



Fock Jenő és kísérete a magyar műszer- és híradástechnikai ipar kiállításán

MTI — Foto

Tavaszi BNV '74

Felavatták új helyén a budapesti nemzetközi vásárcsopontot, s ünnepélyesen megnyitották az első szakosított tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásárt.

A városi vásárvárost felváltó új centrum sokkal korszerűbb állandó ott-hont nyújt majd a különféle kiállításoknak, mint amaz, mert itt már — az előrettekintő tervezés következtében — bővebb az úgynevezett „infrastrukturális ellátás”, a víz-, áram- (négyzetméterenként 400 W) és egyéb közműszolgáltatás, s emellett ez a vásárcsopont 800 állomásos Crossbar-rendszerű telefonközponttal, s három fővárosi telefonközpontból 1000 vonallal rendelkezik.

Újabb épületek létesítésével és néhány régebbi csarnok átalakításával sikeresen valósították meg azt a nagypavilonos rendszert, amely lehetővé teszi a vásárendezés korszerűsítését: a szakosítást.

Az első tavaszi BNV-n hazánkkal együtt 26 ország, továbbá Nyugat-Berlin képviseltette magát mintegy 1500 — közöttük 630 hazai — kiállítóval. A megnyitott, összesen 63 118 négyzetméter kiállítási területből 51 ezer négyzetméter a pavilonokban állt a kiállítók rendelkezésére.

A szocialista országok bemutatói erős, imponáló hangszíval jelezték a 25 éves KGST keretében megvalósult szocialista gazdasági integráció, a szakosítás és a kölcsönös együttműködés eredményeit.

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA pavilonjában a Központi Fizikai Kutató Intézet a számítástechnika biológiai és orvostudományi alkalmazására vonatkozó kutatómunkájának újabb eredményeit mutatta be. Az AUTOPRODET elnevezésű berendezés a vásár ideje alatt azonos fajtájú és keveréktakarmányok összeférje-tartalmának meghatározását végezte. Egy ki-
egészített Nk—225 típusú spektrométer a

mérési adatokat egyrészt kinyomtatta, másrészt egy TPA kissszámítógépbe továbbította optimalizációs számítások céljából; ennek alapján megállapítható, hogy milyen receptura alapján kell elkészíteni minimális költséggel az előírt összetételű keveréktakarmányt.

Élénk érdeklődést keltett a KFKI-ban kifejlesztett kissszámítógépes fonokardiográfiai laboratórium is, amely alapvető kardiológiai vizsgálatok új elvek szerinti elvégzését teszi lehetővé. A betegre helyezhető szívhangérzékelő mikrofonból, analóg jelrögzítőből, Camac interface-ből, X—Y íróból, olvasó lyukasztóból és egy TPA-i kissszámítógépből álló rendszer a szívhangok és zörejek komponensek spektrális tartalmának meghatározása mellett kiindulási alapot szolgáltat a diagnosztikában szükséges más vizsgálatok elvégzéséhez is. Külön előny, hogy ez a rendszer szervesen kapcsolódik és illeszthető az egészségügyi hálózathoz, meglévő műszereihez.

Az idén is láthattuk a tavalyi vásáron már bemutatott, számítógéphez illesztett SATELLITE-egycsatornás programozható klinikai laboratóriumot, mely óránként 240 adat (20-féle komponens) meghatározására, illetve az adatok tárolására, visszakeresésére, sőt központi adatnyilvántartásra is alkalmas.

Felsőoktatási intézményeink között a Budapesti Műszaki Egyetem Műszer- és Méréstechnikai Tanszéke mutatta be az országos automatikus vízügyi információgyűjtő és -feldolgozó rendszer első lépcsőjeként megvalósuló Zagyva—Tarna vízgazdálkodási adatgyűjtő hálózat felépítését. A Telex-hálózatra alapozott távadatátviteli rendszerben a mérési helyekről a telemechanikai központ szerepét betöltő analízátorhoz (TPA kissszámítógép) kerülnek az adatok. Az analízátor egy (budapesti) központi nagyszámítógéppel van kapcsolatban, amely a kissszámítógép túlsordulása esetén átveszi a rendszer vezérlését.

Figyelmet érdemelt még az általános célú hibrid számítógéprendszer (TPA/i digitális számítógép, AC—04 ismétlőüzemű analóg számítógép, AC—04 HI hibrid csatlakozóegység), amelynek hatékony programozását a HYFO hibrid utasításokkal bővített Fortran nyelv, hibrid executív (HEX) program és speciális hibrid szubrutin könyvtár biztosítja.

A Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola Számítástechnikai Tanszékén kifejlesztett Laborhibrid (variálható laboratóriumi számítógép periféria) egyik lehetséges off-line alkalmazását működés közben mutatták be: a szalagolvasóról a Laborhibridbe továbbított biológiai jelcsoportról egy csatlakozó plotter készített rajzot. Demonstrálták a Laborhibrid távadatátviteli alkalmazását is: a berendezés modenem keresztül csatlakozott a standon elhelyezett Wang 2200/A asztali elektronikus számológéphez, amely TAM 200 modemmel egyszerű távbeszélő vonalon keresztül adatkommunikációs kapcsolatban volt az A csarnokban a Wang cég standján működő Wang 2200/B típusú berendezéssel. Demonstrációként kérdés-felelet játék programját futatták.

Az Akadémia csarnokának külön szekciójában a Számítástechnikai Koordinációs Intézet adott átfogó képet alkalmazástechnikai, hardware és software fejlesztési, továbbá a számítógépek komplex, illetve hálózati használatában és üzemeltetésében elért eredményeiről.

Itt mutatták be először az MO5x mikroszámítógép család ABZ'80 pénztárgépvezérlő adatvégállomását, amely méltán nyerte el a BNV aranyérmét. A stand középső részén álló R—10 számítógép több funkciót látott el:

— vezérelt egy programozott oktatási rendszert (4 display-n), amelyen egy SZKI által kiírt pályázat nyertes programjai futottak;

ÖSSZEVONT SZÁMUNKBAN:

**ENSZ-jelentés
a személyi adatok
védelméről**
(5. oldal)

**„A számítástechnika
ifjú alkalmazói” c.
pályázatra beküldött
pályamunkák**
(8. oldal)

**ESZR alkalmazási
programok**
(9. oldal)

**Beszámoló
a SZÁMOK továbbképző
és speciális tanfolyamairól**
(9. oldal)

**Iparvállalati irányítás
számítástechnikai
eszközökkel**
(10. oldal)

Elektronikus számológépek
(11—13. oldal)

**A software fejlesztés
lehetőségei**
(15. oldal)

Válogatott fordítások
(18. oldal)

Rejtvény
(20. oldal)

— intelligens terminálként távadat-átviteli kapcsolatban állt a szentendrei IBM 360/40 számítógéppel; vezérelte az ET—100 jelű ESZR végbemérő készüléket, amely TTL logikai integrált áramkörti kártyák mérését és hibabehatárolását végezte.

A stand jobb oldalán — az R—10-es járműbe szerelhető változatával — optikai jelfelismerési rendszert demonstráltak, a szállítás és az anyagmozgatás köréből vett példán. A kifejlesztett rendszerben elegendő, ha az azonosító jel a számítógéppel összekapcsolt egyszerű tv-kamera képmezejének valamely részén megjelenik. A képet a csatlakozó adapter digitalizálja és a számítógépbe továbbítja, amely a felismerő programmal elvégzi a feldolgozást. Mivel egy képek képpontok szerinti átvitele igen nagy mennyiségű adat továbbítását igényli, ilyen esetekben — így a bemutatott rendszerben is — a gazdaságos adattárolás és -átvitel adatszűrővel oldható meg úgy, hogy a lerövidített jelsorozatból visszaállítható az eredeti. Erre a megoldásra az SZKI két munkatársa szabadalmat kapott.

Ugyanitt demonstrálták az SZKI és a szegedi József Attila Tudományegyetem kibernetikusainak együttműködésével kifejlesztett számítógépes pszichofizikai tesztek. Az R—10 számítógépből, sornyomatóból, tárolócsöves grafikus kijelzőből, nagy képernyős monitorból és nyomógombos vizsgálóhelyből álló konfigurációval automatizálhatók a pályalkalmassági (pl. gépjárművezetői) vizsgálatok.

Ezen a vásáron először itt mutatta be tablón teljes tevékenységét az Országos Számítógéptechnikai Vállalat (NOTO—OSZV). Mint ismeretes, a vállalatnak legfontosabb feladata az ESZR gépek hazai fogadása és a berendezések felhasználóinak komplex kiszolgálása. Mindez magában foglalja számítógépek telepítésének tervezését, szervezését, a rendszerek installálását, a piacutatást és a tájékoztatást, a gépi programok kidolgozását, a software-ellátás biztosítását, a vevőszolgálatot és a szervízt, valamint alkatrészek, járulékos eszközök készletét és forgalmazását, a szakemberképzés megszervezését és árubemutatók lebonyolítását. Napjainkban az OSZV legfontosabb feladata az R—20-

(Folytatás a 2. oldalon.)



A Kőbányai Vásárváros főbejárata
MTI Fotó

as számítógépek fogadásának biztosítása, amelyekből az év végéig még 12 berendezés kerül átadásra. Ezen kívül felkészült a vállalat a szovjet R-30-as és R-50-es, valamint az NDK gyártmányú R-40-es számítógépek fogadására is.

A számítógépipar

belföldi és külföldi képviselői az ország legnagyobb acélszerkezetű csarnokában, a 204 m hosszú, 108 m széles, és a galériákkal együtt összesen 23 000 m² alapterületű „A” pavilonban mutatták be termékeiket.

A **VIDEOTON Számítástechnikai Gyár** ezen a vásáron két újdonságot is bemutatott: a vásár nagydíjával kitüntetett **VIDEOTON 1005** típusú digitális, mikroprogramozott kisszámítógépet és a **VT 1012** számítógépet.

A **VT 1005-ös** kisméretű, egyszerű felépítésű és programozható, nagy hatékonyságú univerzális kisszámítógép. Lithium ferritgyűrűs, szószervezésű központi tárolójának kapacitása 4K szó, ciklusideje 900 nsec. Alkalmazható szokványos adatfeldolgozásra (számlázás, könyvelés, leltárkészítés stb.), műszaki-tudományos számítások elvégzésére, folyamatszabályozásra, forgalomirányításra, NC-szerszámgepek és grafikus display egységek vezérlésére, továbbá intelligens terminálként távadatfeldolgozásra. A **VT 1010-es** perifériakészlete minden változtatás nélkül csatlakoztatható a **VT 1005-höz**.

A **VT 1012** számítógép ügyviteli és adatgyűjtési feladatokra kifejlesztett, nagyobb teljesítményű változata az 1010-es típusnak. Az új gép nagyfokú modularitása sokféle felhasználói igénynek megfelelő, különböző rendszerek kialakítását teszi lehetővé; kompatibilis az **ESZR**-rel, a nagyobb **ESZ**-gépek intelligens termináljaként működtethető, és alap-perifériakészlete további **ESZ** perifériális egységekkel bővíthető. A számítógép mikroprogramozott; programtára modulárisan bővíthető. Központi egységének jellemzői: lebegőpontos műveletvégző egység, decimális aritmetika; maximális átviteli sebesség: 200 K byte/sec byte szervezéssel, 360 K byte/sec szó szervezéssel. Átlagos műveletvégzési sebesség: 100 000 művelet/sec. Operatív memóriája ferritgyűrűs (8 K byte-os modulonként 64 K byte-ig bővíthető), ciklusideje 1 mikrosec.

Periféria: több egységből álló kezelő konzol (**ESZ 6122** lyukszalag olvasó,

ESZ 7191 lyukszalag lyukasztó, nyomtató, **ESZ 7168** alfanumerikus display), rögzítettfejes mágneslemez tároló (**ESZ 5060**), cserélhető mágneslemez tároló (**ESZ 5052**), sornyomtató (**ESZ 7038**), kártyaolvasó, valamint egy szinkron és egy aszinkron adatátviteli adapter. A **VT 1012** a teljes **OS 10** operációs rendszer használatára alkalmas, speciális **OS 12** operációs rendszere pedig szinkron és aszinkron hálózatokban történő működtetését, továbbá megfelelő utasításkészlet és utility programok segítségével ügyviteli feladatok könnyű programozását teszi lehetővé.

A stand más helyén kiállított **VT 1010** egy kőolajipari tárolóüzem diszpécser-rendszerének számítógépes konfigurációját demonstrálta.

Az **Elektronikus Mérőkészülékek Gyára** az idén is számos új műszerrel, berendezéssel jelentkezett: a vásár aranyérmét nyerte el az **EMG-666** típusjelű, programozható elektronikus számológép, amelyet a nemzetközi piacon először az idei Tavaszi Lipcsei Vásáron mutattak be. A gép egyesíti a számológép könnyű kezelhetőségét és a számítógép programozási lehetőségeit. Az operatív tár kapacitását beépített mágnesszalag-kazettás tár növeli. A katód-sugárcsőves kijelzővel ellátott készülék bonyolultabb programok futtatására is alkalmas. A **HUNOR**-család 8, 10 és 12 számjegyes kisméretű, telepről vagy hálózatról egyaránt működtethető számológépei mellett láttuk a harmadik generációs **EMG-31024** sokcsatornás analízátort, amelyet a gyár már sorozatban gyárt. A készülékhez nagyszámú perifériális és kiegészítő egység csatlakoztatható, így pl. az **EMG-14891** mozaiknyomtató.

A **Villamos Automatika Intézet** standján a **PRACTICOMP 4000** kisszámítógépnek egy adatfeldolgozási célokra kifejlesztett változatát mutatták be, mely a miskolci **VASVILL** Kereskedelmi Vállalatnál üzemel. A gépnek 4K (32 bit/szó) kapacitású ferrittárolója van; a központi egység ciklusideje 20 mikrosec. Főbb egységei: **MOM 801B** fix lemeztár (800 K byte), **PREPALINE** adat-előkészítő, s egyben konzol-egység lyukszalagolvasóval és -lyukasztóval, **FS 1501** lyukszalagolvasó, **DT105** lyukszalaglyukasztó. A számlázó automatákkal előállított lyukszalagról a **PC 4000-es** a fix lemeztár felhasználásával 196 ezer adatot gyűjt, csoportosít stb. A rendszer programjait a **VILATI** munkatársai készítették. Az intézetben kifejlesztett **UNIMERIC 300** típusú számjegyes vezérlőberendezések közül egy **330-222** jelű egység szimulátorként működött a standon; az **UNIMERIC MACS4** pedig a szerszámgépipari pavilonban egy **SZIM EV-630** esztergagépet vezérelt.

A **Magyar Optikai Művekben** gyártott számítástechnikai berendezések közül az 5, 6, 7 és 8 csatornás lyukszalagok kiolvasására alkalmas **ER 300** típusú lyukszalagolvasót említjük meg, amely a szalag visszatekerésére is alkalmas adagolómechanizmussal van ellátva, s jelszintjei megegyeznek a **TTL** integrált áramköröknél használatos logikai szintekkel.

A **Budapesti Rádiótechnikai Gyár** standján az **LK-4** (**ESZ 5094-II.**) kazettás, mágnesszalagos adattároló keltett figyelmet.

A **Mechanikai Mérőműszerek Gyára** (**MMG**) telemechanikai rendszerének új generációja már előirányozza a közvetlen on-line számítógépes irányítást. A konstrukciós kialakítás az **ESZR**-re orientált, **140X150-es** **TEZ** nyomtatott áramköri kártyák, közvetlen csatlakozók, kemény aranyozású érintkező elemek stb. alkalmazásával.

A **Telefongyár Rt.** standján a múlt év novemberében approbált **TAP-2** adatátviteli előfizetői pont a gyárban levő hasonló berendezéssel állt kapcsolatban. A berendezés 200 bit/sec sebességű adatjelek félduplex átvitelére alkalmas; töle távolabb egy **TAP-70-es**, 200 bit/sec jelsebességű előfizetői pont pedig az **SZKI** Martinelli téri számítóközpontjával volt összeköttetésben.

Az **Orion Gyár AP-64** adatforgalom-vezérlő egysége, mint távoli előfizetői pont, 2 db **ADV-1000** adatmegjelenítővel és egy írógéppel, 4 huzalos telefonvonalon adatátviteli kapcsolatban állt a gyári központ **TPA/i** számítógépével. A berendezéshez 16 megjelenítő csatlakoztatható; az adatforgalom sebessége az alkalmazott modemtől függően 200 baudról 4800 baudra változtatható.

Jelentős fejlesztés eredményeit mutatta be a vásáron a **FOK-GYEM** szövetkezet. Bemutatták — többek között — a **VISINFORM** közönség-(utas-) tájékoztató rendszert, amely 4K-s tárolóval rendelkező adatkezelő egységgel kiegészítve automatizált tájékoztatásra alkalmas. Fix programok futtatása útján

információk tárolására, átrendezésére és a **VISINFORM** vezérlőegységének működtetésére képes. Az adatbevitel történhet telexről, lyukszalagolvasóról, számítógépről. Ehhez a rendszerhez csatlakoztatható a „Delphin 8” hordozható időmérő és eredményjelző berendezés, amely úszóversenyeken alkalmazható a részidők és a végidők mérésére, az eredmények tárolására és rangsorolására. Másik termékük a számítógéphez csatlakoztatható, nagy méretű grafikus display, a **VIDISCOM**, amely alfanumerikus jelek megjelenítése mellett álló és mozgó képek ábrázolására is képes. A berendezés illesztő és meghajtó fokozata a számítógép **CCITT V24** interface egységéhez csatlakozik. Alkalmazási köre igen széles: oktatási, reklám és termelésirányítási célokra egyaránt használható. A kiállított berendezéseket a **TPA-i** kisszámítógépről üzemeltették.

Korszerű irodagépeket és szervezési eszközöket mutatott be az **Irodagépipari és Finommechanikai Vállalat**, közöttük a **BD-130** adatkidó pénztárgéprendszert. A vállalat egyébként bővíteni kívánja kooperációját az **Anker** (**NSZK**) céggel, s a két érdekelt vezérigazgató a sajtó képviselői előtt bejelentette, hogy a jövőben már a legkorszerűbb, elektronikus pénztárgép gyártásában is együttműködnek: ez az új gép az áruhoz mellékelt tiktetről leolvassa és összegzi a termék árát, kiszámítja a visszajáró pénzt, s elszámolja a forgalmat. Megemlítjük, hogy az **IGV BC-203** automata szedőírógépe a vásáron aranyérmét nyert.

A **Híradástechnika Szövetkezet** elektronikus zsebszámológépeinek teljes sorozatát kiállította. Kiemelnénk itt a **TK 835** típusú, tudományos célú számológépet, amely 13 művelet elvégzésére ké-



A vásár nagydíjával kitüntetett **VIDEOTON 1005** kisszámítógép



DARO 1600 félautomatikus adatrögzítő rendszer (**NDK**)



TEK 31 programozható asztali számológép

Szerkesztő bizottság:

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

Összeállítja:

a Számítástechnikai Tájékoztató Iroda Tájékoztatói Osztálya

pes, radiában és fokban egyaránt dolgozik, tárolója van, s regisztercsere lehetőségét is biztosítja, automatikus tizedespont beállítású és 8 számjegyű. A gép gyártása ez év harmadik negyedében indul.

Külföldi kiállítások

A Szovjetunió standján az ESZ-1050-es nagyszámítógép makettje jelképezte a KGST-országok közös munkájának eredményeit. Ugyanitt állították ki az ISZKRA-típusú, integrált áramkörös elektronikus asztali számológépeket, az ISZKRA-110 (8 számjegyű), a -111 (12 számjegyű) és a -122 (16 számjegyű), csöves kijelzővel ellátott berendezéseket. A sajtótájékoztatón elmon-

do 1156" (ESZ 7183) alfanumerikus sornyomatón kívül, igen változatos összeállításban állították ki az NDK-ban gyártott és itthon is sok helyütt alkalmazott középgepes adattechnika számos berendezését.

A Csehszlovák KOVO Külkereskedelmi Vállalat ajánlatában — többek között — a Consul 260 lyukszalagos elektronikus írógép, a Consul 258 villanyírógéppel kiegészített adatgyűjtő állomás, a DP4 cserélhető mágneslemez-köteg továbbá a Digigráf, automatikus rajzasztal, és a NISA lyukszalag-javító és -ragasztó készülék keltett érdeklődést.

A lengyel számítástechnikai ipar termékei közül a standon a CT 2200 (ESZ 6122) lyukszalagolvasót (2000 kar/sec), a DT-105 (ESZ-7124) lyukszalaglyukasztót (110, illetve 150 kar/sec), a

Jugoszláviaszámítógépipara is képviseltette magát asztali elektronikus számológépeivel, közöttük a TRS 506 és a TRS 507 típusúakkal. Mindkettő 12 számjegyű, csöves kijelzéssel, súlyuk 1,5, illetve 1,6 kg.

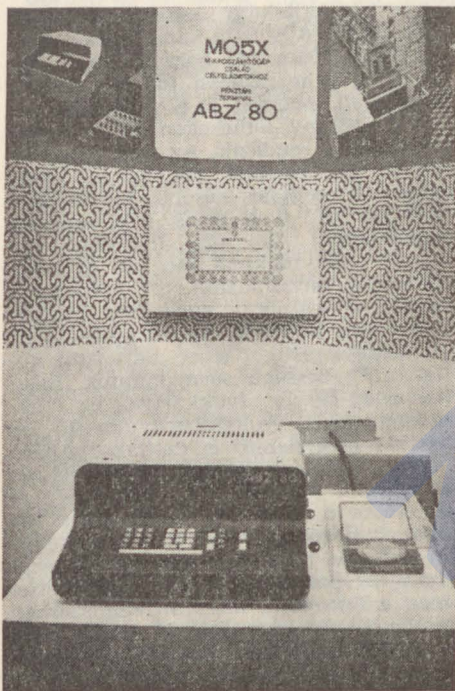
A tőkés országokból számos ismert nagyhírű cég — közöttük több hagyományos partnere a magyar iparnak — sok olyan újdonsággal jelentkezett, amelyek további üzletkötési lehetőségeket rejtenek magukban, másrészt azt is jelzik, hogy vásáraink tekintélye biztosan növekszik.

A francia Compagnie Internationale pour l'Informatique cég dekoratív standján 2 db IRISCOPE 200 adatmegjelenítő állomás távadatátvitelt demonstrált. Az egyik a SZÜV zalaegerszegi számítóközpontjának IRIS 50 számítógépével

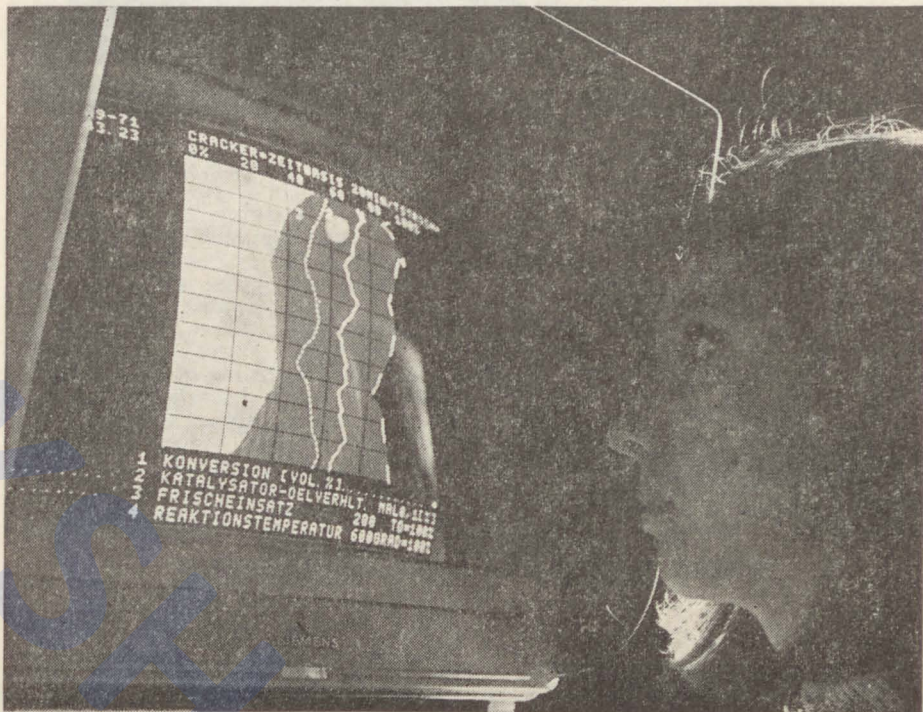
idei Lipcsei Vásár aranyérmével kitüntetett HP65 programozható, mágneskártyás számológép is — élénk érdeklődést váltottak ki. Perifériális készülékek közül X-Y író, kazettás mágnesszalagos tároló, és termikus nyomtatót mutattak be. Programozható asztali számológépeiket a 9810 A, a 9821 A és a 9830 A típusok képviselték.

A zsebszámológépek és a programozható elektronikus asztali számológépek igen széles skáláját és az egyes berendezésekhez csatlakoztatható különféle perifériális berendezések (pl. rajzgép) változatos alkalmazási lehetőségeit mutatták be a Litton Monroe és a Tektronix cégek standjain.

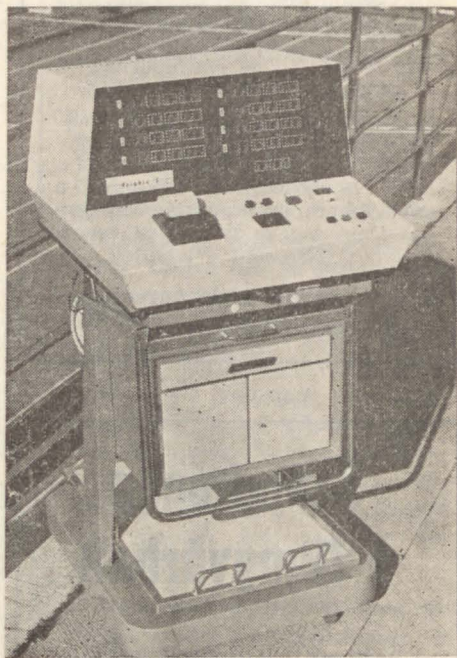
Több alkalommal is láthatták az érdeklődők a Wang képviselő bemutatott, a Wang 2200 B programozható elektro-



Az aranyérmével kitüntetett M05X mikroszámítógép-család ABZ '80 pénztári adatvéglállomása



Siemens System 300 képernyős diagram-megjelenítő



A FOK-GYEM szövetkezet által bemutatott Delphin 8 hordozható időmérő és eredményjelző berendezés

dották, hogy a mindössze három éves múltra visszatekintő Elektronorgtechnika Kü. kereskedelmi Vállalat ez idő alatt több mint 100 millió rubel értékű üzletet kötött magyar partnereivel, s ezzel is hozzájárult az ESZR keretében folyó közös tevékenység serkentéséhez.

A Német Demokratikus Köztársaság standján a „daro 1600” (ESZ 8505) fél-automatikus adatrögzítő rendszer, a „daro 1840” ügyviteli számítógép, a kártyalyukasztóval összekapcsolt „daro 384” elektronikus számolóautomata és a „da-

DZM-180 mozaiknyomatót, valamint a PT-3M (ESZ 5019) mágnesszalagos tárolókat láthatták az érdeklődők.

A bolgár számítógépipart az ESZ 1020 számítógép képviselte (3 db mágnesszalagegységgel, 4 db mágneslemezegységgel), amelyet a magyar közönség ezen a vásáron látott először. A kiállított konfigurációt az ESTEL-20 távadatfeldolgozó rendszer egészítette ki. Asztali elektronikus számológépek közül az ELKA-42, és az ELKA-77 méltán keltett érdeklődést.

állt kapcsolatban telefonvonalon, és népesség-nyilvántartási kérdésekre adott választ. A másik a SZÜV szombathelyi számítóközpontjának IRIS 50 számítógépével állt hasonló összeköttetésben, és a magyar városok fontosabb adatairól nyújtott tájékoztatást.

Az IBM cég standján az IBM 3881 optikai jelölvasó hívta fel elsőnek az érdeklődő szakemberek figyelmét. A berendezés leolvassa a bizonylaton levő ceruzajeleket, az utasításoknak megfelelően rendezi, majd a központi egységhez, vagy egy mágnesszalagegységhez továbbítja azokat. Az IBM 3270 képernyős, fénytollal ellátott adatállomás párbeszédes üzemmódban működött, az IBM 3740 adatrögzítő és -előkészítő rendszer pedig on-line adatelőkészítést demonstrált. Mindhárom berendezés az IBM magyarországi számítóközpontjával állt távadatátviteli kapcsolatban.

A folyamatvezérlési technikára koncentrált bemutatott a Siemens AG (NSZK) az idei BNV-n. Több diagram-megjelenítő csatlakozott a System 320 folyamatszabályozó számítógéphez. A megjelenítőkön nemcsak a diagram, hanem több esetben a szükséges szöveg is látható volt. A stand távadatátviteli kapcsolatban állt az Akadémia pavilonjával is.

