromechanikai Üzem egyik számítógépének a fiziológiai laboratóriumokban és klinikákon is hasznosítható változatán dolgoznak.

*A számítógépek klinikai alkalmazása biológiai szabályozórendszerek kidolgozását teszi lehetővé, amelyek jól alkalmazhatók a gyógyítás során.* Hasonló rendszerek működésének alapját a gyógyszerek és készítmények (például glükózoldat) ellenőrzött, és a beteg pillanatnyi állapotának megfelelő automatikus adagolása képezi. Ily módon visszacsatolás jön létre a beteg és a gép között.

A biotelemetria bevezetése az orvosi gyakorlatban nagy jelentőségű. Az első lépést a betegek központi kórtermi megfigyelésére szolgáló rendszerek, valamint a gyógyulást figyelemmel kíséző miniatűr biotelemetrikus szerkezetek kidolgozása jelenti.

## Különleges postabélyegek

Az első, számítógéppel tervezett postabélyegeket árusítják Hollandia valamennyi postahivatalában április 7-től május 23-ig.

Ezek a bélyegek az úgynevezett „nyári bélyegek” sorozatban jelennek meg. Az ilyen típusú bélyegek kiadásának gondolata egy híres holland bélyegtervező művész (R. D. E. Oxenaar) ötlete. A tervezést és kivitelezést az eindhoveni Műszaki Egyetem egyik tanszékének a közreműködésével végezték el.

Öt határos nyomóelem-kompozíció van, ebből négy fekete nyomású — sárga, alumínium, téher és kék háttérben, — az ötödik fehér, alumínium háttérben.

Az ábrák izometrikusak — a körtől kezdve a négyzetig; párhuzamos síkok a kockában, két egymás fölött elhelyezett lépcsőzet; koncentrikus körök növekvő átmérővel.

Az új bélyegek minden bizonnyal nagyon keresettek lesznek a bélyeggyűjtők körében.

COMPUTER WEEKLY INTERNATIONAL  
1970. március 20.

## 70 000 számítógép

### dolgozik

### az Egyesült Államokban

A DIEBOLD-STATISZTIKA adatai szerint 1967 végén kerekén 70 000 számítógép működött az USA-ban. Nem váltak be azok a jóslatok, melyek szerint kissé csökkenniük kellett volna az új beállításoknak. Ez a következő okokra vezethető vissza:

— A harmadik számítógép-generáció nem tűnik el olyan gyorsan, mint annak idején a második. Javított modelleket kínálnak az ismert harmadik számítógépcsaldók kiegészítéseként; ezek pótolnak néhány fokozatosan elöregedő típust.

— A kisméretű gépek száma hihetetlen gyorsasággal növekszik. Az információk továbbítására, ellenőrzési feladatokra, vezérlési funkciókra alkalmas kis berendezésekből ezideig több mint 13 000 darabot adtak már el, és ezek nagy részét az USA-ban helyezték üzembe.

COMPUTER-PRACTIS  
1970. január

## „Buborékos” számítógépek

A SZÁMÍTÓGÉP MA MÁR NEM KIVÁNCISISÁG TÁRGYA, nem kell nyugtalanságot sem. Egyre értékeesebb, sőt nélkülözhetetlen eszköz lesz sok területen: az iparban, a kereskedelemben, a közigazgatásban, a vezetésben, az orvostudományban stb. Sajnos azonban két olyan nagy hiányossága van, amely gátolja elterjedését: nagy méretű és drága. Ezenfelül üzemeltetése és karbantartása nagy szakértelmet kíván.

Az USA-ban a Bell Telephone laboratóriumának kutatói Dr. William Shokeley vezetésével nemrégiben érdekes felfedezést tettek. Találmányuk valószínűleg forradalmasítani fogja a számítógépgyártást, és megnyitja az utat a negyedik generációs gépek előtt. A számítógépek sokkal kisebb méretűek, egyszerűbb szerkezetűek lehetnek majd, és áruk is sokkal alacsonyabb lesz. William Shokeley egyébként a tranzisztor „atyja”. Egyesek szerint mostani találmányának nagyobb lesz a visszhangja, mint a tranzisztoré volt.

Már régóta tudjuk, hogy a ferriteknek, ezeknek a mágnesvasérből készült anyagoknak, két stabil állapota van. Gyűrű alakú ferriteket használnak a számítógépekben, huzalokra felfűzve, mátrix-szerű elrendezésben az információegységek (bitek) tárolására. Ezek a mátrixok alkotják a számítógépek tárolóberendezéseit. Azt a fizikai elvet használják fel, hogy a mágnes polaritása az áram irányától függően megváltozik.

Az ún. ortoferritek már kevésbé ismertek, ezek vasoxidból és különféle ritka földfémekből (pl. lantán, eurórium stb.) készülnek. A ferritekhez hasonló anyag a magnetoplumbit. Ennek szintén érdekes mágneses tulajdonságai vannak. Kezdetben arra gondoltak, hogy ezeket is a ferritekhez hasonlóan használják fel a számítógépek tárolóberendezéseinek gyártásában. Hamarosan észrevették azonban, hogy mágneses jellemzőik nem azonosak a ferritek jellemzőivel.

A Bell Telephone kutatóit érdekelték ezek az új anyagok, és vizsgálataik során felfedezték, hogy bennük nagyon összetett mágneses jelenségek játszódnak le. Amikor például egy kis ortoferrit lemezt mágneses térbe helyeznek, az anyagban két olyan elektronsoport jön létre, amelyek különböző polaritásúak. Az azonos polaritású elektronsoportokat „buborékoknak” nevezték el. E buborékok mikroszkópon láthatók, átmérőjük a mikron törtrésze. Megvan az a tulajdonságuk, hogy villamos áram hatására elmozdulnak. Sőt egy-egy buborék polaritását meg lehet változtatni anélkül, hogy a szomszédos buborék állapota megváltozna. Így módon a mágneses polaritás változása következtében mindegyik bu-

boréknak két stabil állapota lehet, ezeknek önkényesen a bináris logika „1” vagy „0” szintjeit adhatjuk. Ekkor tehát információegységeket, biteket tudunk rögzíteni. A Bell Telephone kutatóinak elképzelése szerint 1 cm<sup>3</sup> térfogatban 920 000 bit lenne tárolható.

Az a tény pedig, hogy ezek a buborékok villamos áram hatására az anyag belsejében elmozdulhatnak, lehetővé teszi az anyag egy részének parányi logikai áramkörre való alakítását.

**Tároló + logikai áramkör, meghozza egyetlen anyagban összefoglalva, ez a számítógép két alapeleme.**

Az ortoferritek és magnetoplumbitok fizikai tulajdonságainak meghatározása után a Bell laboratórium kutatói több szerepet szánnak ezeknek az anyagoknak a számítógépek tárolóberendezéseiben.

Az egyik tervezett eljárás szerint nagyon kis méretű logikai áramköröket készítenének ortoferrit lemezekből oly módon, hogy az anyagba a buborékokat összekötő mikroáramköröket karcolnának bele.

A másik módszer még érdekesebb: az anyagot kívülről megfelelő mágneses tér hatásának teszik ki, így az egy buborékot alkotó minden egyes elektronsoportban, amelyben az elektronsok forgómozgása azonos, mágneses nyomatékok hoznak létre.

Természetesen még csak a laboratóriumi kísérleteknél tartanak. A kutatók szerint legalább ötévi munka szükséges ahhoz, hogy a találmány ipari alkalmazására kerüljön. Addig még sok problémát kell megoldani, különösen az anyagok terén. Ezeket még nem ismerik eléggé és iparilag még nem állíthatók elő. A Bell laboratórium kutatóinak azonban van kellő tapasztalata, és bizni lehet a gyors sikerben, mert e találmány igen nagy előnyöket ígér.

Az árak terén például jelentős csökkenésre lehet számítani, mert a tárolóberendezés minden eleme kb. egy tizedébe kerül majd a jelenleginek.

Az ugyanakkora működési sebességhez lényegesen kisebb felvett teljesítményre lesz szükség, ennek következtében jelentősen csökken a hűtőberendezések és a számítógép mérete. Adott feladathoz lényegesen egyszerűbb software-re lesz szükség. A számítógépek élettartama és megbízhatósága megnő, mert csökken az elektromechanikus alkatrészek száma.

Már sok vállalat érdeklődik a találmány iránt, többek között az IBM is, de eddig még nem kötöttek egyikkel sem licencszerződést.

L'ELECTRICITÉ-  
ELECTRONIQUE MODERNE  
1970. január/február

## JAPÁN

# AZ AMERIKAI SZÁMÍTÓGÉP-PIAC

## ELŐZÖNLÉSÉRE KÉSZÜL

A JELEK ARRA MUTATNAK, hogy Japán elszánta magát az Egyesült Államok számítógép-piacára elleni támadás megindítására. Az egyik jel az a bejelentés, hogy az Automation Sciences Inc. (ASI) amerikai cég az USA területén piacra viszi a Fujitsu számítógép-sorozatát és perifériális berendezéseket. A Fujitsu — hasonlóan a Hitachi és a Nippon Electric vállalatokhoz — Japán egyik vezető számítógépgyártója és termékei az ASI szerint vetekszenek az Egyesült Államokban jelenleg eladásra kerülő legjobb gépekkel.

Időközben maga a japán számítógép-piac is gyorsan fejlődik. Világ-

viszonylatban Japán második helyen áll az üzemelő számítógépek számát illetően (a legtöbb gép az Egyesült Államokban működik, míg Nyugat-Németország a harmadik). Különösen erős a japán piac kis számítógépekben, és a felhasználók ezen a területen 70 százaléknál Japán gyártmányú gépekkel dolgoznak. Feltehető, hogy az IBM meg akarja szerezni ennek a piacnak egy részét, mivel 1970-ben Japánban szándékozik összeszerelni a System 3 számítógépet, és itt kezdi meg annak értékesítését is.

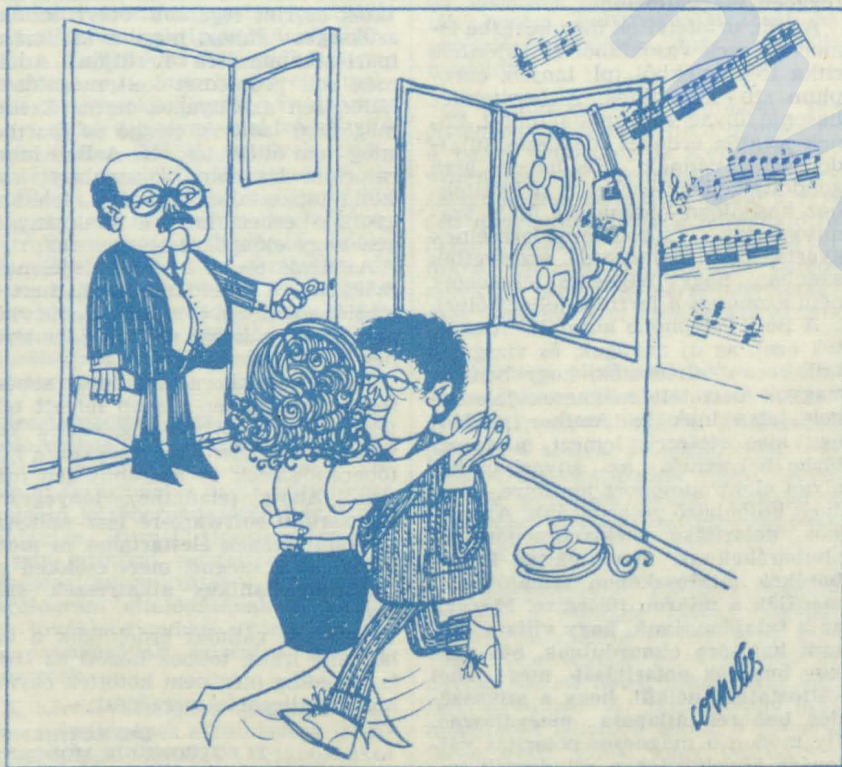
DATA PROCESSING  
1970. január/február

## Prognózis

Az Institut für Dokumentationswesen megbízásából a Frankfurt/Genf-i Battelle intézet megvizsgálja egy átfogó anyagadatbank létesítésének lehetőségét az NSZK-ban. Az intézet a gyors, optimális anyagkivá-

lasztáshoz számítógép-programot készít. Kidolgozzák a kémiai és petrokémiai berendezések világszükségletére vonatkozó prognózist 1980-ig. Az eredményeket 1971 tavaszán teszik közzé.

PLUS  
1970. március



## Késik a software

A British Steel Corporation angol cég elmarasztalta a folyamatvezérlő és kereskedelmi számítógépeket gyártó angol cégeket, mivel azok hiányosan és késedelmesen szállítják az általuk készített berendezések software-jét.

„Egyetlen szállító vállalatra sem mondható az, hogy ne követett volna el hibát ezen a téren, de az angol gyártó vállalatok kevésbé megbízhatóak, mint az IBM” — mondotta a vállalat képviselője a számítógépipart ellenőrző parlamenti albizottsághoz intézett memorandumában.

A nagy acélgárnak az a véleménye, hogy a software hibái, valamint késedelmes leszállítása egyik legnagyobb akadálya annak, hogy a kereskedelmi, valamint a folyamatvezérlő számítógépek szélesebb körben elterjedjenek.

Nem megfelelő az előrehaladás a folyamatvezérléshez szükséges software fejlesztésében sem, ezért a BSC egy teljesen új, szabványos programozási rendszerekből álló sorozat kifejlesztését kezdeményezi folyamatvezérlési célokra.

Elpanaszolja azt is a nagy acéltröszt képviselője, hogy nem minden gép bizonyult kellően megbízhatónak. A hat hónapon át vezetett karbantartási feljegyzések tanúsága szerint az IBM gépek valamivel jobbak voltak, mint az ICL gyártmányok.

A BSC üzemében jelenleg csaknem 10 millió font sterling értékű számítógép dolgozik, illetve áll megrendelés alatt. Megállapítja a tröszt képviselője azt is, hogy az amerikai cégek inkább betartják a szállítási határidőket.

Az acélipari vállalat csökkenteni óhajtja az üzemében alkalmazott számítógépek számát, oly módon, hogy nagyobb berendezésekkel helyettesíti a kis gépeket. Rövidesen hat számítógépet rendel, melyek 10 IBM berendezést váltanak fel az egyik üzemben.

Az említett memorandum azt is kifejti, hogy a BSC nem óhajt egyetlen számítógépgyártó cégre támaszkodni. A közeljövőben az IBM és az ICL cégek között szándékozik megosztani megrendeléseit.

THE GUARDIAN  
1970. március 19.

# A SOFTWARE ADÁSVÉTELE

A szaksajtó hasábjain egyre gyakrabban találkozhatunk a software és ezzel összefüggésben a software adásvétele fogalmával. Ugyanakkor ezek a fogalmak a különböző szerzőknél más és más tartalmat fednek.

A software átadása olyan művelet, amelynek során egy adott környezet (megoldandó probléma + gépállomány, operációs rendszer) figyelembevételével kifejlesztett software-t ettől eltérő körülmények között használunk fel. A software jellegétől, a software-ben megtestesülő munka és know-how részarányától függően a software átadása különböző formákban jelentkezhet: programcsomagok átadása, meglévő építőkövek vagy programok segítségével új software összeállítása; a meglévő elemzésre támaszkodva a program átalakítása stb.

