

ESZR '73 Moszkva

Hat szocialista ország, a Szovjetunió, a Lengyel Népköztársaság, a Csehszlovák Szocialista Köztársaság, a Bolgár Népköztársaság, a Német Demokratikus Köztársaság és a Magyar Népköztársaság több éves, közös, összehangolt számítástechnikai kutató-fejlesztő munkájának eredményeit mutatta be az 1973. május 4-én, Moszkvában megnyílt nagyszabású szakkiállítás.

A moszkvai VDNH (Össz-szövetségi Népgazdasági Kiállítás) „Kémai Ipar” pavilonjában, közel 4000 m² területen, hatféle üzemelő ESZR számítógép-modellt (néhányikat több konfigurációban is) és csaknem 150 féle különböző perifériális és adatelőkészítő berendezést állított ki az ESZR hat tagországa.

A kiállítócsarnok közepén kiképzett, mintegy 1000 m²-es álpadlós pódiumon, az ún. „közös gépteremben” tekinthették meg a látogatók az ESZR számítógép-sorozat különböző modelljeit. A nagy gépekhez tartozó mágnesszalagos és mágneslemezes háttértárakat egy nagyméretű, közös, klimatizált helyiségben installálták, amelynek üvegfalán keresztül minden esetben jól láthatók voltak — az egyes processzorok mögött — a csatlakozó háttértár-egységek is.

A csarnok falai mentén, az ún. „nemzeti standokon” az egyes országok mutatták be különféle perifériális és segédberendezéseiket.

Mielőtt a látogatók a kiállítás tényleges területére értek volna, egy közös fogadóterben nagyméretű táblák és korszerű audio-vizuális segédeszközök ismertették velük az Egységes Számítógéprendszer alapkonceptióját, a berendezések, a software felosztását és egyéb adatokat.

Tekintettel arra, hogy a szocialista országok Egységes Számítógép Rendszeréről eddig viszonylag kevés információt publikáltak, célszerűnek látszik a kiállítás részletesebb ismertetése előtt az ESZR számítógépek főbb műszaki jellemzőinek összefoglalása.
(A táblázatot 1. a 4. oldalon.)

A továbbiakban a kijelölt körbejárás sorrendjében kalauzoljuk végig olvasóinkat a kiállításon.

Magyar számítástechnikai berendezések az ESZR kiállításon

A közös fogadóterből a tulajdonképeni kiállítási területre belépőket először a Magyar Népköztársaság közel 30 méter hosszú nemzeti standja fogadta. A nagyszámú, különféle berendezés hatásosan demonstrálta hazánk számítástechnikai gyártási programját:

- kisszámítógépek
- adatátviteli berendezések
- egyéb perifériális berendezések.

Az ismertebb, sorozatban gyártott típusok mellett több készülék itt mutatkozott be először a magyar szakemberek előtt is, így például az Elektronikus Mérőköszülékek Gyáranak vitrinben elhelyezett új szervizműszerei illetve a

ECЭBM
ECEИM
ESZR
ESER
JSEMC
JSEP



A szocialista országok
Egységes Számítógép Rendszerének
első közös kiállítása



ESZR berendezésekből felépített nagy számítóközpont makettje (ESZR 2050 és 2030 központi egységek és nagyszámú különböző periféria).

Távközlési Kutató Intézet ESZ 0102 és ESZ 0101 típusú numerikus és alfanumerikus érintkező nélküli billentyűzet-egységei vagy a Budapesti Rádiótechnikai Gyár ESZ 5094 típusú új, kazettás mágnesszalagos adatrögzítője. Ez utóbbi kis méretű berendezés 200 jel/sec írási, illetve kiolvasási sebességgel max. 120 K byte információt rögzít egy kazetta mágnesszalagra.

A magyar nemzeti standon végighaladva, először a Villamos Automatika Intézet ESZ 9021 kódszámú, más néven „Prepamat” lyukszalagos adatelőkészítő berendezését láthattuk, amely egy „Prepaline” illesztőegységen keresztül a Vitali „Practicomp” 4000 típusú kisszámítógépéhez csatlakozott.

A Videoton Számítógépgyár az ESZ 8550 intelligens terminál előzetes variánsát alkotó konfigurációval jelentkeztetett: 1 db VT 1010 BM kisszámítógéphez 4 db ESZ 7068 (VT 340) típusú, katódcsöves, alfanumerikus display, 1 db ESZ 7039 (VT 343) típusú kis nyomtató, valamint konzol írógép csatlakozott.

Nem csupán a magyar részleg, hanem az egész kiállítás egyik legnépszerűbb berendezése volt az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézete által bemutatott ESZ 7065 (GD 71) típusú grafikus display. A vezérlőegységként alkalmazott VT 1010 B kisszámítógéppel összekapcsolt display-n demonstrált programok körét még tovább lehetett bővíteni, amikor több ízben időszakos adatátviteli kapcsolatot is létesítettek az MTA budapesti nagy számítóközpontjával.

Az ORION Rádió és Villamossági Gyár ESZ 8006 (AM 1200) típusú, 1200 baudos adatátviteli modemjeiből, az ESZ 8122 hibajavító egységből és az ESZ 7061 illetve 7063 típusú alfanumerikus displaykból kialakított összeállítása lyukszalagos jeladó segítségével, kapcsolt városi telefonvonalon keresztül, valós üzemi körülmények között működött.

A Magyar Optikai Művek önállóan bemutatott ESZ 7191 típusú lyukszalag és széllyukkártya lyukasztója, ESZ 6191 és ESZ 6122 típusú olvasói, illetve ESZ

5060-as fixfejes mágneslemezes tárolója mellett ugyanezek a berendezések, valamint további MOM perifériák működtek több berendezés, így például az ESZ 1010 kisszámítógép szerves részeként is.

A Telefongyár ESZ 8002 és 8006 modemjeit, ESZ 8503 és 8570 típusú előfizetői állomásait az MTA Központi Fizikai Kutató Intézetének kommunikációs processzorként alkalmazott TPA-i kisgépén keresztül 4 huzalos bérelt adatátviteli vonal kötötte össze a szovjet Szerszámgépipari Minisztérium számítóközpontjának MINSZK 32 gépevel, ily módon is szemléltetve azt, hogy a legújabb ESZR egységek együttműködhetnek a már meglévő, széles körben alkalmazott, de az ESZR követelményeket még nem mindenben kielégítő egyéb számítástechnikai berendezésekkel.

További adatátviteli berendezéseket — az ESZ 8410 típusú multiplexort illetve az ESZ 8028 jelátalakítót — mutatott be a TKI is.

(Folytatás a 2. oldalon.)

ESZR '73 Moszkva

(Folytatás az 1. oldalról.)

A működő berendezések mellett a magyar nemzeti standon ki voltak állítva a Békéscsabai Vasipari Szövetkezet különféle mágnesszalag-, lyukkártya- stb. tárolószekrényei, a HIKI, az EIVRT és a Kontakta elektronikus és elektromechanikus alkatrészei, valamint a hazai számítástechnikai kiadványok néhány példánya.

AZ ESZR sorozat magyar modellje: az ESZ 1010 típus

Természetesen az érdeklődés középpontjában a magyar kiállítási részen belül is az ESZR sorozat legkisebb tagja, az ESZ 1010 kisméretű gép állt. A kisméretű, sokoldalú felhasználási lehetőségeit szemléltető, a Számítástechnikai Koordinációs Intézet 3 különböző konfigurációban állította ki. Az első 2 összeállítást a csarnok közepén kialakított ún. „közös gépteremben” láthattuk.

A kisméretű gép kereskedelmi célokra történő alkalmazására mutatott példát az egyik, 10 db pénztárgéppel (Irodagéptechnikai Vállalat) és egy minimális tárkapacitású ESZ 1010-zel kialakított változat. Hasonló rendszer alkalmas pl. a szállodai helyfoglalás feladatainak megoldására is.