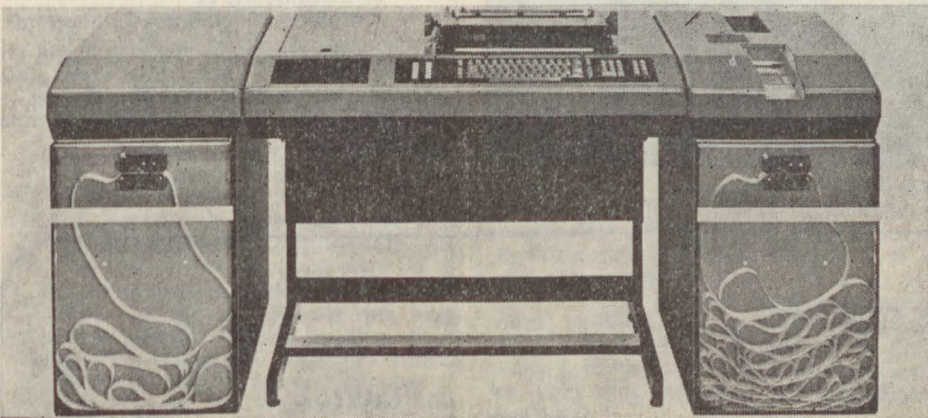
A Hewlett-PACKARD cég elektronikus zsebszámológépei — közöttük az

nikus számológép távadatátviteli demonstrációjával. Az asztali számológépek mellett zsebkalkulátorokat is bemutatottak.

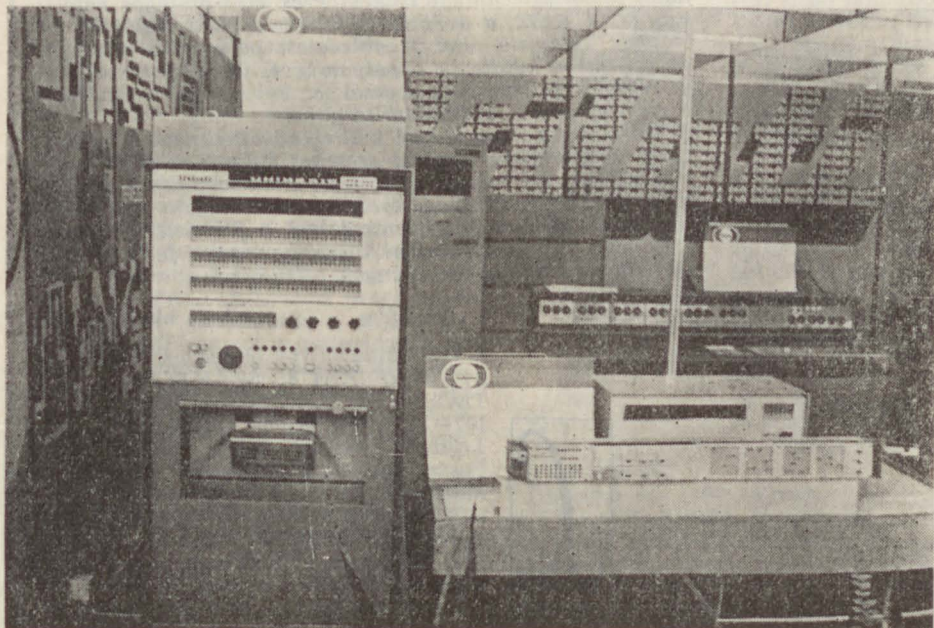
A gépi adatfeldolgozás bevezetésével az adatfeldolgozás racionalizálásával foglalkozó vállalatok képviselőinek érdeklődését jól jellemezte a Supertyper cég (Svájc) standjának látogatottsága. A bemutatott szövegfeldolgozó (levelező, számlázó stb.) automaták közül itt az MCT II mágneskártyás puffertárolós szövegfeldolgozó automatát említjük meg.

Beszámolónk ugyan szükségképpen nem lehet teljes, de talán így is érzékelheti azt, mennyit haladt előre hazánkban és a baráti szocialista országokban egyetlen esztendő alatt is a számítástechnikai kutatás és fejlesztés, milyen szintet ért el számítástechnikai iparunk teljesítőképessége, amit a nagydíjjal és az aranyérmekkel kifejezett elismerés mellett a hazai produktumok száma és jellege is bizonyít. A kiállítás mindenkit meggyőzhetett arról, hogy az elkövetkező évek még több reményre jogosítanak.

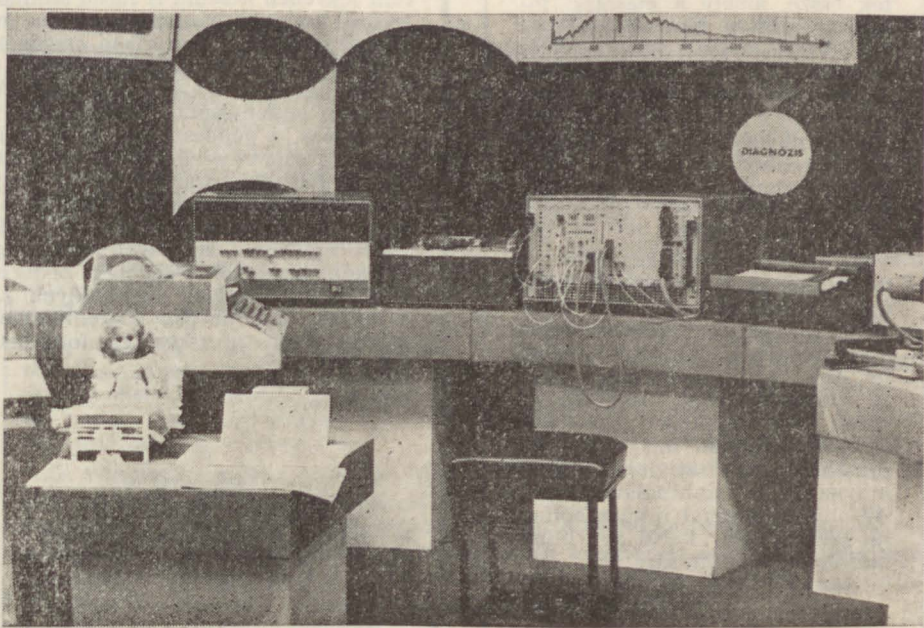
DR. FEJÉR ISTVÁN



SUPERTYPER szervezőautomata



Az UNIMERIC 330-222 számjegyű vezérlőberendezés a VILATI standján



A KFKI fonokardiográfiai laboratóriuma

Csehszlovák megrendelés ESZ 1040 gépekre

Az NDK irodagép-export vállalat szerződést kötött a csehszlovák KOVO Külkereskedelmi Vállalattal 12 ESZ 1040 adatfeldolgozó rendszer, valamint daro típusú adatrögzítő berendezések szállítására.

A számítógépeket Csehszlovákia legjelentősebb népgazdasági ágazataiban alkalmazzák majd — többek között — az építőiparban és a gépgyártásban.

A szerződő felek a küszöbön álló szállításokat az NDK és Csehszlovákia közötti gazdasági kapcsolatok elmélyítéséhez, valamint a KGST komplex számítástechnikai program megvalósításához vezető további lépésként értékelték.

DDR—AUSSENWIRTSCHAFT
1974/11—5.

Számítógép a filmgyárban

Nemcsak filmszínészeknek, filmrendezőknél, operatőröknek és maszkmestereknek adományozzák évente a hollywoodi filmakadémia kitüntetését, hanem technikusoknak és tudományos dolgozóknak is.

A közismert „Oscar” díjat 1973-ban a hollywoodi Consolidated Film Industries (CFI) két munkatársának és az IBM egyik dolgozójának ítelték. Az általuk közösen kifejlesztett új technika lényege az, hogy IBM 7 számítógéppel irányítják és ellenőrzik a CFI harminckét filmmásoló berendezésének működését.

A filmjeleneteket különböző fényviszonyok mellett veszik fel: vannak stúdiófelvételek és szabad ég alatti, külső felvételek, nappali és éjszakai, azaz természetes és mesterséges fényenél játszódó jelenetek. Ezért gyakorlatilag lehetetlen olyan filmet készíteni, amelynél minden jelenetben azonos a színhatás.

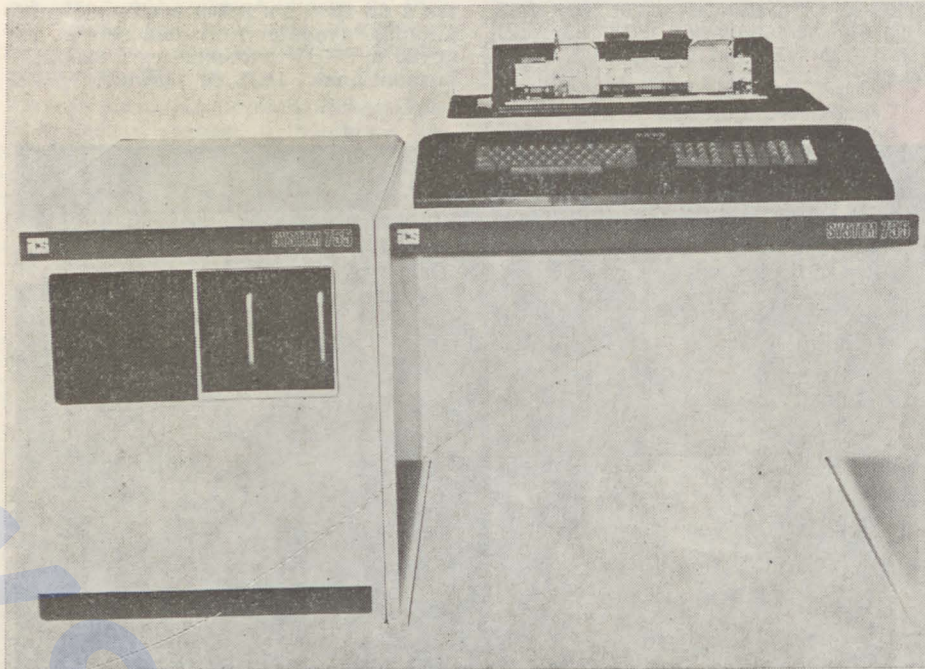
A színhatások kiegyenlítését a felvételt követő kidolgozás során végzik el a filmmásoló laboratóriumban. A pozitív másolatot úgy állítják elő, hogy a filmet a negatívon keresztül szinkorrigált fényrel világítják meg. Ez az eljárás eltünteti az egyes jelenetek közötti színegyenlőtlenségeket; egyúttal ellenőrzik a színek intenzitását. A fény mennyiségét szabályozó elemek ezredmilliméter pontossággal állíthatók be.

A filmgyárban kifejlesztett új rendszerben az IBM 7 számítógépet érzékelő berendezéssel kötik össze, amely a másolási folyamat alatt a fényerő beállítását vezérli. Eddig a film nagy áthaladási sebessége miatt már igen csekély beállítási hiba is azzal járt, hogy több ezer méternyi film színhűsége nem volt megfelelő. Ilyenkor az egész másolási folyamatot meg kellett ismételni, és nagy mennyiségű filmnyersanyag veszett kárba.

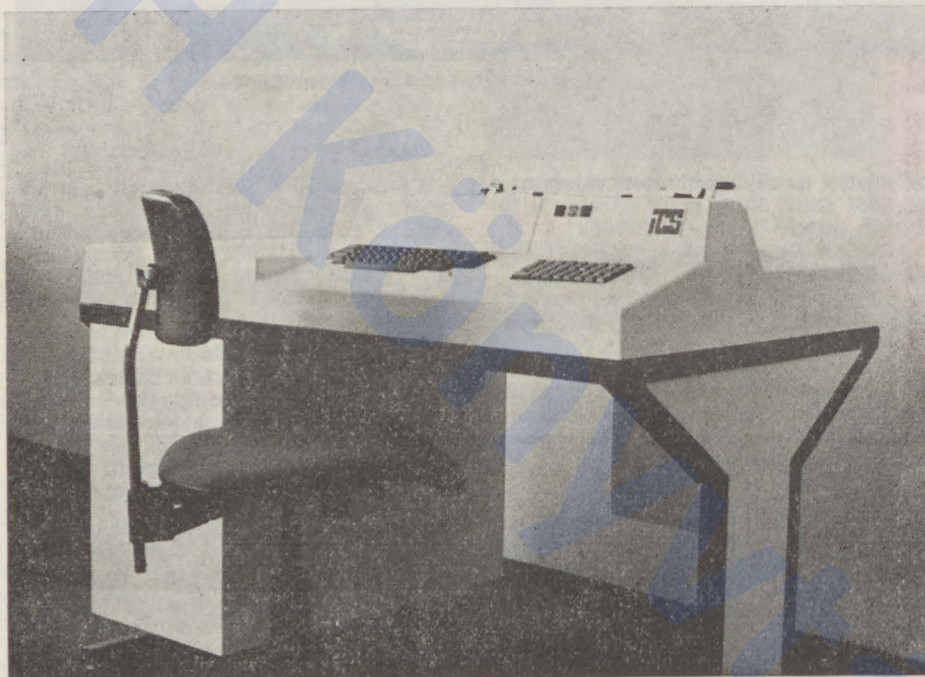
Az IBM 7 számítógép most az ilyen hibákat jelentkező pillanatokban felismeri. Az előre megadott tűrésérték túllépése esetén a másológépen jelzőfény gyullad fel, és a gép automatikusan leáll. A számítógéppont ugyanakkor jelzi, hogy melyik másológép okozta a leállást, melyik jelenet másolása volt folyamatban, és milyen fajta színhiba merült fel. Az eltérés azonnal kiküszöbölhető, tehát nem kerül sor hibás másolatok előállítására.

IBM-NACHRICHTEN
1973/218.

Az ICS cég bemutatkozása Magyarországon



ICS SYSTEM 755 irodai kiszzámítógép.
Baloldalt a kéthajtóműves, hajlékonylemezes tároló.



ICS SYSTEM 533 ügyviteli automata

Az adathordozók piacán világszerte egyre jobban előretörő hajlékony mágneslemez (floppy-disk) Magyarországon is mind gyakrabban jelenik meg különböző kiállításokon és szakmai bemutatókon. Ez év áprilisában a Data Loop angol cég mutatta be DATA-J elnevezésű mikroprocesszor rendszerét, amelyhez MEMOREX típusú hajlékonylemez tároló csatlakozott (a kiállításról lapunk 1974/6. számában közöltünk beszámolót), május 13—16. között pedig az Internationale Computer-Systeme nyugat-berlini vállalat System 755 elnevezésű, ugyancsak hajlékony lemezzel működő rendszerét ismerhették meg a hazai szakemberek.

Az ICS saját fejlesztésű berendezése 180 jel/sec sebességű mozaiknyomtatóval van felszerelve, amely maximálisan 132 jelet ír a normál méretű output-papír egy-egy sorába. A berendezésbe egy-egy két hajlékony lemez helyezhető, egyenként 256 K byte kapacitással, maximálisan 800 msec hozzáférési idővel (az átlagos hozzáférési idő 400 msec). Az átviteli sebesség 30 K byte/sec.

A hajlékony lemezek az adatokat szektorokba rendezik. Az egyes szektorokban üres mezőket hagynak az adatcsoportok esetleges későbbi kiegészítése céljából. A berendezés mágneses csíkos számlalappal is működtethető; egy számla-oldal maximálisan 256 byte információt tartalmazhat. A rendkívüli sokoldalú központi egységhez (tárolókapacitása 16—64 K között építhető ki, ciklusideje pedig 1 msec alatt van) különböző sebességű sornyomtatók, mágnesszalag-egység, lyukkártya- és lyukszalagolvasó, lyukszalag-lyukasztó és optikai megjelenítő is csatlakoztatható.

A bemutatón kereskedelmi jellegű programot futattak a berendezésen, de alkalmas műszaki és tudományos feladatok megoldására is. Egy kereskedelmi vállalat teljes operatív ügyvitelének számítógépes bonyolítását ismerhették meg a látogatók, integrált rendszerben, a vevőlisták kiírásától a raktári nyilvántartáson és készletgazdálkodáson keresztül a számlázásig, illetve a fizetési felszólítások automatikus kiírásáig. A berendezés szabad programozású.

A kiállítás másik érdekessége a System 533 elnevezésű ügyviteli automata volt, amelyet karton-előtetés és végtelen-úrlapos kivitelben is bemutatnak. A berendezéshez tetszés szerinti kódolással, 5—8 csatornás lyukszalaglyukasztó csatlakoztatható (lyukasztási sebesség 40 jel/sec). Az LSI—MOS technológiával készült központi egység a négy alaplévelet elvégzésére alkalmas, utasításhossza 2 byte (16 bit). Fiktárolója alapkiépítettségben 1 K byte, maximálisan 4 K byte kapacitású. A berendezés első sorban

- számlázási (osztalékeltszámolási, ár-engedély-elszámolási, összegezési és statisztikai);
- könyvelési (érték-, anyagkönyvelés, bérletszámolás) és
- adatgyűjtési feladatokra alkalmas.

A Gellért-szállóban megtartott, jól sikerült kiállítást — amelyet a 4 nap alatt mintegy 500 szakember tekintett meg — a Számítástechnikai Tájékoztató Iroda szervezte.

N. E.

A STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozásában
megjelenő könyvújdonságok:

Számítástechnikai Évkönyv 1974

A Számítástechnikai Évkönyv ez évi kiadása az ESZR-program jegyében készült. A hazai számítástechnikai bázis fejlesztési koncepciójának ismertetése mellett részletes információkat közöl a szocialista országok együttműködésének keretében gyártott számítógépekről és számítástechnikai berendezésekről, valamint a számítástechnikai kormányprogram legfontosabb feladatairól (járulékos költségek biztosítása, a gépbeszerzés, installálás és üzemeltetés feltételei, a software-ellátás helyzete stb.). Statisztikai táblázatai felölelik a magyar számítástechnikai vállalatok és intézmények munkaerőhelyzetére, továbbá a közép- és felsőszintű, valamint a tanfolyami szakoktatásra vonatkozó adatokat. Zárófejezete nemzetközi összehasonlító adatokat közöl. Függeléké pedig a számítástechnikával kapcsolatos hatályos jogszabályok kivonatát tartalmazza. A neves szakemberek közreműködésével készült kötetet számos színes grafikon és fotoillusztrációs anyag teszi szemléletessé.

Kb. 200 o.

Ára: kb. 60,— Ft

Fiatalok a számítástechnika alkalmazásáért

1973 folyamán zajlott le a televízió nyilvánossága előtt a fiatal számítástechnikai szakemberek első országos vetélkedője. A KISZ, a MTESZ, a SZOT, a KSH, valamint a Magyar Televízió által meghirdetett pályázatra mintegy 70 kollektíva küldte be a pályaművét; mint ismeretes, az öt legjobb pályamunka szerzői a képernyőn mérhették össze tudásukat és felkészültségüket. A beküldött pályamunkák különböző alkalmazási területekre vonatkozóan konkrét eseteket dolgoznak fel, s magas szakmai színvonaluk folytán méltán tarthatnak igényt a szakemberek érdeklődésére. E tanulmányok rövidített formában történő megjelentetésével a Statisztikai Kiadó Vállalat a számítástechnikai kormányprogram feletti KISZ védnökség szakmai eredményeit teszi közzé.

Kb. 150 o.

Ára: kb. 50,— Ft

A fenti kiadványok előjegyezhetők:
STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLT
1024 Budapest, Keleti Károly u. 10.
Telefon: 158-018
Postai utánvétes szállításra megrendelhetők:
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
KÖZPONTI TERJESZTÉS
1525 Budapest, Postafiók 34.
Telefon: 360-748



A SZÁMÍTÓGÉP INSTALLÁCIÓJÁNAK SZOCIÁLIS ÉS ERGONÓMIAI VONATKOZÁSAI

A jelenlegi időszakban — nemcsak hazánkban, de világviszonylatban is — nem a számítástechnika műszaki problémái befolyásolják a továbbfejlődést, a „szűk keresztmetszetet” elsősorban a számítógép adta lehetőségek kiaknázása jelenti. Ebből következik, hogy míg a számítástechnika fejlődésének első időszakát a technikai kérdések iránti érdeklődés jellemezte, addig ma a figyelem középpontjában a számítástechnikát alkalmazó ember áll.

Az ember középpontba állítását elsősorban az indokolja, hogy a számítógép csupán eszköz, amely gyorsabb, pontosabb feldolgozásra, elemzésre és hatékonyabb vezetésre nyújt lehetőséget, e lehetővé teszi a kiaknázásának letéteményese pedig maga az eszközt alkalmazó ember.

A külföldi és hazai tapasztalatok szerint egy számítógép beállítása a gép fizikai installációjával, a software installációjával és a „szociális installáció” folyamán keresztül történik meg.

A hardware és a software installációjának bő irodalma és — ma már hazánkban is — megfelelő tapasztalati anyaga van. Kevesebb az irodalom és a tapasztalat a gép szűkebb és tágabb környezetében dolgozó emberek kiválasztására, munkába állítására, felkészítésére, motiválására, valamint továbbképzésére vonatkozólag.

Külföldön mintegy 5–6 évvel ezelőtt vetődött fel az általunk „szociális installációnak” nevezett problémakör. A gép közvetlen környezetében dolgozók körében főképp az alábbi problémák merülhetnek fel ebből a szempontból:

- egyes munkaterületeken — különösen az adatgyűjtők körében — igen nagy a fluktuáció;
- a gép környezetében dolgozó ember számára korlátozottak a magasabb szintű munkakörbe való átlépés lehetőségei;
- a gép személyzetét többnyire tesztekkel választják ki; a kiválasztás fő szempontja a jelölt ismeretanyagának (intelligenciájának) minősítése. A tapasztalatok egyre inkább arra utalnak, hogy az intelligencia a kiválasztásnak csak egyik tényezője lehet; a személyiség egyes jellemzőinek ismerete nélkül nem számolhatunk eredményes, tartós munkavégzéssel.

Még igen sok tényezőt lehetne felsorolni az eddigi tapasztalatok alapján. Célunk a tartósan eredményes, harmonikus gépkörnyezet néhány pszichológiai tényezőjének feltárása.

Minden munkakör pontosan körülírt követelményeket támaszt az azt betöltő, vagy betölteni szándékozó emberrel szemben. A munkakörü alkalmasság, a mindenkori követelményeknek való megfelelést jelenti. Az alkalmasság a munkakörü bevélnak elsőrendű feltétele, de távolról sem biztosítéka. A munkakörü alkalmasságot csak akkor követheti biztonsággal a beválás, ha az egyéni adottságok és a munkaadottságok (munkakörnyezet, munkahelyi klíma) egymással összhangban vannak.

Az alkalmasságot eldöntő vizsgálaton általában az egyén képességeinek megállapítását értik: milyen gyors a munkavégzése, milyen az elvégzett munka minősége, mennyire koncentrált a figyelem, milyen az intelligenciája stb. Ezeknek a tényezőknek a meghatározása viszonylag egyszerű feladat.

Kevesebb szó esik az alkalmassági tesztek másik összetevőjéről, a személyiség vizsgálatáról. Egyes számítástechnikai szakmák — rendszerszervező, programozó, adatgyűjtő — eredményes betöltése elsősorban a személyiségvonások tekintetében támaszt komoly követelményeket az egyénnel szemben. Úgy véljük, felesleges hangsúlyozni, hogy például a rendszerszervező hiába mestere a szakmájának, ha nem tudja elfogadtatni elképzeléseit, talán azért, mert nincs önbizalma, vagy mert kommunikációs nehézségei vannak. Nem maradhat a helyén sokáig a programozó sem, aki bár elsajátította a szakmáját, de problémái vannak a logikai rendszerezés, az ismeretek gyakorlati alkalmazása terén, vagy az az adatgyűjtő, aki nem bírja a munkakör jellegéből fakadó monotonitást, tartós figyelemösszpontosítást.

Gazdasági szempontból elsősorban olyan munkakörök betöltésénél van jelentősége az alkalmasságvizsgálatnak, ahol

- a) hosszú a betanulási idő, tehát a képzés jelentős anyagi ráfordítást igényel, illetve
- b) számottevő kár származik abból,

ha nem a megfelelő ember végzi a munkát.

Hazánkban mindmáig nem készült érvényes és hiteles képességvizsgálati metodika a számítástechnikai szakemberek részére. Az általunk „szociális installációnak” nevezett problémakör egészét tekintve — ha a megelőző alkalmasságvizsgálathoz hozzávesszük a káderfejlesztés kérdését, a megfelelő munkakörnyezet, az optimális munkahelyi klíma kialakítását, továbbá a számítástechnikai vezetők pszichológiai képzését — még nagyobb lemaradást kell behoznunk. Ezekben a kérdésekben a SZÁBOK végez több éve kutató és elemző munkát. Ennek alapján kezdeményezte a szakemberek pszichológiai vizsgálatának szolgáltatásszerű bevezetését.

A számítógép széles körű elterjedése egyre sürgetőbb feladattá teszi a gép környezetében dolgozók szakképzettségének emelését, továbbá központi helyre kerül a káderfejlesztés kérdése is.

A munkaerő alakítása terén nehéz a vezető feladata; a helyes kiválasztás sem pótolhatja az oktatást. Elsősorban a munka hatékonyságát kell figyelemmel kísérni, a hatékonyság pedig nagymértékben az oktatás függvénye.

A számítógép környezetében dolgozók munkahatékonyságának feltételeként jelöltük meg az alkalmasságot és a szakképzést, de ahhoz, hogy ezek a feltételek valóban biztosítsák is a hatékonyságot, a munkaadottságokat (munkakörnyezet, munkahelyi klíma) optimálisan kell kialakítani.

A munkacsoport közös tevékenység céljából létrehozott kollektíva. A csoport kollektívává fejlődése olyan kapcsolatok kialakulását igényli, amelyek alapján a csoportot alkotó egyes emberek joggal érezhetik, hogy szívesen dolgoznak társaikkal. A munkacsoportokkal kapcsolatban a tapasztalatok az alábbiakat mutatják:

- a) általában jobb az együttműködés a „belülről” alakult csoportokban, mint a „kívülről” alakultakban; belülről alakultnak nevezzük azt a csoportot, amelynek tagjai egymással már eleve baráti, vagy kollektívális kapcsolatban voltak; kívülről alakult a brigád, ha azt tisztán adminisztratív úton szervezték olyan emberekből, akik azelőtt egymással semmilyen kapcsolatban sem voltak;
- b) a munkacsoport megfelelő működésének egyik alapfeltétele, hogy tagjai kölcsönös kapcsolatot építsenek ki egymással. Ez a követelmény meghatározza egy-egy csoport létszámát is;
- c) a csoport szerves egész; ebből következik, hogy tagjait — egy bizonyos fokon túl — nem lehet tet-szés szerint felcserélni.

Ezek általános érvényű elvek, amelyeket mindig a sajátos helyi viszonyokra kell alkalmazni.

Új dolgozó bevezetése a munkafolyamatba mindig bonyolult társadalmi és pszichológiai esemény, amelynek súlyát gyakran nem érzékelik eléggé. A téma elsősorban azért fontos, mert az új dolgozó számára sokszor az első benyomás dönt; gyakran már az első pillanatban, de az első hónap során többnyire eldől, hogy a munkahely tartós lesz-e számára, vagy csak átmeneti megoldásnak tekintik azt.

Az ésszerű munkaszituáció és munkahelyi légkör kialakításának és fenntartásának néhány alapvető feltétele:

- a) tűzzünk ki reális célokat és követelményeket;
- b) tájékoztassunk mindenkit a kívánalmakról; a kívánalmak és az elvárások közlésének elmulasztása bizonytalanságot okoz;
- c) gondoskodjunk megfelelő bérezési rendszerről; ez a kérdés — tekintet nélkül a szervezet jellegére — kulcsfontosságú a jó munkaerők megválasztásához, megtartásához és motiválásához;
- d) legyen megfelelő a vezetői bánásmód. Hazánkban az üzemi és a vállalati gyakorlatban jelenleg még sok helyen nem kapott kellő hangsúlyt a dolgozókkal való foglalkozás;
- e) értékeljük a teljesítményeket és közöljük annak eredményét a dolgozókkal.

Összefoglalóul azt mondhatjuk, hogy az a vezető hatékony és eredményes, aki kölcsönös támogatáson alapuló környezetet tud kialakítani, amelyben a dolgozó ember kielégítheti különféle szükségleteit, de ugyanakkor hozzájárul ahhoz, hogy a szervezet is elérje a maga céljait.

A megfelelő személy helyes kiválasztása egy adott munkakörre önmagában még nem biztosítja az illető dolgozó megelégedettségét, jó közérzetét. A munkahelyet úgy kell kialakítani, hogy az kényelmes munkavégzést tegyen lehetővé a dolgozó számára (optimális megvilágítás, kényelmes székek, munkaasztalok, a fiziológiai elfáradáshoz alkalmazkodó pihenőidők beiktatása, izléses, divatos munkaöltözet beszerzése, és egy sor más tényező). Az ezzel kapcsolatos beruházások bőven megtérülnek a magasabb termelékenységgel, a hiányzások csökkenésével, a dolgozók munkakedvének javulása formájában.