Az alábbiakban főként programcsomagok átadásával foglalkozunk, hiszen csak erre az esetre érvényes igazán az átadás fogalma. Valóban a programcsomag definíciószerűen olyan programot jelent, amelyet már úgy alakítottak ki, vagy úgy módosítottak, hogy átadása könnyen, gyorsan és gazdaságosan lebonyolítható legyen: ez feltételezi a rugalmas alkalmazkodást a konkrét alkalmazási körülményekhez (a programcsomag mindig átfogó jellegű) és a hardware-rel való maximális mértékű kompatibilitást (lehetővé kell tenni alkalmazhatóságát eltérő hardware-software konfigurációk esetén minimális átalakítással).

Ha a megoldandó feladattal való kompatibilitást nehéz is megvizsgálni ennyire általánosságban, a hardware-rel való kompatibilitás biztosítására irányuló tendenciák jól elemezhetők:

- Az egyre általánosabb rendeltetésű programok növekvő terjedelme ellenére megfigyelhető az a törekvés, hogy a központi tároló kapacitását minél kevésbé vegyék igénybe; így a felajánlott programcsomagok potenciális piaca kibővül.
- A programcsomagok készítői igyekeznek termékeiknek a számítógéppel való kompatibilitását oly módon biztosítani,

hogy elterjedt programozási nyelveket, főként FORTRAN-t vagy COBOL-t használják, néha a hatékonyság és a tárolókapacitási igény rovására is.

Valóban, az ezeken a programozási nyelveken megírt programok definíciószerűen futtathatók minden olyan számítógépen, amelyhez a megfelelő compiler létezik.

A software-átadás nehézségei az alábbi két alapvető hiányosságból fakadnak:

- nincs még jelenleg világos, részletes és egységesített módszer a programok vagy alkalmazásuk leírására. Ez a hiányosság megfigyelhető mind a programnak egy adott hardware-software konfiguráción való felhasználhatósága (kompatibilitása), mind pedig a programnak egy adott probléma megoldására való alkalmazhatósága terén;
- a programok tulajdonjogi védelmének kényes kérdése még korántsem mondható megoldottnak, de nem megoldottak a felmerülő vám-, adó- és jogi problémák sem.

A vevő és az eladó nehézségeinek áttekintése lehetővé teszi a software-átadási ügylet stratégiájának meghatározását.

A vevő szempontjából a software-beszerzés optimális esetben öt fokozatra oszlik fel: a szükségletek meghatározása, a megoldási lehetőségek felkutatása, értékelés, kiválasztás, beállítás.

A műveletek elvégzése során a vevőnek a következő problémát kell megoldania: egyrészt a vételi döntést csak a software-ben rejlő lehetőségek és a software alkalmazásával járó nehézségek kimerítő értékelése után célszerű meghozni, másrészt eredménytelenség esetén fennáll az a veszély, hogy a tanulmányozásra fordított gyakran jelentős befektetések hiábavalónak bizonyulnak.

Az eladó szempontjából a software forgalombahozatalának leglényegesebb problémája az, hogy az alábbi két ellentétes megfontolást összeegyeztesse: egyrészt megadni az érdeklődőknek minden olyan felvilágosítást, amelyet azok jogosan kérhetnek ahhoz, hogy döntésre juthassanak, másrészt a lehető legkevesebb alkotóelemet nyilvánosságra hozni ellenszolgáltatás nélkül.

Nézzük most meg, hogyan is zajlik le egy konkrét programcsomag-átadási ügylet.

A vevő kapcsolatba lép az előzetesen kiválasztott eladóval vagy eladókkal, hogy a végső döntéshez szükséges tanulmányokat elvégezhesse.

Az eladónak képesnek kell lennie arra, hogy ebben a fázisban világos és hiánytalan dokumentációt és olyan szakembergárdát bocsásson rendelkezésre, mely a software-rel kapcsolatosan minden tájékoztatást meg tud adni. Ez a pont nagyon lényeges, mivel a vevő végső döntését nagymértékben befolyásolja. Bizonyos esetekben, ahol ez a fázis hosszadalmas és az eladótól jelentős erőfeszítést kíván meg, egy kezdeti pénzügyi megállapodásra kerülhet sor erre a fokra vonatkozóan, a végső döntéstől függetlenül. A vevő pozitív döntése, tehát egy software kiválasztása esetén sor kerülhet a szerződés aláírására. A szerződés igen nagy fontosságú, tekintettel arra, hogy ez szabja meg a beállítási fázis lefolyását.

Ezután következhet a programcsomag tényleges átadása. Ez a lépés jelentős erőfeszítéseket és időt igényelhet: ezeknek mértékét a felek már az előző fázisban előre jelezték és számszerűsítették. Mivel a két fél között szoros együttműködésre van szükség, a szerződés intézkedik a segítségnyújtásról és a programcsomag karbantartásának kötelezettségéről. A szoros együttműködés több hónapra vagy egy évre terjedhet ki a beállítástól számítva.

Az ármeghatározásnál több tényező kaphat és kell, hogy kapjon szerepet:

- annak a befektetésnek részbeni megtérítése, amelyet a software kifejlesztése igé-

nyelt az eladónál. Tájékoztatásul megemlítjük, hogy a piacon megfigyelhető árak a kifejlesztési költségek 1/5 és 1/20 része között mozognak; ugyanakkor azonban sok esetben a programcsomag kifejlesztése egy már kiszámított szerződés nyomán ment végbe;

- az eladónak a programcsomag átadásával, majd karbantartásával töltött ideje, illetve az erre fordított pótlólagos költségek. Ezt az alkotóelemet vagy az eladási ár tartalmazhatja, vagy egy — az eladóval vagy egy szolgáltató vállalattal kötött — beállítási és karbantartási szerződés tárgya lehet;
- azok az előnyök (megtakarítás, időnyereség, hatékonyság), amelyeket a vevő élvezhet azáltal, hogy ezt a software-t használja, ahelyett, hogy saját maga fejlesztett volna ki egyet. A bökkenő nyilvánvaló: a software megírásának értékelésénél igen nagy teret kell hagyni a szubjektívitásnak és a pontatlanságnak, így előre szinte lehetetlen egy software kidolgozási költségét felbecsülni;
- azok a nyereségek, amelyekre a vevő a software felhasználása révén tesz szert. Ezt az értéket még nehezebb pontosan felbecsülni;
- a software felhasználhatóságának időtartama, vagy a software segítségével feldolgozott adatok tömege.

A programcsomagokat nem tekinthetjük általános csodaszernek. Sőt, a programcsomagok általában hátrányban vannak a különleges helyi adottságokkal számoló programrendszerekkel szemben.

A még megoldatlan problémák jogi és gazdasági természetűek, mivel semmiféle törvényes szabályozás nincs még, és semmiféle árpolitika nem mutatható ki. Ez a minden kialakulóban levő területre jellemző rendezetlenség előreláthatólag még sokáig fenn fog állni.

INFORMATIQUE ET GESTION  
1970. március

## Veszélyben

### Anglia számítógép-piacai

„A számítógépgyártás terén megvalósuláshoz közeledik az európai országok együttműködése. Az angol számítógépek kiszorulnak a nagy és folyton bővülő európai piacról, ha az angol számítógépgyártás óriása, az ICL (International Computers Limited) továbbra is megmarad a műszaki elszigeteltség jelenlegi állapotában.”

Ezt a nézetet szilárdan hangoztatják az NSZK Oktatási és Tudományos Minisztériumának számítástechnikai ügyosztályán, nyilvánvalóan bizakodva a Siemens gyár gyors ütemben növekvő adatteljesítményű részlegének jövőjében.

A Siemens egyik kiemelkedő vezetője azt is kijelentette, hogy a vállalat hajlandó együttműködni Angliával az európai piac ellen intézendő közös támadás megszervezése céljából, és hogy ennek során az ICL-t természetes partnernek tekintik.

„Nem túlságosan érdekel bennünket egy olyan idealisztikus együttműködés, melynek valamilyen óriás számítógép megalkotása lenne a célja. Reálisan kell viszonyulnunk a kérdéshez, ha nagyobb részt akarunk kapni az európai piacból, és a vezető amerikai cégekkel a saját műszaki tulajdonunkat kell felvinnünk a küzdelmet” — mondotta a Siemens képviselője.

A Siemens számítógéprezsege öt év alatt, szinte a semmiből, évi 60 millió font sterlinges forgalmat lebonyolító számítógép gyártóvá vált. Az évi növekedési ütem 30%-os. Négy év alatt a Siemens részesedése a teljes nyugatnémet számítógéppiacból 6,5%-ról csaknem 13%-ra emelkedett. Ugyanezen időszakban az ICL piaci részesedése erősen csökkent.

A Siemens nemcsak azért eredményes, mert 250 millió font sterlinget fordított hardware- és software-kutatásokra, hanem azért is, mert minden egyes terméke teljes mértékben kompatibilis a fő versenytárs, az IBM gépeivel.

Az ICL számítógép-rendszerei ezzel szemben alapvetően különböznek az IBM rendszerektől. Ez műszaki krízishez vezetett, mely-

nek megoldása csak úgy képzelhető el, ha alkalmazkodnak az európai szükségletekhez.

Az ICL már eddig is számos esetben közeledett más európai vállalatokhoz kooperációs ajánlattal, és jelenleg a Siemens céggel folytat megbeszéléseket. Sem Franciaország, sem pedig Olaszország nem rendelkezik olyan nagy számítógépgyártó vállalattal, mint amilyen a Siemens, és így valóban ez a cég látszik a legtermészetesebb partnernek a Csatorna másik oldalán.

Mivel azonban mindenfajta együttműködés csak a fokozatosság elvén alapulhat, és a termékek cseréjével kezdődik, a közös termelés, valamint a közös marketing-tevékenység előkészítéseként, a műszaki inkompatibilitás további fenntartása komoly akadályt jelenthet, ami végül is a legnagyobb károkat éppen Angliának okozná.

„Mi nem részesültünk kormánytámogatásban” — mondotta a Siemens képviselője. És ez egyben annyit is jelent, hogy a Siemens számítógépgyártásának európai sikerei realitásokon alapulnak, míg az ICL köztudomásúan óriási összegű állami támogatásban részesült a nemzeti fejlesztési program keretében.

A Siemens gyár számítógép-termelése jelenleg még korlátozott és elfogadhatatlanul hosszú szállítási határidőkkel dolgozik. Őszintén keresi egy nagy partner támogatását, az ICL-nek pedig ugyancsak szüksége van egy ilyen partnerre az európai piacra való bejutás érdekében; tekintettel azonban a műszakilag kritikus helyzetre, az ICL jelenlegi európai helyzete nem látszik túlságosan biztatósnak.

THE GUARDIAN  
1970. március 23.



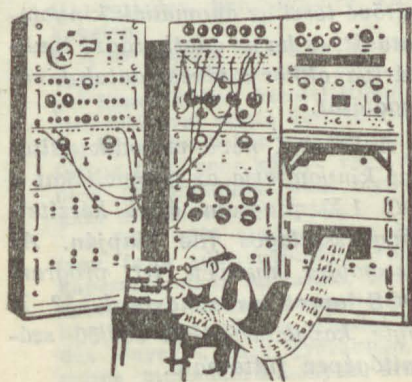
## Az IBM felfedi kártyáit

Az eddig „meglepő”-nek tartott IEM 3 típusú kis számítógép új dimenzióra tett szert: bejelentettek egy interface-t, amelynek segítségével összekapcsolható egyrészt az azonos típusú gépekkel és főként a 360-as gépeslád tagjaival, a 44-es kivételével (tudományos célokra szánt, szavas és nem byte-os gép). Az, hogy nem volt kompatibilis az IBM többi számítógépével — legalábbis így jelentették be — az IBM 3-at olyan színben tüntette fel, hogy felhasználása csak a kis- és középüzemekre korlátozódik. Ezentúl szó lehet felhasználásáról terminálként egy 360-as rendszerhez hozzákapcsolva; ez az új lehetőség a berendezés piacát egycsapásra jelentősen kibővíti, annál is inkább, mivel az adatátvitel BSC (Binary Synchronous Communication) rendszerben történik, 600 bit/mp és 480 bit/mp közötti átlagsebességgel; a maximális átviteli sebesség 50 000 bit/mp-et is elérhet.

Dr. Herbert Grosch (igazgató a National Bureau of Standards-nél, az amerikai szabványügyi hivatalnál) közölte, hogy ez a hír tárgyalanná teszi az IBM 3-mal szemben hangoztatott fenntartását; az IBM 3 most már megfelel az amerikai kormányintézmények előírásainak, mivel a felhasználók igénybe vehetnek 80 oszlopos, 532 dolláros havi bérleti díjú lyukkártyagépeket is.

Az interface-t még csak az Egyesült Államokban jelentették be. A floridai Boca Raton-ben fogják gyártani; az első szállításokra 1971 első harmadában kerül sor. A berendezés havi bérleti díja 265 dollár, eladási ára pedig 12 985 dollár lesz.

ZERO UN INFORMATIQUE  
1970. március 16.



Szó nélkül

## ÚJ EGÉSZSÉGÜGYI INFORMÁCIÓS RENDSZER SVÉDORSZÁGBAN

A KÓRHÁZAK mindenütt a világon új üzemeltetési módszereket keresnek, egyrészt, hogy jobb orvosi ellátást tudjanak nyújtani, másrészt, hogy csökkenthessék költségeiket, amelyek sok esetben gyorsabban nőnek, mint a létfenntartási költségek. Svédország most nagy lépést tett ezen a téren, amennyiben bevezetett egy olyan rendszert, amely világvizonylatban a legkorszerűbbek közé tartozik. Ez a rendszer nemcsak a legkitűnőbb orvosi ellátást biztosítja, hanem az adminisztrációs költségekben is nagymértékű megtakarítást tesz lehetővé.

A stockholmi kerület tanácsa, amelynek hatáskörébe 15 kórház tartozik, már hat évvel ezelőtt felismerte a kórházi munka hatékonyabbá tételének szükségességét, és ezért kijelölt egy bizottságot a kórházi betegellátás működésének kivizsgálására. A bizottság célszerűnek ítélte az elektronikus számítógépek használatának bevezetését a kórházi munka ésszerűsítése érdekében. Ennek az állásfoglalásnak az eredményeként létesült az a real-time üzemmódban dolgozó, teljesen integrált számítógépes rendszer, amelyet a Stockholmtól hét mérföldnyire északra fekvő ultramodern Danderyd-kórházban felállítottak.

A berendezés a UNIVAC 494-es rendszerhez tartozó dobtárolók segítségével 800 000 stockholmi és több mint 700 000 Stockholm-kerületi lakos adatait tárolja.

A dobkon tárolt információanyag az ápolónők, orvosok és egyéb illetékes kórházi személyzet számára a különböző osztályokon felállított megjelenítő képernyőkön pillanatokon belül hozzáférhető.

A rendszer működésének kiinduló pontja a beteg polgári azonosítási száma. Az információt kérő személy a rendszer vizuális megjelenítő terminálján bebillentyűzi a beteg azonosítási számát és a kért információt megjelölő betűkulcsot. A berendezés ezután ön-

működően közli a tárolt adatokat. Bármilyen régi információs anyag lekérdezhető.

A közeljövőben az információszolgáltatást kiterjesztik az adminisztrációs adatokra is. Ezek magukban foglalják majd a felvételeket és elbocsátásokat, az egyes kórtermekig lebontott ágynyilvántartást és a különböző szolgáltatások foglaltsági sorrendjét.

Később a számítógép feladata lesz a számlakiírás, a költség és pénztárforgalom ellenőrzése, és végül a leltárnyilvántartás vezetése is.

A berendezéstől azt remélik, hogy a beteg kórtörténetének vilámgyors szolgáltatása révén tehermentesíti az orvosokat, és lehetővé teszi, hogy azok több időt fordítsanak a betegellátásra. A 900 ágyas Danderyd-kórház információs rendszere kísérleti létesítmény. Ha a rendszer beválik, ennek mintájára alakítják ki a többi Stockholm-kerületi kórház számítógépes rendszerét is.