A következő összeállításban az ESZ 1010 báziskonfigurációt 2 db ESZ 6022 típusú lyukszalagolvasó, a DZM 180 lengyel gyártású alfanumerikus soros mozaiknyomtató (180 jel/sec), valamint 2 db ESZ 5022 cserélhető mágnesszalagolvasó és a hozzátartozó ESZ 5552 vezérlő egység egészítette ki. A háttértár-egységek külön kis klimatizált fülkékben voltak felállítva. Az ESZ 1010 báziskonfigurációja és számos további perifériája ugyanis nem igényel légkondicionálást, így a teljes gépterem költséges átalakítása helyett a kényesebb háttértár egységek installációjakor elegendő ezek részére kis klimatizált helyiséget biztosítani. Az érdekesség kedvéért megemlítendő, hogy mind a kiállításon felépített klímafülke (Fém munkás Vállalat), mind pedig az abban alkalmazott Fancoil típusú klímaberendezés (Jászberényi Hűtőgépgyár) magyar vállalatok terméke. A 7,25 M byte kapacitású bolgár mágnesszalagolvasó tárat a kisméretű géppel össze-

kapcsolva olyan „kis adatbankot” hoztak létre, amelyből — egy a szakemberek és laikusok körében egyaránt népszerű demonstrációs programmal — az összes kiállított ESZR-berendezés főbb műszaki adatait le lehetett kérdezni.

Nagy gépekkel (pl. R-30, R-50), előnyösen megvalósítható szatellit-kapcsolatot lehet létrehozni háttértárolón (jelen esetben mágnesszalagon) keresztül. Ilyen rendszerben a kis és a nagy gép közös munkája az operációs rendszerek módosítása nélkül biztosítható.

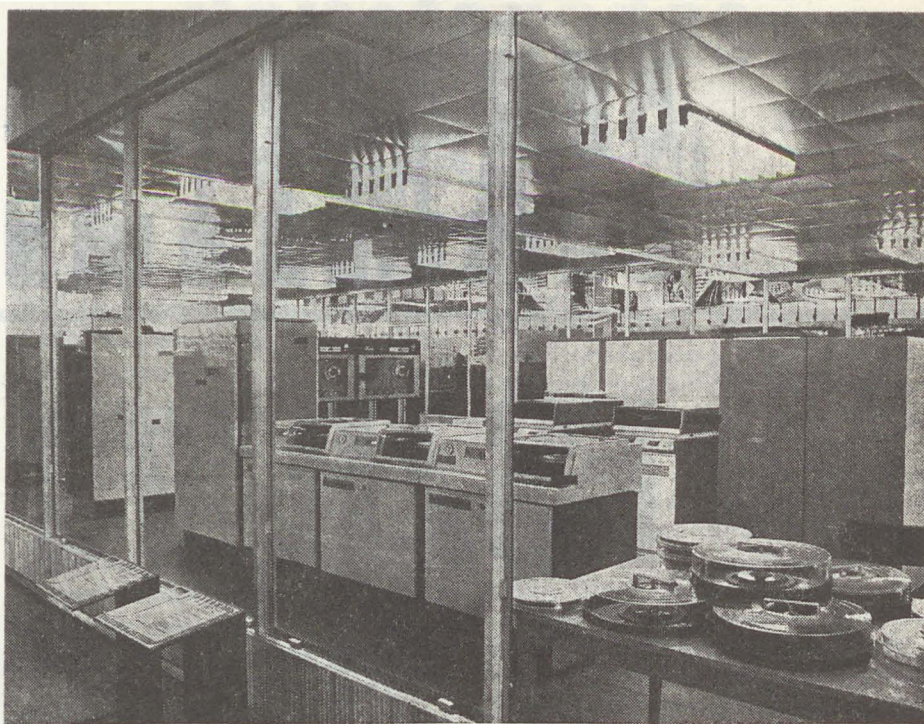
Ugyanennek a kisméretű gép-konfigurációnak a segítségével mutatták be ESZR számítógép-részegységeket (kártyabemérés) illetve teljes rendszer-perifériákat (2 db ESZ 6022 gyorsolvasó) ellenőrzését. Az ESZ 1010-et egyébként a közeljövőben üzemszerűen fogják alkalmazni a MOM-ban, a lyukszalagos perifériák végbemérésénél.

A legmodernebb számítástechnikai irányzatoknak megfelelően, a kisméreteket igen gyakran iktatják be adatátviteli hálózaton keresztül többgépessé rendszerekbe. A központi standon kiállított R-10 konfigurációkat ORION illetve MTA-SzTAKI modemek segítségével kapcsolt városi telefonvonalon keresztül kötötték össze egymással, és megfelelő demonstrációs programmal lehetett a kisméreteket közti adatcserét vizsgálni.

A kiállítócsarnok hátsó részén felállított terepjáró gépkocsiba beépített ESZ 1010 kisméretű gép szemléltette azt, hogy ma már szükség esetén a számítógép is könnyen a helyszínre vihető bonyolultabb mérések adatainak azonnali feldolgozására, kiértékelésére. Gyakorlatilag hasonló követelményeket támaszt az egyes sportversenyek mindenkor állásáról való gyors és pontos tájékoztatás is, amint azt a kiállítási példa is mutatta. A gyorsaság és pontosság egyidejű követelményét csak a számítógépes eredmény-kiértékelés biztosítja. A kijelzés eredményjelző tábla segítségével történhet, mint amilyen pl. a kiállított terepjáró gépkocsira szerelt, a magyar FOK-GYEM Ktsz. által gyártott Visin-form berendezés.

Összefoglalva megállapítható, hogy a magyar kisméretek demonstrációja nem csupán a kiállított konfigurációk száma, hanem a rajtuk futtatott változatos alkalmazási programok miatt is méltán örvendett nagy népszerűségnek.

A Bolgár Népköztársaság a közös gépteremben nem állított ki berendezést, viszont nemzeti standján több géppel is jelentkezett. A már sorozatban gyártott, és ez év folyamán hazánkba is szállítandó ESZ 1020 modellből kétprocesszoros rendszert alakítottak ki, amelyben a 2 db ESZ 2020 központi egység az ESZ 8410 típusú multiplexoron, valamint 200 baudos ESZ 8002 modemeken keresztül, kapcsolt városi telefonvonal útján csatlakozott egymáshoz. Mindkét ESZ 1020 konfigurációra jellemző volt a jelentős kapacitású háttértár: 2×4 db



A központi standon, közös klimatizált teremben helyezték el az összes nagy gépkonfiguráció mágnesszalagos és mágnesszalagos egységeit.

ESZ 5012 mágnesszalagos egység (64 K byte/sec átviteli sebesség; $2 \cdot 10^8$ bit kapacitás) egy-egy ESZ 5512 vezérlőegységgel; 2×3 db ESZ 5052 típusú cserélhető mágnesszalagos tár egy-egy ESZ 5552 típusú vezérlőegységgel, továbbá 1 db nagykapacitású (29 Mbit) ESZ 5061 típusú mágnesszalagos tároló.

A 4 db ESZ 8501 típusú előfizetői átlomás részben működő (200 baudos) adatátviteli hálózatot alkotott. Ezekbe a végállomásokba egyébként magyar, MOM gyártású lyukszalag perifériák vannak beépítve.

A két számítógép-konfigurációt ezenkívül lyukkártyás és lyukszalagos ki- és bemenő egységek, konzol írógépek, NDK gyártmányú (Soemtron) ESZ 7031 típusú, 900 sor/perc sebességű sornymatatók, továbbá az ESZ 9002 típusú billentyűzetes-mágnesszalagos kis adatrögzítő egészítette ki.