A munkatársak megfelelő aktivizálása útján előbb-utóbb elérhetjük, hogy ne csak dolgozzanak velünk együtt, hanem velünk együtt gondolkodjanak és velünk együtt viseljék a felelősséget is. Így módon a kollektívából tudatos közösség válik, amelynek minden tagja azonosítja magát a vállalat, az intézmény célkitűzéseivel.

P. H.

DATOS '74

A fenti címmel 1974. október 8–10. között Pozsonyban megrendezésre kerülő nemzetközi szimpózium célja az adatelőkészítésre, az adatgyűjtésre és az adatátvitelre vonatkozó széles körű tapasztalatcsere kibontakoztatása.

A szimpózium öt szekcióban végzi majd munkáját:

- kiskereskedelem, vendéglátóipar, szállodák;
- nagykereskedelem, anyagellátás;
- pénzügyi és hitelügyi rendszerek;
- információs hálózatok;
- információs rendszerek.

Valamennyi szekcióban megtárgyalhatók általános érdeklődésre számotartó kérdések is, mint például: fejlesztési irányelvek és tendenciák; munkajogi, munkalektani és munkaszociológiai témák; szakmai szolgáltatások; dokumentáció és információ az adatgyűjtés és az adattovábbítás területén stb.

Részletes tájékoztatás az alábbi címen szerezhető be:

DOM TECHNIKY SVTS,
Kongressabteilung
Kcelova 17
881 30 Bratislava
CSSR.

Az energiaválság kihatása a számítógépiparra

A kiéleződött energiaválság, amely egyes kapitalista országokban a gazdasági rendszer összeomlásához vezethet, minden bizonnyal nem marad hatástalan a számítógépiparra sem.

A legnagyobb problémák, amelyekkel a számítógép- és perifériaellátó vállalatoknak szembe kell nézniük, az alkatrészgyártásban, elsősorban a félvezetőgyártásban mutatkoznak.

A félvezetőgyártó vállalatok, amelyek a számítógépekhez szükséges integrált áramköröket állítják elő, kettős fenyegetéssel állnak szemben: már eleve kevesebb alapanyagra számíthatnak a szilíciumot termelő üzemeiktől, de az energiakorlátozás megbéníthatja saját félvezető-termelésüket is.

(A szilíciumot, az integrált áramkörök alapanyagát, homokból állítják elő, és nagy mennyiségű energiára van szükség ahhoz, hogy a homokból maratásra alkalmas szilícium készüljön.)

Az Egyesült Államok áramkör-gyártói ma még nem érzint túlságosan az energiaválság, de annál aggasztóbbak számukra a várható további energiakorlátozások. A jelenlegi rendelkezések 5–10 százalékos önkéntes fogyasztás-csökkentést írnak elő, ami a világítás, a légkondicionálás és más nem feltétlenül

ENSZ-jelentés a személyi adatok védelméről

Az ENSZ által a közelmúltban kiadott jelentés figyelmeztet arra, hogy a személyi információkat tartalmazó adatbankoknak dehumanizáló hatása lehet. Javasolja, hogy a kormányok szabályozzák a személyi információk gyűjtésének és nyilvántartásának módját.

A jelentés szerint az egyénektől előzetes beleegyezést kell szerezni, mielőtt bármiféle adatot gyűjtenének róluk számítógépes adatbankban való elhelyezés céljából, kivéve, ha az adatgyűjtést nemzetbiztonsági szabályok írják elő, vagy a büntető eljárás szempontjai indokolják.

Az ENSZ javaslata kimondja, hogy nem szabad adatokat gyűjteni az emberek magánéletéről, politikai vagy vallási meggyőződéséről. Úgyis tilos szóbeszéd alapján alapuló információkat tárolni.

Jogot kell biztosítani arra is, hogy mindenki megkaphassa a személyi adatairól készült file másolatát, avégből, hogy tiltakozhasson a nem helytálló vagy elavult információk ellen.

Ha a számítógépes file-okban elhelyezett személyi adatokat törvényellenesen használják fel, biztosítani kell az érintett személyek kártalanítását.

A jelentés javaslatot tesz a személyi adatgyűjtés előírásainak megfogalmazására. A téma további vitáját későbbi időpontra tűzték ki, mivel figyelembe kívánják venni a tagállamok észrevételeit is.

COMPUTERWORLD
1974/11.

szükséges szolgáltatások belső korlátozásával teljesíthető. Az ennél nagyobb mértékű korlátozás azonban már arra kényszerítené a gyártókat, hogy — legalábbis ideiglenesen — szüneteltessék a termelést.

Az energiaellátó vállalatok arra próbálják rávenni a gyártókat, hogy energiafogyasztásukat az 1972. évi szint alá csökkentsék, jöllehet időközben a félvezetők rendkívül elterjedtek, a gyárak bővültek, és 1974-re további fejlesztést irányoztak elő.

Az energiafogyasztásnak az 1972. évi szint alá való csökkentése a vállalatokat arra kényszerítené, hogy készletessék vagy teljesen vessék el fejlesztési terveiket, sőt, mondjanak le az 1973-as termelési szint fenntartásáról is. Ráadásul az integrált áramkörök előállítására használt óriási kemencéket nem könnyű, sőt általában nem is lehet napi néhány órára leállítani; egyes javaslatok szerint egy havi üzemelést egy heti szünet követne.

Az alkatrészgyártás leállása természetesen kihatna az iparág egészére, lassítaná a termelést, és továbbgyűrűző ki-esést okozna.

COMPUTERWORLD
1973/49.

A CII és a francia számítástechnikai kormányprogram

A francia kormány ez év februárjában megtárgyalta a számítástechnikai ipar helyzetét, és ezzel kapcsolatban a CII jelenét és jövőjét.

A megbeszélésen az illetékes miniszterek megállapodtak abban, hogy Franciaország továbbra is hozzájárul az európai számítástechnikai ipar fejlesztéséhez. Elfogadták az 1973 júliusában aláírt Unidata-egyezményt, valamint a CII részvételét az egyesülésben.

Felvetődik a kérdés, mit ért a francia kormány az európai számítástechnikai koncepció támogatásán? Helyesli a jelenlegi Unidata-elgondolásokat, vagy esetleg az egyesülés kiterjesztését szorgalmazza — az ICL vagy a Honeywell Bull bekapcsolásával? Az utóbbi cég — annak ellenére, hogy az amerikai Honeywellhez tartozik — határozottan hangsúlyozza európai jellegét, és így ez a kombináció sem látszik valószínűtlennek.

A CII helyzetét jelentősen nehezíti az a tény, hogy tőkéjének 62,1%-át a Compagnie Générale d'Électricité és a Thomson cégek képviselik, ezek között viszont nézeteltérések keletkeztek az Unidata megalakulása kapcsán. (A CGE ellenzte a megállapodást a számára konkurrenciának számító Philips és Siemens cégekkel.)

Ezek az ellentmondások idővel bizonyára rendeződnek, de ezen túlmenően feltétlenül szükség lesz a CII saját tőkéjének jelentős növelésére is. A kormány állásfoglalása reményt nyújt arra, hogy a számítástechnikai program keretében a nagy francia vállalat pénzügyi nehézségei is érezhetően enyhülnek majd.

ZÉRO UN INFORMATIQUE HEBDO
1974/273.

A UNIVAC 90 számítógép-sorozat

A Sperry Rand UNIVAC cég bemutatta új sorozatának, a UNIVAC 90-nek első két modelljét, a 90/60 és a 90/70 típusjelű számítógépeket. Az új sorozat mind hardware, mind software tekintetében a 9000-es gépcsalád hagyományain alapul, de a legújabb műszaki megoldásokat és a nagyszámítógépekkel kapcsolatos tapasztalatokat is alkalmazták ezeken a típusokon. Mindkét berendezés a virtuális tárolási elv alapján működik.

Az új gépek félvezető-technikával, mikroprogramozási lehetőséggel készültek; gyors adatátviteli csatornákkal, sokoldalú perifériális rendszerrel, a gyakorlatban már bevált programsomakokkal, nagy teljesítményű operációs rendszerrel, valamint modern információ- és adatbankkezelő rendszerrel vannak ellátva.

Az új UNIVAC számítógépek vezérlőegysége másodpercenként 240 000, illetve 340 000 utasítás végrehajtását biztosítja. Mindkét berendezés lebegőpontos aritmetikával működik. Különlegességük a 16 speciális regiszter, amely multiprogramozás esetén biztosítja az operációs rendszernek a tároló terheléséhez való dinamikus alkalmazkodását. Mindkét modell alkalmas távadatfeldolgozásra és relá-time üzemelésre is.

A 90/60 központi egységének főtárolója 128 K byte-tól 512 K byte kapacitáig bővíthető 32, 64 és 128 K byte-os fokozatokkal. A ciklusidő mindkét gépnél 0,6 μ s. Alapkiépítésben egy szelektor csatornával van felszerelve, a továbbiakban még két szelektor csatorna csatlakoztatható. Minden szelektor-csatornához nyolc vezérlőegység illeszthető. Egy multiplexor-csatorna is csatlakozik a központi egységhez; ezen nyolc illesztési pont található a kártyaolvasó, a kártyalyukasztó, a nyomtató, illetve az adatátviteli alrendszer vezérlőegységei számára. A csatorna átviteli sebessége 175 000 byte/s.

A UNIVAC 90/70-es főtárolójának kapacitása 128 K byte-tól 1024 K byte-ig bővíthető, 64 és 128 K byte-os fokozatokban. Ciklusideje a 90/60-as gépével azonos.

A gép csatornarendszere is azonos a 90/60-aséval, de itt három további szelektorcsatorna alkalmazható, valamint egy speciális csatorna 60 K byte/s sebességű adatátvitelhez.

Egy 8,3 μ s hozzáférési idejű, rögzített olvasófejes mágnesszalagotároló biztosítja a szubrutinok, valamint táblázatok és protokoll-információk tárolá-

sát, továbbá programok és programrészek kihelyezését; bizonyos mértékig file-ok tárolására is alkalmas.

Mindkét típushoz cserélhető mágnesszalagos tárolók, különféle mágnesszalagos egységek, kártyalyukasztók és -olvasók, lyukszalag-lyukasztók és -olvasók, optikai bizonylatolvasók, nyomtatók, megjelenítők és adatátviteli alrendszerek csatlakoztathatók.

A UNIVAC 90/60 és 90/70 számítógépeken az OS 7 operációs rendszert alkalmazták, amelyet a UNIVAC 1100 sorozat EXEC 8 operációs rendszerével szerzett tapasztalatok alapján fejlesztettek ki. Az alkalmazási software moduláris programokból épül fel. A DMS/90 adatbankrendszer programnyelve az ANSI-COBOL kibővített változata; az IMS/90 egységesített információ-visualizációs program.

ANGEWANDTE INFORMATIK
1974/1.

Rendszerelmélet a vegyipari kutatásban és termelésben

A Keszthelyi Agrártudományi Egyetemen megrendezett „Műszaki Kémiai Napok” keretében 35 előadás hangzott el a legújabb rendszerelméleti és rendszer-technikai módszerek műszaki kémiai és vegyipari alkalmazásának lehetőségeiről.

A műszaki kémiai kutatásokban egyre nagyobb szerepe van a rendszerelmélet, s ezen belül különösen a matematikai és az algebrai modellek alkalmazásának, mert segítségükkel helyettesíthetők a hosszabb időt és tetemes anyagi ráfordítást igénylő kísérletek, s a belőlük levonható racionális következtetések az empirikus eljárásokéval azonos értékű eredményekhez vezetnek.

Amint azt dr. Blicke Tibor, a Műszaki Kémiai Kutató Intézet igazgatóhelyettese elmondotta, intézetükben több olyan algebrai modellt fejlesztettek ki, amelyek segítségével különböző technológiák összehasonlíthatók, s kidolgozható a választott technológián belüli műveletek optimális variációja is.

A rendszerelméleti eredmények gya-

Puffertároló adatátvitelhez

Az angol Enquiry Systems Ltd. (ESL) cég COMSTORE elnevezésű puffertárolója kiegyenlíti a kisebb működési sebességű adat-vegyállomások és a nagyobb sebességű adatátviteli hálózat közötti sebességkülönbséget.

A berendezéssel — az adatátviteli sebesség módosításán kívül — aszinkron-szinkron üzemmódátalakítás is végezhető.

A Comstore tárolókapacitása az adatok tárolási módjától függően különböző lehet. A felhasználható nyomtatott áramköri kártyák egyenként 2000 db 8-bites karakter, vagy 4000 db 5-bites karakter tárolására alkalmasak. Ezekből a kártyákból tíz azonos típusú illeszthető be a Comstore puffertárolójába: így maximálisan 20 000 8-bites karakter, illetve 40 000 5-bites karakter tárolása lehetséges.

A Comstore mint puffertároló, többféle üzenetkezelési funkció ellátására is alkalmas: összegyűjti az üzeneteket a számítógép állásideje alatt; tárolja az üzeneteket, ha az áramkörök le vannak terhelve; tárolja a rutinüzeneteket, miközben lehetővé teszi a magasabb prioritású üzenetek azonnali továbbítását.

Mivel a Comstore összegyűjti a kisebb sebességű aszinkron termináloktól érkező adatokat nagyobb sebességgel való továbbításhoz, a kapcsolt telefonhálózat költségei csökkennek.

A Comstore sebességátalakítási tulajdonsága biztosítja a gyors adatbevitelt a központi egységbe, tehát a számítógép hatékonyabb működtetését is.

Távolsági feldolgozásnál a kapcsolt telefonhálózaton át érkező adatok a rendszer egy távoli pontján összegyűjthetők; ezt követően bérlet vonalon vagy a nyilvános hálózaton, nagyobb sebességgel haladnak tovább.

COMPUTER WEEKLY
1973/368.

A közlekedésügy számítógépesítése Bulgáriában

A bolgár közlekedésügyi minisztérium a dán Regnecentralen cégtől a múlt évben vásárolt RC 4000 számítógép mellé újabb, azonos típusú gépet rendelt meg. Az új berendezést 1974 nyarán szállítja a gyár.

Az első rendszer mágnesszalagos és mágnesszalagos tárolókkal, megjelenítővel és lyukszalagos egységekkel van felszerelve; az új megrendelés csupán a központi egységre és lyukszalagos bemeneti-kimeneti perifériára szól, mivel a minisztérium a két számítógépet összekapcsolva kívánja alkalmazni. Fő feladatuk az lesz, hogy az útvonalak optimális kihasználása érdekében ütemtervet készítsenek mind a személy-, mind a teherforgalom bonyolításához; emellett vasúti ügyviteli feladatokat is ellátnak.

A minisztérium további terveiben egy RC 3600-as rendszer beszerzése is szerepel. Ez a rendszer központi egységből, mágnesszalagos és lyukszalagos berendezésekből, valamint megjelenítőből áll majd és a távbeszélő-forgalom irányításának automatizálásában kap fontos szerepet.

COMPUTER WEEKLY INTERNATIONAL
1974/41.
p. 5.

Hajlékony mágnesszalagos tárolók

A hajlékony, könnyű mágnesszalaggal működő tároló 1972-ben jelent meg a piacon, a felhasználók körében azonban csak az elmúlt évben vált általánosan ismertté.

A „floppy disk” megjelenésével új, érdekes tárolóeszköz áll a felhasználók rendelkezésére. A 45 fordulat/számú hanglemezekkel azonos nagyságú hajlékony mágnesszalag-hordozó a hagyományos mágnesszalagos tárolókéthoz eltérő tulajdonságaival tűnik ki.

Ezeket a hajlékony lemezeket eredetileg a vezérlőprogramok betöltésére használták. A független perifériagyártók azután — a kompatibilis termékek választékának bővítésén fáradozva — felfedezték, hogy ez a programbetöltő lemez önálló tárolóeszközként is alkalmazható.

A hajlékony mágnesszalag a következőkben különbözik a hagyományos lemeztípusoktól:

- lényegesen ellenállóbb, mint a merev mágnesszalag;
- egyszerűen szállítható, mivel könnyű és törhetetlen;
- lényegesen olcsóbb a hagyományos mágnesszalagnál.

Az említett előnyökkel bizonyos alkalmazási korlátozások állnak szemben. A hajlékony lemez is szabad hozzáférést biztosít ugyan a tárolt információkhoz, de hozzáférési ideje nagyobb, tárolókapacitása pedig kisebb, mint a normál mágnesszalagnál.

A hajlékony lemezes tárolókat ma elsősorban a következő területeken alkalmazzák:

- elektronikus számológépekben, programok és adatok tárolására;
- segédeszközként on-line tároláshoz, valamint beviteli-kihozatali tárolóként;
- adatok közbelső tárolására intelligens termináloknál, programtárolásra, adatelőkészítéshez, továbbá visszakeresendő információk tárolására;
- egyszerűbb lemezvezérlő egységekben;
- közepes és kis számítógépek perifériális egységeként.

A közepes adatfeldolgozó berendezések gyártói örömmel fogadták a hajlékony mágnesszalag megjelenését, mivel a hagyományos tömegtároló-eszközökhöz képest nagy fejlődést jelent, és alkalmazásával későbbre halasztható a nagyobb rendszerre való áttérés.

MODERN DATA
1974/1.

DIEBOLD MANAGEMENT REPORT
1974/1.

Széles
körben
használható

a VIDEOTON R10 kisszámítógép



JELLEMZŐI:
NAGY MŰVELETI SEBESSÉG,
GAZDAG PERIFÉRIAVÁLASZTÉK,
FELADATORIENTÁLT
PROGRAMRENDSZEREK

Részletes
tájékoztatót nyújt a

VT **VIDEOTON**
Számítástechnikai Gyár
Telefon: 213-187
1021 Budapest
Vöröshadsereg útja 54.

„A számítástechnika ifjú alkalmazói” c. pályázatra beküldött pályamunkák

2. A CHINOIN integrált adatfeldolgozási rendszerének koncepciója és kivitelezése
INFELOR Rendszertechnikai Vállalat, Vállalati alkalmazások főosztálya
5. Általános anyaggazdálkodási- és ügyviteli rendszer
SZÜV Területi főosztálya munkacsoportja
6. A pénzügyi adatbank
Pénzügyminisztérium Számítóközpontja
7. Folyamatirányító számítógépek alkalmazásának előkészítése a cementiparban
Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet, Villamos és Automatizálási Osztály Ifjúsági Kollektívája
8. Az ipari nagyberuházások folyamatos költségellenőrző információs rendszerének ismertetése
Villamosenergiaipari Kutató Intézet, Linczmayer Lajos, Szász Domonkos
9. A tehergépjárművek gazdaságos üzemeltetésének biztosítása a számítástechnika alkalmazásával
Belkereskedelmi Szállítási Vállalat Központ — Gépi Adatfeldolgozó és Információs Osztály
10. Egy távolsági adatátviteli rendszer leírása
Posta Számítástechnikai és Szervezési Intézet Kollektívája
11. Szervezéstechnikai eszközök és a számítástechnika fogyasztási segédeszközeinek forgalmazása
PIÉRT Kereskedelmi Vállalat KISZ-szervezetének közgazdász Kollektívája
13. Iskolai órarendek készítése számítógéppel
Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola III. évfolyamos számítástechnika szakos hallgatói (Tömpe Zoltán és Jakab Ernő)
14. A nappali tagozatos egyetemi hallgatók részére juttatható rendszeres pénzbeli állami támogatások elosztása számítógéppel
ELTE matematikus hallgatóinak csoportja
15. Az ODRA 1304-es számítógép hatékonyságának növelése a rendelkezésre álló, de ki nem használt mágnesdob memória segítségével
ELTE TTK Numerikus és Gépi Matematika Tanszéke Számítóközpontjának munkacsoportja
25. Rendszerfuttatás monitor-programmal
MHE Számítástechnikai Osztálya
- 27—28. A Csepeli Féműmű rendelésfogadási és árazási alrendszere — R alrendszer Vezetés-fejlesztési módszer („VFM”) Lineáris programozási modellek alkalmazásának egyik lehetősége („Receptúra”)
Csepel Vas- és Féműművek Irányítás- és Számítástechnikai Intézet munkacsoportja
29. A Csepeli Transzformátorgyár gyártmányösszetételének optimalizálása és számítógépes transzformátor-méretezés
Csepel Vas- és Féműművek Irányítás- és Számítástechnikai Intézet műszaki csoportja
30. R—10 számítógép soktermi-nális saját hálózata
Számítástechnikai Koordinációs Intézet Kollektívája
31. R—10 számítógépre alapozott ESZR perifériavizsgáló rendszer
Számítástechnikai Koordinációs Intézet Kollektívája
32. Kereskedelmi célokra szolgáló R—10 kisszámítógép alkalmazása
Számítástechnikai Koordinációs Intézet Kollektívája
33. Folyamatos üzemi távadatfeldolgozási rendszer a Siemens 4004/45 típusú elektronikus számológépre
Számítástechnikai Koordinációs Intézet — Berényi Miklós, Kirchnopf György
34. R—10 kisszámítógép alkalmazása szállodai helyfoglaló rendszerekben
Számítástechnikai Koordinációs Intézet Kollektívája
35. Nyomtatott huzalozású kártyák számítógépes tervezése
Számítástechnikai Koordinációs Intézet Kollektívája
38. Anyaggazdálkodás és elszámolás elektronikus számítógépen
Számítástechnikai Koordinációs Intézet — Hupka István
39. Kiskereskedelmi Vállalatok közép- és hosszú távú tervezési modellje
Számítástechnikai Koordinációs Intézet Kollektívája
40. A látra szóló OTP takarékbetétek számítógépes elszámolása on-line bankterminál alkalmazásával
Számítástechnikai Koordinációs Intézet — Kovács Erzsébet
41. Számítógép alkalmazása a Számítástechnikai Koordinációs Intézet műszaki dokumentációs rendszerében
Számítástechnikai Koordinációs Intézet Kollektívája
42. Mérési eredmények kiértékelése R—10 számítógépen
Számítástechnikai Koordinációs Intézet — Végső László, Vöröss Mária
43. Sakkfeladvány-megoldó program
Számítástechnikai Koordinációs Intézet — Szálka Imre
44. Az SZKI DUX Távadatfeldolgozási Operációs és Programozási Rendszere (Egységes Távadatfeldolgozási Vezérlő Software)
Számítástechnikai Koordinációs Intézet — Pataki Ernő
47. A Fővárosi Számítástechnikai és Díjbeszedő Vállalat (FSZ-DV) nagyüzemi számláinak számítógépes számlázási rendszere
Dr. Halassy Béla és Zentai Tamás
48. Vállalati anyaggazdálkodás és vállalati anyagellátás
Ganz-MÁVAG Mozdony-, Vagon- és Gépgyár munkacsoportja
49. Kisszámítógépek a KSH feldolgozási rendszerében
KSH Számítástechnikai Igazgatóság dolgozói
52. Általános tervezési program- és adatkezelési rendszer
OTSZK munkacsoportja
53. Nagyméretű adathalmaz statisztikai feldolgozása elektronikus számológépen
Országos Tervhivatal Számítástechnikai Központja
55. Nagy számítástechnikai rendszerek hatékonyságának vizsgálata
Országos Tervhivatal Számítástechnikai Központja
57. A Fővárosi Háztartási és Il-latszerbolt Kiskereskedelmi Vállalat áruforgalmi irányítása színvonalának és a gazdálkodás hatékonyságának növelése érdekében alkalmazott integrált adatfeldolgozási rendszer
Fővárosi Háztartási és Il-latszerbolt Kiskereskedelmi Vállalat KISZ-szervezete
58. DORIS készletgazdálkodási programrendszer
KERINFORG Intézet Ifjúsági Kollektívája
60. Számítógépes személyzeti munka
Országos Vezetőképző Központ Számítástechnikai Intézet — Rácz János
63. Számítógépes játék adatfeldolgozási vezetők képzésére
Országos Vezetőképző Központ Számítástechnikai Intézet — Bodánszki Miklósné
64. „DÖNTS” számítógépes gazdasági játék
Országos Vezetőképző Központ Számítástechnikai Intézet — Domán András
70. Az Adatfeldolgozó Központ számítógépe termelésirányításra
SZÜV Debreceni Adatfeldolgozó Központja 1. sz. Kollektívája
71. Bérrel kapcsolatos ügyviteli folyamatok hagyományos és elektronikus géppel történő feldolgozása
SZÜV Debreceni Adatfeldolgozó Központja 2. sz. Kollektívája
73. A költséggazdálkodás és az üzemi eredményszámítás területének számítógépes információellátása
VIDEOTON Rádió- és Televíziógyár Szervezési Főosztály KISZ-szervezetének Kollektívája
74. Országos Húsiipari Program — sertések objektív minősítése
SZÜV munkacsoportja
- 75—76. Cukorrépa-betakarítás szimulációs vizsgálata; cukorrépa vetés, kelés és egyelés szimulálása számítógéppel
Mezőgazdasági Gép- és Gépkészlet Intézet Kollektívája
78. Anyagügyviteli, anyaggazdálkodás számítógépes megoldása egy gépgyártó iparvállalatnál
SZÜV Szolnoki Adatfeldolgozó Központ munkacsoportja
79. Integrált termelés tervezési és irányítási rendszer megvalósítása a Magyar Vagon- és Gépgyárban
Magyar Vagon- és Gépgyár Kollektívája
80. Adatbank orientált számítógépes készletgazdálkodási rendszer megvalósítása a Magyar Vagon- és Gépgyárban
Magyar Vagon- és Gépgyár Kollektívája
81. Személyi adatbank és feldolgozási rendszer
Magyar Vagon- és Gépgyár Kollektívája
82. Építőipari vállalat gépkihasználási és TMK feladatai gazdaságossági információinak elektronikus feldolgozása
26. sz. Állami Építőipari Vállalat munkacsoportja
84. A számítástechnika alkalmazása a lakásépítés tervezése során
Győri Tervező Vállalat Műszaki Számítástechnikai és Ügyvitelszervezési Csoportjának Kollektívája
88. Szerelőipari vállalatok munkáinak műszaki-gazdasági előkészítése a költségvetések elektronikus gépi felbontásának célja
SZÜV Győri Adatfeldolgozó Központja Kollektívája
89. Gépjármű műszeres bemérő-állomás adatainak számítógépes feldolgozása
VOLÁN 14. sz. Vállalat KISZ fiataljai
92. Vegyipari nagyvállalat anyag-termékgazdálkodása (készletgazdálkodása) elektronikus számítógépen
Magyar Vegyipari Egyesülés Mérnöki Irodája (MAVEMI) munkacsoportja
94. A műszaki kutatások adatbankja és irányítási rendszere
Építéstudományi Intézet — Dr. Futó Péter
95. Számítógéppel segített termelésirányítás műszaki alkalmazása
Építéstudományi Intézet — Kürtösi Mihály
96. UNI-PA léghálózatok számítógépes méretezése
Építéstudományi Intézet — Németh Sándor, dr. Részegh Csaba
97. Gáz- és távfűtés-hálózatok optimális méretezése
Építéstudományi Intézet — Molnár László
98. Számítógépes programok az építőiparban felmerülő idő-sor-analízist igénylő feladatok megoldására
Építéstudományi Intézet Kincses Lehel

ESZR alkalmazási programok

1974 márciusában Drezdában megtartották az ESZR számítógépeire kifejlesztett alkalmazási programcsomagok első nemzetközi bevizsgálását. A bevizsgált programcsomagok az iparvállalatok termelésirányításának automatizálásához adnak segítséget.

Az NDK fejlesztői sikeresen alkalmazták azokat a gyakorlati tapasztalatokat és módszertani eredményeket, amelyek a szocialista iparvállalati irányítási rendszerek tanulmányozása során eddig összegyűltek. A bevizsgált programcsomagok az alábbi alrendszerket szolgáltatják ki:

- a termelési főfolyamat irányítása;
- az anyagi-műszaki ellátás irányítása;
- a gyártás műszaki előkészítésének irányítása.

Az egyes programcsomagok moduláris felépítésűek. Ez lehetővé teszi egyrészt, hogy a különböző igényeknek megfelelő, egyedi alkalmazási programokat generáljon a felhasználó, más-

részt biztosítja a fokozatos bevezetés lehetőségét és azt, hogy a felhasználó saját meglevő feldolgozási moduljait is bekapcsolhassa.