UNIVAC NEWS  
1970. február

## SORNYOMTATÓ

3520

BILLENTYŰVEL

Az EXPO 70 egyik érdekessége — legalábbis a számítástechnikai eszközök közül — az IBM amerikai számítógépgyártó vállalat sornyomtatója. Érdekessége az, hogy 3520 írótest van rajta, ugyanis ennyi jel szükséges a háromféle ábécé (Kanji, Hiragana, Kata-Kana) valamint a latin betűk, számjegyek és írásjelek nyomtatásához.

COMPUTER WEEKLY INTERNATIONAL  
1970/180. sz.

# „DEMOGRÁF” —

## közvéleménykutató berendezés

A „demográf” elnevezésű berendezéssel közvéleménykutatás bonyolítható le kérdéseket feltevő személy és írásban megadott válaszok nélkül.

A „demográf”-nak nevezett összeállítás egy képernyőből és a hozzá csatlakozó dia-tárból áll, amely egy számjegy-billentyűzettel kezelhető. Ez az összeállítás egy lyukszalag-lyukasztóhoz csatlakozik.

Mivel a berendezés könnyen szállítható, alkalmazható áruházakban, pályaudvari csarnokokban, politikai rendezvények alkalmával, versenypályák és piacok előterében és természetesen vállalatoknál és kintinokban. A vállalati gyakorlatban különösen alkalmas az üzemi klímára, a munkafolyamatokra, az ügyvezetés intézkedéseire, vagy a gyártási programra vonatkozó közvéleménykutatás lefolytatására.

### Válasz billentyűnyomással

A kérdéseket megválaszoló személy névtelenül ül a képernyő előtt. Az első diavetítéssel megkapja az első kérdést. Ez pl. a következő lehet:

#### „Minek érzi a munkáját?

1. súlyos tehernek,
2. szükséges rossznak,
3. pénzszerzési lehetőségnek,
4. kielégítő tevékenységnek, vagy
5. egy feladat teljesítésének,
6. nincs véleménye”

A kérdés mindaddig a néző látóterében marad, míg az a hat válasz közül kiválasztja a számára megfelelő és az ehhez tartozó számjeggyel ellátott billentyűt lenyomja.

Maximálisan nyolc lehetséges válasz adható meg előre. A nyilatkozó minden egyes billentyűnyomással két folyamatot vált ki: egyrészt a választ binárisan kódolja és lyukszalagra lyukasztja, másrészt a képernyőn megjelenik a következő dia a hozzátartozó kérdéssel. Ez a folyamat addig ismétlődik, míg a teljes kérdés-sorozat végighalad és az összes válasz lyukszalagra kerül.

Az utolsó kérdés megválaszolása után automatikusan megkezdődik a diák visszaszállítása a kazettába. A lyukszalagon egy különleges jel jelzi az első válaszsorozat végét. A kazetta visszahelyezése után a képernyőn automatikusan ismét megjelenik az első dia a következő nyilatkozó személy számára. Maximálisan ötven különböző dia tartozhat egy sorozatba.

Természetesen színes diák is vetíthetők, tehát színvizsgálatokra és

motivumkutatásokra is van lehetőség. Közlemények és prospektustervezetek hatását már a kinyomtatás előtt le lehet mérni. Ezek a közvéleménykutatási, pszichológiai vizsgálatok rövid határidővel, minimális ráfordítással végezhetőek el.

### Eredmények még aznap

Ezelőtt legalább néhány napig, de legtöbbször néhány hétig kellett várni a közvéleménykutatás kiértékelésére, a demográf használatával viszont már a megkérdezés estéjén rendelkezésre állnak az első eredmények. Ennek az a feltétele, hogy számítógép-kapacitás legyen tartalékban. A lyukszalagon tárolt adatokat beolvassák egy elektronikus adatfeldolgozó berendezésbe, állandó programok feldolgozzák és különböző, előre megadott kritériumok szerint kiértékelik.

A mélyreható közvéleménykutatás, amellyel a motivumkutatónak bizonyos eredmények miatt kell tisztáznia, már néhány nap múlva követheti ezt az első kiértékelést a rendelkezésre álló pontos válaszananyag alapján. Bosszantó várakozási idők nélkül, igen gyorsan ellenőrizhető a kérdések érvényessége és a kérdés-komplexum jobban megvilágítható és kommentálható. A kérdőív-eredmények hosszadalmas lyukasztása teljesen elmarad. A kiértékelés rész-eredményei közbevetőleg is kikérdezhetők a számítógéptől. A berendezésnek fontos bővítési lehetőségei vannak: hangszalaggal és kiegészítő berendezésként hozzákötött impulzusgenerátorral kommentárkérdésekre is be lehet állítani. Ezenkívül egy egyszerű választároló alkalmazásával szimultán csoportkérdés is végrehajtható.

A demográf az előzetes kalkuláció szerint kb. 20 000 márkába kerül. Ha ezt az összeget néhány közvéleménykutatási vizsgálat költségeivel hasonlítjuk össze, a berendezés még közepes nagyságú vállalatoknál is gazdaságosan alkalmazható.

A demográf alkalmazásának előnyei a következők:

— Az anyaggyűjtés új módszere korrektebb, gyorsabb és olcsóbb.

— Egyes csoportok bizonyos időközönként való megkérdezése egyszerűbben és gyorsabban bonyolítható le.

— A megkérdezett kiléte titokban marad.

— Nem a nyilatkozót, hanem a készüléket kell szemmel tartani. Ehhez elegendő egy segédmunkaerő.

— A berendezés felkelti a játékosztont és az emberek kíváncsiságát. Nem téveszti meg őket túlzó kérdés-

jegyzékkel, s a kérdezettek nem igen tagadják meg a válaszádat.

A demográf is, mint bármelyik automata, a szükséges software nélkül csak élettelen gép. A vélemény- és magatartáskutató személyét nem helyettesítheti, mivel a hozzá nem értők ügyetlenül megfogalmazott kérdéseket tehetnek fel és azután hamis következtetéseket vonhatnak le.

PLUS  
1970. március

## ADATELLENŐRZŐ PROGRAMCSOMAG

A gépi feldolgozásra kerülő adatok ellenőrzésére a FRAP (Société Française d'Analyse et de Programmation) egy általánosított adatellenőrzési programot ajánl. A program biztosítja azoknak a hibáknak a kiküszöbölését, amelyek az információk bevitelének pillanatában csúszhatnak be.

Az ellenőrzés előzetesen kialakított kritériumok alapján történik: egy adatot két, a szóbanforgó adatot jellemző összes tulajdonságot tartalmazó lyukkártya ír le. Egy-egy gépi leolvasás 25 különböző típusú adat elemzését teszi lehetővé.

A programcsomag DC 1 X elnevezésű változata a szűkebb értelemben vett ellenőrzésen kívül lehetővé teszi az anomáliák kinyomtatását, és ha az adathordozó lyukkártya, akkor a téves adatok kiválogatását.

A DC 2 X nevű második változat kinyomtatja az anomáliákat a DC 1 X program által készített mágnesszalagos file alapján. Az assembler nyelven írt program DOS operációs rendszerű, 32 K byte kapacitású IBM 360/30 számítógépen futtatható.

ZÉRO UN INFORMATIQUE ÉTUDES  
1970. március

# Új UNIVAC gyártmányok

Az Univac cég a közelmúltban két új berendezéssel bővítette adatfeldolgozási gépeinek választékát.

Az egyik a DCS—IC jelű bináris szinkron adattovábbítási rendszer, amely lehetővé teszi az adateserét a Univac 9000 sorozatú számítógépek és az IBM 360-as család számítógépei között, és akár a 9000-es sorozatú gépekkel egybeépítve, akár különálló szekrényben elhelyezve használható.

A berendezés emellett kompatibilis az IBM 2701-es adatadapterrel és a Type II jelű szinkron adatadapterrel. Készülőben van olyan software, amelynek segítségével a berendezés üzemeltethető az IBM két adattovábbítási software-jével, a BTAM-mel és a QTAM-mel.

Egy-egy DCS berendezéshez egy modem szükséges. A központi adatfeldolgozó egységben — a helytől függően — általában két teljes berendezés helyezhető el. Ha a berendezés a központi adatfeldolgozó egységben nem fér el, az elhelyezés különálló szekrényben is történhet.

Az alrendszer adatközlési műveleteit nem zavarják a központi egység és a perifériák műveletei. A bináris szinkron berendezésekkel más — különböző vonalsebességekkel és nyelvekkel dolgozó — DCS-berendezések is használhatók.

A másik berendezés, a UNIVAC DCT 1000 jelű legújabb terminál, akár önálló egységként, akár csoportos berendezésként alkalmazható. Ez az olcsó pufferes terminál az egyéb hasonló gyártmányokhoz képest kétszázszorosan sebességgel dolgozik.

Az adatátviteli vonalak költségeinek minimális szinten tartása érdekében a DCT 1000 a közös adatátviteli vonalak leghatékonyabb kihasználására készült. A nagy sebességű polling (lehívásos) technika lehetővé teszi teljes kapacitással dolgozó csoportos terminálok használatát egyetlen hangátvitelre szolgáló kábelben.

A berendezés házon belül dolgozó, vagy távoli elhelyezésű számítógéppel kapcsolatban üzemeltethető. Felhasználásával szinte korlátlan számú konfigurációt lehet összeállítani két, illetve több pont között, vagy multiplex üzemmódban, akár nyilvános, akár magánvonalak útján.

A DCT 1000 gyakorlatilag bármilyen fajta adattovábbítási vonalhoz kapcsolva akár szakaszos, akár hagyományos módon üzemeltethető, és hivatalokban, ahol a csendes működés lényeges, vagy gyárakban, ahol nehéz munkakörülmények uralkodnak, egyaránt használható.

UNIVAC NEWS  
1970. január

## TÁVVEZÉRLÉSŰ MOZDONYOK

A NEMZETKÖZI VASÚTI SZÖVETSÉG megkezdte a teljesen kibernetizált mozdonyok kialakításának tanulmányozását. A vizsgálat eredménye ismét az „ember és a gép” kapcsolatát helyezi előtérbe, ami a kibernetika alkalmazásának jelenlegi szintjén még aktuális.

Jóllehet a különböző vasúti társaságoknál sok mozdonyt felszereltek már, illetve a közeljövőben felszerelnek automatikus irányító eszközökkel (indító, sebesség-, vagy gyorsulásszabályozó, fékező stb.), ezek a mozdonyok még nem távvezérelhetők egy meghatározott helyről. A mozdonyvezető még mindig egyedüli ura a gépének. Az automatikus folyamatok a vezető számára csupán segédintézkedéseket jelentenek feladatai megkönnyítésére, az egyes vezérlési folyamatokat finomabban hangolják össze, mint a vezető és intézkednek helyette, amennyiben a biztonsági előírásokat nem veszi figyelembe.

**A teljesen kibernetizált rendszerben a mozdony minden utasítást kívülről, vagy pedig saját számítógépétől kap; a mozdonyvezető az utasításokat nem veszi át, nem váltja ki, csak ellenőrzi végrehajtásukat, és csak akkor kell beavatkoznia, ha az utasításrendszer felmondja a szolgálatot.**

Az olyan mozdony kialakítása, amelyik kizárólag a kívülről érkező utasításokra reagál, csak fokozatosan valósítható meg. A szerelvényeket sokszor és alaposan ki kell próbálni, megbízhatóságukat biztosítani kell. Az átmeneti fokozatokban a mozdony részben a közvetlenül kívülről jövő utasításokat hajtja végre, részben pedig azokat a feladatokat, amelyekhez még a mozdonyvezető beavatkozására van szükség, — aki sok esetben csak a többé vagy kevésbé megoldott automatizálás kivételzője — mint pl. az előírt sebességet jelző berendezés alkalmazása esetén.

A mozdonyvezető fülkéjében kell lennie egy olyan közvetítő berendezésnek, amely a felvett utasításokat a klasszikus kivitelű gép által végrehajtható utasításokká alakítja át (vontatás, fékezés stb.). Erre a közvetítő berendezésre az jellemző, hogy teljesen elkülönül a klasszikus kivitelű mozdonytól. A közvetítő berendezés egy többé-kevésbé komplex „szekrény”, melynek a belső felépítése a vezérlőrendszerrel és a mozdony kivitelétől függ. Amikor a kibernetikai szakértőknek a vezérlőrendszert, a járműszakértőknek pedig a mozdony szerelvényt ellenőrizniük kell, szoros együttműködésre van szükség a különböző szakemberek között.

**A „szekrény” és a mozdonyvezető másképp működteti a berendezést. A mozdonyvezető ismeri a vonalat, tudja, hogy a vonat hol tart és hova megy. Tudja, hogy bizonyos sebességeltérések maguktól kiegyenlítődnek a vonalprofil következtében, és így megfelelően tudja irányítani a vonatot.**

A „szekrény” viszont nem tudja kiméletesen kezelni a berendezést. A hajtóerő ellenőrzésére szolgáló mechanikus szervek alkalmazása magában rejtja a gyors elhasználódás veszélyét. Az automatikus vezérlőberendezés a fékeket sem kiméli, mivel gyakrabban veszi igénybe, mint a mozdonyvezető. A kibernetika minden valószínűség szerint elektromos vezérlésű fékek alkalmazását teszi majd szükségessé a pneumatikus fékek helyett.

A mozdonyvezető észleli az áramkör valamely elemének meghibásodását és ennek megfelelően jár el. A teljes automatizálás viszont azzal a veszéllyel jár, hogy a berendezés elvakult konokossággal dolgozik tovább, és a hibát még rosszabbítja. Ezért növelni kell a megfelelően kialakított ellenőrző- és védőberendezések számát.

**A gépi vezérlésű mozdonyokhoz tehát ha ma már nem is jelentenek utópiát — még igen pontosan meghatározott műszaki előírások szükségesek. Európai alkalmazásukhoz biztonságos távvezérlési rendszerre van szükség, valamint egységes európai jelzésrendszer kidolgozására.**

Egyelőre tehát még továbbra is ott látjuk az embert a maga lelkiismeretességével és gondolkodóképességével a mozdonyvezetői poszton, de feladatának elvégzésében erős támaszt jelentenek az elektronikai legújabb vívmányai. A vezetői fülkében szükség van a számítógépre, de csak egy éber „szolga” formájában, amely, mint egy kínos pontosságú segéderő minden kezdeményezést átenged urának, de amennyiben a vezető alkalmatlanná válik a vezetésre, késlekedés nélkül a helyébe lép.