Az egyszerűbb, assemblerben írt játéktékeprogramok mellett Fortran ill. PL/1 nyelven írt magasabb szintű matematikai programokat is futtattak. A kiállítás időtartama alatt a software kompatibilitás demonstrálására sok egyéb gép demonstrációs programját is sikeresen vették rá az 1020 modellre.

A bolgár nemzeti standon a felsoroltakon kívül speciálisan számítógéppontok részére tervezett klímaberendezést, továbbá 2 db IZOT 0310 kisméretű (4 K operatív tár, teletype, IZOT 340 kis mágnesszalagos egység) is láthattunk.

A központi „közös gépteremben” to-

vábbhaladva, a magyar R-10-ek után a szovjet Minszk-i számítógépgyár ESZ 1020 modellje következett a bázis-konfigurációnál valamivel bővebb kiépítésben. Az ESZ 2020 központi egység operatív ferrites tárának kapacitása 64 K byte (lehetséges max.: 256 K byte). Háttértárként 4 db ESZ 5511 (NML-67) típusú mágnesszalagos illetve 2 db ESZ 5056-os cserélhető mágnesszalagos tár csatlakozott megfelelő vezérlőegységeken keresztül a központi processzorhoz. Ezenkívül 1—1 db lyukszalag- illetve lyukkártyaolvasó és -lyukasztó, az ESZ 7030 szovjet sornymatató, valamint 2 db ESZ 9020 típusú lyukszalagos és 2 db ESZ 9010 típusú mágnesszalagos adat-előkészítő berendezés egészítette ki a konfigurációt. A gépen futtatott demonstrációs programok hasonlóak voltak a bolgár gépnél említettekhez, több programot váltakozva futtattak a két ESZ 1020 modellen.

Megjegyzendő, hogy a minszki számítógép-konstrukciót már szintén sorozatban gyártják; az összes felsorolt periféria szovjet gyártmányú volt, kivéve az operatív konzolba beépített csehszlovák Consul villamos írógépet, illetve a lyukszalagállomásokba beépített, ugyancsak csehszlovák FS 1501 típusú gyors, fotóelektronikus lyukszalagolvasót.

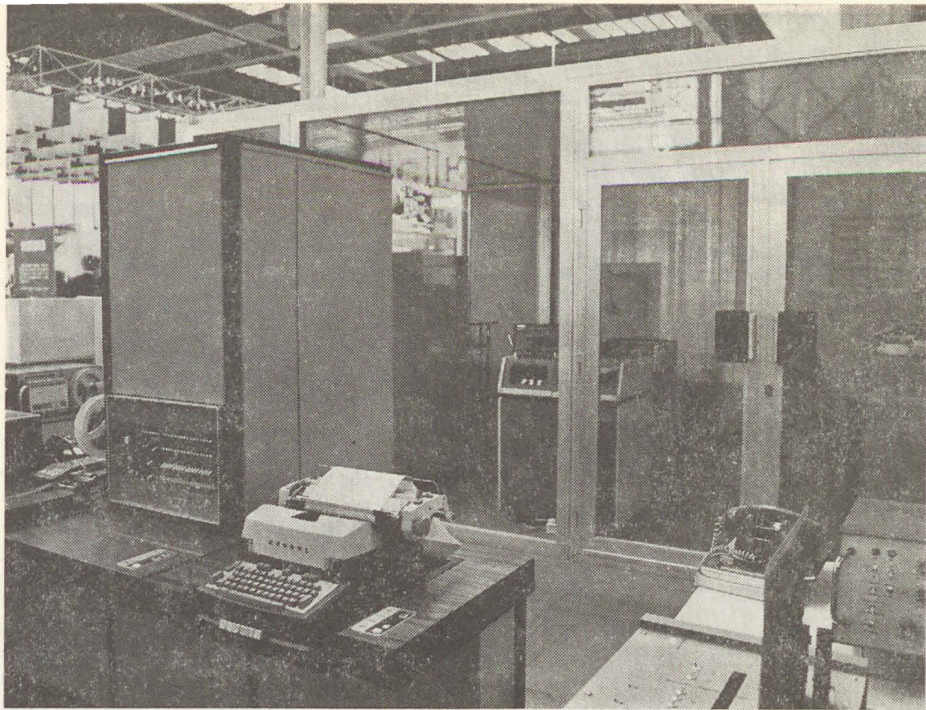
A szovjet R-20 szövetségi szintű számítógépgyár ESZ 1020 A-t következett. Ezt az 1020-nál kisebb tárkapacitású, ugyanakkor több paraméterében annál gyorsabb, közepes teljesítményű számítógépet a ZPA-Cakovice vállalat gyártja. A kiállítási konfigurációt alkotó perifériális berendezések is csaknem kizárólag csehszlovák gyártmányúak voltak: 2 db ESZ 5058 (DP 4) típusú cserélhető mágnesszalagos tár (7,25 M byte kapacitás, 156 K byte/sec átviteli sebesség) a hozzátartozó ESZ 5558 vezérlő egységgel; 1 db ESZ 7034 típusú sornymatató; 2 db ESZ 9015 típusú lyukkártyás adatrögzítő; 2 db ESZ 9018-as lyukkártya-ellenőrző; 1 db ESZ 9021 lyukszalagos adatrögzítő (a magyar Prepamat csehszlovák megfelelője); operatív konzol. A magyar stand mellett még itt állítottak ki nagy számban számítógéppontok berendezésére alkalmas speciális bútorokat, elsősorban a szlovákiai OPP Galanta vállalat termékeit.

A központi stand 1020 A-t bemutató részével szemben helyezkedett el a csehszlovák nemzeti stand, ahol részben a már említett konfigurációban is felsorolt perifériális berendezések egyes darabjai voltak láthatók, részben néhány további periféria, melyek túlnyomórészt a hazai szakemberek már a tavalyi budapesti csehszlovák számítástechnikai bemutató keretében is láthatták, így ezek részletes ismertetését itt mellőzzük, és csak a teljesség kedvéért soroljuk fel őket: az ESZ 9022 lyukszalagos adatelőkészítő (ezenkívül néhány nem ESZR szervező-íróautomatát is láthattunk, mint pl. a Consul 253 és 261 típusokat), a Tesla cég szimulátorról működtetett ESZ 5022 (MRR-120 A) típusú mágnesszalagos tárolója és az ESZ 7054 (Digigraf) nagyméretű digitális rajzasztal két különböző rajzfelületű variánsa mellett sok különböző ESZR lyukszalagos és lyukkártyás perifériát állítottak még itt ki. A stand végén elhelyezett, és a 200 baudos ESZ 8002 típusú modemet mint alegységet tartalmazó ZPD 200 típusú adatátviteli terminál segítségével telefonvonalon keresztül minden mun-

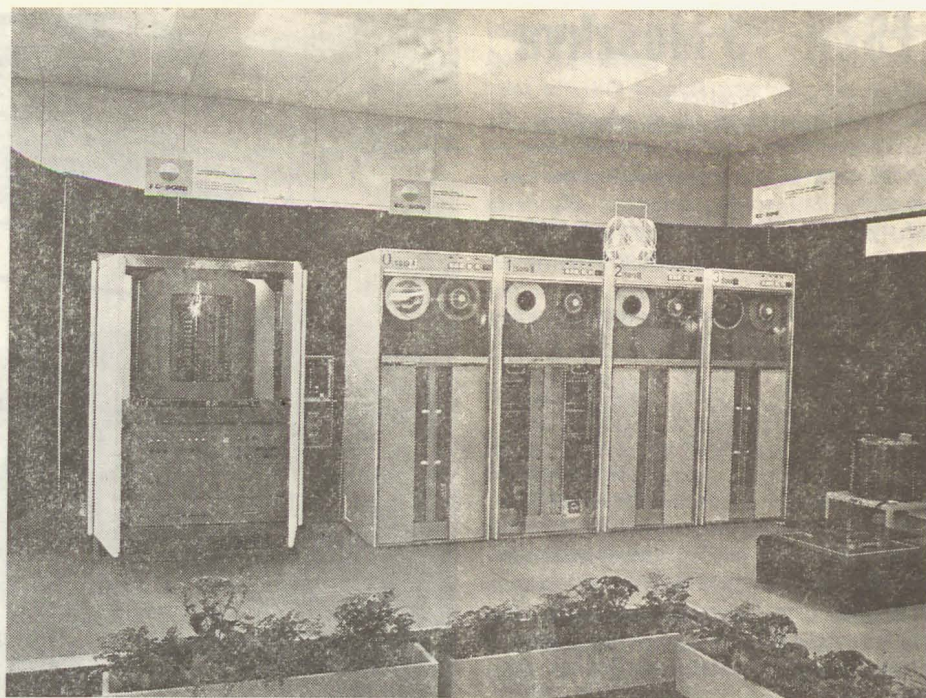


A kiállítás látogatói legelőször a Magyar Népköztársaság nemzeti standját tekinthették meg.