A gyártás műszaki előkészítése nagy mennyiségű adat bevitelét és tárolását igényli. Az adatok a gyártmányok felépítésével, összetételével, valamint a gyártástechnológiával kapcsolatosak, s különböző helyeken és különféle össze-

állításban van rájuk szükség. Az azonos alapadatoknak különböző felhasználói file-okban történő tárolása mind magában a tárolásban, mind a módosítások átvezetésében nagy nehézségeket, és nemkívánatos költségnövekedést okoz. Olyan tárolási technika megvalósítása szükséges tehát, amely biztosítja, hogy az alapadatok egy vállalatban belül csak egyszer kerüljenek tárolásra, és a különböző igénylők részére minden megkívánt összeállításban rendelkezésre álljanak. Az alapadatok ilyen módon történő tárolása lehetővé teszi a változtatások könnyű és gyors átvezetését, valamint a feldolgozott adatok naprakész állapotát. A fenti követelményeknek megfelelő tárolási technikát adatbank-megoldásnak nevezzük.

A BASTEI nevű programcsomag is ezt a technikát valósítja meg. Az alrendszer különböző file-okat tartalmaz: a törzsfile a tárgyat adatokat, a kapcsolati file a tárgyak közötti kapcsolatok adatait tartalmazza, a megfelelés-file két-két különböző tárgyat kapcsol össze, a szerkezeti file pedig két azonos típusú

tárgy valamennyi összefüggését magában foglalja.

A műszaki gyártás előkészítéséhez a BASTEI négy alapvető file-t alakít ki

- a darabjegyzék-adatok,
- a normaadatok,
- a gyártástechnológiai adatok és
- a munkahelyi adatok számára.

A file-ok létrehozásán kívül a programcsomag a gyakorlatban szükséges valamennyi darabjegyzék-típust szolgáltatja.

Az anyagi-műszaki ellátás alrendszerét a MAWI elnevezésű programcsomag szolgálja ki. A MAWI a következő alapvető funkciókat realizálja:

- anyagtervezés;
- anyagelosztás;
- anyagnyilvántartás;
- az anyagbiztonság meghatározása;
- az anyagszükséglet mennyiségi és érték szerinti összegezése;
- az anyagtartalékok normázása;
- az anyagok megrendelése és a rendelésállomások ellenőrzése;
- az anyagkészlet ellenőrzése a vállalati és népgazdasági analízis, valamint a beszámolási kötelezettség által előírt formában.

Az anyagalapadatok létrehozására a BASTEI megfelelő moduljai szolgálnak. A MAWI alrendszer az operatív termelésirányítási alrendszerből kapja a bemenetnél az adatokat, a kimenetnél pedig a számvitel és az operatív termelésirányítás részére közvetlenül szolgáltat adatokat. Mindkét alrendszert kiszolgáló alkalmazási programcsomag az ESZ/DOS vezérlő alatt fut.

A szükséges ESZ-számítógép konfiguráció:

- 64 K byte-os központi tároló;
- 1 vezérlő íróegység;
- 1 kártyaolvasó;
- 1 sornymató;
- 6 db cserélhető lemezegység;
- 4 db vezérlő a lemezegységekhez;
- 1 db vezérlő a mágnesszalag-egységhez.

A Drezdában bevizsgált programcsomagokat az NDK különböző iparvállalatainál és kombinátjaiban sikeresen vezették be; az ESZ 1020-as, vagy annál nagyobb ESZR számítógépek alkalmazói szerezhetik be azokat.

J. L.

Szupravezető tárolóelemek

Az 1972. és 1973. évi fizikai Nobel-díj nyertesei a szupravezetés alapelveit és a jelenség gyakorlati felhasználási lehetőségét kutatták. Kutatási eredményeik a számítástechnikában is előnyösen alkalmazhatók.

A szupravezető jelenségét már több mint 60 éve ismerik. Lényege az, hogy bizonyos fémek nagyon alacsony hőmérsékleten (az abszolút zéruspont közelében) elveszítik villamos ellenállásukat, és így vezetőképességük nagyon megnő. Ezen az alapon olyan tárolók készíthetők, amelyek kapacitás és sebesség szempontjából messze felülmúlják a jelenleg használt legkorszerűbb berendezéseket.

A szupravezető tárolóelemeket zárt hurkok formájában alakítják ki; a két információs tartalomnak (0 vagy 1) megfelelően az áramlás iránya fordított, és így a két irányú áramnak megfelelő jelet tárolja.

A szupravezető tárolóelemeknél energiavesztés csak a beírási és kiírási folyamat alatt lép fel, egyébként az áram ellenállás nélkül kering, és veszteségi tényező hiányában gyakorlatilag nem cseng le.

A Josephson-elven működő tárolók prototípusai már működnek; tömeges gyártásuk kifejlesztése pusztán technológiai kérdés.

NEW SCIENTIST
1974/880.

Úrkutatás — számítógéppel

A hasonló méretei alapján gyakran a föld testvéreinek nevezett Venus bolygó atmoszférája régóta problémát jelent a tudósok számára. A közelmúltban az amerikai űrhajózási hivatal tudományos munkatársai számítógépes szimuláció segítségével megállapították, hogy a Venust körülvevő felhőzet felső rétegei nagy töménységű kén-savat tartalmaznak.

A tudósok összehasonlították a Venus-felhőknek repülőgépről felvett infravörös színképét a felhők alkotóelemeiként feltételezett anyagok — víz, jég, vasklorid, higany, szalmiáksó és kén-sav — színképeinek számítógéppel generált különféle kombinációival.

A számítások útján kapott adatok jelentősen eltértek a Venus felhőzetéről készült színkép adataitól — az egyetlen kén-sav színképét az egyik kivételével. Az elvégzett számítógépes kísérlet 75%-os vagy még ennél is nagyobb koncentrátságú kén-sav jelenlétére engedett következtetni.

Az elektronikus adatfeldolgozás segítségével szerzett új ismeretek hozzájárulhatnak a föld atmoszférájának felső rétegeiben lezajló folyamatok jobb megértéséhez is, mivel itt is kimutatható kisebb töménységű kén-sav jelenléte.

COMPUTERWORLD
1974/10.

Automatikus jegykiadás és menetdíjszámítás

A belga SABENA légiforgalmi társaság ez év végére a repülőjegyek automatikus kiadásának bevezetését tervezi. Az új szolgáltatás a SAPHIR helyfoglalási rendszer kibővítését jelenti.

Az automatikus jegykiadási rendszer

Párizsban, az Air France-nál már kísérleti üzemen működik, és a SABENA a két légiforgalmi társaság közötti műszaki megállapodás keretében kapja meg azt a francia vállalatától.

A SAPHIR-rendszer további bővítése a menetdíjak automatikus kiszámítását teszi majd lehetővé. Az automatikus menetdíjszámítás bevezetésére is még ebben az évben sor kerül.

A SAPHIR hálózatot 1974-ben további 10 SABENA-iroda veszi át.

COMPUTING
1974/2

„A számítástechnika ifjú alkalmazói” c. pályázatra

beküldött pályamunkák

(Folytatás a 8. oldalról.)

100. Korszerű légtechnikai hálózatok számítógépes vizsgálata és méretezése

Építéstudományi Intézet
— Kincses Lehel, dr. Részegh Csaba

101. A számítástechnika alkalmazása a modern gyógyszerkutatásban

Kossuth Lajos Tudományegyetem
Szerves Kémiai Tanszék
— Dinya Zoltán és Rochlitz Szilveszter

102. Adatátviteli rendszer

Egyetemi Számítógépközpont kollektívája

103. Megbízhatósági készletmodellek

Egyetemi Számítógépközpont kollektívája

104. Darabjegyzék feldolgozás elektronikus számítógépen

Számítástechnikai Koordinációs Intézet
— Erdős László

105. Építőipari vállalatok jellemző építményszerkezetein alapuló operatív szintű termelésirányítás lehetőségének a megteremtése elektronikus számítógép segítségével

Közlekedésszervezési Szervező és Adatfeldolgozó Egyesülés
— Készítéssel foglalkozó csoportja

106. Központi irányító programrendszer nagyvállalatok termelés-szervezésére

Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karának munkacsoportja

Az itt felsorolt pályamunkák megtekinthetők a KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ Könyvtárában.

Beszámoló a SZÁMOK továbbképző és speciális tanfolyamairól

Szakemberek körében gyakran hangoztatott vélemény, hogy a számítógép gazdaságos, és az átadás napjától hatékony működésére elsősorban az üzemeltető fogadóképességétől függ.

Fogadóképésről

- a személyi feltételek biztosítását,
- a megfelelő vállalati szervezést, valamint
- az üzemeltetési feltételek megteremtését értjük.

A személyi feltételek biztosításában — vagyis a számítógépet üzemeltető vállalat munkatársak képzésében — a Számítástechnikai Oktató Központ jelentős feladat hárul. Reguleris tanfolyamai a Számítástechnikai szakemberek képzését biztosítják, míg a speciális és a továbbképző tanfolyamokon a Számítástechnika közvetlen alkalmazói és a vállalati vezetők találhatják meg az érdeklődésüknek megfelelő, magas szakmai szintű előadássorozatokat. A tanfolyamok előadói neves magyar és külföldi szakemberek.

Ez év tavaszán a SZÁMOK 15 speciális tanfolyamot szervezett, amelyeken összesen 560 hallgató vett részt. A „Döntési táblázatok” című tanfolyamon a hallgatók állandó kapcsolat a számítógéppel, az „Adatbázis-kezelő rendszerek” kurzus esetében pedig a kiemelkedő ENSZ szakértői előadó gárda váltotta ki a résztvevők elismerését; az R10 és az R20 számítógépeket ismertető tanfolyamokon nagy érdeklődés nyilvánult meg az ESZR programjáról; a „Számítástechnika a mezőgazdaságban” és a „Számítástechnika az egészségügyben” című témák esetében a viszonylagos hazai újszerűség és aktualitás vonzotta a hallgatókat.

Az utolsó tavaszi tanfolyamot a Compiègne-i egyetem tanára, dr. Rodnay Zaks tartotta a mikroprogramozásról és a mikroprocesszorok fejlesztésének új

Iparvállalati irányítás számítástechnikai eszközökkel

A címben jelzett témáról a francia CII (Compagnie Internationale pour l'Informatique) és magyar kooperáló partnere, a VIDEOTON Rt. rendezett jólsikerült szemináriumot május 7. és 10-e között. Az előadások színhelye a Budapesti Francia Műszaki és Tudományos Tájékoztatói Központ Duna utcai előadóterme volt.

A négynapos előadássorozat jól illesztette azt a tényt, hogy a felhasználók érdeklődésének megfelelően — a gyártók a hardware mellett egyre nagyobb súlyt helyeznek a software és ezen belül is az alkalmazási software propagálására. Az első három napot egyértelműen ez utóbbi témának szentelték a CII előadói, a befejező napon hallhattunk csupán hardware-re vonatkozó ismertetést a VIDEOTON részéről, bár ez is inkább a meglevő termékválasztékból kialakítható, különböző orientációjú kisszámítógép rendszerek bemutatását tűzte ki céljául.

A szemináriumot a Tájékoztatói Központ igazgatójának helyettese nyitotta meg, majd a CII magyarországi képviselője adott rövid ismertetést a cég helyzetéről, a magyar partnerekről, s közülük is elsősorban a VIDEOTON-nal fennálló kapcsolatairól.

Ezután egy 30 perces, színes ismertető film vetítésére került sor, amelyben a CII gépek francia, olasz, spanyol és NSZK-beli felhasználói bemutatták saját alkalmazási területüket, amelyekről elmondható, hogy igen széles skálán mozognak: a szemináriumi témán kívül találkozhattunk kereskedelmi, tudományos, oktatási és egyéb speciális alkalmazásokkal is. Megszóltak a filmekben a VIDEOTON szakemberei is, akik méltatták a kooperáció jelentőségét.

Az első nap szakmai előadóját a PERT módszerre kidolgozott CII programcsomagot, a CORAIL-t ismertette, majd beszámolt néhány, a matematikai programozás tárgykörébe tartozó gazdasági feladatnak a cég software-termékeivel történő megoldásáról. A kezelt problémák nagyságáról (tevékenységek száma a PERT hálónál, illetve a változók és a korlátozó feltételek száma a matematikai programozás feladatainál) között adatok mellett jó benyomást tett a hallgatókra a rövid történeti áttekintés a módszerek kialakulásáról.

A hétköznapi iparvállalati problémáikhoz a második és a harmadik nap előadásai kapcsolódtak a legerősebben. Az említett előadások témája a CII termelésirányítás és ellenőrzésre kialakított, ORACLE elnevezésű programcsomagja, valamint a készletgazdálkodási problémák kezelésére alkalmas GESTODIS program ismertetése volt. A hallgatóság érdeklődését tükrözte a számos feltett kérdés, amelyek révén az ismertetés szakmai vitába torkollott. A szeminárium résztvevői, éppúgy, mint az előadók, jól ismerték a durva és finomprogramozás, a gyártás-irányítás, a visszajelző rendszer kiépítésének komplex problémáit; ennek köszönhető, hogy az előadás sem túl teoretikusnak, sem pedig reklám-jellegűnek nem volt nevezhető. Külön hangsúlyt kapott mindkét rendszer modularitása, mint olyan tulajdonság, amely a viszonylag ala-

csony szervezetségi színvonalon álló iparvállalat számára is lehetővé teszi bizonyos modulok alkalmazását, majd a színvonal fokozatos emelkedésével együtt az újabb modulok adaptálását. A teljes rendszernek ilyen módon történő fokozatos kiépítése módot adhat a számítástechnikai módszerekkel szemben gyakran tapasztalható idegenkedés leküzdésére is.

A szeminárium záró napját a VIDEOTON értékesítési osztályának vezetője nyitotta meg. Ismertette azokat a célkitűzéseket, amelyek már a tervezés fázisában döntő szerepet játszanak a vállalat termékválasztékának kialakításánál — mindenkor a kisszámítógépekkel kapcsolatos felhasználói igényekből kiindulva.

Külön szólt arról a szerepről, amely a VIDEOTON számítógépeinek — így például az R-10-es gépnek — juthat a CII által gyártott IRIS gépekkel vezérelt számítógépes rendszerekben. Fontos gazdasági szempont az ilyen rendszerek beállításánál az a tény, hogy a berendezések egy része hazai relációban beszerezhető. A két cég kooperációjáról szólva az előadó hangsúlyozta, hogy az jóval erősebb a szokásos licenc kap-

„Számítástechnika az építőiparban” Konferencia

Az Építőipari Tudományos Egyesület az ÉVM és a KISZ—KB közreműködésével 1974. június 4—6 között konferenciát rendezett a számítástechnika építési alkalmazásával foglalkozó hazai szakemberek részére. A konferencia elsődleges célja az volt, hogy az érdekelt szakembereket megismertesse az építésügyi területén alkalmazott újszerű számítástechnikai módszerekkel és fejlesztési tervekkel, lehetővé tegye a számítástechnika segítségével az ágazatban elért eredmények áttekintését és az ágazati számítástechnikai tapasztalatok kölcsönös kicserélését, végül, hogy előmozdítsa a jelentkező problémák minél szélesebb körű megvitatását.

A konferenciát dr. Trautmann Rezső, az ÉTE elnöke nyitotta meg. A megnyitást követően Simor János ÉVM miniszterhelyettes, az Építőipari Számítástechnikai Állandó Bizottság (ÉSZÁB) elnöke tartott előadást „Az építőipari számítástechnikai fejlesztés aktuális kérdései” címmel. Az ágazati számítástechnikai problémáit összefoglaló, bevezető előadás után a konferencia résztvevői —

csolatnál; így például közös fejlesztési tevékenységet is folytatnak bizonyos területeken.

Az ismertetés után — a VIDEOTON munkáját bemutató film révén — a számítógépgyártás műhelyeibe pillantott be a néző.

A vetítést követően az INFELOR munkatársa szólt a VIDEOTON gépek software ellátásáról. Tekintve azt a széles alkalmazási területet, amelyet a VIDEOTON termékeivel lefedni kíván, nem jutott könnyű feladat a software-t készítő INFELOR szakembereinek. A kisszámítógépek különböző dimenziós korlátai diktálták azt a megoldást, hogy a széles választékból mindenkor a felhasználói igények alapján állítanak össze adott alkalmazási területre teljes rendszert, amennyiben szükséges, egyidejűleg készített csatlószegmensek segítségével.

A szakmai előadások után a VIDEOTON vevőszolgálatnak szolgáltatásait ismertették, köztük azt a segítséget is, amelyet a cég szakemberei a felhasználói igényeit legjobban kielégítő gépkonfiguráció meghatározásánál nyújtanak.

A négynapos szemináriumot a KSH—OSZI igazgatója zárta be, kiemelve, hogy a szeminárium témaválasztása szerencsésen találkozott a hazai szakemberek aktuális érdeklődési körével. Külön köszönetet mondott a rendezvény házigazdájának, akik valóban optimális feltételeket biztosítottak az érdekes előadások megtartásához.

N. P.

előzetes jelentkezés alapján — az alábbi négy szekció munkájában vehettek részt:

1. Számítástechnika a gazdasági tervezésben és irányító munkában; az ügyviteli feladatok gépesítése.
2. Számítástechnika a műszaki tervezésben. Általános szerkezettervezés és statikai problémák. Statikai tervezés és számítógép. Épületgépészet.
3. Számítástechnika a termelési folyamatban. Termelésirányítás számítógéppel.
4. Számítástechnika a műszaki kutatásban és tájékoztatásban.

A konferenciára benyújtott, elfogadott és megtartott 69 előadás szekciónkénti megoszlása az alábbi volt:

1. Szekció — 18 dolgozat.
2. Szekció — 37 dolgozat.
3. Szekció — 8 dolgozat.
4. Szekció — 6 dolgozat.

Az előadások közül négyet meghívott csehszlovák, román és bolgár előadók tartottak.

A konferencián sok érdekes, újszerű témát vitattak meg. Az első szekcióban az építőipari tervezésszervezés, az anyaggazdálkodás, a vízellátás, a földgázellátás, a költségvetés, a tervezés, a költségvetési rendszer, a munkaerő- és bér-gazdálkodás, valamint a gazdaságosság problémáinak számítástechnikai, illetve számítógéphez kapcsolt megoldásairól hangzottak el előadások. A második szekció előadásai az építőipari és mérnöki szerkezetek számítógépes számítási módszereivel, a számítógépes méretezéssel, a statikai számítások számítógépes megoldásával, továbbá a közműhálózatoknál számítógéppel végzett optimalizálási számításokkal foglalkoztak. A harmadik szekcióban elhangzott előadások túlnyomórészt a folyamatirányítás, a termelésirányítás, a termelésprogramozás, a raktározás, a szállítás és elszámolás számítógépes bonyolítását ismertették. Végül a negyedik szekcióban az építésiügyi műszaki szabályozás és minőségellenőrzés (Siemens-Golem programrendszer segítségével megvalósított) tároló és visszakereső rendszeréről, a műszaki kutatások tematikai irányításáról, valamint a területfejlesztés adatbankra telepített információ-rendszerével és kisszámítógéppel megvalósítható adatbankrendszeréről tartottak előadásokat.

A résztvevők az egyes szekciókban elhangzott előadásokat követően megvitatották a felmerült legérdekesebb kérdéseket.

A konferencia utolsó napján a szekciók elnökei beszámoltak a végzett munkákról, majd dr. Szabó János ÉVM államtitkár, az MTA levelező tagja értékelte a konferencia eredményeit.

T. A.

Számítógépes beiskolázás

A kanadai Ontario tartomány középiskoláinak mintegy fele használja az IBM számítógépes beiskolázási rendszerét, amely egyike a legfejlettebbeknek ezen a területen.

Kanada középiskolaiban az előírt kötelező tantárgyak mellett bizonyos tárgyakat a tanulók maguk választhatnak. Az Ontarioban alkalmazott rendszer fő feladata abban áll, hogy a tanulók igényeit összeegyeztesse a rendelkezésre álló iskolákkal és tanerőkkel. A jelentkezők összegyűjtött adatait a közoktatásügyi minisztérium torontói számítóközpontjában dolgozzák fel. A kérdőíveken a tanulók megjelölik az őket érdeklő tantárgyakat; a kitöltött ívek az adatfeldolgozó részleghez kerülnek, ahol megfelelő előkészítés után a számítógép feldolgozza azokat, és az eredményt táblázatba foglalja. Az iskola ennek alapján felméri az igényeket, és szükség esetén módosítja a tantervet.

A rendszer kidolgozza a tanulók egyéni programját is. Ha a tanuló kívánságainak teljesítésére nincs lehetőség, a rendszer optimálási feladatot végez, és kompromisszumos megoldást javasol.

A gép által kidolgozott összeállítás az alábbiakat tartalmazza:

- végleges tanterv;
- a tanulók egyéni tanrendje;
- a tanerők órarendje;
- a tantervek órarendje;
- a tantárgyak jegyzéke;
- a szabad tanárok és tantermek jegyzéke.

CANADIAN DATASYSTEMS
1974/2.

Kristálynövesztés számítógéppel

A nagy tisztaságú kristályok fontos szerepet játszanak a korszerű elektronikában is. A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának kristálytani intézetében számítógépes ellenőrző-szabályozó rendszert fejlesztettek ki zafir rubin és gránát kristályok növesztéséhez. A számítógép tökéletes pontossággal szabályozza az egykristályok kialakulásához szükséges 1500 és 2000 C° közötti egyenletes hőmérséklet-átmeneteket, és ellenőrzi a kristályok tisztaságát, mert sokszor már néhány atomnyi idegen anyag jelenléte is módosíthatja a végterméktől várt fizikai állandókat.

NEUES DEUTSCHLAND
1974/2

SZÁMÍTÓGÉP ÜGYEL AZ ERŐMŰ KAZÁNJAIRA

Az erőművek kazánegységeiben sok ezer különböző méretű csővezeték található. Ha valamelyik cső üzem közben tönkremegy, ez nagymértékű termelés kiesést okozhat, mivel a kiáramló gőz vagy forróvíz rendszerint a szomszédos csöveket is megrongálja.

Nagy-Britannia több nagy hőerőművében a kazáncsövek ellenőrzésére számítógépes adatgyűjtő és felügyelő rendszert vezettek be. A Solartron-Schlumberger cégnél kifejlesztett rendszer beépített érzékelőkkel, előre megállapított program szerint folyamatosan méri a kazáncsövekben uralkodó hőmérsékletet és nyomást. Ha egy kazáncsövet túlságosan túlterhelnek, a cső hasznos élettama csökken; a normális üzemre vonatkozó élettartam-adatok és a regisztrált terhelési adatok számítógépes összevetésével kiszámítható, hogy adott esetben mennyivel hamarabb várható a cső előregedése. Ennek ismeretében a veszélyeztetett csövek kicserélhetők, mielőtt üzemzavart okoznának.

A rendszer azt is alkalmassá teszi, hogy, amennyiben a túlterhelés mértéke veszélyessé válna valamelyik cső biztonságos üreme szempontjából, riasztó jelzést adjon a személyzetnek.

CONTROL AND INSTRUMENTATION
1974/3.

Földtani dokumentációs központ

Az NSZK-ban működő Talajkutatási Intézet dokumentációs és információs központot létesít a talajtani tudományok számára. A tárolás és visszakeresés számítógéppel történik: az intézet Siemens 4004/135-ös adatfeldolgozó berendezést rendelt erre a célra.

A GOLEM 2 információvisszakereső rendszert többek között szaktudományos dokumentációs bázis kezeléséhez, kutatási jelentések nyilvántartásához, valamint ásványi nyersanyagok és kőzetgyűjtemények adatait tartalmazó információs rendszer kiépítéséhez kívánják alkalmazni. Ezenkívül műszaki-tudományos számításokat is végeznek majd a számítógéppel a földrengés körében, továbbá matematikai modelleket építenek fel segítségével.

RATIONELLES BÜRO + EDV
1974/1.

Az atmoszféra tanulmányozása

Az amerikai NASA űrhajózási központban automatikus irányítású űrhajó segítségével tanulmányozzák földünk atmoszféráját. Az ország egymástól távol eső részeiben tevékenykedő tudósok számítógépen keresztül állnak összeköttetésben a mesterséges égitesttel.

Napkitörés vagy más érdekes kozmikus jelenségek alkalmával a központi számítógéprendszeren keresztül 17 kutató összehangoltan használhatja az űrhajó 14 különböző fedélzeti műszerét.

A múltban nem volt mód a tudományos információk real time továbbítására: az adatokat a NASA illetékes központjában gyűjtötték össze, és mágneszalagon vagy írásban juttatták el az egyes tudósokhoz.

A kutatásba bevont tudósok az űrhajót kihelyezett laboratóriumként használják.

COMPUTERWORLD
1974/3.

Elektronikus számológépek

Az elmúlt évtized folyamán nem csupán a számítógépek gyártása és alkalmazása, hanem a szerényebb igényeket kielégítő elektronikus számológépek felhasználása terén is forradalmi változásoknak, rendkívül dinamikus fejlődésnek lehetünk tanúi.

A világ legelső elektronikus asztali számológépét, az „Anita” család első tagját, 1961-ben mutatta be az angol Sumlock Comptometers Ltd. cég, mely azóta is az angol piac egyik legnagyobb szállítója. Ez a készülék az akkori félvezető-árak mellett már versenytársává válhatott az addig általánosan használt elektromechanikus gépeknek, különösen ha figyelembe vesszük az elektronikus változat zajtalan üzemét, nagyobb sebességét, illetve azt, hogy nem igényel rendszeres karbantartást.

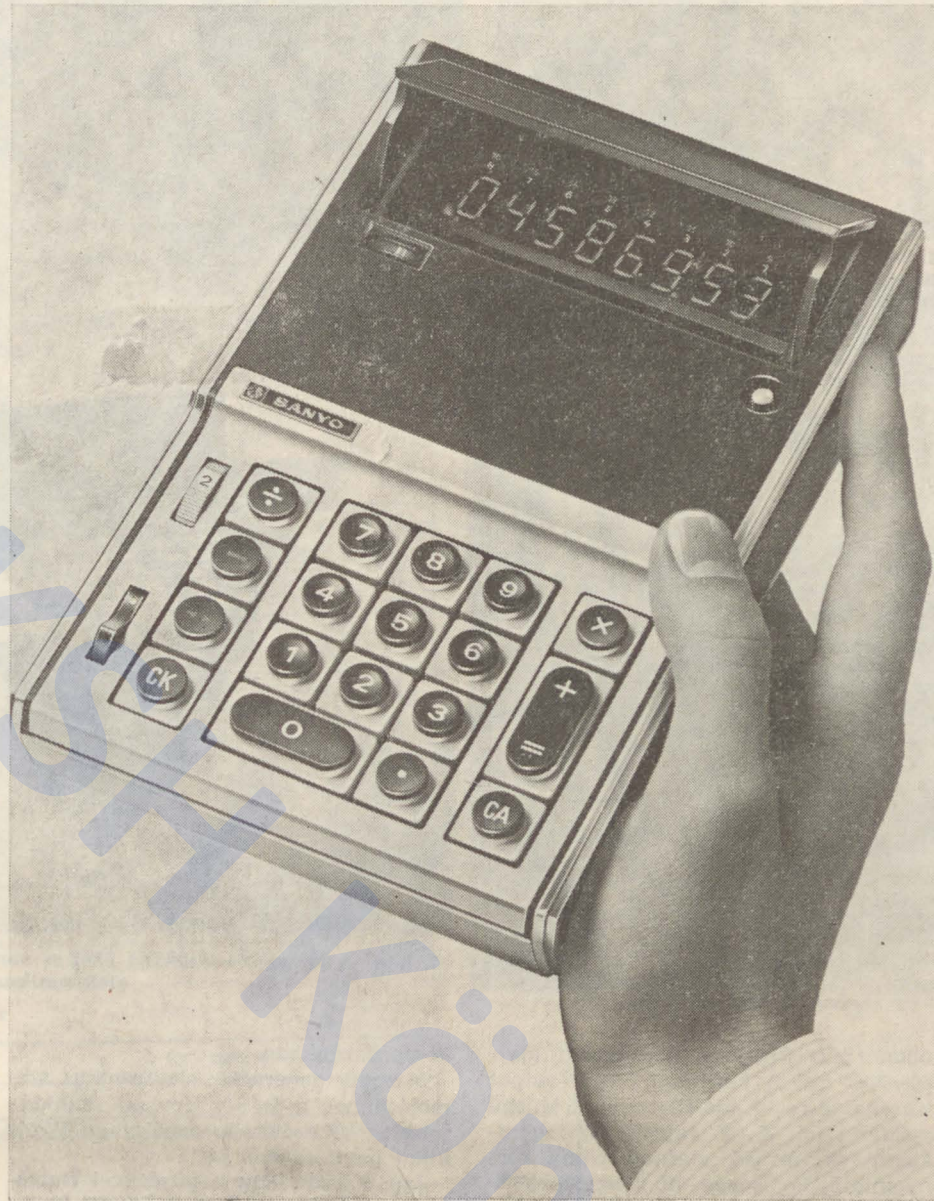
Az olcsó munkaerő, valamint az egyéb elektronikus készülékek gyártásában szerzett tapasztalatai révén rövidesen Japán tört az élre az elektronikus számológépek előállításában: 1964-ben 3 cég összesen 600 darabot, 1970-ben pedig 28 cég összesen már 1 450 000 db-ot gyártott. Az előállított berendezések 70%-át exportálták, és így a világ számológépiacának mintegy 80%-át uralták. 1971-ben a Japánban készített gépek száma már megközelítette a 3 milliót, ugyanakkor az 1965-ös árak csaknem tízedrészükre csökkentek (a Caiso cég 8 számjegyes, 1 memóriaregiszteres kis gépének ára akkor kb. 120,— US dollár volt). (1. kép.) Ezekre az időkre visszaemlékezve Tadasi Szaszaki, a Sharp cég ügyvezető igazgatója ezeket mondta: „Igaz ugyan, hogy az integrált áramkörök készítése eredetileg amerikai technológia, a számológépiacra elért sikereink titka azonban az volt, hogy mi kezdetől fogva az integrált áramköröknek minél kisebb berendezésekben való alkalmazására törekedtünk, míg az amerikaiakat elsősorban a minél nagyobb számológépekben történő felhasználás érdekelte.”