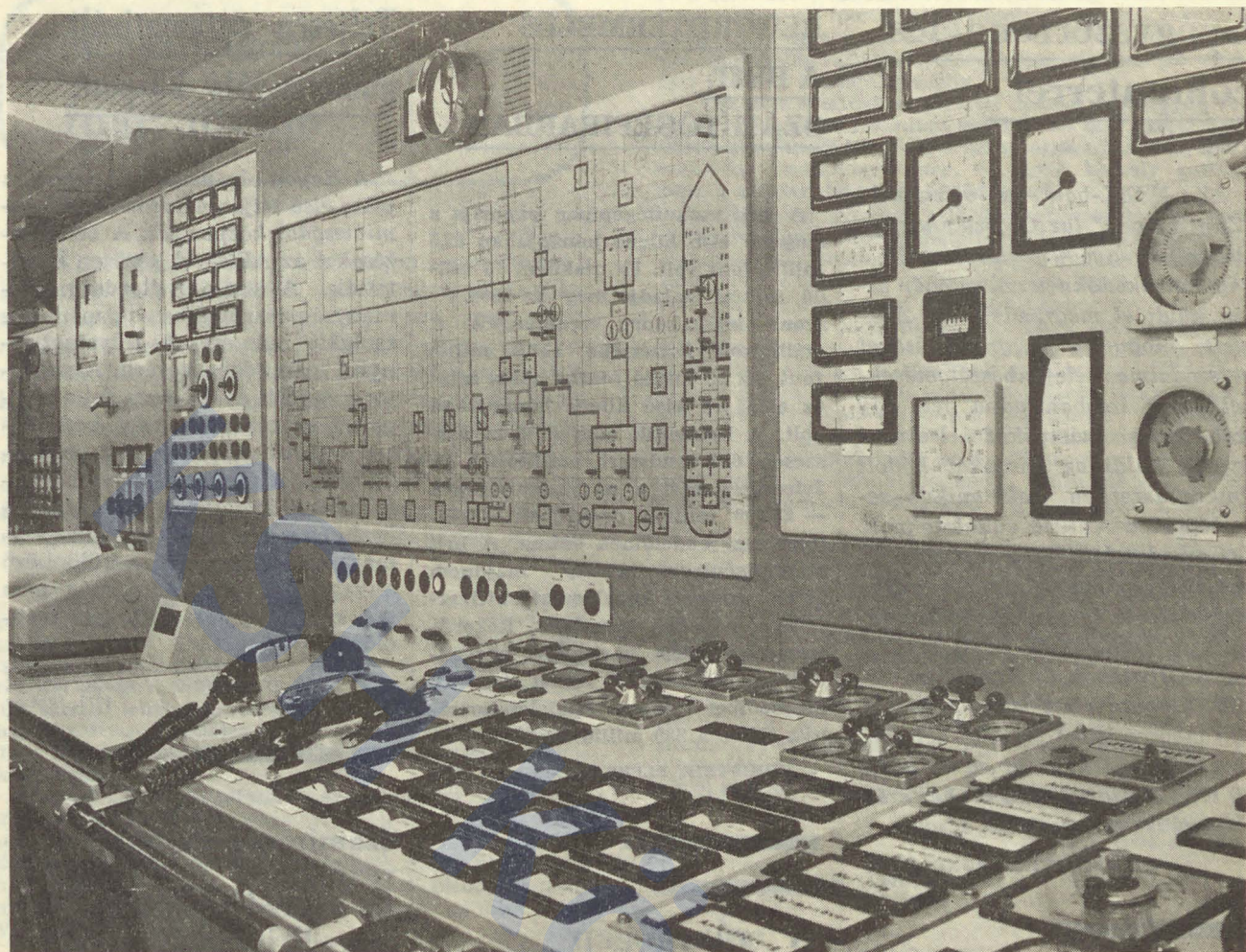
TECHNISCHE RUNDSCHAU  
1970. 11. sz.

# BESZM-6 ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉP VEZÉRLŐ-ASZTALA SZERELÉSÉNEK ELLENŐRZÉSE



Eszak-Kaukázus legnagyobb számítóközpontja a Don melletti Bosztovban az Állami Egyetem matematikai tanszékének a felügyelete mellett dolgozik. A számítóközpont gépparkja a közelmúltban gazdagodott egy nagyteljesítményű BESZM-4 típusú elektronikus számítógéppel.

— APN —



Üzemeltető- és figyelőasztal hajók gépi berendezéseinek és segédagregátjainak üzemeltetéséhez szükséges valamennyi műszaki paraméter állandó automatikus ellenőrzése céljára. Gyártja: VEB Schiffselektronik, Rostock. NDK



Lukomlszkai Erőmű turbinagységeinek vezérlőpultja

— APN —

## Gyógyszerrendelés computerrel

AZ NSZK-ban az Offenbach „Zum Löwen” (az Oroszlánhoz) az első olyan gyógyszertár, amely a nagykereskedőknek számítógép útján küldi el megrendeléseit. Ahelyett, hogy a megrendeléseket hosszadalmas telefonbeszélgetésekkel vagy írásban adná fel, egy szabványos kártyákat leolvasó egység küldi az adatokat kódolt lyukrendszerben, elektronikus sebességgel a szállító vállalatoknak. Ott az adatokat elektronikusan olvassák és géppel olvasható írásba teszik át. Az új berendezés bevezetésekor megszületett az a „csoda”, hogy Offenbach és Frankfurt között 40 perc alatt lebonyolítottak egy megrendelést, és pedig délután, a csúcsforgalmi időben. Ezalatt 30 tételt juttattak el a céghez szállítólevéllel és számlával együtt.

FRANKFURTER RUNDSCHAU  
1970. március 5.

## Pénzgyűjtés takaré- automatákban

EGY BAD HOMBURG-I CÉG „takaré-automatákat” hozott forgalomba. Ezek az automaták egy-egy ötmárkás pénzdarabok bedobása ellenében takarékbélyegeket adnak ki, melyeket bélyeggyűjtő lapokra kell felragasztani. A tele-ragasztott lapokat a gyűjtő szintén az automatára bízta. Az automatát ellenőrző hitelintézet az összegeket később a gyűjtő takarékszámáján jóváírja. A takaré-automaták útján a hitelintézetek olyan személyeket is megnyerhetnek gyűjtőként, akik egyébként csak nagy propagandával volnának elérhetőek. Néhány német városban a takaré-automata már kitűnően bevált.

DIE WELT  
1970. január 19.

## REKORDTERMELÉS A BRIT SZÁMÍTÓGÉPIPARBAN

A brit számítógépipar exportja a múlt év első kilenc hónapjában 43,5 millió font volt. Ez csaknem 15 millió fonttal haladja meg az 1968. év azonos időszakának eredményeit. A szállítások összértéke 111,9 millió font. Ez 29 millió fonttal több, mint az előző év első kilenc hónapjában volt. A harmadik negyedévben összesen 667 rendszert szállítottak le. Jelentősen nőtt a nagyszámítógépek — 25 000 fontnál drágábbak — külföldi megrendelőinek száma. A brit számítógépipar, amely majdnem 50 000 embert foglalkoztat, kielégítette a növekvő keresletet. Rekordtermelése 1969 harmadik negyedévében 61,8 millió fontot tett ki. Szeptember végén rendelésállománya elérte a 289 millió fontot.

INDUSTRIE, ELEKTRIKAELEKTRONIK  
1970. március

## A számítógép nem csodadoktor

BADGASTEINBEN (Ausztria) a 15. nemzetközi gyakorlati gyógyászati továbbképző tanfolyamon számos szakértő óva intett attól, hogy az elektronikus adatfeldolgozásnak a gyógyászatban betöltött szerepét túlbecsüljék. Erősen bírálták a vállalatok ijesztő mértékben szaporodó ajánlatait, melyek közül az egyik például tíz márka beküldése ellenében egy számítógéptől megtudakolja, hogy a beküldő esetében fennáll-e a szívinfarktus veszélye? Jóllehet az elektronikus adatfeldolgozás a klinikán és a gyakorlatban a szervezés korszerűsítése és a technikai tehermentesítés tekintetében vitathatatlan jelentőségre tett szert, a nyilvánosságot mégis óvni kell attól a széles körben elterjedt helytelen gyakorlattól, hogy a számítógépet csodadoktornak tekintse.

FRANKFURTER RUNDSCHAU  
1970. március 12.

## Teljesen automatizált gumivizsgáló központ

A Bayer cég üzembe helyezte a világ első teljesen automatizált gumivizsgáló központját. A berendezéseket az AEG-vel közösen készítették. A szakítószilárdság, keménység és rugalmasság mérésére szolgáló műszereket folyamatosan nyitó számítógép vezérli. A számítógép gyűjti és dolgozza fel a vizsgálati adatokat, és kiíró berendezése készíti el a mérési jegyzőkönyvet. A pontos vizsgálati eredmények a kutatás, a gyártásellenőrzés és a tanácsadó szolgálat számára lehetővé teszik a különböző anyagproblémák eddig még nem tapasztalt biztonsággal való megoldását.

INDUSTRIE,  
ELEKTRIK + ELEKTRONIK  
1970. január

## Számítógéprendszer vezérli az utjelző táblákat Nagy-Britanniában

ANGLIÁBAN ÉS WALESBEN kb. 1300 km hosszú útvonalon helyeznek el olyan utjelző táblákat, amelyeket 10 on-line számítógépből álló rendszer fog vezérelni.

A GEC—Elliott Traffic Automation Ltd. kapott megbízást, hogy Nagy-Britannia útjain jobb hírközlést biztosítson, beleértve a köd és a veszélyek jelzését is, és hogy segítsen csökkenteni a balesetek számát. A mintegy 4,5 millió DM összértékű rendelés magában foglalja 10 db MARCH 9050 típusú on-line számítógép szállítását, az adattovábbító berendezéseket, valamint a szabvány- és különleges programokat. A költségeket a brit Közlekedésügyi Minisztérium fedezi. A berendezéseket öt számítógépközpontban és 12 országtúli állomáson szerelik fel.

Mindegyik számítógépközpontban két MARCH 9050 számítógép lesz. Központi egységeik, amelyeket a Marconi-Elliott Computer Systems Ltd. gyárt, párhuzamosan dolgoznak. MARCH típusú bemeneti és kimeneti egységek csatlakoznak hozzájuk az utjelző táblák vezérlésére és az országtúli állomásokkal való hírközlés biztosítására, ezenfelül automatikus táviró és adattovábbító berendezések.

AM+R INFORMATIONEN FÜR  
ANGEWANDTE  
MESS + REGELTECHNIK  
1970. március

## A software ipar jövője

Nem könnyű dolog jóslásokba bocsátkozni a software-ipar jövőjének, lehetőségeinek területén, hiszen ez az iparág még csak igen rövid múltra tekinthet vissza, és felépítésében, szervezetében még szembetűnően kialakulatlan. A jövő képét talán akkor rajzoljuk meg legrealisabban, ha felsoroljuk azokat a negatív jelenségeket, amelyek pillanatnyilag ennek a fiatal iparágknak az életében tapasztalhatók, és amelyeknek a befolyása, az ellenük folytatott harc eredménye dönti majd el a fennmaradás, a fejlődés, a siker vagy a kudarc alternatíváit.

Egyike a legfontosabb problémáknak a számítógépprogramok védelme. Kétségtelen, hogy ilyen védelemre szükség van, de annak törvényes formáját illetően túlságosan is megoszlanak a vélemények. Az eddig meghozott törvényes döntések sem voltak egyértelműek, így tartani lehet attól, hogy kellő jogi védelem hiányában a software vállalatok húzódozni fognak a tekintélyes beruházásokat igénylő software-fejlesztési tevékenységtől.

A software-szolgáltatások árának külön meghatározása és számlázása a viták, érvelések, sőt perek után a megvalósulás stádiumába lépett. A szakmában kezdetben nagy lelkesedéssel üdvözölték ezt a kétségtelenül jelentős változást, ma azonban némi bizonytalanság nyomai fedezhetők fel szakmai körökben az árak szétválásának kérdésében.

**Az IBM, amely ma a világ legnagyobb hardware-szállítója, a szemünk előtt válik a világ legnagyobb software szállító vállalatává. Nem lehetetlen, hogy az IBM ellen indított perek éppen a kezdeményező vállalatok számára bizonyulnak majd károsnak, és tovább fokozzák a megtámadott világcég helyzeti előnyét.**

A software-piac napról-napra bonyolultabbá, áttekinthetlenebbé válik. Ezzel szemben a software-vállalatoknak csupán mintegy 5%-a rendelkezik ma még megfelelő szakemberekkel a software-termékek marketingjére. Azok a vállalatok, amelyeknél hiányzik a marketing-tapasztalat, hamarosan kritikus helyzetbe kerülhetnek. A know-how hiánya végzetes következményekkel járhat az egyébként eredményesen dolgozó software vállalatok számára is.

Különösen veszélyes következményekkel járhat a software-vállalatok számára a time-sharing rendszerekhez szükséges új típusú software-igények ki nem elégítése. A probléma részben műszaki, részben pedig marketing jellegű. A time-sharing rendszerek számára szükséges software-csomagok messzemenően eltérő tulajdonságokat mutatnak az eddig ismert software-típusokkal szemben. **Nyilvánvaló, hogy ha a jelenlegi software-vállalatok nem állítanak elő megfelelő time-sharing rendszerű software-termékeket, akkor új vállalatok jelennek meg a piacon.**

Érdekes jelenség tapasztalható, amikor egy software-vállalat, fejlődése során, egy bizonyos nagyságot elér. A 2000-es létszám közelében, vagy azt némileg meghaladva, személyzeti krízisek kezdenek kialakulni. szinte minden kategóriában. Nem kétséges, hogy a növekedéssel járó problémák más iparágakban sem jelennek elhanyagolható nehézségeket. Míg azonban a nagyobb hagyományokkal rendelkező szakterületeken már megfelelő tapasztalatok állnak rendelkezésre a felmerülő nehézségek megoldására, a software-ipar még csak most keresi a megoldás módjait. A felhasználóknak

és a software-t előállító vállalatoknak egyaránt érdeke, hogy ebben az iparágban is mielőbb megvalósuljon a folyamatos, zavartalan növekedés, annál is inkább, mivel mind több vállalat közeledik napjainkban az említett kritikus létszámhatárhoz.

**Fokozott mértékben érezteti hatását a software területén a számítástechnikai szakmában már szinte krónikus munkaerőhiány. Ez a hiány elsősorban a programozókban mutatkozik meg, és egyik komoly gátolója lehet a szakterület gyors fejlődésének.**

Meglepően alacsony szintű a software-tevékenység jövedelmezősége. Elkerülhetetlenül fontos feladat a jövedelmezőség emeléséhez szükséges eszközök felkutatása, mert enélkül ez az üzletág nem fogja hosszú távon vonzani a pénzügyi beruházásokat.

Mivel nem okoz túlságosan nagy problémát egy software cég megalapítása, rendkívüli mértékben megnövekedett ezeknek a cégeknek a száma; az USA-ban 1500-ra teszik számukat, ami azt jelenti, hogy átlagosan 12-es létszámú vállalatok szerepelnek a piacon. Valószínű, hogy a konszolidálódás folyamatában a kis vállalatok túlnyomó része el fog tűnni, és a piac a „tíz nagy” vállalat uralma alá kerül. Számolni kell azzal, hogy ez a változás módosítani fogja az egész ipar jellegét.

A software-ipar jövőjét nagy mértékben azok a módszerek fogják meghatározni, melyekkel a felsorolt negatív jelenségeket, nehézségeket meg kívánják majd oldani. **Ez az új iparág napjainkban még nem ismeri azt az irányt, amelyben haladnia kell. Számos létfontosságú kérdésben megoszlanak a vélemények. Nincsenek kialakult vezetési formák, ami jellemző erre az iparra, amely talán túlságosan messzire jutott el, túlságosan rövid idő alatt. A gyártó vállalatoknak, és a számítógép-felhasználóknak egyaránt érdeke, hogy a konszolidálódás minél előbb és minél kevesebb zökkenővel menjen végbe ebben a kulcsfontosságú iparban is.**

DATAMATION  
1970. március

## ELHALASZTOTT SZÁMÍTÓGÉP-FORRADALOM

*Iann Barron, a Computer Technology ügyvezető igazgatója és alapítója, a közelmúltban azt jósolta, hogy a régen beharangozott és forradalminak nevezett „negyedik generációs” számítógépek öt éven belül nem fognak megjelenni a piacon.*

Véleménye szerint az IBM sem hozza forgalomba az új generációhoz tartozó gépet ennél korábban — márpedig az IBM határozta meg a gépgenerációkat.