(Folytatás a 3. oldalon.)



Az ESZ 1010 (R-10) magyar kissszámítógép sokperifériás konfigurációja. A háttérben, az üvegfalú kis klimatizált fülkében a kispéphez kapcsolt bolgár gyártású mágneslemezes tároló egységek.



A Lengyel Népköztársaság nemzeti standján szimulátorról vezérelve működtetik az ESZ 5035 mágnesdobos és az ESZ 5019 mágnesszalagos berendezéseket.

ESZR '73 Moszkva

(Folytatás a 2. oldalról.)

kanapon 11 és 11,15 óra között kapcsolatot létesítettek egy prágai számítógépponttal. Ugyancsak a híradástechnikusok érdeklődésére tarthatott számot a Siemens licence alapján gyártott, több példányban is kiállított T 100 teletype berendezés.

A „közös géptermhez” visszatérve ismét szovjet modell következett, az ESZ 1030 típus. Az ESZ 1030-at báziskonfigurációban állították ki, a bemutatott egységek már szintén sorozatgyártásból származtak.

Az ESZ 2030 központi egység 256 K byte operatív tárkapacitással üzemelt (max. 512 K byte lehetséges).

A háttértárakat és vezérlőegységeiket a közös klimatizált helyiségben állították fel:

- 4 db ESZ 5010 mágnesszalagos egység;
- 1 db ESZ 5511 vezérlőegységgel;
- 2 db ESZ 5056 mágneslemezes tároló;
- 1 db ESZ 5551 vezérlő egységgel.

Tekintettel arra, hogy az 1030 modellt a Szovjetunió mellett a jövőben a Lengyel Népköztársaság is gyártani fogja, a báziskonfiguráció egyes perifériális egységeinek lengyel gyártású változatát is elhelyezték a standon, s így a központi egység váltakozva üzemelt az egymást helyettesíteni képes szovjet illetve lengyel gyártású perifériákkal. Így lengyel berendezés volt a 4 db ESZ 5019 típusú mágnesszalagos tároló, az 1 db ESZ 5035 mágnesdobos tár, az 1 db ESZ 7033 típusú sornyomtató (1100 sor/perc; 160 karakter/sor), valamint a kombinált olvasó-lyukasztó lyukszalagállomás.

A szovjet báziskonfiguráció további egységei: 1—1 db ESZ 6012 és ESZ 7012 kártyaolvasó illetve lyukasztó; ugyancsak 1—1 db ESZ 7022 lyukszalaglyukasztó illetve ESZ 6022 lyukszalagolvasó állomás (ez utóbbi alapegysége egy cseh FS 1501-es); 1 db ESZ 7030 típusú láncnyomtató (800 sor/perc; 128 jel/sor), valamint 1—1 lyukszalagos illetve lyuk-kártyás adatelőkészítő (ESZ 9020 és 9010). Akárcsak a többi modellnél, az 1030-nál is jól szemléltették a különböző gyártású együttműködő egységek az ESZR alap gondolatát, a kompatibilis berendezések segítségével megvalósítható szocialista, nemzetközi munkamegosztást a számítástechnika területén.

Az ESZ 1030 bemutatójával szemben helyezkedett el a Lengyel Népköztársaság nemzeti kiállítása, ahol az exponátumok mellett nagy sikert aratott a stand ízléses, összehangolt belsőépítészeti-grafikai kialakítása is.

Az önállóan, nem rendszerben működött kiállított berendezések három nagy csoportra oszlottak:

- közepes és nagysebességű lyukszalagolvasók (ESZ 6121 — 300 jel/sec; ESZ 6122 — 2000 jel/sec), ESZ 7122 gyors (110 jel/sec) szalaglyukasztó;
- különféle sornyomtatók: az ESZ 7033 ESZR típus mellett bemutatták még az új DW 150-et (jelkészlet: 96; max. 128 jel/sor; 600 sor/perc), a már régebben sorozatban gyártott DW-21-et és a magyar R-10 konfiguráció részeként is kiállított, francia Log-Abax licenc alapján gyártott DZM-180 típusú kis mozaiknyomtatót;
- a harmadik csoportban egy SPB-7 típusú szimulátorral működtetett 1 db

ESZ 5035 mágnesdobos tároló (2 M byte kapacitás, 100 K byte/sec átviteli sebesség), valamint 4 db ESZ 5019 típusú mágnesszalagos tárolóegység volt látható.

A központi standon következő újabb nagyobb modell a Német Demokratikus Köztársaság ESZ 1040 típusa volt. Ennek a nagy teljesítményű számítógépnek az első nyilvános bemutatója (az ez évi lipcei nemzetközi tavaszi vásáron) csak kevéssel előzte meg a moszkvai ESZR '73 kiállítást.

Az ESZ 1040 számítógép ezen a kiállításon viszonylag kis kiépítésű konfigurációban jelentkezett.

Az ESZ 2040 központi egység operatív tárkapacitása 256 K byte volt (max. 1024 K byte). Az ESZ 7073 típusú operátori konzolegységben — a többi modelltől eltérően — nem a csehszlovák Consul, hanem az NDK gyártású Soemtron 529—221 írógépet alkalmazták.

Az ESZ 7902 kombinált lyukszalagos állomásba lengyel perifériákat építettek be (2 db olvasó és 1 db lyukasztó); az elektronikus rész a Robotron kombinát terméke.

További adatbeviteli perifériaként szolgált

- egy ESZ 6012 típusú, 500 kártya/perc sebességű kártyaolvasó;
- két ESZ 7031 típusú, 900 sor/perc sebességű NDK sornyomtató (egyik latin, a másik cirill jelkészlettel).

Háttértárként ugyancsak NDK (VEB Carl Zeiss Jena) gyártmányú, 4 db ESZ

5016 mágnesszalagos tárolót (átviteli sebesség 48 K byte/sec) a hozzátartozó ESZ 5516 vezérlőegységgel (max. 8 db szalagegység kezelésére alkalmas), továbbá 3 db ESZ 5055 típusú cserélhető mágneslemezes tárat (a hozzátartozó ESZ 5555 vezérlőegységgel) alkalmaztak.

Az 1040 programkönyvtárban sok olyan program található, amelyeket a Robotron cég korábbi számítógéptípusaihoz (pl. a Robotron 21-hez) dolgozott ki, de sikeresen adaptálta őket legújabb, nagy teljesítményű gépéhez is.

Az ESZ 1040 modellt nem telefonvonalon át, hanem közvetlenül kábellel kapcsolták össze a nemzeti standon kialakított ESZ 8505 adatátviteli terminál-rendszerrel, amelyben 2 db terminál, 1 db adatkoncentrátor és 1 db (multiplexor vezérlőegységként alkalmazott) Robotron 4200 típusú kissszámítógép működött. Az adatátvitellel kapcsolatban kell megemlíteni a T 800 típusú teletype-ot is.