Döntő fordulat következett be 1971 után, az LSI (nagy mértékben integrált) áramkörök megjelenésével (2. kép.) Most már az Egyesült Államokban is gazdaságossá vált a számológépek gyártása. Míg 1971-ben a világ össztermelése alig haladta meg a 3 millió készüléket, 1972-ben már egyedül az Egyesült Államokban 4,5—5 millió darabot adtak el.

Az elektronikus számológépek fejlődésében két fő irányzatot különböztethetünk meg. Az egyik az egyre kisebb méretű, könnyű, tehát valódi „zseb”-számológépek felé mutat; 1973-ban az Egyesült Államokban már közel 8 millió ilyen kisgépet értékesítettek. Ezek a „zsebkalkulátorok” is két csoportra oszthatók: egyrészt az egyetlen LSI áramkörből felépített, a számtani alapműveletek elvégzésére alkalmas, esetleg konstanstárolót és 1—2 memóriaregisztert tartalmazó olcsó típusokra, másrészt a több LSI áramkörből felépített, műszaki, pénzügyi vagy statisztikai számításokra alkalmas, több beépített rutint tartalmazó berendezésekre. Az első csoport legolcsóbb képviselőiből ma már 30 dollárért is lehet vásárolni, de előrejelzések szerint ez év végére várható a 20 dollár körüli, azaz egy jobb zsebrádióval azonos áru számológépek megjelenése is. Egyes optimista marketing szakemberek szerint néhány év múlva már az iskolásgyerekek is ilyen gépekkel fognak számolni.

A másik irányzat legjellegzetesebb képviselője a Hewlett Packard cég „elektronikus logarléc” néven reklámozott HP 35-ös számológépe, (3. kép.) amelyet műszaki—tudományos számításokhoz fejlesztettek ki. Ebből a két évvel ezelőtt megjelent típusból eddig közel félmillió darabot adtak el. Ezt a kis számológépet használták például a közel múltban a Skylab asztronautái is a műszerek leolvasása kapcsán szükségessé vált számítások elvégzésére.

A 295,— dollárért kapható gépnek komoly konkurrenciát fog jelenteni a Texas Instruments rövidesen megjelenő SR—50 típusa, amely hasonló szolgáltatások mellett csak 170,— dollárba kerül. Ezt a nagy árcsökkenést a nagymérvű áramköri integrációval sikerült elérni. A HP—35-ben alkalmazott 5 LSI áramkörrel szemben az SR—50 mindössze



1. kép. A SANYO ICC 82D típusú, japán elektronikus számológép

két MOS—LSI áramkörből áll, amelyek egyike az aritmetikai egység, mintegy 12 000 hagyományos tranzistorból felépített áramkör megfelelője, s alighanem a valaha is gyártott legbonyolultabb integrált áramkör.

Persze, időközben a Hewlett—Packard cég sem volt tétlen: 1973-ban megjelent a HP—45-tel, a HP—35 továbbfejlesztett változatával, amelyben mind a beépített rutinok, mind a regiszterek számát lényegesen megnövelték. A HP—80 kifejezetten pénzügyi és kereskedelmi számításokhoz készült. Mindkét típusnak van nyomtatóíró asztali változata is (HP—46 és HP—81). Az asztali modellek egyébként elsősorban a nyomtató, és a bonyolultabb ügyviteli típusoknál maradtak meg, áruk eléggé stabilan 5—600 dollár körül mozog. (4. kép.)

Érdekes speciális zsebszámológép az amerikai Summit International Corp. cég „Metric Conversion Computer”-e, amely a számtani műveletek mellett 36-féle átalakítást végez a metrikus, illetve az USA-ban használt mértékegységek között.

Újabb irányzat a programozható gépek fejlesztése. Kezdetben csak a billentyűzeten keresztül lehetett a gyakran ismétlődő számítások műveletvégzési sorrendjét és egyes konstans tényezőket a „tanuló” típusú számológépek erre kijelölt belső tárolórészében rögzíteni. Ma már a legkülönbözőbb adathordozókon (mágneses bevonatú kártya, lyukkártya, lyukszalag, kazettás mágnesszalag) tárolt programokkal vezérelhetők az elektronikus számológépek. A gépekkel szállított kész programok mellett általában lehetőség van arra is, hogy a felhasználó saját kidolgozású programjait hasonló módon rögzítse. (5. kép.)

A legújabb programozható számológépek alkalmazási területét nagymértékben kibővíti az a lehetőség, hogy a rendszerint beépített nyomtatóíró, valamint a mágneskártyás vagy mágnesszalagos egységek mellett számos külső periféria, például X—Y rajzoló, nagyobb

teljesítményű sornyomtató, lyukszalagos periféria, display, adatátviteli csatlóegység is csatlakoztatható az alapgéphez. (6. kép.)

A programozható számológépek belső tárolója — a kisszámítógépekéhez hasonlóan — rendszerint modulárisan bővíthető. (Ábra.)

Gyakorlatilag egyre nehezebb megvonni a határvonalat a programozható számológép és a kisszámítógép között. Ha a programozható számológépek konstrukciós felépítését és software-jét vizsgáljuk, még nehezebbé válik a döntés. Így például mind a Hewlett—Packard 9800 sorozat 30-as modellje, mind a Wang 2200 típus BASIC nyelven programozható. Itt látszólag ellentmondás van, mert a programozható számológépek gyártói általában éppen azzal csábítják vevőiket, hogy berendezéseikhez nem szükséges programnyelvek ismerete. Persze ott is meg kell tanulni a gép kezeléséhez bizonyos alapszabályokat, ahol nem alkalmaznak általánosan elterjedt számítógépes programnyelveket, és a BASIC nyelven történő programozás sem sokkal bonyolultabb ezeknél a szabályoknál. Emellett még a legbonyolultabb programozható típusoknál is a felhasználó és a gép közötti kommunikáció legfőbb eszköze a billentyűzet marad, amelynek segítségével számos függvény rendkívül egyszerűen, egyetlen billentyű lenyomásával realizálható. Úgy véljük, hogy egyébként talán így is lehetne megfogalmazni a kisszámítógép és a programozható számológép közötti különbséget.

A programozható számológépeket újabban egyre gyakrabban alkalmazzák digitális műszerek vezérlésére, illetve a mérések közvetlen kiértékelésére is. A magyarázat egyszerű: rendkívül nagy költségmegtakarítás érhető el ily módon (egy átlagos kisszámítógépes mérőrendszer 20—200 ezer dolláros árával szemben a számológéppel vezérelt hasonló rendszer ára csak 15—30 000 dollár);

ugyanakkor a számológép lassúbb műveletvégzési sebessége a mérőrendszerben általában kielégítő.

Mint érdekességet meg kell említeni, hogy ma már a nagy teljesítményű programozható gépek sem mind feltétlenül nagyméretű, asztali modellek. Ezt példázza a Hewlett—Packard cég ez év január 17-én bejelentett programozható zsebszámológépe, a HP—65 típus. Az új számológép nem csak az elektronikus, hanem a mechanikai konstrukció szempontjából is igen figyelemre méltó. A 15,3×8,2×1,8—3,3 cm méretű tokban 12 db LSI áramkört helyeztek el, továbbá egy kis méretű motoros továbbítószerszemet és olvasó/írófejeket a 100 programléc tárolására alkalmas kis mágneskártyákhoz. A billentyűzeten keresztül 51-féle művelet, illetve előre beprogramozott függvény számítására van lehetőség. Az utasításkészlet feltételes ugrásokat, logikai műveleteket és programelágazásokat is tartalmaz. A 900,— dollárért beszerezhető HP—65-ös számítógép mindazon műveletek elvégzésére alkalmas, mint a cég első programozható asztali gépe, a 3000,— dolláros HP—9100, amelynek gyártását a közel múltban szüntették be.

Most pedig vizsgáljuk meg, hogyan áll az elektronikus számológépek gyártásának és felhasználásának kérdése a szocialista országokban.

Először tekintsük át a hazai helyzetet. Magyarországon 1965-ben készült el az Elektronikus Mérőkészülékek Gyárában (EMG) az első, teljesen hazai fejlesztésű elektronikus asztali számológép, a Hunor 131. (10. kép.) Ebből a négy alapművelet elvégzésére alkalmas, külön tárolóregiszterrel nem rendelkező második generációs készülékből több ezer darabot gyártottak, elsősorban belföldi felhasználásra. Nagy terjedelme és áramfelvétele valamint a segédáramlók hiánya miatt rövidesen kiváltották az ugyancsak az EMG-ben készült, jóval korszerűbb Hunor 157—158 típusal. Bár még ez a típus is diszkrét félvezető elemekből épült fel, ferritgyűrűs tárolója (az operatív regiszterek mellett 3 külön regiszter) már bonyolultabb számítások elvégzésére is alkalmassá teszi. Egy központi számítóegységhez maximum 4 db kijelzős, kisméretű billentyűzet-egységet lehet csatlakoztatni, és időosztásos üzemmódban működtetni. Ebből a típusból már jelentősebb mennyiséget exportáltak, elsősorban a Szovjetunióba és Csehszlovákiába.

Újabb előrelépést jelentett a Híradástechnika Szövetkezet zsebszámológépe, amelyet első ízben a tavalyi Lipcsei Tavaszi Vásáron mutattak be. A kanadai Bowmar cég licenciája alapján gyártott kis gép egyetlen LSI integrált áramkörre épül fel. Ma már a szövetkezet háromféle kis kalkulátort gyárt: a TK 831-est, a TK 835-öst és a K 106/P típust.

Az EMG is folytatta az elektronikus számológépek fejlesztését. Tavaly ősszel egy budapesti nemzetközi elektronikai kiállításon mutatott be először több új, integrált áramkörös kis asztali modellt, az idei BNV-n pedig még nagyobb választékkal, összesen 11-féle asztali és 5-féle zsebszámológép-típussal jelentkezett. (7., 8., 9., kép.) A könnyebb áttekinthetőség céljából a hazai gyártmányválasztékot táblázatban foglaltuk össze.

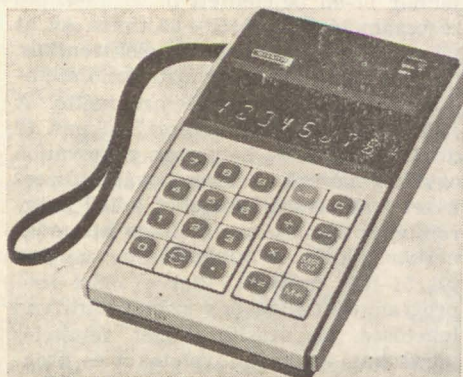
A világviszonylatban érvényesülő két fő fejlesztési irányzatnak megfelelően az EMG nem csupán az egyszerűbb asztali és zsebméretű típusok, hanem a nagy teljesítményű programozható berendezések terén is megkísérel belépni a piacra. A nyilvánosan az idei tavaszi Lipcsei Nemzetközi Vásáron első ízben bemutatott, és a Budapesti Nemzetközi Vásáron BNV-díjat nyert EMG—666 programozható számológép gazdag utasításkészletével, bővíthető memóriájával és az alapgéphez csatlakoztatható perifériális berendezésekkel gyakorlatilag egy kisszámítógépnek megfelelő számítási teljesítményt nyújt, ugyanakkor rendelkezik a számológépek egyszerű kezelhetőségének minden előnyével, mivel a beépített, illetve a felhasználó által meghatározható szubrutinok egyetlen billentyű lenyomásával hívhatók; programnyelv ismerete nem szükséges.

A 254×465×590 mm méretű, 22 kg súlyú asztali készülék hálózati teljesít-

(Folytatás a 12. oldalon.)

Elektronikus számológépek

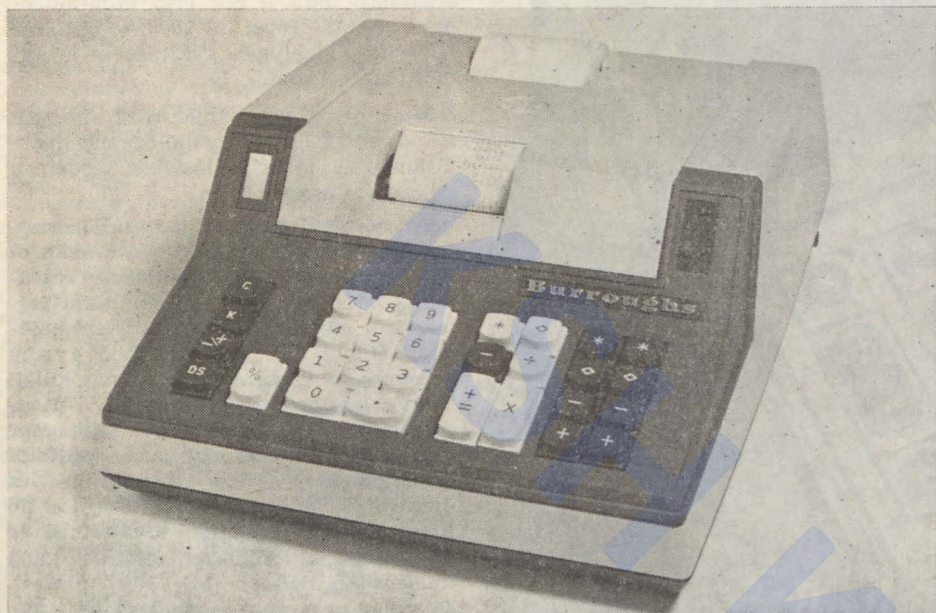
(Folytatás a 11. oldalról.)



2. kép. A Sharp ELSI 811 típusú japán zsebszámológép



3. kép. A Hewlett-Packard cég HP-35 típusú „elektronikus logarlécéből” eddig közel félmillió darabot adtak el.



4. kép. A Burroughs C 2316 típusú nyomtatóíró elektronikus asztali számológép



5. kép. A Hewlett-Packard 9800-as sorozatának 10-es modellje: programozható elektronikus számológép

ményfelvétele max. 130 VA, az üzemi hőmérséklettartomány $+15^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$. A MOS-LSI áramköri elemekből felépített, modulárisan bővíthető operatív tároló maximális kapacitása: 1008 adatregiszter vagy 8000 programutasítás. A beépített kazettás mágnesszalagos tároló maximálisan 100 ezer utasítás tárolására alkalmas. A beépített, 90×120 mm-es katódsugárcsöves alfanumerikus display 4 sorban (soronként 16 karakterrel) nemcsak a bevívó és eredmény-regiszter, hanem a közbenső operatív regiszter tartalmát, illetve az utasítás-számláló aktuális értékét is kijelzi. Az egyszerű aritmetikai alpműveletek ideje 0,3–6 ms; a logaritmus és trigo-

nometrikus függvények műveleti ideje 30–300 ms. A kétirányú input/output sínrendszerre 15 adó, illetve vevő jellegű periféria (pl. X–Y rajzoló, szalaglyukasztó és -olvasó, alfanumerikus, nyomtató, i/o írógép stb.) csatlakoztatható. A számológép automatikus digitális mérőrendszerek központi számító/vezérlőegységeként is jól alkalmazható.

A többi szocialista országban az elektronikus számológépek fejlődése többé-kevésbé hasonló képet mutat. A Szovjetunióban, Bulgáriában, Jugoszláviában és az NDK-ban is gyártottak a 60-as évek második felében második generációs gépeket; ezek közül az NDK Soemtron típusából még ma is sok mű-

ködik hazánkban.

Második generációs elektronikus számológéppel, a DJS-4 típusal találkozunk az 1973. évi Lipcsei Tavaszi Vásár kínai pavilonjában is.

Japán know-how segítségével Bulgáriában készültek először integrált áramkörös modellek; ma is gyártják a 12 számjegyes Elka 40 (1 konstans és 1 memóriaregiszter), valamint a 15 számjegyes Elka 42-LSI (3 memóriaregiszter) asztali modelleket. Bulgária gyárt ezenkívül egy nagy teljesítményű programozható számológépet is, az Elka 99 típust. (11. kép) A számológép ferritgyűrűs munkatárolója mellett a programok oéépített kazettás mágnesszalagos, 40 000

bit kapacitású kisegítő tárban is tárolható. A számológépen az aritmetika alpműveletek mellett egyetlen billentyű lenyomásával lehívhatók különféle logaritmus, exponenciális, trigonometrikus és hiperbolikus függvények rutinjai.

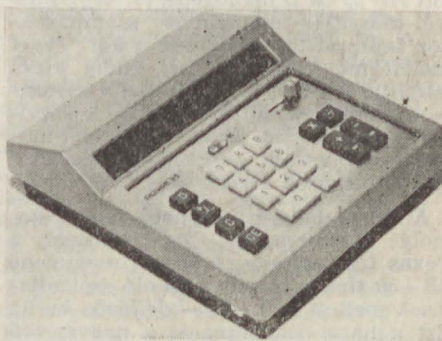
Több éve gyártanak már Lengyelországban (a wroclawi Elwro számítógépgyárban) is kis méretű, egyetlen LSI áramkörre épült számológépeket, a japán Busicom cég licenciája alapján. Amennyiben a lengyel kormány az amerikai Fairchild céggel jelenleg folyó tárgyalásai sikerrel járnak, úgy rövidesen az LSI áramköröket is hazai gyártásból tudják fedezni.



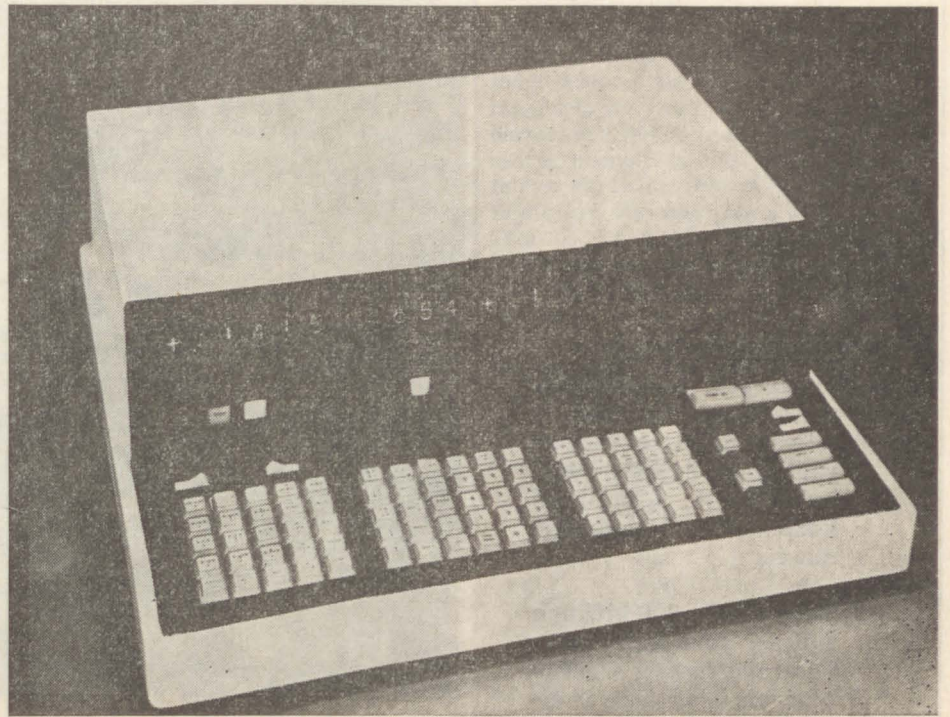
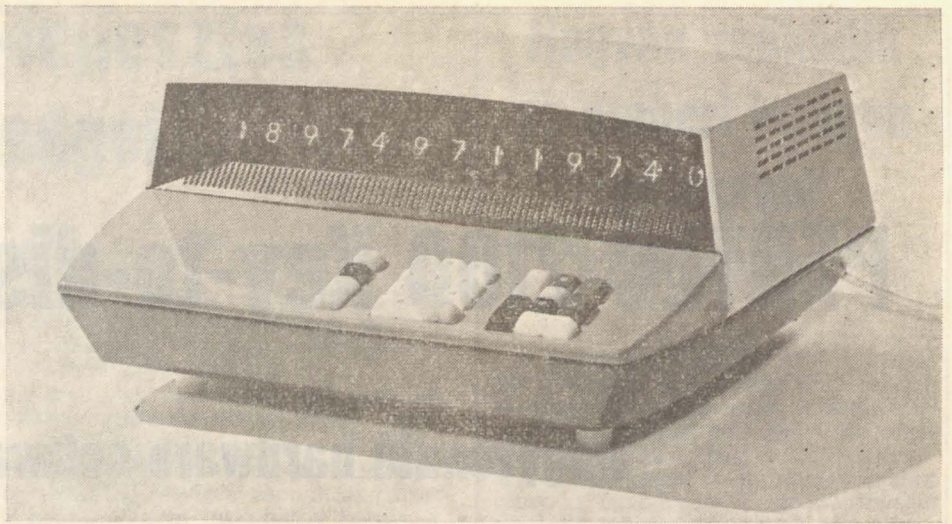
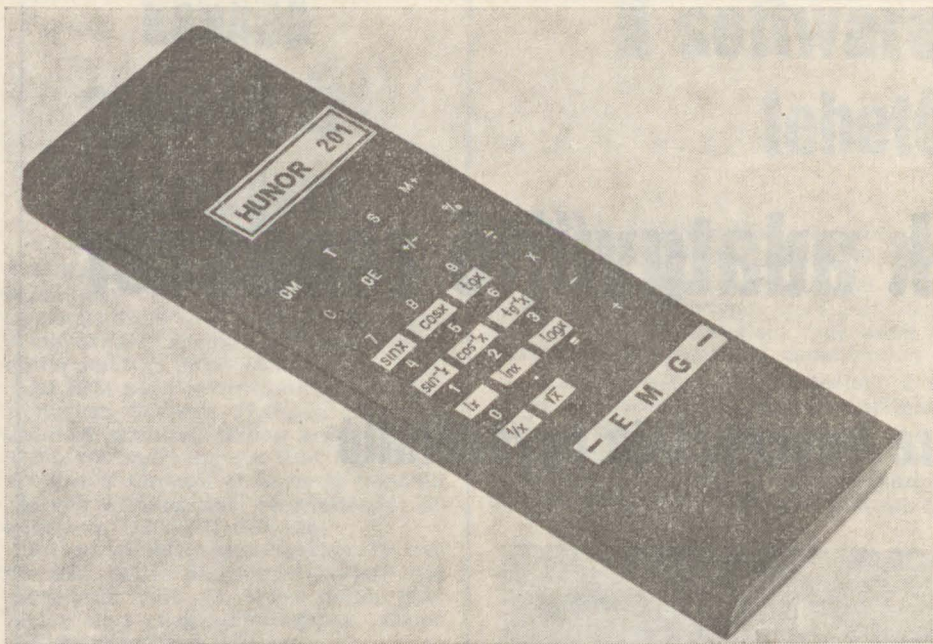
6. kép. A korszerű programozható elektronikus számológépek felhasználási lehetőségeit különféle perifériális berendezésekkel lehet növelni. (Hewlett-Packard 9800/30)



7. kép. Az EMG Hunor 125 típusú korszerű, integrált áramkörös, nyomtatóíró számológépe



8. kép. A Hunor 81 típusú számológép



HUNOR asztali számológépek

Tipus	81/B	82	83	101	102	103	121	125	126	251	252
Szám-jegy-kapacitás	8	8	8	10	10	10	12	12 csak nyom- tató- val	12 optikai és nyom- tató	8	10 man- tissza 2 ex- po- nens
* Műve- letek (+, -, ·, × melletti egyéb műve- letek)	—	$\frac{0}{0}, \frac{0}{100}$ A/D	$x^2, \sqrt{x}$	—	$\frac{0}{0}, \frac{0}{100}$ A/D	$x^2, \sqrt{x}$	$\frac{0}{0},$ A/D →, RV	—			$\sqrt{x}, \ln x,$ $\log x, e^x, y^x,$ $\sin x, \cos x,$ $\operatorname{tg} x$ arc- $\operatorname{tg} x$, arc- $\sin x$, arc- $\cos x$
Tizedes- pont	0, 1, 2, 4, 7. aut.		aut.	0, 1, 2, 4, 7. aut.		aut.	0, 1, 4, 8, aut.	0, 1, 2, 4, 6, 8			automatikus
Kons- tans- tároló				1				1			1
Memória- regiszter			—					van			—
Táplálás	hálózat és beépített akkumulátor						hálózat			hálózat és beépített akkumulátor	
Méretek (mm)	182×207×50						230×230×80			182×207×59	
Súly (kg)	1,25						3,5			1,25	

* *Megjegyzés:* Az összes asztali és zsebszámológép alkalmas ismételt műveletek elvégzésére.

Az EMG
és a Híradástechnika Szövetkezet által gyártott zsebszámológépek

Típus	Hunor 123	Hunor 122	Hunor 84	Hunor 201	Hunor 85	Híradástechnika Szövetkezet	
						TK-835	K 106/P
Számjegykapacitás	12	12	8	8	8	8	10
* Műveletek: (+, -, ·, : × mellett)	—	0/0	x^2 , $\sqrt{x}$, 0/0	$\sqrt{x}$, $\ln x$, $\log x$, e^x , x^y , $\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$, $\operatorname{arctg} x$, $\operatorname{arc-cos} x$, $\operatorname{arc-sin} x$	0/0, A/D	$\sin$, $\cos$, tg , arc $\sin$, arc $\cos$, arc tg , e^x , $\ln x$, $\lg$ - x , $1/X$, $\sqrt{x}$, y^x	0/0
Tizedespont	2,4	2, aut.	2, aut.	aut.	2, aut.	aut.	aut.
Konstanstároló	—	1	1	1	1		1
Mérési regiszter	—	1	1	1	—	1	
Táplálás	cserélhető akkumulátor				telepes (zseblámpaelem)	akkumulátor, hálózat (külön adapterrel)	
Méretetek	10×58×174				25×80×140	38×76×127	
Súly (gramm)	130				300	230	

* *Megjegyzés:* Az összes asztali és zsebszámológép alkalmas ismételt műveletek elvégzésére.

Romániában, Friden licencia alapján, ugyancsak több éve gyártják a 12 számjegyes Felix CE 126 típusú (1 konstans-tároló és 1 memóriaregiszter) valamint a Felix CE 125T csak nyomtatókiírós ügyviteli, kis asztali modelleket.

Az *NDK-ban* is kifejlesztettek új, integrált áramkörös modellt: a Minirex 73 típusú, 8 számjegyes, $80 \times 140 \times 32$ mm méretű és 320 gramm súlyú zsebkalkulátort.