Mr. Barron elmondta, hogy a számítógépipar összes beruházásai Nagy-Britanniában 900 millió fontot, az USA-ban 40 milliárd dollárt tesznek ki. Ezek olyan beruházások, amelyekről nem lehet könnyelműen lemondani. A felhasználók az árak tekintetében igényesebbek lettek, többre becsülik az olcsóbb rendszereket a nagyobbaknál és jobbakknál.

Azonkívül bármely nagyobb technológiai újításnak legalább öt évre van szüksége ahhoz, hogy az átlagfogyasztó számára kielégítő teljesítményszintre fejlődjék.

Az ötéves késés a számítógépiparban olyan stabilitás jele lesz, amely az érettség jelévé fog változni.

A *Computer Technology*, bár nemzetközi mértékkel mérve kicsi, a második legnagyobb brit számítógépgyár. Termelése, amelynek a jól sikerült *Modular One* számítógép az alapja, az utóbbi 18 hónapban megnégyszereződött. A *Modular One* számítógépet Mr. Barron és kollégái tervezték Lutonban, két bérelt szobában.

THE GUARDIAN  
1970. március

# A KÖZPONTI EGYSÉG KIHASZNÁLÁSI FOKÁNAK MÉRÉSE

A piacon számos bonyolult és drága berendezést kínálnak, amelyeknek segítségével mérni lehet egy számítógép központi egységének a leterheltségét bármely tetszés szerinti időszakban.

Nemrégiben viszonylag egyszerű és olcsó berendezés jelent meg, amely kielégítő pontossággal végzi el ezt a feladatot. A készülék neve compumeter. Ez a berendezés méri és regisztrálja, hogy milyen mértékben kerül felhasználásra a központi egység ideje, és hogyan alakulnak az üresjáratok és a várakozási idők. A mérőberendezést a várakozást jelentő jelzőlámpa foglalatába dugaszolják; a műszeren számok formájában olvasható le az, ami egyébként csupán az izzólámpa fényének alakjában jelentkezne.

A compumeter 25 milliszekundumos időszakokban átagolja a kapott jeleket, majd integrálja azokat a számértékek kialakítása céljából. A leolvasott értékekből a részleg vezetője megállapíthatja, hogy az alkalmazott mix jó vagy

rossz, hogy a bizonyos programokon végrehajtott módosítások hatékonyan csökkentik-e a feldolgozáshoz szükséges időket, sőt, bizonyos mértékig még azt is, hogy milyen hatásokkal dolgoznak a gépkezelők.

Jóllehet a mérőműszer számos értékes adathoz juttatja használatát a központi egység igénybevételének mértékét illetően, nem ad felvilágosítást például arról, hogy mennyi időt vesz igénybe a mágneslemezzel kapcsolatos keresés, vagy a mágnesszalag mozgása; ezeknek az adatoknak a mérésére a drágább berendezések alkalmasak.

A mérőberendezés három változatban kapható, ára mindössze 250 dollár.

DATAMATION  
1970. március

## Telefonkönyv-szerkesztés számítógéppel

AZ ANGOL POSTA nemrégiben új módszert vezetett be a telefonkönyvek összeállításánál. Számítógép segítségével válogatják, rendezik és szerkesztik az anyagot, melyet azután nagysebességű fényesedő géppel szednek ki.

Az új rendszer az alábbiak szerint működik:

A távbeszélő-hivatalok kartont készítenek az előfizetők adatairól. Ezeket az adatokat naponta összegyűjtik, és amikor új kiadást kell nyomtatni valamelyik telefonkönyvből, összesítő listát készítenek, amely tartalmazza a telefonszámokat, az előfizetők nevét és címét, valamint a többi szükséges adatokat. A számítógép által végrehajtott válogatás után az információk mágnesszalagra kerülnek. A mágnesszalagokat megküldik a norwichi számítóközpontba, ahol megtörténik az anyag szerkesztése. Az adatokat itt lyukszalagra lyu-

kasztják a nyomdai utasításokkal együtt.

A szalag felhasználásával a központi nyomda automatikusan összeállítja a telefonkönyvet. Az egyes oldalakat lefényképezik, majd elkészítik a nyomdai lemezeket. A lemezeket rotációs nyomdagépekbe helyezik, amelyek teljesítménye 40 000 db 72 lapos telefonkönyv-füzet óránként.

DATA PROCESSING  
1970. március/aprilis

## NAGYSZÁMÍTÓGÉP NYUGAT-BERLINBEN

A nyugat-berlini városi szenátus 20 millió márka értékű, TR 440 típusú nagyszámítógépet rendelt az AEG-Telefunken vállalattól. A számítóközpont már a jövő év elejétől a nyugat-berlini tudományos intézmények rendelkezésére áll.

INDUSTRIE, ELEKTRIK + ELEKTRONIK  
1970. március

## Honeywell kompilátorok

A Fortran F kompilátor a FORTRAN IV nyelv nagy részének fordítására képes. A mágneslemez-orientációju 200-as számítógéphez készült, és a jelenleg használatos, vegyesen mágneslemez és mágnesszalagos FORTRAN F kompilátor tisztán lemez változata. A Mod I-es operációs rendszer irányítása alatt működik, és minimálisan 24 K kapacitást igényel a főtárolóból.

A COBOL kompilátor, amelyet ugyancsak a Mod I operációs rendszerhez terveztek, lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy mágnesszalagos környezetben dolgozzék, nagyobb hatékonysággal, mint amelyet a jelenlegi kompilátorok lehetővé tesznek. Számos előnnyel rendelkezik, a jelenlegi kompilátorokkal szemben; tárolókapacitás-igénye 32 K.

A harmadik csomag a 110 COBOL programozási rendszer, amely egyszerűsített, felhasználói orientációju megoldás, rutin adatfeldolgozási feladatok céljára. COBOL C kompilátort és EASYTAB programokat használ, és az új számítógép-felhasználók számára biztosítja a könnyű átmenetet a kézi folyamatokról a mágneslemez üzemelésre. A tárolószükséglete 16 K.

DATAMATION  
1970. március

## Száz félvezetős adattovábbító

Leningrádi agrofizikusok olyan automatát szerkesztettek, amely a tárolóban elhelyezett burgonya vagy zöldségfélék rothadási fészkéről sajátos jelzéssel tájékoztatja a diszpécst. Száz darab félvezetős adattovábbító teljes képet ad a mikroklímáról. A tároló optimális hőmérsékletét, páratartalmát automatikus berendezés biztosítja. Az eddigi vizsgálatok igazolják a berendezés alkalmazásának helyességét, amennyiben a burgonyavesztés mindössze egy százalék a korábbi 10–20 százalékkal szemben.

—APN—



# INFORMÁCIÓ-RASZTER

Mintegy másfél éve folyik Svájcban az a fontos előkészítő munka, amelynek eredményeként létrejön majd az országos tervezés célját szolgáló adatbank, az úgynevezett információraszter.

Mit értünk tulajdonképpen az információraszter fogalma alatt? Hogyan épül fel az országos tervezési adatbank? A raszter alapja az a beosztás, amely négy millió  $100 \times 100$  méteres nagyságú négyzetre bontja fel Svájc egész területét, vagyis hektárnyi egységekre. Mindegyik ilyen egység a térkép koordinátaival összefüggő számjelölést kap. A számok számítógépben kerülnek tárolásra, a községek és kantonok határaitra vonatkozó adatokkal együtt, a számítógép tehát „tudja”, hogy melyik hektár-egység milyen községhez, illetve kantonhoz tartozik.

A területegységekhez ezek után a lehetőséghez képest minél több ismérvet határoznak meg és tárolnak, a tervezési munkák megkönnyítése céljából. Ilyen jellemző adatok lehetnek például: a talaj kihasználása, a talajminőség, a lako-

sok száma, a dolgozók száma, a közlekedés stb. Összesen 665 ismérv alkalmazása lehetséges.

A jellemző adatok alapján a számítógépnek a legkülönbözőbb kérdéseket lehet feltenni. Ilyen kérdések lehetnek például: „Sorolja fel a Svájc területén lévő valamennyi olyan  $20\%$ -nál nagyobb hajlásszögű lejtőt, melyen mezőgazdasági termelés folyik.” Vagy: „Zürich kantonnak mely községeiben dolgozik a lakosságnak több mint fele az iparban, és mely kantonokban dolgozik  $10\%$ -nál kisebb része a mezőgazdaságban?” Az eredményeket a számítógép lista formájában, vagy kartográfiai ábrázolásban közli.

Az ilyen adatgyűjteménynek a haszna nyilvánvaló: mindenféle tervezési tevékenységnek előfeltétele a valóságos helyzet meghatá-

rozása. Ma még időtrabló munkával, maguk a tervezők gyűjtik össze a szükséges adatokat. A tervezési munka során gyakran merülnek fel váratlan kérdések, amelyekkel kapcsolatban új anyagokat kell beszerezni; ez sokszor csak igen nehezen, és nagy idővesztéssel lehetséges. Minél több információt szolgáltat az adatbank, annál több időt fordíthatnak a tervezőhivatalok az érdemi munkára.

Egy raszteregység különböző ismérveit a térképről lehet leolvasni. Ilyen ismérvek például: „Talaj hajlásszöge”, „Erdő, szántó-föld vagy település”, „Meglevő közlekedési vonalak”. Az 1970. évi népszámlálás egész sor értékes ismérvet szolgáltatott az adatbank számára; ezeket egyébként csak lényegesen körülményesebb úton lehetett volna összegyűjteni. A legjelentősebb népszámlálási adatok ebből a szempontból az épületfelmérés eredményeiből adódnak. A raszteregységgel való kapcsolatot itt úgy jön létre, hogy minden egyes épület megkapja a kapcsolatos rasztermező számát.

NEUE ZÜRCHER ZEITUNG  
1970. február 11.

## Emberek — nevek — számítógépek

A számítógépek világa egyszerű és áttekinthető. A modern technikának ezek az érdekes berendezései nem szeretik a komplikációkat. Így például azok a sajnálatra méltó polgárok, akiknek a családi neve Bäcker, nemrégiben kénytelenek voltak tudomásul venni, hogy a számítógép miatt a jövőben nevüket Baeckernek fogják írni.

A szakemberek nyilvánosságra hozták, hogy a gépek gyakran tilakozik a komplikált nevek kibetűzése ellen. Különösen sok problémát okoz a bonyolult nevű külföldiek, valamint a nemesi nevek kiolvasása. A számítógép bizonytalanná válik, amint valakit például nem Maiernek hívnak, hanem Tien Tik-ho vagy Hyacinth Edler von Carphenstein a neve. Sem a kínai, sem pedig a nemesi nevek nem illenek bele az elektronikus adatfeldolgozó berendezések uniformizálást elősegítő világába.

Ez a példa is arra mutat, hogy az ember lassan már nem felel meg a saját maga által feltalált és gyártott gépeknek. A jövő ideális embere a számítógép szempontjából Maier I, Maier II, Maier III lesz, egészen Maier XXX-ig.

HANDELSBLATT  
1970. február 23.

## A SIA CÉG TIME-SHARING SZOLGÁLTATÁSAI

A Service in Informatics and Analysis Limited (SIA) cég time-sharing szolgálat bevezetésére készül. A rendszer alapja a londoni központban beállított CDC 3300-as számítógép; egy másik 3300-as számítógépet a SIA párizsi központjában szerelnek fel. Angliában két-szintes szolgáltatást nyújt a cég: kártyaolvasón, sornyomatón vagy display egységen keresztül, mely a SIA 6600-as számítógéphez kapcsolódik, vagy pedig párbeszédes távíró terminálon keresztül, a 3300-as géppel kapcsolódva. Kezdetben a 3300-as rendszer 48 távolsági terminállal dolgozik majd, de azt tervezik, hogy később nagyobb berendezéseket is bekapcsolnak, mint grafikonnyomatókat és szemléltető egységeket. Tervezik azt is, hogy adattovábbító láncot hoznak létre Párizs és London között, a két 3300-as összekapcsolása útján. Ez mindkét központ számára lehetővé teszi, hogy igénybe vegye a másik támogatását, és hogy csúcsforgalmi időkben áthárítsa a munkaterhelés egy részét a másikra.

DATA PROCESSING  
1970. március/április

**A LYUKKÁRTYÁT** nem könnyű dolog kiszorítani pozíciójából. Nem sikerült ez jelentősebb mértékben az optikai jelölvasási technikának sem, ami azonban nem írható kizárólag a jelölvasó berendezéseket gyártó vállalatok terhére.

*A becslések szerint jelenleg 1000-nél lényegesen kevesebb gép olvas közvetlenül nyomtatott, gépellt vagy kézírásos bizonylatokat. Mi lehet ennek az oka?*

Alapjában véve három olyan okot említhetünk meg, mely akadályozza ennek a technikának a gyorsabb elterjedését. Az első ok abban a műszaki vitában keresendő, mely még ma is folyamatban van a jobb technikai eljárást illetően. Mind a fotoelektronikus karaktermegkülönböztető eljárás, mind pedig a mozgópontos letapogató módszer több olyan hibával rendelkezik, amelyek elkedvetlenítték néhány igen befolyásos felhasználót. És a rossz hírek gyorsan terjednek az iparban is.

Kevesbé közismert viszont az a tény, hogy igen sokan használják már napjainkban mindkét műszaki megoldás berendezéseit, és sikeres alkalmazásukkal komoly megtakarításokat érnek el. Így azután sokan nem képesek megszabadulni attól a benyomástól, hogy az optikai jelölvasás sokkal drágább, mint az egyéb input módszerek.

*A második, előrehaladást gátló tényező a közvetlen, billentyűzetről mágnesszalagra dolgozó input készülékek bevezetése és elterjedése volt. Éppen akkor, amikor a jelölvasási technika műszaki és kereskedelmi sikere kibontakozóban volt, megjelentek a Mohawk Data Sciences típusú vállalatok a színen. Az elgondolás jó volt, a berendezések egyszerűek és megbízhatóak. A kedvező árak és a határozott marketing-tevékenység eredményeként a billentyűzetes mágnesszalagos adatrögzítő berendezések igen sok felhasználó érdeklődését keltették fel.*

A jelölvasó berendezéseket gyártó vállalatok közismerten gyenge irányítással rendelkeznek, talán azért, mert az ezen a területen dolgozók műszaki szakemberek, és nem jó irányítók, valamint kereskedők. Nem szívesen költenek marketingre és reklámra. Pedig a jelölvasó berendezéseket gyártó cégeknek is tudomásul kell venniük, hogy nincs olyan nagyszerű elgondolás, amelynek propagandára ne lenne szüksége a piacon. Figyelembe kell venni végül azt is, hogy a különböző alkalmazásokra különböző megoldások lehetségesek, és hogy nem mindenki számára alkalmas az optikai jelölvasás technikája.

*A harmadik akadály, mely az input-adatok rögzítésének új módszere útjában áll, a felhasználók tájékozatlansága. Ez a szándékos tájékozatlanság azonban már nem tarthatja magát sokáig, mert az optikai jelölvasás területén olyan dolgoknak vagyunk tanúi, melyek nem engedik meg ennek a technikának további elhanyagolását.*

**Megjelent a területen a UNIVAC és a Honeywell cég is, ami nyilvánvalóvá teszi, hogy komoly változások előtt állunk. A Cognitronics és a Recognition Equipment vállalat hordozható egységeket hozott ki, melyek távolcsági üzemeltetésre alkalmasak.**

Hozzájárul mindehhez, hogy új iparágakban, új felhasználási területeken ismerték fel a jelölvasásban rejlő előnyöket. Légiforgalmi társaságok, postai intézmények, valamint pénzügyi vállalatok kezdik mind nagyobb számban alkalmazni az új technikát.