A magyar nemzeti stand után itt láthattunk ismét kazettás-mágnesszalagos adatrögzítőt.

Az új Optima 140 írógép által leírt speciális karakterek az OCR (optikai) jelleolvasást is lehetővé teszik.

Az NDK nemzeti kiállítását az említettekén kívül néhány lassú lyukszalagos periféria, a nagy gép konfigurációban is működő mágnesszalagos egységek, valamint Soemtron 1320 típusú lyukszalagos adatelőkészítő egészítette ki.

ESZ 1050 nagyszámítógép

A központi standon az egyre emelkedő típusszámú, és egyúttal egyre növekvő teljesítményű modellek sorát a kiállítás igazi „sztárja”, az eddigi legnagyobb ESZR számítógép, az ESZ 1050 típus zárta le.

Az 1971. évi plovdivi vásár óta a szocialista országok hagyományos nemzetközi gépipari vásárain sorra egymás után mutatkoztak be az egyes ESZR számítógép-modellek. A nagy érdeklődéssel várt moszkvai ESZR-kiállításon a szovjet házigazdák nem maradtak adósok, igazi meglepetést készítettek elő az ide látogató szakembereknek: az ESZ 1050 nagyszámítógép első nyilvános bemutatóját.

Az ESZ 2050 központi egység 512 K byte kapacitású operatív memóriáját jelentős háttértár-kapacitás egészítette ki: a közös klimatizált helyiségben helyezték el a 8 db ESZ 5010 típusú, szovjet gyártású mágnesszalagos, illetve az 5 db ESZ 5050 típusú mágneslemezes (7,25 M byte kapacitás; átlagos hozzáférési idő 90 ms) tárolóegységet.

További perifériák:

- 2 db ESZ 7070 írógépes operátori konzol
- 1 db ESZ 7010 kártyalyukasztó (100 kártya/perc)
- 1 db ESZ 7012 kártyalyukasztó (200 kártya/perc)

(Folytatás a 4. oldalon.)



A Csehszlovák Szocialista Köztársaság nemzeti standjának részlete.

- 2 db ESZ 6012 kártyaolvasó (500 kártya/perc)
- 2 db ESZ 7030 láncos sornyomtató
- 2 db ESZ 6022 lyukszalagolvasó állomás
- 2 db ESZ 7022 lyukszalaglyukasztó állomás (szovjet gyártmányú, 150 jel/sec sebességű lyukasztóval).

A hosszú ideig nyitva tartó ESZR-kiállításon egymás mellett működő berendezések jó lehetőséget nyújtottak mind a software, mind a hardware kompatibilitás vizsgálatára, ellenőrzésére. Számos ilyen kísérletet végeztek az ESZ 1050 modellel is, elsősorban a szomszédos 1040-nel összekapcsolva.

Az ESZ 1050 modellen a kiállítás folyamán elsősorban olyan nagy bonyolultságú műszaki tesztprogramokat futtattak, amelyek a rendszer nagy számítási teljesítményét a leghatásosabban tudták demontsrálni, de nem hiányoztak természetesen az egyéb, szokásos kiállítási bemutató programok sém.

A Szovjetunió nemzeti standján részben közelebbről lehetett megtekinteni számos olyan perifériális berendezést, amely az eddigiekben már ismertetett 1020, 1030 és 1050 konfigurációkban működött, de ezen túlmenően is akadt még néhány „meglepetés”. A továbbiakban elsősorban ezek ismertetésére szorítkozunk:

- ESZ 5051 fixtárcsás mágnesiemeses tár kapacitás: 800 K byte; átlagos hozzáférési idő: 10 ms; átviteli sebesség: 100 K byte/sec;
- ESZ 5017 mágnesszalagos tároló (64 K byte/sec);
- ESZ 5056 cserélhető mágneslemez tároló (7,25 M byte; 156 K byte/sec);
- ESZ 5033 mágnesdobozos tár (6 M byte; 1,2 M byte/sec);
- ESZ 5551 mágneslemez és -dob vezérlőegység;
- ESZ 5511 mágnesszalag vezérlőegység;

(a felsorolt háttértár-egységeket a nemzeti standon is üzem közben — szimulátorról vezérelve — mutatták be);

- ESZ 6013 új, gyors kártyolvasó. Olvasási sebesség max. 1000 kártya/perc, start—stop üzemben;
- ESZ 7064 katódsugárcsöves alfa-merikus és grafikus display hasznos ernyőfelület: 250×250 mm; raszterpontok száma: 1024×1024; beépített puffertár: 2×4096 byte;

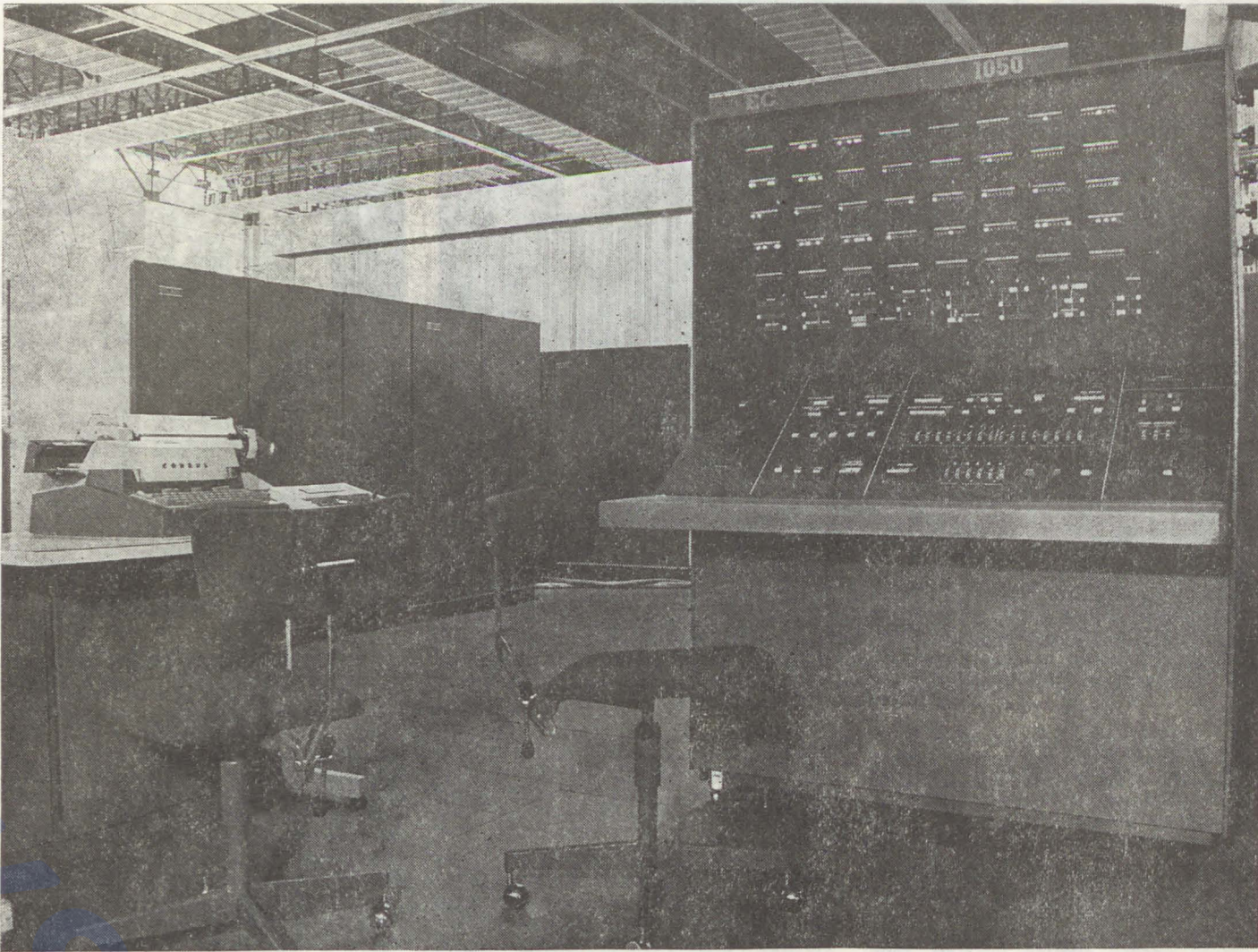
(a grafikus display a kiállításon általában autonóm üzemben, saját vezérlőegységgel dolgozott, de időközönként az 1050 modellel is összekapcsolták);