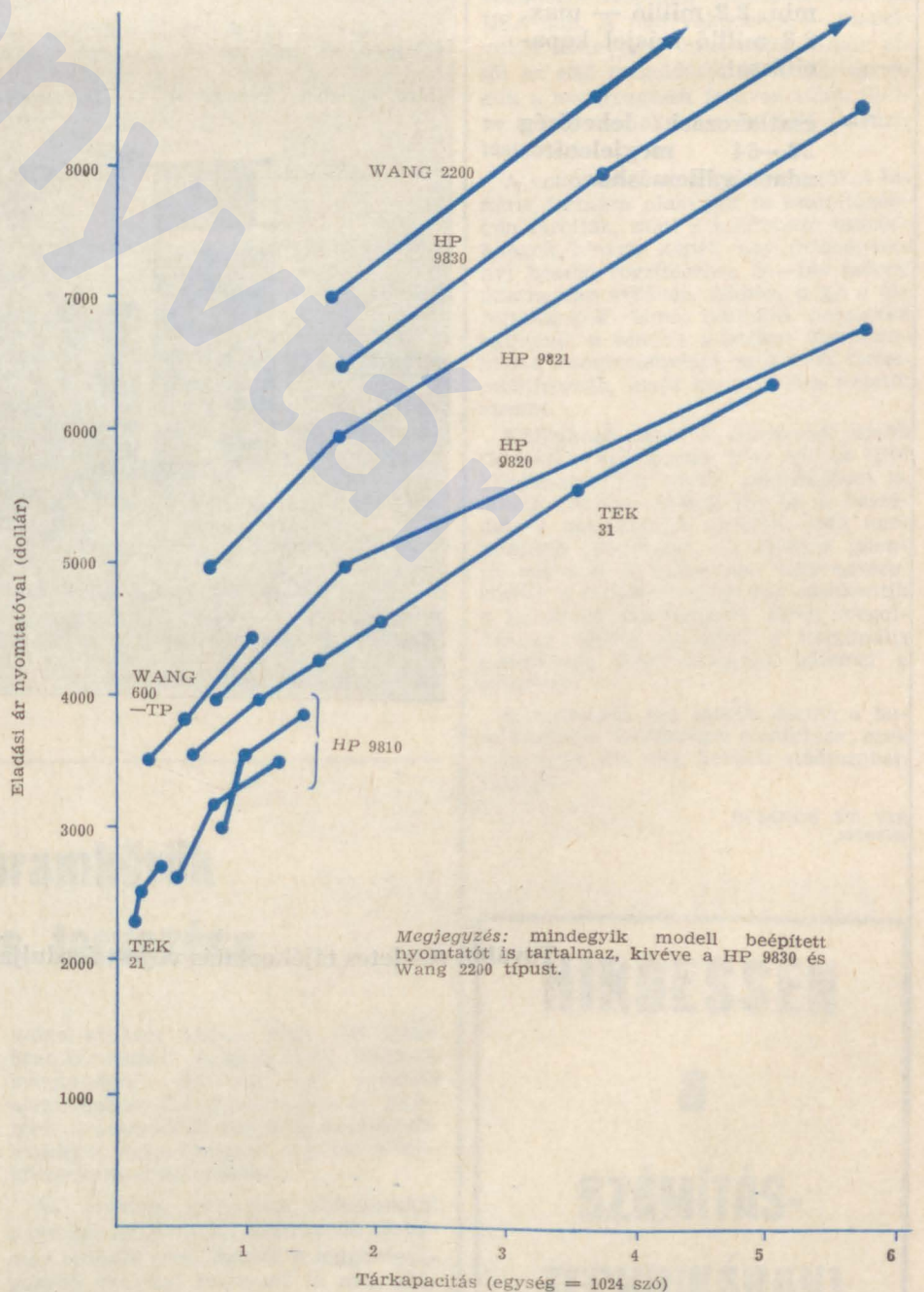
Jugoszláviában több cég is állít elő számológépeket; az idei BNV-n a Tvor-nica Racunskih Strojeva zágrábi cég 12 számjegyes TRS 506 és 507 típusú asz-tali modelljeit láthattuk.

Az idei BNV szovjet standján 3 asztali elektronikus számológép modellel

találkoztunk: a 8 számjegyes, kisebb méretű Iszkra—110, a 12 számjegyes Iszkra—111 (0)-számítás, inverz osztás, félautomatikus hatványozás és négyzetgyökvonás) és a 16 számjegyes, legnagyobb számítási teljesítményű Iszkra—122 típusokkal.

Összefoglalva elmondhatjuk, hogy akár a már-már számítógépszámba menő programozható gépeket vizsgáljuk, akár az egyszerű kis zsebkalkulátorokról beszélünk, az elektronikus számológépek révén az emberiség a szellemi rutinmunkát egyszerűsítő, meggyorsító, újabb hasznos segédeszközzel gazdagodott.

GÁL FERENC



Megjegyzés: mindegyik modell beépített nyomtatót is tartalmaz, kivéve a HP 9830 és Wang 2200 típust.

Abra. Programozható elektronikus asztali számológépek ára a tárkapacitás függvényében

PERTEC 2100 Key-to-disk adatgyűjtő rendszer

Nagyvonalú hardware-software koncepciója egyedülálló

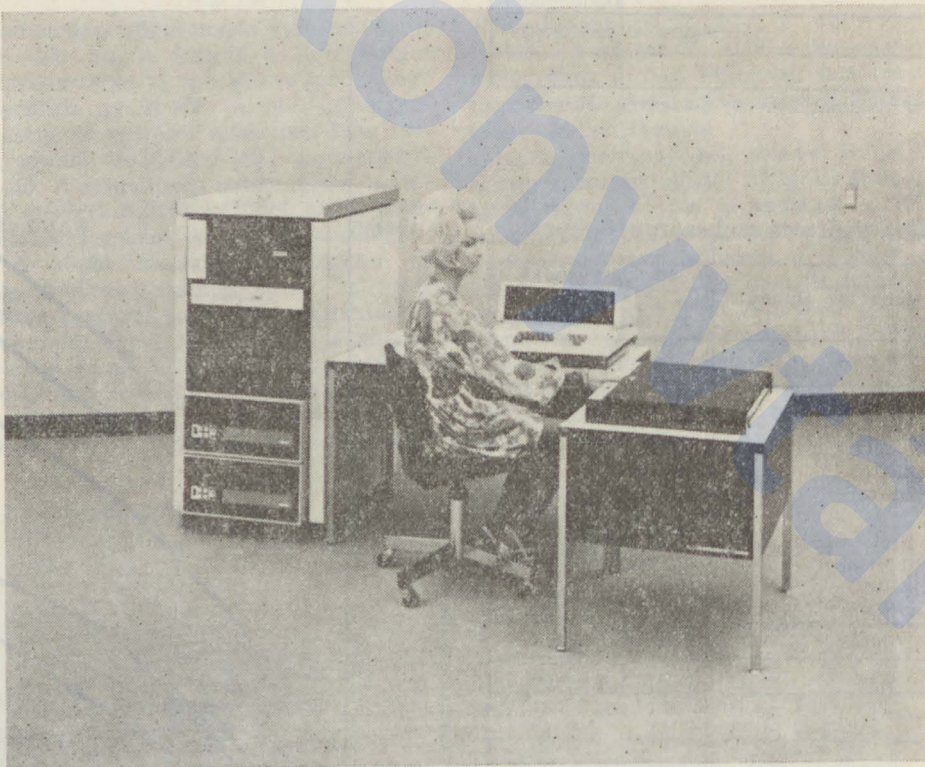
A RENDSZER RÉSZEI

- kisméretű, formatervezett processzor, amely a teljes logikai egységet, valamint a 24K szó - 64K szó között kiépíthető központi tárolót tartalmazza,
- 9-csatornás, 800 bit/inch felírási sűrűségű mágnesszalagegység (1600 bit/inch jelsűrűség is elérhető),
- mágneslemezegység min. 2,2 millió — max. 8,8 millió írásjel kapacitással,
- csatlakozási lehetőség 32—64 megjelenítős adatvégállomáshoz.



KÜLÖNLEGES SAJÁTOSSÁGAI:

Check-Box-al együtt exkluzív Cobol programozó, double Look tábla, individuális szupervizor állomás.



További részletes tájékoztatás végett forduljanak a legközelebbi ROBINCO szaktanácsadóhoz.

ROBINCO AG

KANADA SZÁMÍTÓGÉP- ÁLLOMÁNYA

A Kanadában üzemelő számítógépek száma egy év alatt 4406-ról 5736-ra nőtt, ami 30%-os gyarapodást jelent. A növekedés üteme 1973-ban 6%-kal múlta felül az előző évet.

Az IBM piaci részesedése ebben a periódusban 63%-ról 57,4%-ra csökkent, üzemelő számítógépeinek aránya pedig 32,5%-ról 25,4%-ra. Az IBM legerősebb riválisa a torontói Honeywell Controls cég volt 9,6%-os piaci részesedéssel; ezt követte a UNIVAC 9,5%-kal.

Az új számítógépek legnagyobb része 2000 dollár alatti havi bérleti díjú berendezés volt. Az 50000 dollár havi bérleti díjú nagyszámítógépek száma 144, gyarapodásuk 25%-os.

COMPUTING
1974/1/17

Adatbank vezetőképző tanfolyamokról

A Deutsche Management-Gesellschaft nyugatnémet intézet a vezetőképző intézetekre vonatkozó információkat tároló adatbankot kíván létrehozni. Az adatbank már 1975 tavaszától díjtalanul áll a vállalatok rendelkezésére. A kapott tájékoztatás alapján a felhasználók könnyen elkészíthetik majd a vezetőképzési tervüket, esetleg a vállalatban belüli és kívüli oktatás kombinálásával. Az adatbankból a tanulni vágyó fiatalok egyéni is kaphatnak felvilágosítást.

Az adatbankkezelő program az információk legkülönbözőbb szempontok szerinti lehívását teszi lehetővé. Így például az adatbank választ tud majd adni az olyan típusú kérdésekre, mint: Van-e az NSZK-ban marketing-szeminárium közepes nagyságú textilvállalat közép-szintű vezetősége számára? Mennyi ideig tart? Mibe kerül? Hogyan értékeli a DMG?

PLUS
1974/2.

SZÁMÍTÓGÉPES TÁJÉKOZTATÁS AZ ADÓHIVATALBAN

Az Egyesült Államok központi adóhivatalában üzembe helyezett számítógépes tájékoztató rendszer másodpercen belül választ ad az adófizetők kérdéseire. Az adatvisszakérését végző tizenegy CDC 3300-as nagyszámítógépet a tíz regionális központban és a washingtoni fejlesztőintézetben helyezték el, míg a területi adóhivatalokban 3000-nél több megjelenítő áll a felhasználók rendelkezésére.

A számítógép-hálózat és a gyors visszakereső szolgáltatás lehetővé teszi, hogy az illetékes tisztviselő azonnal felvilágosítást adjon az egyéni és a vállalati adófizetőknek számláik állásáról, változtatásokat hajtson végre a nyilvántartásokban, vagy átutalást fogantossíson. A számítógép az adófizetőknek szóló leveleket is összeállítja.

A számítógépesítéssel kiküszöbölték az adóhivatal két hagyományos, időrabló papírmunkáját, az adófizetők telefonon vagy postán érkező kérdéseinek megválaszolását, valamint a függőben levő számlázási és visszatérítési ügyek tisztázását. Az adófizető személyi adatainak bebillentyűzésével bármelyik adatvégállomáson azonnal megjeleníthető az érdekelt fél befizetéseinek állása, és erről bizonylat is készíthető.

CONTROL DATA
APPLICATION BRIEF
1974/18/0104.

A software-fejlesztés lehetőségei

Mikor célszerű vállalatban belül kifejlesztetni az alkalmazási softwaert, és mikor érdemes azt vállalatban kívül elkészíttetni?

Amikor a felhasználó beszerzi a számítógépet, a gyártó cég általában támogatást nyújt a hardware-konfiguráció összeállításához, jótállási idővel biztosítja a berendezés megnyugtató működését és rendelkezésre bocsátja a rendszersoftware-t — asszemblereket, compilereket és operációs rendszereket.

A software többi részét legjobb a vállalatban belül kidolgozni, ahol a fejlesztés és a karbantartás jobban irányítható. Ehhez természetesen jól bevált, hozzáértő személyzet szükséges.

A vállalatban belül kifejlesztett és a software-vállalat, illetve a számítógépgyártó cég által készített software között lényeges különbségek vannak. A háromféle megoldás főbb előnyei és hátrányai a következőkben foglalhatók össze.

VÁLLALATON BELÜLI SOFTWARE-FEJLESZTÉS

Előnyök:

- Gyorsan tud reagálni a követelményekben beálló változásokra.
- A fejlesztés gyorsasága irányítható, szükség esetén a fejlesztés sürgős munkaként kezelhető.
- Elsőrendű dokumentáció készíthető.
- A bizalmas, illetve magánjellegű adatok titkosságát jobban biztosítja.
- Váratlanul felmerülő hiba esetén gyors, helyszíni javítás végezhető, mivel a vállalati személyzet alaposan ismeri a rendszert.
- A vállalatnál készült programok könnyen aktualizálhatók és módosíthatók.

Hátrányok:

- A fejlesztés nagy fizetésű, jól képzett személyzetet igényel.
- Gondoskodni kell a megfelelő karbantartó és kezelő személyzetről, a tartalékkészletekről és a tesztelőberendezésekről.

SOFTWARE-VÁLLALATNAK ADOTT FEJLESZTÉSI MEGBÍZÁS

Előnyök:

- A software vállalatok általában valamilyen meghatározott alkalmazási területre specializálódnak, ezért koncepcióik az adott alkalmazást illetően rendszerint a lehető legkorszerűbbek.
- Nem szükséges személyzetet szerződtetni, és gondoskodni az ezzel kapcsolatos rezsikiadásokról.
- A software-vállalat által kifejlesztett programok bizonyos körülmények között kevesebbe kerülhetnek a vállalatban belül készült programoknál; ha például a software-vállalat már régebben kidolgozott egy bizonyos programcsomagot, néhány megrendelésen keresztül leírhatja kiadásait, így módon csökkentve a felhasználót terhelő költségeket.

Hátrányok:

- A software-vállalat nem mindig ismeri jól a legújabb számítógépeket. Ennélfogva a software gyakran terjedelmesebb a szükségesnél, és a hatékonysága esetleg nem kielégítő.
- A software-vállalatnak általában nincs kezelő és karbantartó személyzete.
- A software-vállalatok rendszerint drágák.
- A software-vállalatok többnyire nem gondoskodnak átfogó dokumentációról.
- A biztonság csökken, mivel a vállalati adatok idegen kézbe kerülnek.
- A software-vállalat által kifejlesztett rendszer módosítása és bővítése költséges lehet.
- Ha a fejlesztéssel megbízott cég megszűnik, a felhasználó nehezen talál másikat, amely folytathatná a munkát.

SOFTWARE-FEJLESZTÉS A SZÁMÍTÓGÉPGYÁRTÓ CÉGEKNÉL

Előnyök:

- A rendszer működése hatékonyabb lesz, mivel a számítógépet legjobban a gyártója ismeri.
- A legtöbb számítógépgyártó vállalat teljes karbantartást nyújt az általa készített hardware-hez és software-hez.
- A nagyobb gyártó vállalatok gyakran díjtalan software-ellátást biztosítanak akár közvetlenül, akár az üzemeltetők részére szervezett programkönyvtárakon keresztül.

Hátrányok:

- A gyártó vállalatok nem szakértői egy-egy alkalmazási területnek, ezért nem is várható, hogy a legújabb koncepciókat és módszereket figyelembe vegyék.
- Mivel a legtöbb gyártó cég elsősorban hardware-t fejleszt, a tőle megrendelt software többnyire költségesebb.
- Biztonsági kérdések merülhetnek fel, mivel az adatok kikerülnek a vállalattól.
- A software-dokumentáció esetleg nem éri el a kívánt szintet.

A fentiekből világosan kitűnik, hogy az optimális döntés valamennyi előny és hátrány gondos elemzésével és összevetésével, az adott helyzet figyelembevételével hozható meg.

SYSTEMS ENGINEERING TODAY
1973/18.

Integrált áramkörök számítógépes tervezése

Az IBM cég egyik vezető kutatója annak a meggyőződésének adott kifejezést, hogy a jelenlegi áramkörtervező és -elemző módszerek nem a legmegfelelőbbek integrált áramkörök számítógépes tervezésére. A félvezetőiparban jól bevált, és általánosan követt eljárások mai formájukban inkább a diszkrét elemeket tartalmazó áramkörök tervezésére alkalmasak.

Az aktív integrált áramkörök szerkezete és működése még ma sem pontosan tisztázott. Pontos áramköri modellekre, valamint az adalék-diffúzió mechanizmusának részletes ismeretére

volna szükség ahhoz, hogy megfelelő áramkörelemző programokat lehessen kifejlesztetni. Szükség lesz továbbá olyan optimálási módszerekre is, amelyek az áramkörelemző programokat alakítják számítógéppel segített áramkörtervező programokká.

Az említett optimálási eljárásokkal nemcsak az integrált áramkörök tervezése oldható meg, hanem a leggyakoribb gyártási folyamat is meghatározható lesz.

ELECTRONIC DESIGN
1973/26.

Hogyan működik az emberi hangon válaszoló számítógép?

A számítógép fejlődése első szakaszában elvégezte a számológási műveleteket, az eredményt pedig kiírta. Később már olvasni és rajzolni is tudott. És napjainkban — igaz, hogy csak kezdetlegesen — már beszél is. Ez az új fejlődési irány az úgynevezett beszédszintetizáló periféria kifejlesztése révén vált lehetségessé.

A beszédszintetizálóknak két fajtáját dolgozták ki: az analóg és a digitális változatot.

Az analóg berendezés működése hasonló a magnetofonéhoz. A szöveget mágnesdobon rögzítik. A számítógép — megfelelő kód alapján — kiválasztja, összeállítja, majd bemondja a válasz szöveg-elemeit. A rendszer bankügvyiteli és egyéb hasonló célokra alkalmas. Eddig két változata ismeretes: az IBM 7770 és az Audio-Response-System, a Burroughs cég gyártmánya. Az IBM-berendezés szókészlete 128, a Burroughsé 189 szó.

Az analóg berendezések szókincse meglehetősen szegényes. A megoldás, a kapacitás növelése, rendkívül költséges; ezt a hátrányt két francia kutató úgy akarja kiküszöbölni, hogy a szavakat vagy szótagokat lézersugaras holográfiás tárolón rögzítik. A gyakorlati megvalósítás természetesen még a távoli jövő kérdése.

Párizsban két helyen működik ilyen analóg válaszadó berendezés, az egyik a pontos idő bemondására, a másik egy bankházban.

Az analóg rendszerek alkalmazási lehetősége tehát korlátozott, ezért a figyelem újabban mindinkább a digitális készülékek felé irányul. Az első beszédanalizáló készüléket, az úgynevezett vokódot, 1936-ban állították elő az USA-ban. A mai vokóderek — alapelveket tekintve — nem különböznek ettől az első megoldástól: két alapegységük a hangrezgések frekvenciáját, illetve a frekvenciáknak megfelelő intenzitást méri.

A vokóderből nyert információkat bináris formára alakítják és számítógépben tárolják, mint a különböző beszédhangok bináris képét. Egy másodpernyi beszéd rögzítéséhez 50–100 mérési adatra van szükség. Ahhoz, hogy a tárolt hangok ismét hallható hangokká váljanak, a bináris adatokat visszaalakítják hangrezgésekké, szűrőkkel összemontírozzák, majd hangszóróba vezetik azokat.

Különböző cégek a vokóderek újabb típusait is kidolgozták már, sőt, az IBM kifejlesztett egy olyan számítógépet is, amely vokóder nélkül tárolja a beszédet; e megoldásról azonban még nem közöltek részleteket. Az újítások jelentős részének az a lényege, hogy egyszerűsítik a mintavételt, és így csökkentik a keletkező adattömeget. Ilyen megoldás az, amely kizárólag a maximális intenzitású frekvenciákkal jellemzi a beszédet.

A kutatások egy másik iránya a beszédhangok mesterséges előállítására; ezek a munkák ma még kezdeti stádiumban vannak.

SCIENCE ET VIE
1974/676.

HIRDESSEN
a
SZÁMÍTÁS-
TECHNIKÁBAN!

KISSZÁMÍTÓGÉPEK EURÓPÁBAN

Az angliai Stratford-upon-Avon városban, a Shakespeare-színházban kisszámítógép vezérli a világítást és színpadi effektusokat. Egy angol kisvárosi bank ügyfelei kisszámítógéppel vezérelt képernyőn ellenőrizhetik folyószámlájuk mindenkor állását. Egy hollandiai acélgyárban kisszámítógépek tucatjai irányítják a gyártási folyamatokat, a kemencék működtetésétől a kész acél darabolásáig. A Ford-gyár belgiumi próbapályáján a vizsgált autókba épített rádióadók a pálya mentén elhelyezett kisszámítógépeknek sugároznak műszaki információkat. Egy hollandiai középiskolában a tanulók matematikai és egyéb feladatainak megoldását kisszámítógéppel osztályozzák.

Ezek a kiragadott példák jól érzékeltetik a kisszámítógép egyre nagyobb mérvű alkalmazását Európa-szerte, mindenütt, ahol lehetőség van az automatizálásra.

A kisszámítógép, akár egyesével, akár csoportosan **mindenütt alkalmazható, ahol rutinmunkák tömegét kell elvégezni**, így gyárakban, iskolákban, kórházakban, áruházakban, szupermarketekben stb. Felhasználható akár a gyógyászati mintaelemzésben, akár karburátorok beállításában, akár órák pontosságának ellenőrzésében, de számos egyéb területen is.

A kisszámítógépek átlagos ára 2000 és 3000 angol font között mozog. Adatfeldolgozási teljesítményük ma már megegyezik az ötvenes évek nagyszámítógépeinek teljesítményével, így számos új piac nyílt meg számukra.

A kisszámítógép 1960-ban indult el diadalútján. Az első ilyen berendezés a Digital Equipment gyárban készült; a PDP 1 ára még 50 000 angol font volt. Ma egy ennek megfelelő gép 1200 angol fontért vásárolható meg.

A fejlődési folyamat még nem zárult le. A General Automation cég nemrégiben hozott piacra egy új mikroszámítógépet, amely egyetlen áramköri kártyán egy teljes számítógép funkcióit látja el, és többek között szerszámgépek vezérlésére, forgalmi lámpák irányítására is alkalmas. Egy ilyen egység ára 200 angol font. A kisszámítógépek árának folyamatos csökkenése kifizetődővé teszi alkalmazásukat.

A legtöbb kisszámítógépet ma a nyomdaipar, az orvosi laboratóriumok, a tervezőintézetek, a kutatóintézetek, az iskolák és egyetemek, valamint a folyamatos gyártású üzemek igénylik. Ugyancsak nagy jövő vár a szerszámgép vezérlő berendezésekre és a híradástechnikai átviteli rendszerekre is.

A kisszámítógépek piacán nagy vetélkedés folyik. Nyugat-Európában az amerikai Digital Equipment vezet, mintegy 30%-os részesedéssel; további 30% jut a General Automation és a Honeywell cégeknek (mindkettő amerikai gyár), míg a piac 40%-án angol, NSZK-beli, holland, francia, svéd és olasz cégek osztoznak. A legerősebb európai gyárak a Siemens, a Philips, a Computer Technology és a CII.

Ha itt is megismétlődik a nagyszámítógépek esete — mint ahogy az várható — akkor az igazi piaci robbanás az adatfeldolgozási alkalmazások területén következik majd be. A nagyszámítógépek — amelyeket az egyetemek és a kutatóintézetek alkalmaztak elő-

ször — igazi bázisukat az ügyviteli adatfeldolgozásban találták meg. Ez az irányzat érvényesülhet a kisszámítógépeknél is: egyre több vállalat végezheti gazdaságosan az ügyviteli munka rutin-részét olcsó kisszámítógépekkel.

Még messze van az az idő, amikor a családi gépkocsikban az üzemanyag-bevezetési szabályozását, a sebességváltás automatizálását, a biztonság fokozását és a szervizfeladatokat ellenőrzését saját kisszámítógéppel végzik. De a fejlődés (ár- és méreetszökkenés) minden bizonnyal oda is elvezet majd.

FINANCIAL TIMES
1974/2/14

Számítógépes könyvtári rendszer

A Los Angeles-i orvosi egyetem könyvtárába évente mintegy 4000 tudományos folyóirat és 7000 tudományos könyv érkezik be. E gazdag szakirodalmi anyag feldolgozásához és hasznosításához nyújt újszerű segítséget az egyetem számítógépe, amely naponta mintegy 550 oldalnyi aktuális tájékoztatást képes készíteni. Az IBM 360/91 számítógéppel előállított tájékoztató a könyvtárban található valamennyi publikációt magában foglalja, beleértve az aznap érkezteteket is, így a katalógus mindig naprakész.

A számítógépes katalógusok egyszerűen kezelhetők és könnyen módosíthatók; az utóbbi művelet most kevesebb emberi munkát igényel, mint a manuális rendszerben.

A könyvtár 6500 tudományos folyóiraatra fizet elő, és állványain 175 ezer bekötött folyóirat-évfolyam található.

A beérkeztetési folyamatban megjelenítő terminálokat használnak. Ha például egy könyvtáros beillentyűzi egy újonnan beérkezett folyóirat adatait, a rendszer az új kiadványt automatikusan nyilvántartásba veszi. A képernyő egyben kijelzi a következő szám megjelenésének várható idejét is.

A rendszer tárgymutatót készít a könyvekhez. A könyvtáros beviszi a katalóguskártyához szükséges adatokat, a számítógép pedig további tíz vagy több adatot generál a tárgymutatóhoz.

A számítógép igen népszerű az orvosok és az egyetemi hallgatók között, mert számértékben meggyorsítja a kiszolgálást.

IBM COMPUTING REPORT
1973/4.

Bolgár ügyvitelgépesítési és számítástechnikai eszközök

Az ISOTIMPEX Bolgár Külkereskedelmi Vállalat és a Gépimport Iroda közös rendezésében, a Nagymező utcai kiállítóteremben mutatták be a bolgár ipar néhány jellegzetes ügyviteli és szervezőtechnikai termékét.

Az ISOTIMPEX kiállításán — ezúttal elektronikus asztali számológépek, író- és sokszorosító berendezések szerepeltek.

A bolgár számítástechnikai ipar tevékenységét az ESZR-ben az ESZ-5052 mágneslemezegység és az ESZ-5053 cserélhető mágneslemezcsomag képviselték.

A már hagyományosnak tekinthető elektronikus számológépgyártás termékei közül az ELKA-40 és az ELKA-42 típusokat láthattuk; mindkettő MOS integrált áramkörökkel készül.

Az ELKA 40-es 12 helyértékű, 1 szabad tárolóval rendelkezik; a négy alapművelet elvégzésére és hatványozásra alkalmas. Viszonylag kisméretű (185×264×68,5 mm); súlya 2,2 kg.

Az ELKA 42-es 15 helyértékű, 3 szabad tárolóval rendelkezik és automatikusan képez részletösszeget. Műveleti sebessége összeadás/kivonás esetén 0,01 sec, szorzásnál 0,2 sec, osztásnál 0,5 sec. Méretei: 300×280×80 mm; súlya 3,3 kg.

Az említettekén kívül a MARICA-41 típusú villanyírógép, a DRASZTAR 1800-E típusú sokszorosító berendezés (63 másolat/perc) és egy SZEKRET típusú iratmegsemmisítő berendezés keltettek érdeklődést.

A bolgár elektronikai ipar integrált áramköröket és áramköri elemeket mutatott be. A termékekre jellemző a nagyfokú integráltság, kis disszipációs teljesítmény, nagy megbízhatóság.

AUTOMATIZÁLT SZENNYVÍZTISZTÍTÓ ÜZEM

Anglia első számítógéppel vezérelt szennyvízkezelő telepét a közelmúltban állították üzembe. A három egységből álló telep működését központi vezérlő automatika irányítja, számítógépes távméréssel és szabályozással.

A rendszer optimális üzemelését a feldolgozott nagy mennyiségű információ biztosítja. Az automatika a normális üzemtől való eltérés információit jelzi a kezelőszemélyzetnek, ettől függetlenül azonban a rendszer állapotára vonatkozó bármilyen információ egyszerű gombnyomással esetenként lekérdezhető.

A vezérlőközpontban három távgépíró működik. Az egyik a mérési adatokat rögzíti, a másik a riasztásokat, az üzemi állapot változásait és a szabályozási akciókat nyomtatja ki, a harmadikat pedig a telepen folytatott kísérleti munka eredményeinek feljegyzésére használják. Egy további, úgynevezett trendregisztráló írószerkezet bizonyos meghatározott mérési adatok hosszú távú ingadozásait rögzíti. Valamennyi ki nyomtatott információt egyszersmind lyukszalagra is lyukasztják, amelyet a későbbiek során off-line üzemmódban dolgoztatnak fel.

A szabályozórendszer a három üzemegegyes irányításán kívül speciális adatok gyűjtésére is felhasználják. Így például a műszaki munkatársak meghatározhatják a szennyvíztisztító berendezések legkedvezőbb üzemi adatait és irányítási állandóit. Ezeket az információkat a szennyvíztisztítás fejlesztésével, a vízzennyveződés elhárításával és a jövő automatizált víztisztító üzemének tervezésével foglalkozó kutatóintézetek is felhasználják munkájukban.

CONTROL AND INSTRUMENTATION
1974/1.

EYSSA: a GEC-Elliot cég spanyol versenytársa

A városi forgalomirányító rendszerek jól jövedelmező piacát eddig az amerikai Honeywell, az angol GEC-Elliot és a nyugatnémet Siemens vállalat uralta.

Nemrégiben azonban vetélytársuk akadt: az EYSSA (Enclavamientos y Senales SA) barcelonai vállalat, amely mintegy 50 éves múltra tekint vissza az elektromos, majd az elektronikus szerelvények gyártásában. Három évvel ezelőtt ez a vállalat teljesen átalakult, és most négy szektorban tevékenykedik: a folyamatszabályozás, az ipari és az orvosi elektronika, valamint a forgalomirányítás területén.

Az újjászervezett cég egyik első vállalkozása a közlekedési jelzőberendezések gyártása volt a GEC-Elliot által szállított barcelonai forgalomirányító rendszer számára.