Nyilvánvaló tehát, hogy az előrehaladásnak két, egymással párhuzamos útja van. A gyártó cégeknek jobb vezetési módszereket kell alkalmazniuk, továbbá javítaniuk kell marketing módszereiket. A felhasználók pedig új kezdeményező erővel kell, hogy megközelítsék ezt az input eljárást. Több szabványosításra van szükség a berendezések, a bizonylatok, a papíryanagok és a betűformák terén.

Az előrejelzések a fennálló problémák ellenére hatalmas piaci fel-

lendülést jósolnak ezen a területen. Az egyik ilyen jóslás szerint a 70-es évek közepére az Egyesült Államokban optikai jelölvasó berendezésekkel bonyolítják le a számítógép inputnak mintegy 50%-át. Arra számítanak, hogy ez kb. 200 000 billentyűzetes lyukasztót tesz majd feleslegessé a jelenlegi 800 000 készülékből.

**Jelentős lépés a helyes irányban az is, hogy a közelmúltban megalakult az OCRUA, az optikai jelölvasó berendezéseket használók szövetsége.**

*Célja az, hogy műszakilag tájékozott, problémamegoldásra irányuló légkört teremtsen, valamint hogy alkalmat nyújtson a problémák megbeszélésére, a módszerek és eljárások cseréjére. Az OCRUA megalakulásakor csak egyetlen gyártó cég termékeinek a felhasználóit vette fel tagjai közé. Kiindulási céljainak tisztázása után most már készen áll arra, hogy valamennyi jelölvasási technikát felhasználó vállalat, illetve intézmény számára lehetővé tegye a csatlakozást.*

Az optikai jelölvasás legnagyobb akadály a múltban a viszonylag magas költség volt. A piac bővülésével az árak csökkennek, ami megfordítva is igaz: az árak csökkenése a piac kibővülését vonja maga után.

DATA SYSTEMS NEWS  
1970. január

## Adatátvitel — teherautóval

„DATAPOST” — ezt a nevet kapta az angol posta legújabb szolgáltatása: a számítógépes feldolgozásra szánt adatokat házról házra járva összegyűjtik, majd másnap a feldolgozott adatokat kikézbcsítik. A posta az első évben 100 000 küldeményre számít: ez 200 000 font sterlingnyi jövedelmet jelentene. Az elsők közt jelentkezett ügyfelek: a Rolls Royce, az Imperial Chemical Industries és a Central Electricity Generating Board. A „Datapost” üzemeltetési költségei minimálisak lesznek: a postai teherautók fogják lebonyolítani a szállítást, új személyzet felvételére nincs szükség, kivéve az új részleg néhány vezetőjét.

ZERO UN INFORMATIQUE  
1970. március 16.

# Integrált áramkörök

**AZ INTEGRÁLT MIKROÁRAMKÖRÖK** gyorsabbak, tömörebbek és megbízhatóbbak, mint a hagyományos számítógép-áramkörök. Egyetlen ilyen áramkör tranzisztorok, diódák, kondenzátorok, ellenállások és egyéb kapcsolási elemek funkcióit tölti be. Ílymódon az a mikromodul, amely alig nagyobb egy gombostű fejénél, a második generációs számítógép olyan áramköri modulját képes helyettesíteni, amelynek mérete  $72 \times 50,8$  mm, és amely nagyszámú egyedi alkatrészből épül fel. Fentiekből következik az is, hogy a mikroáramkörökkel dolgozó központi egységek is — összehasonlítva a második generációs központi egységekkel, azonos teljesítményű tranzisztoros technikát feltételezve — tömörebbek és kisebb helyet foglalnak el.

Az új áramköri megoldás számára kidolgozott tömeggyártási technológia nagy mértékben csökkentette az előállítási költségeket, és olyan ellenőrzési módszerek bevezetését tette lehetővé, amelyek a kapcsolások megbízhatóságát  $100\%$ -kal megnövelik. A csekély méretek nagy szerepet játszanak abban, hogy ezeknek az áramköri elemeknek igen nagy a kapcsolási sebessége, hiszen a jel útja lényegesen rövidebbé válik.

Az integrált áramköri elemeket sorozatgyártásban az úgynevezett planáris eljárással állítják elő. A kapcsolási elemeket egy igen vékony szilícium korong különböző rétegein helyezik el. Bár eltérő gyártási eljárásokkal találkozhatunk, a planáris technika alapvető fokozatait valamennyi gyártó cég azonos módon alkalmazza. A gyártás kezdetén a  $38,1$  mm átmérőjű és  $0,254$  mm vastagságú szilícium korongot megtisztítják, polírozzák és végül  $1100$  °C-os hőmérsékleten, kemencében oxidálják a Marconi Company Ltd. angol vállalat

egyik üzemében. Az oxidálás után a korong polírozott felületét mikroszkopikus vastagságú, semleges szilíciumoxid réteg fedi.

A teljes integrált áramkör előállítása igen komplikált feladat. A szerkezet kialakítása fotolitográfiai és diffúziós folyamatok útján történik, amelyeket a gyártási eljárás során igen sokszor ismételnék, amíg az áramkörök felépítése megfelel az előírt követelményeknek. Egy tipikus, számítógéphez használt logikai áramkör elkészítése 57 fő megmunkálási menetben történik. Az utolsó megmunkálási menet során a korong még egy oxidréteget kap, melybe fotolitográfiai úton úgynevezett „ablakokat” vágnak. Ezt követően a korongra alumíniumréteget gőzölnék fel, amely az „ablakon” keresztül érintkezésbe kerül a korongon elhelyezett áramkörökkel. A felesleges alumínium eltávolítása után megmaradnak az áramköröket összekötő vezetékek, valamint a későbbi külső csatlakozások összekötő pontjai.

A kifogástalan mikrokapcsolások előállítása érdekében minden egyes gyártási fokozatot ellenőrzés követ. Így érik el azt, hogy az egyes szilícium korongok a lehetséges legnagyobb számú használható kapcsolást tartalmazzák.

A gyártás lezárása után a korongokon elhelyezkedő áramköröket speciális ellenőrző berendezések segítségével ellenőrzik. Az ellenőrzés után a korongot gyémántszerszámmal megkarcolják és egyedi mikrokapcsolásokra, azaz kicsiny szilíciumlapkákra tördelik szét.

A lapkák kis mérete lehetetlenné teszi, hogy ebben a formájukban számítógépbe építsék azokat. Ezért az egyes lapkákat egyenként kicsiny házakba szerelik, melyek védik a kapcsolási elemeket, és megkönnyítik felszerelésüket a nyomtatott áramköri lapokra. A házak különböző kivitelűek lehetnek; a lapos megoldás tömör elrendezést tesz lehetővé, valamint modern kapcsolási módszerek alkalmazását.

A lapos házakat ultrahangeljárással szerelik. Ennek során alumínium-

vezetékét forrasztanak a szilíciumlapocskák felső részén elhelyezett érintkezőlemezre. A csatlakozás ílymódon meghosszabbodik, ami megkönnyíti a mikroáramkörök kezelését a központi egység szerelése során.

A szilícium lapkák hermetikusan el vannak zárva a házakban; mindegyik ilyen házból kinyúlik egy-egy alumínium érintkező. Szállítás előtt speciális készülékkel ellenőrzik, hogy légmentesen zár-e minden egyes ház.

A központi egység szerelése során a mikroáramköröket tartalmazó házakból kinyúló alumínium vezetékeket nyomtatott áramköri lemezekre forrasztják. Íly módon biztosítják a jelfolyamatoságot a teljes áramkörrendszeren belül.

Az integrált mikroáramkörök koncentrált elhelyezéséből adódó előnyöket nagymértékben csökkentheti, ha az egyes csoportokat komplikált huzalozással kell egymással összekötni. A huzalozást ilyen körülmények között nehéz felépíteni, de egyben lassul a jelátvitel is az egyes nyomtatott áramköri lapok között.

Az integrált mikroáramkörök nagy megbízhatóságát, egyben pedig a nagy kapcsolási sebességeket is fenn lehet tartani, ha különleges huzalozási elvet alkalmaznak. Jó példa erre az a megoldás, mely több rétegben helyezi el egymás felett az áramköri lapokat ahelyett, hogy a nyomtatott lemezek hátlapján valósítanák meg az egyes mikroáramkörök, illetve áramköri csoportok összekötését. Az említett eljárásnál az egymásra helyezett lemezeket átfúrják; a kapott furatok alkotják a jelátvitel útját az egyes nyomtatott áramköri lapokon elhelyezkedő integrált kapcsolási elemek, illetve azok csoportjai között.

Az egyes nyomtatott áramköri lemezek csatlakozói dugaszolható kivitelben készülnek, így szerelésnél csupán behelyezik azokat a megfelelő érintkezőkbe. Ezzel a forrasztásos kötéseknek mintegy  $95\%$ -a takarítható meg, és meghibásodás esetén a csere gyorsan és könnyen elvégezhető.

TECHNISCHE RUNDSCHAU  
1970. február 13.

A HONEYWELL VÁLLALAT bejelentette OS/200-as új operációs rendszerét az 1250, 2200, 3200 és 4200 típusú számítógépei számára. Az új operációs rendszer különösen több központi egységgel történő programfeldolgozásra és távolsági adatfeldolgozásra alkalmas. Az OS/200 egyidejűleg két önálló feldolgozási program bonyolítását teszi lehetővé, egy távolsági adatfeldolgozási programét és maximálisan 5 adatkonvertálási programét. A programok feldolgozása hardware védelmű tárolótartományokban történik, amelyek rögzített vagy változtatható nagyságúak lehetnek.

Programozási nyelvként az EASY-

## ÚJ HONEYWELL OPERÁCIÓS RENDSZER

CODER, a COBOL és a FORTRAN állnak rendelkezésre. Lényeges átalakítás nélkül feldolgozhatók azonban csaknem az összes olyan rendszer- és felhasználói programok ebben az operációs rendszerben, amelyek a MOD 1 (TR) vagy a MOD 1 (MSR) vagy pedig az Extended MOD 1 (MSR) operációs rendszerek figye-

lembevételével írtak meg. A programok elkészítése, valamint az eredeti és beviteli programok könyvtárának vezetése a „programelőállítás és programgondozás” rutinok segítségével történik.

Az OS/200 első változatai a folyó évben minden olyan Honeywell-ügyfélnek költségmentesen rendelkezésére állnak, aki már birtokában van a 200-as sorozat valamelyik berendezésének, az 1250-es modelltől felfelé, a szükséges kiegészítő és perifériális berendezésekkel együtt.

COMPUTER PRAXIS  
1970. március

## Asztrológus

### kontra számítógép

Világszerte rohamosan szaporodnak azok az intézmények, melyek a számítógépet jóslásra használják fel. Nem egy ezek közül arra vállalkozik, hogy számítógépes horoszkópot készítsen a jövőjére kíváncsi ügyfél számára — természetesen illő honorárium ellenében.

Teljesen érthető, hogy a nem számítógéppel dolgozó jósök legkülönbözőbb csoportjai éles harcban állnak a computeres konkurenciával. Ez a háborúskodás most odáig fajult, hogy a spanyol Rafael Lafuente asztrológus Malaga városában pert indított egy asztrológiai horoszkópot készítő, számítógéppel operáló jósin-tézet ellen. Azt állítja, hogy a horoszkópok nem lehetnek tökéletesek, mivel hibás asztronómiai és földrajzi adatok alapján történt a számítógép programozása.

A csillagjós ezideig nem hozta nyilvánosságra azt az összeget, amelyet kártérítés címén követel a számítógép gazdától.

TIMES  
1970. március 26.

DAS RATIONELLE BÜRO  
1970. március

## A Siemens

### oktatási központja

A SIEMENS CÉG ez év februárjában megnyitotta azt az oktatási intézményt, amelynek 1970. évi programjában kerekén 10 000 személy kiképzése szerepel. A tanfolyamok hallgatói részben a cég vevőinek munkatársaiból, részben pedig a Siemens saját alkalmazottaiból kerülnek ki. Az oktatás tárgya: információs és bevezető tanfolyamok, programozói és gépkezelői tanfolyamok. Az új iskolaépület 4000 m területen fekszik, 30 tanteremmel, egy nagy előadóteremmel és két oktató-számítógépponttal rendelkezik. Mintegy 8000 hallgatónak és csaknem 100 oktató-nak nyújt elhelyezést. A két számítógéppontban egy tucat számítógép került felállításra, több mint 20 millió DM értékben.

Az elmúlt évben a Siemens összesen 12 000 tanfolyami hallgatót oktatott az adatfeldolgozás területén, 8000-et Münchenben, 2000-et Essenben, Frankfurtban és Hannoverben, a Siemens oktatási központokban, további 2000-et pedig a vállalat külföldi leányvállalatainál. A folyó évben belföldön és külföldön összesen 16 000 személy kiképzésére kerül sor.

COMPUTER PRAXIS  
1970. március

## „PRESSIE” — módszer

### sajtóterjesztéshez

A GÖPPINGENI adatfeldolgozási munkaközösség (GAD), a göppingeni Weidmann hírlapterjesztő vállalat és a Siemens kifejlesztett egy racionális számítógépes módszert a folyóiratok terjesztésére. E módszer segítségével rövid határidővel teljesíthetők a kiskereskedők rendelései, hetenként kiállíthatók a számlák és végrehajtható az inkasszó. A rendszer összekapcsolható a Siemens pénzügyi könyvelési rendszerrel is. (SIFIB) A GAD számítógéppontja Siemens 4004/35 típusú gépén lefolytatott első munka eredményei igazolták a módszer hatékonyságát. A módszer a „PRESSIE” (Pressevertrieb mit Siemens-DVA) rövid elnevezést kapta.

## Angliai adatfeldolgozó hálózat

NAGY-BRITANNIÁBAN még az év vége előtt üzembe helyezik az első olyan adatfeldolgozó hálózatot, amely az éjszakai órákban önműködően telefonbeszélgetéseket folytat kirendeltségeivel.

Első ízben továbbítanak majd adatokat emberi közreműködés nélkül nyilvános távbeszélőhálózaton keresztül. Az első felhasználó egy kiskereskedelmi hálózat. A számítógép éjjelenként automatikusan felhívja a különböző üzleteket, hogy megtudja a forgalmi adatokat és a raktárkészletek állását. Reggelként a szolgálat kezdetekor már rendelkezésre állnak a kész jegyzékek, tehát az utánszállítások meggyorsulnak és a tehergépkocsik gazdaságosabban használhatók fel.

DAS RATIONELLE BÜRO  
1970. március

## HAZAI HÍREK

A SZÁMÍTASTECHNIKAI ÉS ÜGYVITELSZERVEZŐ VÁLLALAT Miskolcon, illetve Szolnokon üzembehelyezett két regionális adatfeldolgozó központot. A Miskolci Adatfeldolgozó Központ feladata többek között az, hogy Borsod-Abaúj-Zemplén és környező megyék ipari, kereskedelmi és egyéb gazdasági egységeinek adatait feldolgozza és a szükséges információkat biztosítsa korszerű technikai eszközökkel.

A hagyományos adatfeldolgozó gépeken kívül üzembehelyeztek egy BULL GE 115 típusú elektronikus adatfeldolgozó gépet is.

Szolnokon 60 lyukasztó- és 40 ellenőrzőgépet helyeztek üzembe, ezzel 200 női munkaezőnek biztosítottak munkalehetőséget. A gépek lyukasztói kapacitása havi 2 millió lyukkártya lelyukasztását biztosítja.