- ESZ 7066 alfanumerikus display ernyő kijelző kapacitás: min. 480 karakter; jelkészlet: 128;
- ESZ 7566 display vezérlőegység max. 8 db ESZ 7066 kiszolgálására alkalmas;
- ESZ 7032 sornyomtató (900 sor/perc; 128 jel/sor);
- ESZ 7051 digitális rajzasztal rajzfelület: 1000×1050 mm; egyenes írási sebesség 50 mm/sec; legkisebb lépés: 0,025 mm;
- ESZ 7052 plotter rajzfelület: 390×600 mm; max. papír hosszúság: 80 m; egyenes vonal írási sebessége 200 mm/sec; legkisebb lépés 0,05 mm; (a kiállított, tintaíró berendezésnek hőérzékeny papírra regisztráló változata is létezik);
- ESZ 7053 plotter rajzfelület: 750×1600 mm; max. papír hossz 20 m; írási sebesség 150 mm/sec; legkisebb lépés 0,05 mm.

Adatelőkészítő berendezések:

- ESZ 9001 billenyűzetről mágnesszalagra rögzíti az adatokat;
- ESZ 9020 lyukszalagos adatelőkészítő egyidejűleg 2 másolatszalog készítésére is alkalmas.

A kiállított berendezések ismertetésének befejeztével szeretnénk felhívni olvasóink figyelmét arra, hogy a közel-múltban jelent meg az *ESZR-berendezések orosz és német nyelvű nagy, részletes gyűjtőkatalógusa*, amelynek magyar változata a *Statistikai Kiadó Vállalat* kiadásában a közeljövőben várható.

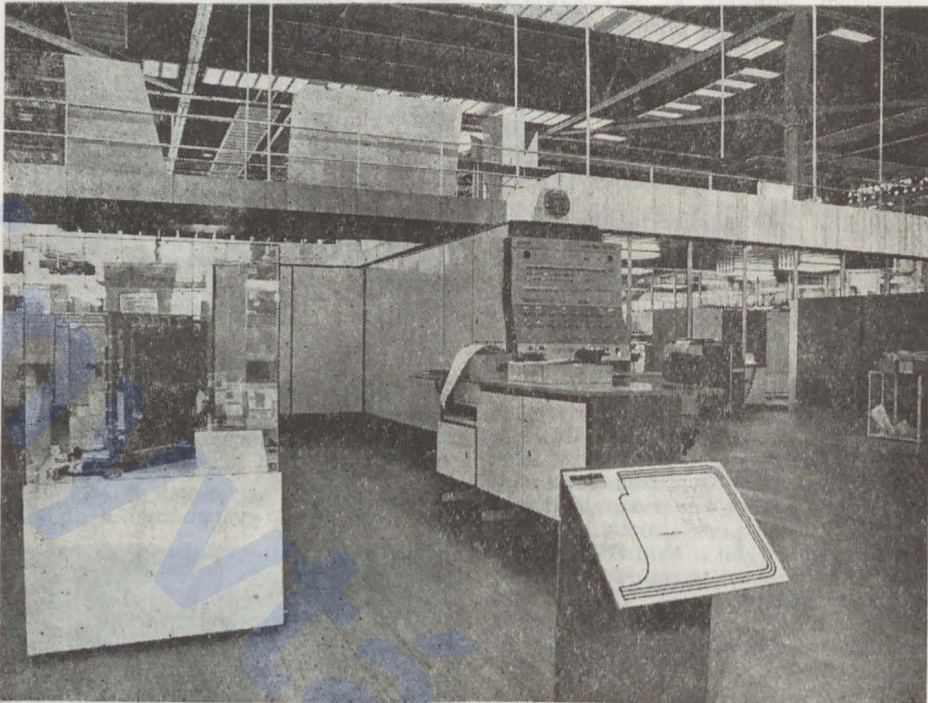


A kiállítás „sztárja”, a nyilvánosan első ízben itt bemutatott szovjet ESZ 1050 modell központi egysége.

A kiállítás alkalmával két szekcióban (*hardware és software*) műszaki előadássorozatot is rendeztek. A nagy érdeklődésre jellemző volt, hogy a közel 100 előadás jelentős részét többször is meg kellett ismételni.

Összefoglalva, az 1973. évi moszkvai ESZR-kiállítás újabb mérföldkő a szocialista országok számítástechnikai együttműködésének útján, jelentősen hozzájárult a szakemberek közötti kölcsönös tájékozódáshoz és tapasztalatcserehez, a számítástechnikai kultúra széles körű elterjesztéséhez. Reméljük, hogy ennek a közös bemutatónak lesz még folytatása, és a jövőben a szocialista országok nagy nemzetközi vásáraitokon, vagy a szakkiállítások alkalmával rendszeresen, újra jelentkeznek hasonló közös demonstrációval.

G. F.



A Német Demokratikus Köztársaság ESZ 1040 nagygépének központi egysége.

Az ESZR számítógépei

Modell	ESZ-1010	ESZ-1020A	ESZ-1020	ESZ-1030	ESZ-1040	ESZ-1050	ESZ-1060
Alapműveletek végrehajtási ideje (μsec)							
Rövid műveletek		15	20—30	5—8	0,9—1,8	1	0,5
Lebegőpontos összeadás—kivonás		—	50—70	10—16	2,6—3,5	1,4—2,4	0,5
Szorzás		80—120	220—350	35	5,5—13,1	2—2,4	1
Dupla szavak szorzása		—	1200	60	12	12	1,5
Az utasításrendszer különlegességei		speciális utasítás-készlet	TELJES PROGRAM-KOMPATIBILITÁS				
A vezérlés elve	MIKROPROGRAMOZOTT					FORRASZTOTT	
Az operatív tár kapacitása (K byte)	8 (bővíthető)	16—64	64—256	128—512	256—1024	128—1024	256—2048
Az operatív tár ciklusideje (μsec)	1	1,5	2,0	1,25	1,35	1	0,6
A multiplexor átviteli sebessége (K byte/s)	160	35—220	10—16	40	50—200	100—450	100—450
Szelektorcsatornák száma sebessége (K byte/s)	1 240	2 120	2 max. 300	3 600	6 1200	6 1300	6 1300
Integrált áramkörök típusa	TTL					ECL	

Hármas szövetség a nyugat-európai számítógépgyártásban?