Az EYSSA később teljesen önállósította magát, és ma már nemzetközileg elismert helyet foglal el a forgalomirányítás területén. A Siemens cégre nézve — amelynek már száznál több elkészült, illetve megrendelt forgalomirányító rendszere van — nem jelent különösebb veszélyt, a GEC-Elliot cégnek azonban, amely valaha első volt ezen a területen, komoly versenytársa lehet.

A GEC-Elliot utolsó biztos piacának az Ibériai-félszigetet tekintette, most pedig itt is szembe kell néznie az EYSSA-céggel, mint újabb versenytárrsal.

A GEC-Elliot több rendszert létesített (Spanyolországban Barcelonában és Madridban, Portugáliában pedig Lisszabonban), de ezek mindegyike már négy-öt éves, és megérett a cserére.

Barcelona és Madrid forgalomirányító rendszere nagy vonalakban hasonló

egymáshoz. A barcelonai rendszer 140 útkereszteződést irányít, míg a madridi 100 útkereszteződés forgalmára felügyel; mindkettőt ARCH 9000 számítógép vezérli. Madridban azonban a rendszernek csupán passzív irányító szerepe van, míg Barcelonában a forgalom optimalizálására is használják.

A lisszaboni forgalomirányító rendszer központi egysége egy 24 K kapacitású, Elliot 903 típusú számítógép. Itt 300 útkereszteződés forgalmát irányítják. Ma már a rendelkezésre álló hard-ware kapacitását teljesen kihasználják, ezért ez a rendszer is módosításra vagy kicserélésre szorul.

Az Elliot cég spanyolországi leányvállalata, az Elliot Espanola reméli, hogy a lisszaboni hatóságok a kapacitásbővítés mellett döntenek. Ha a központi tárolókapacitást 8 K-val növelnék, valamint mágnesszalagos egységekkel bővítenék a rendszert, az további kereszteződések ellátásán kívüli adatok rögzítésére, valamint a várható forgalomnövekedés felmérésére is. A verseny az EYSSA-céggel — akárcsak a két spanyol városban — itt is igen nagy.

Az EYSSA már nyolc spanyol városból kapott megrendelést: a hazai cég Hewlett-Packard 2100 típusú kisszámítógéppel vezérelt forgalomirányító rendszereket szállít, speciális software-rel.

Spanyolországon kívül az EYSSA már Puerto Rico-ban és Mexikó-város központjában is létesített forgalomirányító berendezést.

COMPUTER WEEKLY INTERNATIONAL
1974/39.

Távadatfeldolgozás egy nagykereskedelmi vállalatnál

Egy angol nagykereskedelmi cég, a Geest Industries, számítógépes távadatfeldolgozó hálózatot épített ki a zöldség és gyümölcs elosztás optimalizálása céljából.

A friss zöldség és gyümölcsárú piaca napról napra, sőt óráról órára változik. Minél több és gyorsabb információt kap a vállalat, annál jobban tudja feladatát ellátni.

A cég adatfeldolgozási hálózatának központjában egy IBM 370/125 típusú számítógép áll, 265 Kbyte belső tárolókapacitással és négy IBM 3330-as háttértárolóval. Az on-line működésű rendszerhez húsz IBM 3270 video-terminál tartozik.

A távadatfeldolgozás bevezetése óta

— a 12 hetes próbaüzem tanúsága szerint — a Geest cég a leggyorsabb információs rendszerrel rendelkezik a piacon, ami egyrészt a vevők jobb kiszolgálását biztosítja, másrészt az évi 20%-os forgalomnövekedéssel járó többletmunka időbeni elvégzését eredményezi — a személyzet felduzzasztása nélkül.

A rendszert a későbbiekben kibővíti egy újabb 192 Kbyte kapacitású 370/125-ös számítógéppel és három 3330-as mágneslemez egységgel, amelyek részben tartaléklul szolgálnak, részben a vállalat egyéb adatfeldolgozási munkáit végzik.

FINANCIAL TIMES
1974/1/23

INNEN-ONNAN

Az Interscan cég nemrég hozta forgalomba Scan-Data 2250 adatbeviteli rendszerét. Többek között a Siemens is vásárolt egy berendezést, amely az OCR—B és az IBM Pica 72 írás olvasására alkalmas, sőt kézírást is olvas. A rendszert a vállalat belüli bizonylatfeldolgozáshoz, szövegtároló adatbankok létesítéséhez, nyelvéseti feladatok megoldásához, valamint műszaki rajzok és aláírásminták digitalizálásához kívánják alkalmazni.

Az amerikai Plantronics cég ComSet DS—150 elnevezéssel nyomógombos telefonkészülékhez csatlakoztatható vizuális adatvégállomást jelentett be. A berendezés kereskedelmi és ügyviteli tárgyú, számítógéppel generált információkat jelenít meg. A képernyőn négy — alfanumerikus információkból álló — 16-karakteres sor fér el. A rendszer 30 karakter/s sebességgel (300 baud) működik.

A Philco—Ford cég nagyméretű (120×360 cm) színes megjelenítő rendszert készített az amerikai National Maritime Research Center részére, 3,5 millió dolláros szerződés keretében. A CAORF kereskedelmi hajóforgalomirányító rendszerhez szánt eszköz üzembe helyezését 1975-re tervezik.

A Varian Data Machines cég új EKG-elemző programcsomagját 28 ezer beteg diagnózisa alapján állították össze. A Varian 73 számítógépre tervezett real-time rendszert a George Washington University orvoskollektívájával együttműködve, klinikai tapasztalatok alapján fejlesztették ki.

Két amerikai rákkutató, dr. Kowalski és dr. Bender, számítógépprogramot fejlesztett ki a kémiai vegyületek várható rákellenes hatásának előzetes becsléséhez. A program a molekulák szerkezetének elemzésén alapul. A kutatók megállapítása szerint az eddig vizsgált 5000 anyag közül mindössze egyetlen olyan van, amelynek részletesebb laboratóriumi vizsgálata indokoltnak látszik.

Az amerikai Kybe cég DP—30 típusjelű lemez tisztító készüléket hozott forgalomba az IBM 2316 és 3336 mágneslemez kötegekhez. A berendezés a tisztítási műveletet 3 perc alatt automatikusan végzi el. Az adatrögzítő felületeket izopropyl-alkohollal átitatott, elektro-mechanikus működésű párnákkal tisztítják. A felvitt tisztítófolyadékot egy további párnasorral törlik le, a maradékanyag pedig szűrt környezeti levegővel párologtatják el.

Az ez év májusában rendezett chicagói National Computer Conference and Exhibition újdonságai között szerepelt egy kb. 5×10×18 cm méretű, 20 billentyűs miniatűr terminál. A kézen tartható kis eszközzel ASCII karakterek generálhatók. A választható adatátviteli sebességek: 10, 15, 30 vagy 120 cps. A gyártó cég, a Termiflex Corp., egyelőre két (1×10, illetve 2×10 karaktert megjelenítő) modellt fejlesztett ki; áruk 1570, illetve 1190 dollár.

Európa egyik legnagyobb jogügyi adatbankrendszeréhez, amelynek szervezését 1970-ben kezdték meg Ausztriában, az IBM közreműködésével elkészült a „Wiener System” dokumentációs rendszer. Fő elemei: kategória-sémák a dokumentumok feldolgozásához, jogi osztályozási rendszer és a szövegek automatikus változtatásának lehetősége. Az interaktív visszakereső-rendszer jelenleg 11 ezer dokumentumot kezel; végső kiépítésben az adatbankrendszer 40 millió szó tárolására lesz alkalmas.

Az NSZK-beli Rajna-Pfalz tartományban a jövőben csak azok a kórházak kaphatnak alapítványi támogatást, ame-

lyek bekapcsolódnak a tartományi adatfeldolgozó hálózatba. Az új rendelkezéssel szeretnék előmozdítani az eddig csupán helyi jelleggel működő kórházi adatfeldolgozó helyek integrálódását, illetve kompatibilis új rendszerek üzembe állítását.

Az NSZK 2. számítástechnikai programja keretében állami hozzájárulást kap többek között a Halbergerhütte GmbH is, egy speciális operációs rendszer kutatási és fejlesztési munkáihoz. (A várható összköltség 9,5 millió DM). A HALORD operációs rendszerrel — a folyamatirányításhoz hasonlóan — a feldolgozási programokat maguk az adatok fogják aktiválni. A fejlesztéssel megbízott müncheni „Softwarelabor” cég nagy reményeket fűz az „adatmeghajtású” operációs rendszerrel (datangetriebenes OS) megvalósítható „belső vezérléshez”.

Már a kereskedelmi forgalomban is kapható az amerikai Captech Inc. cég emberformájú bábút alkalmazó „Sim One” páciens-szimuláló rendszere. A Los Angeles-i egyetem orvosi fakultásán — az érzéstelenítés és injekcióadás gyakorlati oktatásához — 1968 óta alkalmazott rendszer bábujá lélegzik, pislog, köhög, sőt reprodukálja a sokkos páciens főbb tüneteit is.

ASU—Pribor II.

Az ötéves tervidőszakban megvalósításra kerülő automatizált irányítási rendszerek üzembe helyezésével egyidejűleg a Szovjetunióban intenzív fejlesztési munkát folytatnak azok még nagyobb teljesítőképességű változatának kidolgozására. Az illetékes kutatóintézet igazgatójának nyilatkozata szerint a továbbfejlesztett irányítási rendszer, az „ASU—Pribor II” első példányait már 1975-ben átadják a felhasználóknak.

Az új rendszer a szocialista országok számítástechnikai programja keretében kifejlesztett számítógéptípusokra és perifériális berendezésekre épül fel; folyik a szükséges software fejlesztése is.

Az eredeti ASU—Pribor tíz alrendszerből állt; az ASU—Pribor II további hat alrendszert tartalmaz, és teljes kiépítésben 600 különböző feladatot tud megoldani.

Olyan programokat is készítenek, amelyeknek alapján a beérkező sok milliónyi adatot a központban idővesztés nélkül, hibamentesen lehet tárolni és feldolgozni. Például egy, már működő ágazati nagyszámítóközpontba évenként mintegy 200 millió karakter fut be, és az 5000 mágnesszalagból álló adattárban kezen egymilliórd decimális karaktert tárolnak. A bizonylatformátumok egységesítésével elérték, hogy a korábbi, mintegy 1200 típus helyett ma már mindössze 130-féle bizonylat érkezik rendszeresen a központba.

Az iparágban 1971-ben 50 millió rubel értékű termelés- és 22 millió rubel nyereség növekedést könyvelhettek el az ASU—Pribor bevezetésének eredményeképpen, 1972-ben pedig 82, illetve 36 milliót; a beruházási költségek egy év alatt majdnem teljesen amor-tizálódtak. Az elért eredmények láttán tehát mind a fejlesztők, mind a potenciális felhasználók jogos optimizmussal tekinthetnek a továbbfejlesztett rendszer bevezetésére.

NEUES DEUTSCHLAND
1974/4/27

A Porst érdekeltiséghez tartozó nürnbergi Exdata KG újabban két, az NDK-ban gyártott Soemtron berendezést is szerepeltet terminálválasztékában, „Exdata-Terminal B 3” és „Exdata Terminal F 1” elnevezéssel. A cég, amelynek vevőköre — saját adatok szerint — ke- reken 2000 üzletfélből áll, és üzleti forgalma az 1972/73. gazdasági évben elérte a 8 millió DM-et, eddig főként Nixdorf, Olympia és Triumph-Adler berendezéseket hozott forgalomba.

Az Egyesült Államok egyik vasúti- ügyi kutatólaboratóriumában már hosszabb ideje tanulmányozzák a vagon/sín kölcsönhatást. 1972-ben megkezdtek egy számítógépes szimulációs rendszer kiépítését; a kísérleti munkákra már ez év végén sor kerül. A rendszerhez a továbbiakban egy közel 2 millió dollár értékű számítógép-hálózatot is csatlakoztatnak.

A Standard Research Institute fejlesztői az amerikai légierők részére elkészítették egy újfajta tárolómodul kísérleti példányát. Egy elektroncsőben elhelyezett félvezető szilíciumrétegre elektron-sugár írja be az adatokat. A kiolvasás és törlés ugyancsak elektronsugárral történik. Az azonos modulokból összeállított rendszer az SRI fejlesztői szerint 10—100 millió bitet tud tárolni. A hozzáférés idő néhány μ s.

Az amerikai Szövetségi Nyomozó Iroda számítógépes bűnügyi információs rendszerével kapcsolatban az utóbbi időben több interpelláció hangzott el az amerikai szenátusban. Az FBI egyik igazgatójának nyilatkozata szerint az 1973. november 1-én nyilvántartott 4,9 millió információs anyag közül nem egészen fél millió vonatkozik a bűnözőkre és bűnesetekre, a többi pedig járművek, fegyverek stb. nyilvántartásával kapcsolatos. A személyi nyilvántartásokba kizárólag az igazságügyi szerveknek van joga betekinteni; saját anyagát viszont mindenki megnézheti és — szükség esetén — korrigáltathatja.

Tíz éves

a lengyel—szovjet számítástechnikai együttműködés

Lengyelországban a Mera Egyesülés a legnagyobb és legismertebb mérőműszereket, automatizálási és számítástechnikai eszközöket gyártó szervezet. A cég most készül megünnepelni fennállásának 10 éves évfordulóját.

A számítógépek közös tervezésére irányuló lengyel—szovjet együttműködés 1955-ben vette kezdetét, amikor a Lengyel Tudományos Akadémia Matematikai Készülékek Intézete felvette a kapcsolatot a Szovjet Tudományos Akadémiával.

A szovjet és lengyel szakemberek közös munkájának eredménye, hogy az első szovjet számítógép, az URAL, majd később a MINSZK elterjedtek Lengyelországban. Ezt követően, az ötvenes és hatvanas években a lengyel mérőkészülék és automatikaiparnak nyújtottak segítséget a szovjet tudományos és műszaki szakemberek. A számítástechnikai berendezések gyártása terén ma már egyre inkább számítanak a lengyel szakemberek tapasztalataira a Szovjetunióban is; lengyel sornymotatók, dobtárolók, lyukszalag-olvasók és -lyukasztók egészítik ki a szovjet számítógépeket, az ESZ 1030 számítógép a Matematikai Gépek Intézete, a Wrocław-i MERA—ELWRO vállalat, valamint moszkvai és jereváni tudományos—műszaki szervezetek együttműködésének az eredménye.

PRZEGLAD TECHNICZNY
1974/16.

AZ IDŐ PÉNZ A GÉPIDŐ DRÁGA EGY ÚJ RENDSZER BEVEZETÉSE IGEN SOK IDŐT VESZ IGÉNYBE

A megoldás: az

IBM

„PROGRAM PRODUCT”

(kész felhasználói program)

○ CSÖKKENTI A GÉPIDŐT

○ OPTIMÁLISABBAN KIHASZNÁLJA AZ ESZKÖZÖKET

○ LERÖVIDÍTİ AZ ELŐKÉSZÜLETI IDŐT

○ EGYSZERÜSİTI A PROBLÉMÁK MEGOLDÁSÁT

○ ÚJ ALKALMAZÁSI TERÜLETEKET TÁR FEL

**TAKARÉKOSKODJÉK AZ IDEJÉVEL!
TAKARÉKOSKODJÉK A GÉPIDÉJÉVEL!**

BÉRELJEN FORINTÉRT

IBM

„PROGRAM PRODUCT”-OT!

Felvilágosítás:

IBM

Magyarországi Kft.
Budapest V., Vécsey utca 4.
Levél cím: 1366 Budapest, Postafiók 120.
Telefon: 123-825, 110-843.

Új fordítások

Érdeklődés: 1531 Budapest, Pf. 11.
Bp. XII., Lékai J. tér 4. — Telefon: 153-040

799A
0030/3k—13—5
SOFTWARE A 502
NSZK G 032
PIACI TREND J 055

Amerikai tanulmány a nyugatnémet software-piac helyzetéről

(The Department of Commerce has released the results of a survey . . .) — Sz. n. — *Computer Age*, 3. k. 13. sz. 1973. ápr. 19. p. 5—10, f: 11. T: SZTI.

8001
0047/73—2—82
ADATFELDOLGOZÁS D 005
BANK G 325

A japán Fuji Bank számítógépes adatfeldolgozó és adatátviteli rendszere

(Computers at the Fuji Bank.) — Ishizake, S. — *Data Processing*, 15. k. 2. sz. 1973. márc.—ápr. p. 82—84, f: 11. T: SZTI.

8033
0051/73—7—69
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZAKMÁK J 076
TELJESÍTMÉNYÉRTÉKELÉS J 085

A számítógépes személyzet munkájának értékelése

(Evaluating computer personnel.) — Arvey, R. D.; Hoyle, J. C. — *Datamation*, 19. k. 7. sz. 1973. p. 69—73, f: 14. T: SZTI.

8047
0130/73—10—409
SZÁMÍTÓGEPRENDSZER A 523
CSEHSZLOVÁKIA G 007
SZÁMÍTÓGEPTELJESÍTMÉNY J 082

A számítógéprendszer hatékonysága.

(Propustnost pocitacového systému.) Vesely, J. — *Mechanizace Automatizace Administrativy*, 13. k. 10. sz. 1973. p. 409, f: 15. T: SZTI.

8057
0046/72—9—45
REVIZIO J 161
SZÁMÍTÓKÖZPONT J 084

A vállalati számítóközpont tevékenységének ellenőrzése a vezetőség részéről

(Management control of the corporate computer activity.) — Schefer, E. A. — *Data Management*, 10. k. 9. sz. 1972. p. 45—58, f: 33. T: SZTI.

8065
0004/72—9—389
PROGRAMSZEGMENTÁLÁS A 471
EMBER—GÉP KAPCSOLAT J 187

Ember—gép kapcsolat a programok szegmentálásánál

(Mensch—Maschinen—Kommunikationen bei der Segmentierung von Programmen.) — Sz. n. — *Angewandte Informatik*, 1972. szept. p. 389—394, f: 13. T: SZTI.

8067
0159/73—9—381
MIKROFILMTECHNIKA A 389
INFORMÁCIÓ-VISSZAKERESÉS D 052

Információ-visszakeresés mikrografikus tárolókból.

(Information Retrieval aus mikrografischen Speichern.) — Thuss, J. — *Rechnungswesen, Datentechnik, Organisation*, 19. k. 9. sz. 1973. p. 381—385, f: 12. T: SZTI.

8068
0157/72—12—14
SZÁMÍTÓGÉPES OKTATÁS D 098
SZÁMÍTÁSTECHNIKA-OKTATÁS J 067

A számítógép mint nürnbergi tölcser

(Die EDV als Nürnberger Trichter.) — Schikowski, R. — *Das Rationelle Büro*, 23. k. 12. sz. 1972. dec. p. 14—17, f: 8. T: SZTI.

8070
0009/72—11—347
MÚZSAKI DOKUMENTÁLÁS D 073
FAJL-KEZELES D 032

Az automatikus osztályozás alkalmazása dokumentációs rendszerekben

(La classification automatique et son application aux systèmes documentaires.) — Wolff-Terroine, M.; Rimbart, D. stb. — *Automatisme*, 17. k. 11. sz. 1972. p. 347—361, f: 28. T: SZTI.

8073
0047/73—4—238
TERVKESZÍTÉS D 118
IPAR G 380
MATEMATIKAI MODELL J 122

Vállalati modell készítése

(Business modelling.) — Forrington, C. D. V. — *Data Processing*, 15. k. 4. sz. 1973. júl.—aug. p. 238—243, f: 21. T: SZTI.

8075
0018/73—2—187
PRÓGNOSZTIKA D 084
TERVKESZÍTÉS D 118

Prognosztikai módszerek vállalati és állami tervek készítéséhez

(Forecasting techniques.) — Aiso, M. — *IBM Systems Journal*, 12. k. 2. sz. 1973. p. 187—209, f: 32. T: SZTI.

8077
0042/73—3—11
INFORMÁCIÓS RENDSZER D 050
ADATVEDELEM J 010

Számítógépes információs rendszerek társadalmi vonatkozásai

(Social implications of computerized information systems.) — Henderson, R. P. — *Computers and Automation and People*, 22. k. 3. sz. 1973. p. 11—14, 21, f: 19. T: SZTI.

8078
0046/73—3—22
SOFTWARE A 504
SZABVÁNYOSÍTÁS J 070

Vállalati EAF-részlegek programfejlesztési és programdokumentációs tevékenységének szabványosítása

(Optimizing profits through standardization.) — Freier, M. — *Data Management*, 11. k. 3. sz. 1973. p. 22—29, f: 17. T: SZTI.

8079
0487/73—3—30
RENDSZERELEMZÉS J 061

A számítógép teljesítőképességének növelése rendszerelemzés alapján

(How to get started on performance improvement.) — Bell, T. E.; Boehm, B. W. stb. — *Computer Decisions*, 5. k. 3. sz. 1973. p. 30—34, f: 18. T: SZTI.

8080
0377/9k—1—67
TIME-SHARING A 557
SZÁMJEGYES VEZÉRLÉS D 100
FUJITSU G 135

A Fujitsu „Fanuc-System-T 10” time-sharing számjegyes vezérlő rendszer

(Direct numerical control system Fanuc-System-T 10.) — Yoshitake, N.; Kohzai, Y. — *FUJITSU Scientific and Technical Journal*, 9. k. 1. sz. 1973. márc. p. 67—90, f: 22. T: SZTI.

8081
0046/73—4—12
COM A 308

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁS
RENDSZERSZERVEZÉS J 074

Az amerikai XCS országos COM-szolgáltató hálózat szervezeti felépítése, működés módja

(Copy service puts computer output on microfilm.) — Sz. n. — *Data Management*, 2. k. 4. sz. 1973. p. 12—14, f: 6. T: SZTI.

8084
0487/73—3—8
COBOL NYELV A 103
SOFTWARE-ELŐÁLLÍTÁS J 068

Software-segédletek és programsomagok a COBOL nyelv használatához

(Soup up your programs with Cobol aids.) — Goetz, M. A. — *Computer Decisions*, 5. k. 3. sz. 1973. p. 8—10, f: 9. T: SZTI.

8085
0458/73—3—28
ADATVEDELEM J 010
RENDSZERSZERVEZÉS J 064

Az adatbiztonsággal kapcsolatos gyakorlati szempontok

(Computer security needs a common sense approach.) — Menkus, B. — *Administrative Management*, 34. k. 3. sz. 1973. p. 28—29, f: 9. T: SZTI.

8086
0487/72—11—26
OPTIMÁLÁS A 430
MUNKASZERVEZÉS D 075
HALÓTERVEZÉS J 095

A vállalati munka optimalizálása hálós tervezéssel

(Optimize your project management.) — Hollander, G. L.; Tilley, E. A. — *Computer Decisions*, 4. k. 11. sz. 1972. p. 26—28, f: 11. T: SZTI.

8088
0487/72—12—18
DÖNTÉSELŐKÉSZÍTÉS D 031
VEZETÉS G 502
JÁTEKELMELET J 112

Döntéselőkészítés interaktív számítógépes játék segítségével

(Difficult decision made easy through interactive games.) — Wahi, P. N. — *Computer Decision*, 4. k. 12. sz. 1972. p. 18—21, f: 10. T: SZTI.

8089
0194/73—6—417
PERIFÉRIA A 443
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI FEJLESZTÉS J 072

Számítógép-perifériák fejlesztésének irányzatai

(Leit-Tendenzen in der Computer-Peripherie.) — Schramm, H. F. W. — *Online*, 11. k. 6. sz. 1973. p. 417—420, 422—426, f: 27. T: SZTI

8091
0009/73—5—194
TÁROLOSZERVEZÉS A 552
INFORMÁCIÓ-VISSZAKERESÉS D 052

Visszakeresési módszerek a tárolóban

(Méthodes de recherche en mémoire.) — Guiho, G. — *Automatisme*, 18. k. 5. sz. 1973. p. 194—199, f: 12. T: SZTI.

8093
0487/73—2—8
ON-LINE ÜZEMMÓD A 425
INFORMÁCIÓS RENDSZER D 050
AUTÓKÖZLEKEDÉS G 322

On-line információs rendszer egy gépkocsikölcsönző vállalatnál

(The real-time wizard of cars.) — Haavind, R. — *Computer Decisions*, 5. k. 2. sz. 1973. p. 8—13, f: 11. T: SZTI.

8094
0027/72—1—21
INTERAKTÍV ADATVÉGÁLLOMÁS A 268
SZÁMÍTÓGÉPES OKTATÁS D 098

Tanárok és diákok együttműködésével kialakított számítógépes oktatás a NEWBASIC rendszer felhasználásával

(Teacher/student authored CAI using the NEWBASIC system.) — Dwyer, T. A. — *Communications of the ACM*, 15. k. 1. sz. 1972. jan. p. 21—28, f: 28. T: SZTI.

8097
0192/73—5—621
ESZR G 012
ESZR-KIÁLLÍTÁS J 023

Az egységes számítógéprendszer

(Jednotny system elektronických pocitacu JSEP.) — Borinsov, K.; Gogunov, R. — *Vyber Informáci*, 1973. 5. sz. szept.—okt. p. 621—630, f: 22. T: SZTI.

8098
0192/73—4—467
TERMINÁL A 553
TÁVADATFELDOLGOZÁS D 113

Terminálok adatok távolsági átviteléhez

(Terminali pro dálkovy prenos dat.) — Hellmann, Z.; Puzman, J. — *Vyber Informaci*, 4. k. 4. sz. 1973. p. 467—471, f: 13. T: SZTI.

8101
0033/73—3—53
BCD KÓD A 070
BINÁRIS ABRÁZOLÁS A 076

Új módszer gyors BCD/bináris kód-konverzióra

(A method for high speed BCD-to-binary conversion.) — Beougher, L. C. — *Computer Design*, 12. k. 3. sz. 1973. p. 53—59, f: 15. T: SZTI.

8102
0042/73—6—19
INFORMÁCIÓS RENDSZER D 050
VÍZÜGY G 481

Számítógép alkalmazása a vízminőség szabályozására az USA-ban

(Computer utilization in management of water quality.) — Morris, J. H. — *Computers and Automation and People*, 22. k. 6. sz. 1973. p. 19—20, 25, f: 7. T: SZTI.

8103
0501/6k—1—9
PROGRAMOZÁS A 470
RENDSZERSZERVEZÉS J 064

Néhány gyakorlati szempont a programozási tevékenység hatékonyságának növeléséhez

(Improving programming performance.) — *Data Processing in New Zealand*, 6. k. 1. sz. 1973. márc. p. 9, 11—13, 19, f: 14. T: SZTI.

8107
0042/73—6—21
NAGYVÁLLALAT G 500
RENDSZERSZERVEZÉS J 064
EMBER—GÉP KAPCSOLAT J 167

A gépesített adatfeldolgozás összehangolása a dolgozók megszokott tevékenységével

(A humanized approach to computers.) — Tomeski, E. A.; Lazarus, H. — *Computers and Automation and People*, 22. k. 6. sz. 1973. p. 21—25, f: 14. T: SZTI.

8108
0004/73—11—489
LYUKSZALAG A 342
ADATBEVITEL J 004

Lyukszalagok beolvasása a file végének jelzése nélkül

(Einlesen von Lochstreifen ohne Dateiendmerkmal.) — Wohlfahrt, F. — *Angewandte Informatik*, 15. k. 11. sz. 1973. p. 489—492, f: 11. T: SZTI.

8111
0004/73—8—345
HÁLÓELMELET J 109

A hálózat legrövidebb útjának megállapításához szükséges számítási idő összehasonlítása két különböző eljárásnál

(Vergleich der Rechenzeiten zweier Verfahren zur Bestimmung eines kürzesten Weges im Netzwerk; ein Beitrag zur ökonomie des Programmierens.) — Mieth, L. — *Angewandte Informatik*, 15. k. 8. sz. 1973. p. 345—351, f: 13. T: SZTI.

8113
0487/72—12—36
TERMINÁL A 553
RAKTÁRKESZLET-GAZDÁLKODÁS D 089

Egy raktárkészlet- és rendelés-nyilván-tartó rendszer működése

(Tire-tracking terminals keep truckers on time.) — Sites, J. — *Computer Decisions*, 4. k. 12. sz. 1972. p. 36—38, f: 7. T: SZTI.

8115
0031/73—3—147
NYOMTATOTT ÁRAMKÖRÖK A 421
ÁRAMKÖRTERVEZÉS D 014

Számítógépes tervezés alkalmazása nyomtatott áramkörök kialakításának szerkesztésére

(The use of computer aided design techniques in printed circuit layouts.) — Besant, C. B.; Hamlyn, A. stb. — *Computer Aided Design*, 5. k. 3. sz. 1973. júl. p. 147—151, f: 11. T: SZTI.

8117
0042/72—4—17
PROTEST NYELV A 630

PROTEST: egy vizsgálatra szolgáló nyelv

(PROTEST: A language for testing.) — Gill, M. H. — *Computers and Automation*, 47. k. 4. sz. 1972. máj. p. 17—22, f: 15. T: SZTI.