A szolnoki központ elsődleges feladata a Magyarországon folyamatban lévő népszámlálási feladatok első fázisának elvégzése. Az adatokat lyukkártyákon rögzítik, majd feldolgozásra a Központi Statisztikai Hivatalba küldik.

A népszámlálás adatainak lyukasztása után, 1971-ben a központ technikai felszereltségét bővíteni fogják adatfeldolgozó gépekkel és 1971-től gazdasági adatfeldolgozást végeznek majd a Szolnok-megyei ipari és kereskedelmi vállalatok részére.

## Szárzelemmel működő terminál

Hordozható, beszélő terminál-be rendezést készített az amerikai IBM vállalat. Vételára csupán 250 font sterling, jelzése: 2721. Hordozható tokba építették, cserélhető szárzelemmel nyolc órán át folyamatosan üzemeltethető IBM 360/25 vagy 85 típusú számítógépek segítségével.

COMPUTER WEEKLY INTERNATIONAL  
1970. március 26.

## A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI TÁJÉKOZTATÓ IRODA

könyvtárában található új magyar  
és idegennyelvű szakirodalom.

(Fordítások, könyvek, prospektusok stb.)

Budapest XII., Lékai János tér 4. Telefon: 369-429

## Számítógépek alkalmazási területei

### ADATFELDOLGOZÁS 1

**Az adatfeldolgozás helyzete a nagy- és kisüzemekben, a vállalatvezetőség álláspontjának döntő szerepe.**

(Wo stehen wir heute in der Datenverarbeitung?) — Blau, H. — *ADL-Nachrichten*, 60. sz. 1970. jan/febr. T: SZTI

### KOMMUNÁLIS ELLÁTÁS 1

**Automatizált adatfeldolgozás a kommunális ellátásban, a közművek osztályokba sorolása a fogyasztásmérő órák száma szerint, a jövőbeli fejlesztés.**

(Die automatisierte Datenverarbeitung in der kommunalen Versorgungswirtschaft) — Schmitt, H. J. — *ADL-Nachrichten*, 15. évf. 60. sz. 1970. jan/febr. p. 48—51, T: SZTI

### DIAGRAMTÁRCSÁK 4

**Elektronikus úton kiértékelt diagramtárcsák használata a gépállásidők kimutatására.**

(Steigende Maschinenauslastung — sinkende Fertigungskosten. Automatische Datenerfassung für Fertigungsbetriebe) — Ernst, H. — *Automatik*, 15. évf. 1970. 1. sz. p. 4—5, T: SZTI

### FOLYAMATSZABÁLYOZÁS 1

**Folyamatszabályozó számítógéppel vezérelt teherárurakodó berendezés a Lufthansa frankfurti repülőterén.**

(Computergesteuerte Luftfrachtsortieranlege) — Droscha, H. — *Automatik*, 15. évf. 1970. 1. sz. p. 6—7, T: SZTI

### TERMELESIRÁNYÍTÁS 1

**„OLGA”. Utalványozás, termelésbeindítás, üzemvezetés. A termelésirányítás automatikus modellje.**

(„OLGA”. Ordonnancement, lancement, Gestion d'Ateliers. Pilote automatique de la gestion de la production.) — Berthier, P.; Rovira, L. P. — *Automatisme*, 14. k. 9. sz. 1969. szept. p. 398—402, T: SZTI

### MINŐSÉGELLENŐRZÉS 1

**Az adatfeldolgozás a minőségellenőrzés szolgálatában.**

(L'informatique au service du controle de la qualité.) — Van Elstrate, R. — *Automatisme*, 14. k. 9. sz. 1969. szept. p. 408—416, T: SZTI

### CEMENTGYÁR 3

**Cementgyárak automatizálása.**

(L'automatisme en cimenterie.) — Cottet, I.; Cochein M. — *Automatisme*, 14. k. 9. sz. 1969. szept. p. 426—435, T: SZTI

### HONVÉDELEM 3

**A honvédelem taktikai információinak feldolgozására szolgáló rendszerek.**

(Les systemes de traitement des informations tactiques.) — Faingold, M. — *Automatisme*, 14. k. 9. sz. 1969. szept. p. 448—453, T: SZTI

### HADITENGERESZET 3

**Digitális számítógépek alkalmazása a haditengerészeti fegyverek vezérlésénél.**

(Application des calculateurs numériques a la conduite des armes navales.) — Gasztowtt, B. — *Automatisme*, 14. k. 9. sz. 1969. szept. p. 454—461, T: SZTI

### NASA ADATÁTVITELI HÁLÓZATA 2

**A NASA (az amerikai Országos Repülési és Űrhajózási Központ) Apolló-tervénél alkalmazott adatátviteli hálózata**

(Le réseau de téléinformatique de la NASA utilisé pour les projet Apollo.) — Boussard, J.; Joubert, M. — *Automatisme*, 14. k. 9. sz. 1969. szept. p. 475—478, T: SZTI

### SZÁMÍTÓGÉPGYÁRTÁS 3 FOLYAMATVEZERLES 1

**Integrált áramkörök moduljainak felvitele lemezre számítógép alkalmazásával.**

(Une méthode de placement de boitiers de circuits intégrés sur une plaquette) — Renault, F. — *Automatisme*, 14. k. 12. sz. 1969. dec. T: SZTI

### ANYAGÜGYVITEL 1 HOERÓMŰ 3

**A fűtőanyagfelhasználás hatékonyságának ellenőrzése számítógépes adatfeldolgozással; Montereau-i hőerőmű, Franciaország.**

(Expérience d'automatisation indirecte du controle économique. Central-Thermique de Montereau) — Retz, B.; Dulac, L. — *Automatisme*, 14. k. 12. sz. 1969. dec. p. 604—613, T: SZTI

### FOLYAMATSZABÁLYOZÁS 1

**Szabályozási rendszerek paramétereinek azonosítása és becsülése statisztikai modell felhasználásával.**

(Identification et estimation des systèmes a régler) — Strejc, V. — *Automatisme*, 14. k. 12. sz. 1969. dec. p. 614—619, T: SZTI

### TANULÓ RENDSZEREK 1 KŐOLAJIPAR 3

**Tanuló rendszer alkalmazása a kőolajfeldolgozásban desztilláló torony vezérlésére.**

(Commande dynamique optimale et commande par apprentissage de procédés industriels) — Fouillard, C. — *Automatisme*, 15. k. 2. sz. 1970. febr. p. 51—58, T: SZTI

### AUTOMATIZÁLÁS 1 PAMUTIPAR 3

**Automatizálás a pamutiparban.**

— Simor, J. — *Automatizálás*, 1. sz. 1970. p. 27—29, T: SZTI

### AUTOMATIZÁLÁS 1 PAMUTFONO-SZÖVŐ IPAR 3

**Automatizálás a pamutfonó-szövő iparban, pamutfonás, az előkészítés és szövés automatizálása.**

— Szajbéli, M. — *Automatizálás*, 1. sz. 1970. p. 30—37, T: SZTI

### AUTOMATIZÁLÁS 1 TEXTILKIKÉSZÍTŐ IPAR 3

**Automatizálás a textil kikészítő iparban, nyomógépek.**

— Kovács, J. — *Automatizálás*, 1. sz. 1970. p. 37—41, T: SZTI

### ELEKTRONIKUS VEZERLES 1 JÁRMŰIPAR 3

**Elektronika és mikroelektronika a járműiparban, az üzemanyag elektronikusan vezérelt befecskendezése, elektronikus gyújtóberendezések, a ventilátor, a nyomaték váltó, a fékező szabályozó és a menetsebesség szabályozó elektronikus vezérlése.**

— Kiss, Gy.; Szakállas, Cs. — *Automatizálás*, 2. sz. 1970. p. 19—25, T: SZTI

### FOLYAMATSZABÁLYOZÁS 1

**Automatizált rendszerek tanulmányozása statisztikai módszerekkel.**

(O sztatiztyiceszkom podhode k zadace obucsenija avtomatyceskikh szisztem) — Szűszójev, L. P. — *Automatika i Telemehanika*, 12. sz. 1969. dec. p. 27—38, T: SZTI

### FOLYAMATSZABÁLYOZÁS 1 OPTIMALIZÁLÁS 1

**Diszkrét szabályozási rendszerek optimalitásának szükséges feltételei.**

(K teorü nyeobhogyimüh uszlovij optimalnosztyi dlja diszkret-nüh szisztem) — Gabaszov, P.; Kirillova, F. M. — *Automatika i Telemehanika*, 12. sz. 1969. dec. p. 39—47, T: SZTI

### INFORMÁCIÓRENDSZER 1

**Az integrált információs rendszerek alkalmazási lehetőségei és hatásai, gyakorlati tapasztalatok.**

(Möglichkeiten und Grenzen von integrierten Informationssystemen) — Vieweg, R. — *BIT*, 1970. jan. p. 77—80, T: SZTI

### HÁLÓTERVEZÉS 1

**Termelővállalatok kapacitáskiegyenlítése hálótervezési technikával.**

(Kapacitátsausgleich mit Netzplantechnik) — Roosen, G. — *Bürotechnik + Automation*, 10. évf. 12. sz. 1969. dec. p. 714—717, T: SZTI

### ÜGYVITEL ÉSSZERŰSÍTÉSE 1

**A nyugatnémet Kommunális Ügyvitelegyszerűsítési Központ beszámolójának kivonata.**

(Aus dem Rechenschaftsbericht der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung) — *Bürotechnik + Automation*, 1970. jan. p. 22, T: SZTI

## INTEGRÁLT ADATFELDOLGOZÁS 1

**A kölni integrációs modell alkalmazása a gyakorlatban.**  
(Die Aufbereitung und Anwendung der Kölner Integrationsmodells in Praxis) — Sinton, G. W. — *Bürotechnik + Automation*, 11. sz. 1969. nov. p. 642—653, T: SZTI

## OKTATÁS 1

**A számítógép az iskolában.**

(Computer in der Schule.) — *Bürotechnik + Automation*, 11. sz. 1969. p. 665—666, T: SZTI

## AUTOMATIZÁLÁS 1

## NYOMDAIPAR 3

**Automatizálás a nyomdaiparban betűszedőgéppel.**

(Automation im Druckergewerbe durch Type-setting.) — Schilling, G. — *Bürotechnik + Organisation*, 11. sz. 1969. nov. p. 636—640, T: SZTI

## KÖLTSÉGSZÁMÍTÁS 1

**Kombinált költség-számítás elektronikus adatfeldolgozó berendezésekkel, szabvány-programok, management információ rendszer.**

(Mehrzweckkostenrechnung mit EDV-Anlagen) — Schultheiss, R. — *Bürotechnik + Organisation*, 18. évf. 2. sz. 1970. febr. p. 94—107, T: SZTI

## ELLENŐRZÉS 1

**SIAR-rendszer (Systematische Informations- und Anweisungs-Rückkopplung) az utasítások betartásának ellenőrzésére.**

(SIAR-nützliches Feedback-System) — Jehnisch, H. — *Bürotechnik + Organisation*, 18. évf. 2. sz. 1970. febr. p. 116—118, T: SZTI

## MUNKADÓ RÖGZÍTÉS 1

**A szabadon választott munkaidő rögzítése időszámoló-készülékkel.**

(Zeiterfassung bei gleitender Arbeitszeit) — *Bürotechnik + Organisation*, 18. évf. 2. sz. 1970. febr. p. 119—120, T: SZTI

## MUNKAFOLYAMATOK FELMÉRÉSE 1

**A munkafolyamatok tényleges menetének felmérése, információforrások, az eredmények tárolása, dokumentálása.**

(IT-Aufnahme von Arbeitsabläufen) — Jordt, A. C.; Gscheidle, K. — *Bürotechnik + Organisation*, 18. évf. 2. sz. 1970. febr. p. 121—128, T: SZTI

## HIRDETŐVÁLLALAT 3

## ICL 1901 2

**ICL 1901 típusú számítógép alkalmazása hirdetővállalatnál Angliában.**

(Clients to get faster access to TV schedules) — *Computer Weekly*, 167. sz. 1969. nov. 27. p. 3, T: SZTI

## ÉPÜLETTERVEZÉS

**Számítógépes épülettervezés kutatása, fejlesztése Angliában.**

(Significant potential in architecture) — *Computer Weekly*, 167. sz. 1969. nov. 27. p. 7, T: SZTI

## KÖZLEKEDÉS 3

**Repülőtéri utas- és csomagforgalom lebonyolítása Philips számítógépes rendszerrel.**

(Airlord trims the time lost at airports) — Bradshaw, J. — *Computer Weekly*, 167. sz. 1969. nov. 27. p. 8, T: SZTI

## SZOLGÁLTATÓKÖZPONT (SZÁMÍTÓGÉPES) 3

**Olcó számítógépes szolgáltató vállalat Párizsban.**

(Substantial cuts in user cost claimed) — *Computer Weekly*, 167. sz. 1969. nov. 27. p. 9, T: SZTI

## OPTIMÁLÁS 1

## RAYTHEON 706 2

## BANK 3

**Banküzletek optimalizálása Raytheon 706 típusú számítógéppel.**

(System designed for banks dealing in foreign exchange) — *Computer Weekly*, 167. sz. 1969. nov. 27. p. 11, T: SZTI

## OKTATÁS 1

## HONEYWELL 2

**Honeywell 110, 120, 200 típusú számítógép alkalmazása oktatásra és adatfeldolgozásra az USA-ban.**

(Honeywell machines for education) — *Computer Weekly*, 158. sz. 1969. dec. p. 9, T: SZTI

## ADATMEGJELENÍTŐ (DISPLAY) 2

## SZÁLLODAI HELYFOGLALÁS 3

**Sanders 720 típusú megjelenítő — display — rendszerek alkalmazása szobafoglalásra.**

(Display systems for reservation) — *Computer Weekly*, 168. sz. 1969. dec. 4. p. 9, T: SZTI

## ASEA 1700 2

## HAJÓZÁS 3

**ASEA 1700 típusú számítógéppel automatizált svéd kereskedelmi hajó.**

(Automated merchant ship sets sail) — *Computer Weekly*, 168. sz. 1969. dec. 4. p. 10, T: SZTI

## IBM 360/40 2

## ARCHEOLOGIA 3

**IBM 360/40 típusú számítógép archeológiai alkalmazása Rómában.**

(IBM 360/40 used to unravel the past) — *Computer Weekly*, 168. sz. 1969. dec. 4. p. 10, T: SZTI

## OKTATÁS 1

## KÓRHÁZ 3

**Tanfolyam: számítógépek kórházi alkalmazásáról.**

(Introduction to medical computing) — *Computer Weekly*, 168. sz. 1969. dec. 4. p. 11, T: SZTI

## GÉPJAVÍTÁS ÜTEMEZÉSE 1

## ICL 1903 2

**Repülőteri gépjavítás ütemezése ICL 1903 típusú számítógéppel.**

(Scheduling system to keep check on engine repairs) — *Computer Weekly*, 168. sz. 1969. dec. 4. p. 12, T: SZTI

## KÖZIGAZGATÁS 3

**Számítógép-kapacitás jelene, jövője, az angol közigazgatásban.**

(Computing power of Civil Service keeps rising) — *Computer Weekly*, 168. sz. 1969. dec. 4. p. 13, T: SZTI

## IBM 360/44 2

## LÉGI FORGALOM 3

**Concorde röppálya-elemzése IBM 360/44 típusú számítógépre írt amerikai programmal.**

(US software house writes program for Concorde.) — *Computer Weekly*, 168. sz. 1969. december 4. p. 23, T: SZTI