Ismeretes, hogy a Cie Internationale pour l'Informatique (CII) és a Siemens-Konzern 1972 elején kötött együttműködési szerződést számítógépek gyártására, illetve fejlesztésére vonatkozólag. Újabb párizsi hírek szerint várható, hogy rövidesen harmadik fél, a Philips-Konzern is csatlakozni fog az egyezményhez, s hogy 1974/75-re már új számítógép sorozattal fognak megjelenni a világpiacon. A jelek szerint nem arról van szó, hogy a három nagy érdekeltiség eddig gyártott számítógépeinek újabb változatait akarná piacra vinni. A szerződés tárgya egy teljesen új konstrukció,

amelynek közös kifejlesztése már hosszabb ideje folyamatban van, s így a Philips-Konzern csatlakozása egyben a fejlesztési időszak lezárását is jelzi. Az új sorozat kilenc tagja közül a Philips vállalná a kisszámítógépek gyártását, a közepes és a nagy berendezéseket pedig a CII, illetve a Siemens. M. Barré, a CII elnökének nyilatkozata szerint *egyetlen új számítógép kifejlesztése átlagosan 230 millió francia fr. ráfordítást igényel. Az új sorozat kifejlesztése ezek szerint legalább 2 milliárd frankot emészt fel.*

N. ZÜRCHER ZTG
1973. 6. 10. p. 18.

UNIVAC 1110/1×1 számítógépek európai egyetemeken

Európa három egyeteme döntött legújabbban az 1110-es rendszer új 1×1 konfigurációjának alkalmazása mellett.

Párizs

A Párizstól 30 km-re, Orsay-ban levő egyetemi számítóközpontban került sor Európa első UNIVAC 1110/1×1 rendszerének üzembe helyezésére. A rendszer az elméleti fizikai laboratórium rendelkezésére áll. Az atomkutatás és a magfizika területén végzett kutatási munkáiról híres intézet szoros együttműködésben dolgozik az Európai Gazdasági Közösség országai által együttesen alapított CERN európai atomkutató központtal, amellyel közösen viselik a korszerű atomkutatás költségeit. Az egyetemi laboratórium ezenkívül az elemi és szilárdtest-fizika, a krisztallográfia, a geofizika, az optika, a fizikai kémia, a biológia és az antropológia területén folytat kutatási tevékenységet. Az új rendszer mindezekben a munkákban értékes segítséget jelent majd.

Zágráb

A maga 35 ezer hallgatójával Jugoszlávia legnagyobb egyetemét, a zágrábi

egyetemet 1660-ban alapították. A nemrég üzembe helyezett UNIVAC 1106-os rendszer kiegészítésül ez az egyetem szintén UNIVAC 1110/1×1 számítógépet rendelt. A két nagyszámítógép az egész országra kiterjedő hálózat központját képezi majd. Az ország összes számítógépes szakemberét ezen a rendszeren képezik ki, és ezen túlmenően nemcsak tudományos, hanem gazdasági és ügyviteli feladatok megoldásába is bevonják.

Róma

A római egyetemen, amely a világ legrégebbi felsőoktatási intézményei közé tartozik, 1974 áprilisában kerül sor egy UNIVAC 1110/1×1 rendszer üzembe helyezésére. A számítógépet kizárólag műszaki tudományos területeken, matematikai, fizikai és kémiai feladatok megoldására használják majd. Távadatátvitel segítségével a gép az egyetem mind a tizenegy karával összeköttetésben lesz, és time-sharing hálózat útján más tudományos szervek is igénybe vehetik.

UNIVAC Real Times
1973/1.

Számítógéppel szimulált város

Az új-mexikói Albuquerque város egyetemének IBM 1130 számítógépével egy Metropolis nevű, 214 000 lakosú várost szimulálnak. A szimulált város célja, hogy a szociálpolitikai és politológia-szakos hallgatók gyakorlatot szerezzenek egy közösség vezetésében, anélkül azonban, hogy gyakorlati tapasztalatok hiján károkat okoznának.

A gyakorlatokon általában kilenc hallgató vesz részt egyszerre; hárman a város állandó vezetőségét alakítják, hárman választott vezetőségi tagok, hárman pedig várostervezői feladatot kapnak. A gyakorlat elején a számítógép egy „napilap” és egy „közvéleménykutatási jelentés” kinyomtatásával tájékoztatja a résztvevőket a város problémáiról és fejlődésének jelenlegi helyzetéről. E helyzetkép alapján kell a diákoknak döntéseket hozniuk.

A három csoport tagjai természetesen más-más szempontok alapján hozzák meg a döntéseiket. A választott vezetőségi tagok választóik kívánságainak megfelelő intézkedéseket javasolnak, a

városi vezetők — a rendelkezésre álló anyagi erők célszerű felhasználását szem előtt tartva — az egész város számára előnyös döntéseket hoznak, a várostervezők pedig a távlati tervek ésszerű megvalósítására törekednek.

A döntés meghozatala — például bizonyos területek parcellázása, egy új útvonal kiépítése, egy park létesítése — után a döntésre jellemző adatokat közlik a számítógéppel. A gép meghatározza az intézkedés következményeit, majd újabb „napilap” és „közvéleménykutatási jelentés” révén tájékoztatja a diákokat a Metropolis megváltozott helyzetéről. Az új helyzetnek megfelelően a hallgatók újabb „intézkedéseket” hoznak, amelyeket ismét közölnek a számítógéppel; a játék így folytatódik tovább.

Egy tervgyakorlat öt óráig is eltarthat; ez az időszak Metropolis város életében tizenhárom esztendőnek felel meg.

ELEKTRONIK-ZEITUNG
1973/1.

Képelemző számítógépes rendszer

Egy olyan számítógép, amely képes lenne arra, hogy képeket és tárgyakat felismerjen, és egyszerű véleményt alkosson róluk, az első igazi lépést jelentené az intelligens robot irányában.

A képfelismerés megvalósításához először arra kell programozni a számítógépet, hogy hasznos információkat nyerjen a képernyőn vagy fényképen megjelenő képből. Az IMANCO (Image Analysing Computers Ltd.) cég erre a célra új koncepción alapuló berendezést hozott forgalomba, amely nagyszámítógép helyett igen gyors kisszámítógépet alkalmaz. A gép real-time üzemmódban működik, vagyis a képet akkor dolgozza fel, amikor látja, tehát nem tárolja későbbi elemzés céljából.

A rendszer két fő részből áll: az érzékelőből, amely televíziós kamerához hasonlít, és a speciális számítógépből, amely nagy sebességgel elemzi az érzékelő által előállított képet.

Az IMANCO rendszer a többi között alkalmas arra, hogy nagy mértékben

meggyorsítsa a fémkohászati mintadarak elemzését. Az acélműben minden kész tételből mintát vesznek; ezt fényezik, maratják, majd megvizsgálják, hogy az acél eléri-e a kívánt minőséget.

A technikus ellenőrzi a nem-fémes szemcsék arányát; ezek mindig megtalálhatók az acélban, és gyengítik azt. Az IMANCO rendszer átveszi a vizsgálatnak ezt a részét, különbséget téve az általában előforduló zárványok négy fajtája: a szulfidok, az alumíniumoxidok, a szilikátok és a szemcsés oxidok között.

Az acélelemző rendszer rendkívül gyors, több mint 20 képet dolgoz fel másodpercenként.

A képelemző rendszer legnagyobb előnye várhatóan a gyógyászatban fogna megmutatkozni. A londoni St. Mary Abbots kórházban IMANCO rendszert használnak nőgyógyászati vizsgálatok eredményeinek elemzésére. A vizsgálat során ki lehet mutatni a rákosodási feltételek jelenlétét, és így gyakran meg lehet akadályozni a betegség elhatalmasodását. Az IMANCO rendszer a laboratóriumi elemzés folyamatát a régi módszerhez képest tízszeresére gyorsítja meg.

Az ismertetett képelemző berendezés felhasználható egyéb elemzési célokra is, például áramkörök vizsgálatára vagy szatellitiek által készített fényképek elemzésére.

ANGEWANDTE INFORMATIK
1973/1.

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

EGYSÉGES SZÁMÍTÓGÉP RENDSZER (ESZR)

I. kötet: Műszaki eszközök

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

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

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

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

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

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

A kiadvány megvásárolható:

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

Postai utánvétes szállításra megrendelhető:

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



Közigazgatási tudományos központ Moszkvában

Moszkvában szervezési és közigazgatási tudományos kutatóintézetet alapítottak. Az intézet feladata a közgazdasági-matematikai módszereknek és az elektronikus adatfeldolgozásnak a Szovjetunió népgazdaságában való bevezetésével összefüggő munkák koordinálása.