8118
0160/73—8—32
ADATGYŰJTŐ RENDSZER A 008
ADATELLENŐRZÉS J 005

Az adatgyűjtésnél alkalmazható számadat-ellenőrzési módszerek

(Praktische Methoden der Ermittlung von Prüzfziffern.) — Blecker, L. — *Rechentechnik/Datenverarbeitung*, 10. k. 8. sz. 1973. p. 32—35, f: 10. T: SZTI.

8128
0175/73—8—377
INFORMÁCIÓS RENDSZER D 050
KGST G 023

Gépi adatfeldolgozásra alkalmas egységesített elsődleges bizonylatok mint az ügyviteli munka racionalizálásának szükséges előfeltétele

(Vereinheitlichte datenverarbeitungsgerechte Primärdokumente — eine notwendige Voraussetzung zur Rationalisierung der Verwaltungsarbeit.) — Schildhauer, K. — *Statistische Praxis*, 28. k. 8. sz. 1973. p. 377—380, f: 15. T: SZTI.

8129
0160/73—8—8
EPITÓIPAR G 347
NDK G 030
ALKALMAZÁSI TREND J 012

A számítástechnika építőipari alkalmazása az NDK-ban

(Die Anwendung der EDV im Bauwesen.) — Schindler, D. — *Rechentechnik/Datenverarbeitung*, 10. k. 8. sz. 1973. p. 8—10, f: 9. T: SZTI.

8131
0028/73—5—11
ROBOT A 491
AUTOMATIZÁLÁS D 017
GRÁFELMELET J 107

Automatikus feladatvégrehajtás robotokkal

(Themes in automatic problem solving.) — Fikes, R. E.; Hart, P. stb. — *Computer*, 6. k. 5. sz. 1973. p. 11—17, f: 20. T: SZTI.

8133
0487/73—7—26
TERMINÁL A 553
GÉPKIVÁLASZTÁS J 031
TELJESÍTMÉNYÉRTÉKELÉS J 085

Adatvégállomások kiválasztásának módja

(Communications and terminals: a system selection technique.) — Wagenhals, L. W.; Reynolds, J. F. stb. — *Computer Decisions*, 5. k. 7. sz. 1973. p. 26—28, f: 11. T: SZTI.

8135
0028/73—5—19
KEPFELDOLGOZÁS D 026

Vizuális érzékelés számítógéppel

(Computer vision.) — Binford, T. O.; Tenenbaum, J. M. — *Computer*, 6. k. 5. sz. 1973. p. 19—24, f: 15. T: SZTI.

8137
0487/73—7—12
PROGRAM A 460
IBM G 151
GEPIDÓ-SZÁMITÁS J 176

Gépidó-elszámolás SMF program alkalmazásával

(Who pays what? Solution to the job-accounting quandary.) — Courtnay, R. — *Computer Decisions*, 5. k. 7. sz. 1973. p. 12—16, f: 16. T: SZTI.

8139
0047/73—4—261
SZIMULÁCIÓ A 541
MATEMATIKAI MODELL J 122

A szimuláció lényege, módszere és alkalmazási területei

(What is simulation?) — Bishop, D. M. — *Data Processing*, 15. k. 4. sz. 1973. júl.—aug. p. 261—263, f: 11. T: SZTI.

8140
0046/73—4—15
REAL-TIME RENDSZER A 478
RENDSZERTERVEZÉS J 065

Real-time rendszerek tervezésének korszerű szempontjai

(The ins and outs of real-time design.) — Weiss, H. M. — *Data Management*, 2. k. 4. sz. 1973. p. 15—17, 19, f: 10. T: SZTI.

8141
0042/73—9—22
INFORMÁCIÓS RENDSZER D 050
VASÚTI KÖZLEKEDÉS G 475

Információs rendszer vasúti teherszállítványok nyilvántartásához

(Railway freight information system.) — Matsui, R.; Nauki, N. — *Computers and Automation and People*, 22. k. 9. sz. 1973. p. 22—23, f: 5. T: SZTI.

8142
0042/73—4—15
AUTOMATIZÁLÁS D 017
KÖZLEKEDÉS G 401

Automatikus repülőtéri utasirányító és szállító rendszer

(„People Mover” automatic system at Seattle-Tacoma international airport.) — Dravillas, J. N. — *Computers and Automation and People*, 22. k. 4. sz. 1973. p. 15—18, 39, f: 12. T: SZTI.

8145
0004/73—9—363
PEARL NYELV A 632
FOLYAMATIRÁNYÍTÁS D 035

PEARL — programnyelv folyamatirányításhoz és kísérletezéshez

(PEARL — eine prozess- und experimentorientierte Programmiersprache.) — Eichenauer, B.; Haase, V. stb. — *Angewandte Informatik*, 15. k. 9. sz. 1973. p. 363—372, f: 30. T: SZTI.

8149
0549/73-5-62
PROGNOSZTIKA D 084
VEZETES G 502
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI FEJLESZTÉS J 072

A számítástechnikai fejlődés előzetes becsülésének elvi alapjai

(Predicting future computer developments. The development of Bower's limit.) — Sz. n. — *Modern Data*, 6. k. 5. sz. 1973. p. 62-64, 66-68, f: 18. T: SZTI.

8159
0487/73-4-12
LYUKKÁRTYAGÉP A 336
MAGNESSZALAGOS
ADATRÖGZÍTÉS A 364

Valóban elavult a lyukkártya? — A lyukkártyás berendezések összehasonlítása a mágnesszalagos adatrögzítőkkel

(Is the keypunch really obsolete?) Reagan, F. H. — *Computer Decisions*, 5. k. 4. sz. 1973. p. 12-15, f: 12. T: SZTI.

8161
0487/73-4-20
MÁGNESLEMEZ A 361
ADATBEVITEL J 004

Mágneslemez adatbeviteli berendezések alkalmazása

(Making the case for key-to-disk.) — *Computer Decisions*, 5. k. 4. sz. 1973. p. 20-21, f: 9. T: SZTI.

8162
0046/73-5-13
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI FEJLESZTÉS J 072

Az adatfeldolgozás fejlődése 1963 és 1983 között

(Data processing: 1973. plus/- 10 years.) — Campise, J. A. — *Data Management*, 2. k. 5. sz. 1973. p. 13-16, f: 9. T: SZTI.

8163
0032/72-12-560
EUROPA G 013
ADATÁTVITEL J 001

A posta- és távközlési főhatóságok szerepe az adatátvitel európai fejlődésében

(The outer view: Communication is a good thing.) — Foly, N. — *Computer Bulletin*, 16. k. 12. sz. 1972. p. 560-561, f: 6. T: SZTI.

8164
0046/73-4-27
INTEGRÁLT INFORMÁCIÓS A 604
RENDSZER D 043
GYÁRTÁSIRÁNYÍTÁS J 065
RENDSZERTERVEZÉS

Termelésirányító rendszerek tervezésének néhány gyakorlati szempontja

(System design considerations for production management and control.) — Mansfield, L. L. — *Data Management*, 2. k. 4. sz. 1973. p. 27-31, f: 15. T: SZTI.

8165
0019/73-10-977
GEPIVÁLASZTÁS J 031

Az elektronikus adatfeldolgozó rendszer kiválasztásának módszere

(Methodik und Verfahrensweise bei der Auswahl eines EDV-Systems.) — Steffen, W. — *Bürotechnik BTA+BTO*, 21. k. 10. sz. 1973. p. 977-978, 980-982, f: 12. T: SZTI.

8167
0053/73-4-5
PÁRBESEDES RENDSZER A 438
MARKETING D 068

Párbeszédes üzemmód alkalmazása marketing területen

(Mensch-Maschine Dialoge im Marketing.) — Mertens, P.; Griesse, J. stb. — *Data Report*, 8. k. 4. sz. 1973. aug. p. 5-9, f: 16. T: SZTI.

8168
0196/73-4-190
INFORMÁCIÓS RENDSZER D 050
VEZETES G 502
NSZK G 032
GAZDASÁGOSSÁG J 027

Egy az NSZK-ban végzett felmérés adatai a bevezetett vezetési információs rendszerek hatékonyságáról

(Erfolgsfaktoren für MIS-Projekte. Analyse drei getrennter Umfragen.) — Mans, G. — *Zeitschrift für Organisation*, 42. k. 4. sz. 1973. jún. p. 190-196, f: 17. T: SZTI.

8169
0033/73-4-14
GYÁRTÁS ELLENŐRZÉS D 042
JÁRMŰIPAR G 384

Gépkocsivizsgálat számítógéppel a Volkswagen-műveknél

(Elektronische Fahrzeugdiagnose am Beispiel VW.) — Sz. n. — *Data Report*, 8. k. 4. sz. 1973. aug. p. 14-17, f: 3. T: SZTI.

8170
0019/73-9-857
SZERVEZÉS J 173

Az elektronikus adatfeldolgozás helyes megszervezése mint a költségek csökkentés eszköze

(Organisation des EDV-Bereichs — ein Mittel zur Kostensenkung.) — Vidonyi, J. — *Bürotechnik BTA+BTO*, 21. k. 9. sz. 1973. p. 857-860, f: 11. T: SZTI.

8173
0487/73-1-30
SZÁMÍTÓKÖZPONT J 084
RENDSZERTERVEZÉS J 065

A számítógépesítés követelményeinek figyelembevétele az üzemszervezésnél

(Planning for the future computer complex.) — Brown, W.; Bibaud, R. E. stb. — *Computer Decisions*, 5. k. 1. sz. 1973. p. 30-35, f: 18. T: SZTI.

8174
0487/72-12-24
KISSZÁMÍTÓGÉP A 293
PERIFÉRIÁS EGYSEG A 443

Perifériális egységek kisszámítógépekhez

(Miniperipherals are sprouting up everywhere.) — Haavind, R. — *Computer Decisions*, 4. k. 12. sz. 1972. p. 24-25, f: 5. T: SZTI.

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Új gyártmány - ismertetés

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

0207/116/74

ESz 5033 Mágnesdobos tároló
Szovjetunió
p. 2 (orosz)

0207/115/74

ESz 5017 Mágnesszalagos tároló
Szovjetunió
p. 2 (orosz)

0207/119/74

ESz 7010 Lyukkártyalyukasztó, szabványos illesztő egységgel
Szovjetunió
p. 2 (orosz)

0207/118/74

ESz 5056 Cserélhető mágneslemez tároló
Szovjetunió
p. 2 (orosz)

0207/117/74

ESz 5051 Fix mágneslemez tároló
Szovjetunió
p. 2 (orosz)

0207/111/74

ESz-6013 Lyukkártyaolvasó, szabványos illesztőegységgel
Szovjetunió
p. 2 (orosz)

0207/112/74

ESz-6012 Lyukkártyaolvasó
Szovjetunió
p. 2 (orosz)

0207/123/74

ESz 551 Mágnesszalagos tárolók vezérlőegysége
Szovjetunió
p. 2 (orosz)

0207/124/74

ESz 5551 Mágneslemez és -dobos tárolók vezérlőegysége
Szovjetunió
p. 2 (orosz)

0207/125/74

ESz 7022 Lyukszalaglyukasztó szabványos illesztő egységgel
Szovjetunió
p. 2 (orosz)

0207/28/74

ESz 9020 Lyukszalagos adatelőkészítő berendezés
Szovjetunió
p. 2 (orosz)

0352/32/74

HP-65 típusú programozható zsebkalkulátor
Hewlett-Packard, USA
12 p. (angol)

0200/3/74

„Hunor” elektronikus számológépek
Elektronikus Mérőkészülékek Gyára, Magyarország.
4 p. (magyar)

0169/1/74

55 sorozatú tömegtároló rendszerek adatterminálokhoz
Datum CPD, USA
6 p. (angol)

0169/4/74

5091 sorozatú kazettás input-output rendszerek kisszámítógépekhez
Datum PED, USA
4 p. (angol)

0709/1/74

Elka-40 típusú elektronikus számológép
Orgtehnika-Silistra, Bulgária
4 p. (német)

0709/2/74

Elka-42 típusú elektronikus számológép
Orgtehnika, Silistra, Bulgária
4 p. (német)

1012/1/74

TAM 200 MODEM berendezés (ESz 8002)
Telefongyár, Magyarország
16 p. (magyar)

1012/1/74

TTV 100 jelátalakító
Telefongyár, Magyarország
16 p. (magyar)

1012/2/74

TA 600 adatátviteli végállomás
TERTA, Magyarország
116 p. (magyar)

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

Adatfeldolgozás. — Nemzetközi kongresszus — Nyugat-Berlin, 1974. szeptember 4-7.

INFO — Nemzetközi Vezetéstechnikai kiállítás — New York, 1974. szeptember 9-12.

Közeledésirányítási és szállítási rendszerek. IFAC-Szimposium. — Cote d'Azur, 1974. szeptember 16-21.

Többváltozós technológiai rendszerek. IFAC-Szimposium. — Manchester, 1974. szeptember 16-18.

SICOB — Irodai berendezések nemzetközi kiállítása. — Párizs, 1974. szeptember 18-27.

Büro 74 — Nemzetközi Irodagéptech-nikai kiállítás és vásár. — Düsseldorf, 1974. szeptember 19-22.

ISIS 74 szeminárium az Európai Statisztikusok Konferenciája tagjai számára. — 1974. szeptember 23-27.

CAD — Számítógépes tervezés. — Konferencia és kiállítás. — London, 1974. szeptember 24-26.

Irodagépkiállítás. — Nürnberg, 1974. szeptember 24-26.

INTERBÜRO — Irodagépesítési és szervezési kiállítás. — Dornbirn (Ausztria), 1974. szeptember 25-28.

Korszerű iroda — irodatechnikai szakkiállítás. — Stuttgart, 1974. szeptember 28-október 2.

„Project Management” a hetvenes években. — 4. Nemzetközi kongresszus. — Párizs, 1974. szeptember 30-október 3.

Szakosított adatfeldolgozás. — Kiállítás. — Pozsony, 1974. október 4-13.

DATOS 74. — Adatgyűjtés, adatelőkészítés. Perifériális berendezések. — Nemzetközi kiállítás és szimpózium. — Pozsony, 1974. október 7-12.

Szabályozás és teljesítmény-elektronika a villamos hajtások területén. IFAC-UDI-UDE Szimpózium. — Düsseldorf, 1974. október 7-9.

A szabadalmi dokumentumokban foglalt információ szerepe a kutatásban és a fejlesztésben. — WIPO szimpózium. — Moszkva, 1974. október 7-11.

„KT-74” Irodagéptech-nikai kiállítás. — Helsinki, 1974. október 7-12.

Optimalizációs módszerek. IFAC Szimpózium. — Varna, 1974. október 8-11.

Irodaberendezések — kiállítás. — Amsterdam, 1974. október 8-16.

INTERKAMA VI. — Nemzetközi mérés- és automatizálási kongresszus és kiállítás. — Düsseldorf, 1974. október 10-16.

A vasúti szállítás szervezési és irányítási módszerei. — Konferencia. — Szófia, 1974. október 15-17.

Az Amerikai Operációkutatási Társaság 46. ülése. — San-Juan (Puerto Rico), 1974. október 16-18.

INTERBIRO-74 — Nemzetközi Irodagépesítési és Adatfeldolgozási kiállítás. — Zágráb, 1974. október 21-26.

Interkamera — szimpózium a holográfiáról. — Prága, 1974. október 22-24.

Irodatechnikai kiállítás és vásár. — Malmö, 1974. október 23-26.

FIAREX 74 — Nemzetközi elektronikai vásár. — Amsterdam, 1974. október 28-november 1.

IFAC szimpózium — Optimális vezetés, termelésirányítás automatizálása. — Varna, 1974. november 3-8.

AUTOMATIC TESTING — 74. — Nemzetközi konferencia. — Brighton (Anglia), 1974. november 5-8.

AUTOMATIC TESTING — 74. — Nemzetközi kiállítás. — Brighton (Anglia), 1974. november 6-8.

SIMO — Nemzetközi irodatechnikai és adatfeldolgozási vásár. — Madrid, 1974. november 8-17.

Hibrid számítógépek a dinamikus rendszerszervezésben — AICA szimpózium. — Róma, 1974. november 11-14.

Nemzetközi Mikrofilmtechnikai kiállítás. — Köln, 1974. november 12-15.

Programvezérlésű forgácsoló szer-szám-gépek — országos tanácskozás. Varna, 1974. november 13-15.

Automatizálás és műszerezés — Nemzetközi konferencia és kiállítás. — Miláno, 1974. november 13-19.

Nemzetközi Repográfiai Kiállítás. — Bazel, 1974. november 19-22.

ELECTRONICA 74. — Nemzetközi Kiállítás. — München, 1974. november 21-27.

CONTACT 74. — Kommunikációs rendszerek és technikák — sokszorosító-, nyomda- és papíripari kiállítás. — Göteborg, 1974. november 22-27.

Perifériális berendezések és kisszámítógép-rendszerek — konferencia és kiállítás. — London, 1974. november 26-28.

HAZAI RENDEZVÉNYEK

IV. Közgazdasági Világkongresszus. — Budapest, 1974. augusztus 19—24.

Őszi Budapesti Nemzetközi Vásár. — Budapest, 1974. szeptember 14—22.

III. Orvostechnikai Konferencia. — Budapest, 1974. szeptember 16—21.

Sztocchasztikus szabályozás. IFAC-Szimpózium Budapest, 1974. szeptember 25—27. (MTESZ)

Számítógéptechnika '74 — nemzetközi konferencia és ESZR kiállítás. — Esztergom, 1974. szeptember 30. — október 4. (NJSZT, HTE—MATE, SZÁMOK)

Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Kara megalakulásának 25. évfordulójára: ünnepi tudományos ülés-szak. — Budapest, 1974. október 15—18. (BME, HTE, MEE, MATE)

11. Nemzetközi Ipari Elektronikus Mérés- és Szabályozástechnikai Szimpózium. — Budapest, 1974. október 29. — november 1. (MATE)

MIPEL '74 — Nemzetközi Ipari Elektronikai Kiállítás. — Budapest, 1974. október 30 — november 5. (Hungexpo — MATE)

„Import ESZR gépek felhasználási Klubja” elnevezéssel új szakcsoport alakult a Neumann János Számítógéptudományi Társaság kebelében. Első ízben március 16-án találkoztak a Klubban az ESZR gépeket importáló vállalatok képviselői és a gépek alkalmazói, az üzemelés során felmerült problémák megvitatására. A Klub összejöveteleiről a NJSZT havi programfüzete ad rendszeres tájékoztatást.

Az ESz 1040 (R—40) számítógépről filmkódtélon adott tájékoztatót a meghí-

vott vendégeknek a Német Demokrati-
kus Köztársaság Nagykövetségének Ke-
reskedelem-politikai Osztálya és a Büro-
maschinen-Export GmbH, Berlin külke-
reskedelmi vállalat. A vendégeket M.
Gensel, a BME vezérigazgató-helyette-
se üdvözölte. Elmondotta, hogy az NDK
az R—40-es elektronikus adatfeldolgo-
zó berendezéssel járul hozzá az Egysé-
ges Számítógép Rendszer fejlesztéséhez.
A számítógép olyan univerzális adatfel-
dolgozási rendszert biztosít, amely teljes
mértékben kielégíti az adatfeldolgozási
és a műszaki—tudományos alkalmazási
területek követelményeit; számítógép-
hálózatokban pedig irányító számítógép-
ként is alkalmazható. A film, amelyet a
beszéd után vetítettek le, országunk szá-
mára már nemcsak elméleti jellegű,
mert mint ismeretes, az első R—40-es
berendezést 1974. április 18-án adták át
a Villamosipari Kutató Intézet Számító-
központjának. Az előadó hangsúlyozta a
baráti jó együttműködést a Videoton
Rt. és a BME, valamint a Robotron
Kombinat között. Megemlítette, hogy az
1974. évi jegyzőkönyvben az NDK rész-
ről behozatalra lekötött ESz 1010-es be-
rendezések már felhasználóra találtak.
A külkereskedelmi vállalat fontos fel-
adatának tartja, hogy a jövőben tovább
mélyítse a NOTO—OSZV-hez fűződő
kapcsolatait, és felhasználja azokat a ta-
pasztalatokat, amelyeket az OSZV az
ESz 1020-as szovjet számítógépek üzem-
be helyezésénél gyűjtött. Végezetül a
vezérigazgató annak a reményének adott
kifejezést, hogy az érdekelt magyar
szervezetekkel olyan vevőszolgálatot si-
kerül létrehozni, hogy az minden köve-
telménynek megfeleljen. A hallgatóság
ezek után megtekintette a levett film-
met, amely az ESz 1040-es előállító Ro-
botron Kombinat munkájába engedett
bepillantást és igen szemléletesen ismer-
tette a számítógép felépítését és alkal-
mazásának lehetőségeit.

A BELKERESKEDELEM SZÁMÍ-
TÁSTECHNIKAI INTÉZETÉNél a
KERINFORG-nál, június 18-án ünnep-
lyes keretek között dr. Sággy Vilmos
államtitkár üzemeltetésre átadta az ága-
zat negyedik számítógépét. Az átadá-
son megjelent Szurdi István belkereske-
delmi miniszter.

Ez az ESz 1020 típusú, szovjet gyártmá-
nyú számítógép a KGST országok Egy-
eséges Számítástechnikai Rendszerében
(ESZR) készült. Átadáskor az AMFORA
Üveg-, Porcelán-, Kerámia-, Műanyag-
kereskedelmi Vállalat részére készített
középtávú tervmodell került bemutatás-
ra. A Belkereskedelem Számítástechnikai
Fejlesztési Programja keretében az el-
következő években további ESZR számí-
tógépeket helyeznek üzembe. 1980-ig
minden nagykereskedelmi vállalatnál
megkezdődik a számítástechnika alkal-
mazása. A KERINFORG — a Miniszté-
rium megbízásából — adatfeldolgozó
mintarendszereket készít, amelyek első-
sorban a kereskedelem árforgalmi
munkájának hatékonyságát javítják. A
mintarendszereket ESz 1020-as számító-
gépeken dolgozzák fel. Ez is a vásárlók
jobb áruellátását segíti elő.

SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKA '74

Jó ütemben folynak az előkészületek
a szeptember 30—október 4. között Esz-
tergomban sorra kerülő SZÁMÍTÓGÉP-
TECHNIKA '74 konferenciájára.

A Neumann János Számítógéptudo-
mányi Társaság, a Magyar Tudományos
Akadémia, valamint a Nemzetközi Szá-
mítástechnikai Oktató és Tájékoztató
Központ rendezésében lezajló konferen-
cián a számítógépek műszaki, rendszer-
technikai, tervezési és a gépekhez köz-
vetlenül kapcsolódó rendszer-software
kérdései kerülnek megvitatásra. Kiemelt
témakörök ezen belül elsősorban a kis-
számítógépek és alkalmazásuk, valamint
a távadatfeldolgozó rendszerek.

A konferencia jelentőségét növeli az
a tény, hogy ezúttal első ízben számol-
nak be az előadók a szocialista orszá-
gok által közösen kifejlesztett ESZR be-
rendezésekről és a felhasználásukkal
szerzett tapasztalatokról.

Két szekcióban, mintegy 90 előadás
hangzik majd el az előreláthatóan csak-
nem ötszáz főnyi hallgatóság előtt; 450
hazai szakemberen kívül a baráti orszá-



Kedves Olvasónk!

A számítástechnika e havi számától kezdve állandó rejtvenyrovatot indítunk. A rejtvenyek a számítástechnika különböző területeiről adódó feladatok lesznek; a fogalmi körökben való jártasság elősegítésére keresztrejtvenyeket is közlünk majd a rovatban.

A megfejtési határidő általában 3 hét; a megfejtéseket, valamint a helyes meg-
fejtők névsorát a lapnak a rejtvény közlését követő második számában közöljük.
Reméljük, hogy az új rovat felkelti olvasóink érdeklődését és hónapról-hónapra
növekszik a rejtvenyt megfejtők száma.

SZERKESZTŐSÉG

1. sz. feladvány:

Ismeretes, hogy a decimális (10-es ala-
pú) számrendszerben felírt bármely
szám 3-mal, vagy 9-cel való oszthatósá-
gát könnyen megállapíthatjuk úgy, hogy
a szám számjegyeinek az összegét ké-
pezzük, majd az így kapott szám szám-
jegyeinek az összegét és így tovább egé-
szten addig, míg egy egy-jegyű számot
kapunk. Ha ez az egy-jegyű szám 9,
vagy 0, akkor az eredeti szám osztható
9-cel, ha 3, 6, 9, vagy 0, akkor az ere-
deti szám osztható 3-mal. Milyen szá-
mokkal való oszthatóságot lehet ugyan-
ilyen módszerrel megállapítani az oktál
(8-as alapú) számrendszerben, és milyen
számokkal való oszthatóságot a hexade-
cimális (16-os) számrendszerben?
Indokolja meg, hogy általánosságban, ha
egy n számmal való oszthatóságot ilyen
módon kívánunk meghatározni, melyik
az a legkisebb alapú számrendszer,
melyben ez lehetséges?

2. sz. feladvány:

Egy jegycsaló elhatározza, hogy a bu-
dapesti autóbusz járatokra annyi jegyet
vásárol, hogy azokat megfelelő lyukasz-
tással ellátva, állandóan magánál tart-

va, bármilyen lyukasztási elrendezés
esetére a megfelelő jegyet fel tudja mu-
tatni. Milyen áru jegyet kell vásárolnia
ehhez?

Mennyire tudja emelni a Budapesti Köz-
lekedési Vállalat a jegycsaló fenti költ-
ségét, ha a most forgalomban levő
3×3-as lyukasztó elrendezés mellett még
egy negyedik oszlopot, (tehát negyedik
lyukasztási helyet) is bevezet?
Mennyire tudja emelni, ha nem a ne-
gyedik lyukasztási oszlopot, hanem a
meglevő három oszlop mindegyikében
egy negyedik lyukasztási lehetőséget is
biztosít?

A jegykezelésnél tegyük fel, hogy min-
den oszlopban több sort is lehet lyu-
kasztni. Hogyan változnak ezek a szá-
mok, ha a jegykezelő berendezést úgy
egyszerűsítjük, hogy minden oszlopban
legfeljebb egy lyukasztás lehet?

A jelen számban közölt rejtvenyek meg-
fejtését szeptember 23-ig kérjük pos-
tázni.

A megfejtéseket kérjük a következő
címe küldeni:

Számítástechnika Szerkesztősége
1531 Budapest, Pf. 11
Lékai János tér 4.

Számítástechnikai tanfolyamok megrendelésre

A számítástechnikai szakemberképzés
központi intézménye hazánkban a Nem-
zetközi Számítástechnikai Oktató Köz-
pont.

Évente több mint 8000 hallgató vesz
rész a szakképesítést adó rendszerszer-

vező-, folyamatszervező-, programozó-,
számítógép műszaki, és számítógép ke-
zelő tanfolyamokon, valamint a már
gyakorló szakemberek számítástechnikai
ismereteit szélesítő speciális és tovább-
képző tanfolyamokon.

A Számítástechnikai Központi Fejlesz-
tési Program sikeres végrehajtásának
egyik alapfeltétele, hogy a vállalatok,
intézmények megfelelő számítástechni-
kai szellemi háttérrel rendelkezzenek.

A SZÁMOK ezeknek a szempontoknak
a szem előtt tartásával a meghirdetett
reguláris képzésen kívül megbízásra is
vállalja számítástechnikai tanfolyamok
megszervezését. E tanfolyamok tematiká-
ját a megrendelő egyéni kívánságá-
nak figyelembevételével állítják össze,
így a kiképzett számítástechnikai szak-
ember a tényleges igényeknek, a válla-
lat, intézmény profiljának pontosan
megfelelő elvárásoknak tud eleget tenni.

A tanfolyamokkal kapcsolatban felvilá-
gosítást az Oktató Központ Igazgatási
osztályától kaphatnak az érdeklődők.

Olvassa,
terjessze

a

Számítástechnikát!

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Megjelenik havonta

Felölös szerkesztő:
Pesti Lajos

Szerkesztőség:
1531 Budapest, Pf. 11.
Lékai János tér 4.
Telefon: 155-040

Kiadóhivatal:
1525 Budapest,
Keleti Károly u. 18/b.
Telefon: 358-530

Kiadja:

A Statisztikai Kiadó Vállalat

A kiadásért felel:

Kecskés József igazgató

Terjeszti: a Magyar Posta.

Előfizethető a Posta Központi Hírlap
Irodánál (1900 Budapest, V., József
Nádor tér 1. Telefon: 180-850) és
bármely postahivatalnál közvetlenül
vagy postautólevélben, valamint át-
utalással a KHL 215-96162 pénzfor-
galmi jelzőszámlára.

Előfizetési díj:

1/2 évre 48,- Ft

Beszerezhető:

A Statisztikai Kiadó Vállalat

Statisztikai és Számítástechnikai

Könyvesboltjában

Budapest, II.,

Keleti Károly u. 10.

Telefon: 158-018

Index: 25-799

SZÜV Nyomda, Budapest 74,1326

Fv.: Mihályi Zoltán