## KÖNYVTÁRI TÁJÉKOZTATÓ 1

**Számítógéppel készített (heti) könyvtári tájékoztató Angliában.**

(MPs may get new service from Commons library) — Clements, C. — *Computer Weekly*, 170/171. sz. 1969. dec. 18/25. p. 1, 3, T: SZTI

## PROGRAMOZOTT OKTATÁS 1

## PDP-10 SZÁMÍTÓGÉP 2

**Két új japán programozott oktatási rendszer PDP-10 típusú számítógéppel.**

(Japanese develop two CAI systems) — *Computer Weekly*, 170/171. sz. 1969. dec. 18/25. p. 12, T: SZTI

## ATOMREAKTOR TERVEZÉS 3

## CDC 7600 SZÁMÍTÓGÉP 2

**CDC 7600 típusú számítógép alkalmazása atomreaktor tervezésére.**

(Westinghouse order CDC 7600) — *Computer Weekly*, 170/171. sz. 1969. dec. 18/25. p. 20, T: SZTI

## ORVOSTUDOMÁNY 3

**Számítógépek fogászati alkalmazásának lehetősége, módszere, eredménye Angliában, USA-ban.**

(Great strides made in dental computing.) — Moore, G. — *Computer Weekly*, 172. sz. 1970. jan. 1. p. 3, T: SZTI

## CÍMTÁRKÉSZÍTÉS 1

## HONEYWELL 200 2

**Címtárkészítés Honeywell 200 típusú számítógéppel.**

(Directory automated.) — *Computer Weekly*, 172. sz. 1970. jan. 1. p. 5, T: SZTI

## INFORMÁCIÓ TOVÁBBÍTÁS 1

**Számítógépes távközlési hálózat építése tudományos információ továbbítására Kanadában.**

(Disseminating scientific information.) — *Computer Weekly*, 172. sz. 1970. jan. 1. p. 9, T: SZTI

## HAJÓZÁS 3

**Számítógépen alapuló hajózási rendszer.**

(Not affected by the bad weather.) — *Computer Weekly*, 172. sz. 1970. jan. 1. p. 14, T: SZTI

## KNOW-HOW ÁRUSÍTÁS 1

## ROLLS-ROYCE 2

**Rolls-Royce-vállalat 42 számítógépével szerzett „know-how”-ját (tervezés, programozás) — árulja.**

(Rolls to sell their know-how.) — *Computer Weekly*, 172. sz. 1970. jan. 1. p. 24, T: SZTI

## KÖNYVTÁRI SZOLGÁLTATÁS 3

**Könyvtári szolgáltatások automatizálásának vizsgálata Angliában.**

(Feasibility study into automating library services) — Sz. n. — *Computer Weekly*, 174. sz. 1970. jan. 15. p. 10, T: SZTI

ADATBANK 1  
IBM 360/40 2

### „Városi adatbank” (Urban Data Bank) IBM 360/40 típusú számítógéppel.

(Urban planning on show) — Sz. n. — *Computer Weekly*, 174. sz. 1970. jan. 15. p. 13, T: SZTI

SZÁMLAKÉSZÍTÉS 1  
SIEMENS 4004/45 2

### Gáz-, villanyszámla-készítés Siemens 4004/45 típusú számítógéppel Ausztriában.

(Power producers join in billing customers) — Sz. n. — *Computer Weekly*, 174. sz. 1970. jan. 15. p. 13, T: SZTI

SZIMULÁCIÓ 5  
IBM 360/40 2

### A „Boeing 747” röppályájának szimulálása IBM 360/40 típusú számítógéppel.

(Boeing 747 flight simulation on 360/40 s) — Sz. n. — *Computer Weekly*, 174. sz. 1970. jan. 15. p. 14, T: SZTI

ADATELŐKÉSZÍTÉS 1  
R 2000 2

### Redifon vállalat számítógépes adatelőkészítő rendszere.

(Redifon moves into key-to-tape market) — *Computer Weekly*, 175. sz. 1970. jan. 22. p. 1, T: SZTI

SZÁMITÓGÉPES EGYÜTTMŰKÖDÉS 1

### Egyetemek és iparágak számítógépes együttműködése Angliában.

(University plan for link with industry) — *Computer Weekly*, 175. sz. 1970. jan. 22. p. 1, T: SZTI

TÁVKÖZLESI HÁLÓZAT 3

### Ausztrália hírközlési hálózata a repülés és meteorológia szolgálatában.

(Australia's message switching network) — Phillips, H. — *Computer Weekly*, 175. sz. 1970. jan. 22. p. 6-7, T: SZTI

TELEFONKÖNYV KÉSZÍTÉS 1  
ICL 1905 2

### Telefonkönyv-készítés ICL 1905 típusú számítógép segítségével.

(Compilation of telephone directories gets radical changes.) — *Computer Weekly*, 175. sz. 1970. jan. 22. p. 12, T: SZTI

OKTATÁS 3  
VARIAN 620/i 2

### Első amerikai általános iskola saját Varian 620/i típusú számítógépével oktat.

(Elementary School Gets Varian 620/i) — Sz. n. — *Computer Weekly*, 176. sz. 1970. jan. 29. p. 7, T: SZTI

OKTATÁS 3  
PDP-10 3

### Számítógépes oktatók továbbképzése PDP-10 típusú számítógéppel Angliában.

(Computing for teachers) — Sz. n. — *Computer Weekly*, 176. sz. 1970. jan. 29. p. 7, T: SZTI

TIME SHARING 1

### Time sharing az ipari kis vállalatok számára.

(Time sharing for Very small business.) — Yourdon, E. — *Computers and Automation*, 9. k. 11. sz. 1969. okt. p. 38-41, T: SZTI

EGÉSZSÉGÜGY 3

### Szellemileg visszamaradottak állapotának számítógépes értékelése.

(Computer-based study of mental retardation.) — Donhue, F. J. — *Computers and Automation*, 18. k. 11. sz. 1969. okt. p. 50-52, T: SZTI

MINI-SZÁMITÓGÉPEK 2

### Mini-számítógépek alkalmazási területe és fejlesztésének rendje.

(Minicomputers) — Berkeley, E. C. — *Computers and Automation*, 18. k. 13. sz. 1969. dec. p. 7, T: SZTI

MINI-SZÁMITÓGÉPEK 2  
ALKALMAZÁSI TERÜLETEK 3

### Mini-számítógépek megjelenésének eredményei

(Minicomputer and Automation) — Kluchman, A. Z. — *Computers and Automation*, 18. k. 13. sz. 1969. dec. p. 24-26, T: SZTI

MINI-SZÁMITÓGÉPEK 2  
ALKALMAZÁSI TERÜLETEK 3

### Mini-számítógépek hatása az iparra

(The impact of minicomputers on industry) — Hinrichs, K. — *Computers and Automation*, 18. k. 13. sz. 1969. dec. p. 28-30, T: SZTI

MINI-SZÁMITÓGÉPEK 2  
ALKALMAZÁSI TERÜLETEK 3

### Mini-számítógépek segítségével: automatizált kísérletek vezérlése, adatgyűjtés

(Automated experiment control and data acquisition — a minicomputer application) — Shah, M. A.; Stieger, W. H. — *Computers and Automation*, 18. k. 13. sz. 1969. dec. p. 32-35, T: SZTI

MINI-SZÁMITÓGÉPEK 2  
ALKALMAZÁSI TERÜLETEK 3

### Mini-számítógépek alkalmazási területei

(Minicomputer applications — do they imply something for everybody?) — Zack, R. A. — *Computers and Automation*, 18. k. 13. sz. 1969. dec. p. 36-40, T: SZTI

TENGERHAJÓZÁS 3

### Számítógép-irányítású norvég tengerjáró

(Norwegian automated liner.) — *Datamation*, 15. k. 10. sz. 1969. okt. p. 210-211, T: SZTI

IRÁNYÍTÁS 1

### A WIMMIX-World Wide Military Command and Control System — USA — katonai létesítmény költségvetésének felülvizsgálása

(WIMMIX faces a comprehensive review as a result of DOD ADP budget Cuts) — Hirsch, Ph. — *Datamation*, 1. sz. 1970. p. 159-160, T: SZTI

TIME-SHARING 1

### A GENERAL ELECTRIC „Mark II-AX” típusú, mesterséges hold felhasználásán alapuló time-sharing szolgálata London térségében

(GE launches time-sharing via satellite) — Hirsch, Ph. — *Datamation*, 1. sz. 1970. p. 163, T: SZTI

INTEGRÁLT TERMELÉSIRÁNYÍTÁS 1

### Integrált számítógépes üzemirányítás

(Integrated control of factory.) — *Data Processing*, 6. sz. 1969. nov.-dec. p. 600-603, T: SZTI

ADATELŐKÉSZÍTÉS 1  
ADATRÖGZÍTÉS 1  
MAGNESSZALAGOS ADATTÁROLÁS 4

### Az adatelőkészítés költségeinek csökkentése és a munkaerővándorlás korlátozása a mágnesszalagos adatrögzítés bevezetésével

(Freezing the costs of data preparation) — Mathieu, P. — *Data Systems*, 1. sz. 1970. p. 16-17, T: SZTI

TELEFONKÖZPONT 3

### Számítógép a telefonközpont szolgálatában: beszédfelismerés; tudakozó-szolgálat; telefonkönyv készítés

(„Telephonitis” ... is computerized medicine the answer?) — Marill, T. H. — *Data Systems News*, 1969. nov. 18. T: SZTI

ISKOLA 3

### Nagyteljesítményű számítógépek előnyös alkalmazása főiskolákon

(Small college goes big with computers) — Heydinger, R. — *Data Systems News*, 1969. nov. p. 24, T: SZTI

TERMELÉSIRÁNYÍTÁS 1  
GEPGYÁRTÁS 3

### Szovjet automatizált termelésirányítási rendszer (Doneck) — gépgyártásnál

(Szovjet EVM) — Amitan, V. — *Ekonomicseskaja Gazeta*, 45. sz. 1969. nov. p. 11, T: KSH Könyvt.

SZÁMITÓGÉPEK ALKALMAZÁSA 3

### Elektronikus számítógépek alkalmazása Leningrádban: számítógépközpont, automatizált termelés, egyetemi kutatások területén

(Szegodnja i zavtra ASZU) — Romanov, G. — *Ekonomicseskaja Gazeta*, 1. sz. 1970. jan. p. 4, T: KSH Könyvt.

GAZDASÁGOSSÁGI SZÁMITÁS 1  
MATEMATIKAI ELEMZÉS 5

### Regionális gazdasági létesítmények matematikai elemzésének új formái

(Novúe aspektü matematicszkogo analiza problemü lokal'nogo kriterija) — Pugacsov, V. F. — *Ekonomika i matematicheszkie metodü*, 5. k. 6. sz. 1969. nov.-dec. p. 832-841, T: SZTI

GAZDASÁGOSSÁGI SZÁMITÁSOK 5

### A tőkebefektetés összehasonlító hatékonysága feltételeinek minőségi elemzése számítógéppel

(O kacsesztvennom analize uszlovij szravnitel'noj éffektivnoszti kapitalovlozszenij) — Arzamaszcev, D. A. — *Ekonomika i matematicheszkie metodü*, 5. k. 6. sz. 1969. nov.-dec. p. 842-864, T: SZTI

Ara: 8.— Ft.

HÁLÓTERV 5  
URAL—4 2

### Repülőgép forgalom hálótervének összeállítása URAL—4 típusú számítógéppel

(O postroenii optimal'nyh grafikov oborota szamoletov) — Kogan, B. I.; Janbüh, G. F. — *Ekonomika i matematicheskie metodü*, 5. k. 6. sz. 1969. nov.-dec. p. 890—895, T: SZTI

OPTIMÁLÁS 1  
DÖNTÉS 5

### Gépi programok optimálása döntési táblázatok segítségével

(Optimizacija masinnüh programm pri pomoscsi tablic rese-nij) — Aven, I. O.; Dusszkij, V. A. — *Ekonomika i matematicheskie metodü*, 5. k. 6. sz. 1969. nov.-dec. p. 902—908, T: SZTI

DIAGNOSZTIKAI ELEMZÉS 5  
TERMELES-IRÁNYÍTÁS 1  
AUTOMATIZÁLÁS 1

### Vállalatok diagnosztikai elemzése számítógéppel automatizált termelés-irányítási rendszerek bevezetésekor

(Diagnoszticeszkij analiz predprijatija pri szozdani ASZUP) — Modin, A. A. — *Ekonomika i matematicheskie metodü*, 5. k. 6. sz. 1969. nov.-dec. p. 909—918, T: SZTI

TANULÓAUTOMATÁK 2

### Az információk megfelelő kiválasztására, redukálására és feldolgozására szolgáló eljárások tanuló automaták esetében

(Die Aufbereitung der Information bei lernfähigen Automaten) — Genser, R. — *Elektronische Rechenanlagen*, II. évf. 1969. dec. 6. p. 330—335, T: SZTI

ALKALMAZÁS A FIZIKÁBAN 3

### Elektronikus adatfeldolgozás a nagy energiák fizikájában

(Elektronische Datenverarbeitung in der Hochenergiephysik) — Lazak, D. — *Elektronische Datenverarbeitung*, 1. sz. 1970. p. 28—35, T: SZTI

TÁVOLSÁGI TELEFONÖSSZEKÖTTETÉSEK 1

### Távolsági telefonösszeköttetések meggyorsítása számítógép segítségével

(Faster Phoning with Computerised Exchange) — Keegan, V. — *Elektronische Datenverarbeitung*, 1. sz. 1970. p. 35—37, T: SZTI

## AZ MHE KÖZGAZDASÁGI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖZPONT

kiadásában megjelent

## a USERCODE KÉZIKÖNYV I—II. KÖTETE

(Usercode Training Manual  
magyar fordítása)

Ara: 800.— Ft.

M e g v á s á r o l h a t ó :

a STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT  
STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI  
KÖNYVESBOLTJÁBAN

Budapest, II., Keleti Károly utca 10.

Telefon: 158-018

Nyitvatartás: 8.30-tól 17 óráig

Szombaton: 8.30-tól 13 óráig

## SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Megjelenik havonta

1970. JÚNIUS HÓ

Szerkesztő bizottság:

Bors Andor, Botka Zoltán,  
Faragó Sándor, Hajdú Imre,  
Hajós József, Halász András,  
Dr. Hoffmann Tibor,  
Dr. Horváth Gyula, Kecskés  
József, Dr. Kmety Antal (a  
szerkesztő bizottság vezetője),  
Pesti Lajos (felelős szerkesztő),  
Rákos László, Dr. Schiff Ervin,  
Séley István (szerkesztő),  
Szentiványi Tibor, Varga Ferenc.

E számunkat összeállították:

Benda Kálmán, Fóti Jánosné,  
Kiss Károlyné,  
Klobusiczky Elemér,  
Megyer Sándor, Nitsch Farkas,  
Oltai József, Dr. Rivó Zoltán,  
Schmidt Sándorné,  
Szabady Jenőné,  
Szabó Kálmán.

Szerkesztőség:

Budapest, XII.,  
Lékai János tér 4.  
Telefon: 369-429

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 csekkbefizetési  
lapon (csekk számlaszám: egyéni 61.280,  
közületi 61.066), valamint átutalással  
a KHI MNB 8. sz. egyzámlájára.

Előfizetési díj:  
1/2 évre 48.— Ft.

Beszerezhető:

A Statisztikai Kiadó  
Vállalat

Statisztikai és Számítás-  
technikai Könyvesboltjában  
Budapest, II.,  
Keleti Károly u. 10.  
Telefon: 158-018

Index: 25-799

SZÜV Nyomda, Budapest  
70 1236

Fv.: Mihályi Zoltán