Az új kutatóközpont egyik legfontosabb feladata, hogy segítséget nyújtson a vállalatirányítási, tervezési és elszámolási információk rögzítésére és feldolgozására szolgáló állami automatizált rendszer megvalósításában. Ez a rendszer széles körű számítóközpont-hálózaton alapszik.

Az intézet végzi az automatizált irányítási rendszerek szervezési, informatív és műszaki egységesítését célzó kutatási munkákat is.

A folyamatban levő ötéves terv megvalósítása során a Szovjetunióban több mint 2700 ilyen irányítási rendszert kell létrehozni, a legkülönbözőbb feladatok ellátására.

A számítástechnikai program megvalósítására előirányzott anyagi eszközök ebben az időtartamban közel háromszorosra növekednek. Az előző ötéves tervben (1966–1970) 417 automatizált irányítási rendszert létesítettek az országban.

NEUE TECHNIK IM BÜRO
1973/1.

Előzetes

az „Irodaszervezés '74”-ről

A Bútorértékesítő Vállalat, a Papír és Irodaszerértékesítő Vállalat és az Ofotért 1973. június 1-én a szervezés- és a számítástechnika műszaki eszközeinek szervezési és alkalmazási szolgáltatással teljesített komplex forgalmazására **SZERVEZESTECHNIKAI ÉS IRODASZERVEZŐ KERESKEDELMI TÁRSULÁST** alakított.

A Társulás feladata, hogy az üzem- és munkaszervezésre és a számítástechnika fejlesztésére vonatkozó Párt- és Kormányhatározatokban megszabott kereskedelmi feladatokat ellássa.

A Társulás a **Számítástechnikai Tájékoztató Iroda** rendezésében

1973. július 16—21. között

kiállítást szervez a Duna Inter-Continental szállóban. A kiállításon

amely az **„IRODASZERVEZÉS '74”** elnevezést viseli,

- korszerű irodaberendezéseket,
- számítógép-park kiegészítő berendezéseket,
- korszerű iratkezelési és irattárolási berendezéseket és eszközöket,
- szervezéstechikai segédanyagokat és készülékeket mutat be.

A kiállításon szerepel az R—10 kisszámítógép, az IGV által konstruált adat-rögzítő pénztárgépekkel kiegészített és a moszkvai ESZR '73 kiállításán is nagy sikerrel bemutatott SZKI konfiguráció.

Ez a géppark bútoráruházi adatfeldolgozást végez a kiállítás alatt az SZKI által kidolgozott mintaberendezés útján.

Kedves olvasónk!

Értesítjük, hogy lapunk júliusi és augusztusi száma összevontan augusztusban jelenik meg.

Szerkesztőség

NYOMTATOTT ÁRAMKÖRÖK SZÁMÍTÓGÉPES TERVEZÉSE

A nyomtatott huzalozású alapelemek felépülő digitális áramkörök számítógépes tervezésére kifejlesztett **PENTA-3** programrendszer az alkatrészek optimális elrendezésével és a nyomtatott huzalozás rendszerének a kialakításával foglalkozik.

A prágai Matematikai Gépek Kutatóintézetében kidolgozott programrendszer az áramkör megvalósításához szükséges alkatrészeket rendezi el az alapelemen. Az elrendezés optimumának kritériuma az egyes alkatrész-párokat, majd valamennyi alkatrészt egymással, továbbá a kivezetésekkel összekötő vezeték hosszúságának minimális volta. A több lépésben végrehajtott „próbálkozások” eredményeként adódó legrovidebb vezetékszakaszok jelentik a végső elrendezést. Ha a próbálkozások egy bizonyos számú lépés után nem vezetnek optimálisnak tekinthető eredményre, akkor a programrendszer egyes alkatrészek felcserélése után folytatja a kísérletezést.

A programrendszer elemi elektronikus alkatrészeket kívül integrált áramköröket is kezelhet; egy ilyen integrált áramköri egység két vagy három elemi alkatrésznek megfelelő helyet foglal el. Az optimalizálás után a technológiai szempontok miatt esetleg szükséges „fel-lazítást” végzi el a rendszer. Ennek során például a csatlakozóvezeték környezeti-ében (ahol megvalósíthatatlanul sok nyomtatott vezetékszakasz helyezkedhet el egymás közelében) „helyet csinál”, amennyiben az első sort a csatlakozótól távolabb helyezi el, vagy csak minden második sorba telepít alkatrészeket.

Végül a sorokon belül a program úgy rendezi át az alkatrészeket, hogy lehetőleg csak egyenes vezetékszakaszokra legyen szükség, a kétoldalt folírozott lap másik oldalára pedig lehetőleg ne kelljen átvinni vezetékét. Ezek után a rendszer meghatározza a tényleges vezeték-hosszúságokat, és befejezi a tervezést.

A programrendszert 3500 utasítással, FORTRAN nyelven programozták, Siemens 4004/45 típusú számítógépre. A kísérletek során az alapelemeket általában 75%-ra sikerült betölteni.

A másik programegységet a Siemens cégnél dolgozták ki: ez az alapelemek

nyomtatott huzalozás-szakaszainak tényleges elhelyezkedését határozza meg. A programrendszer a szükséges összeköttetéseket először elemi huzalszakaszokból álló laza hálós szerkezetnek tekinti, majd az egyes szálakat útkezesítő algorit-mussal egyenként végigköveti, hogy a „laza” szálakat a szigetelő alapelemre nyomtatott vezetékszakaszokkal helyet-

tesítse. A programrendszer nem a geometriai szempontból legegyszerűbb vezetékelrendezést adja meg végeredményként, hanem figyelembe veszi az egyéb előírásokat is.

A programrendszert Siemens 4004 számítógépre írták; a COBOL, FORTRAN és ASSEMBLER utasítások száma mintegy 65 000. A kísérletek során a programrendszer az eseteknek átlagosan 99,75%-ában megfelelő eredményt adott; az átlagosan 200 vezetékszakasz közül mindössze 1—3 szakaszt nem tudott elhelyezni. Az egy vezetékszakra eső átlagos számítási idő 40 sec volt. A számítógép az eredményeket rajzgépen rögtön ki is rajzolja.

ELEKTRONISCHE RECHENANLAGEN
1973/1.

A huzalozás számítógépes tervezése

Az NDK-ban programokat dolgoznak ki az elektronikus berendezések alkatrészeit és egységeit összekötő huzalozás számítógépes tervezésére. A programok a nyomtatott huzalozású áramkörök vezetékelrendezésének, az egyes áramkör-lapokat összekötő huzalozásnak és az önálló készülék-egységeket rendszerré összekapcsoló kábelezésnek a tervezésére egyaránt felhasználhatók.

A programok kiindulási adatainak a meghatározása a kapcsolási, illetve a huzalozási rajz alapján, az egyes csatlakozási pontok és összekötő vezeték-ek jellemző adatainak táblázatba foglalásával végezhető el. A táblázatokról készített lyukkártyákat a számítógép több lépésben dolgozza fel, lehetőséget adva a résztervek ellenőrzésére, az esetleges hibák felderítésére és kijavítására. Az adatfeldolgozás befejezése után a számítógép ki-nyomtatja a huzalozás elkészítésének technológiai utasításait, a gyártáselelő-készítő részlegnek megadja a teljes anyag-igényt, (a szükséges huzal- és vezetékfélé-segeknek megfelelő felbontásban), közöl-ve az esetleg alkalmazott huzalozó auto-maták vagy félautomaták tárainak feltöl-téséhez szükséges huzalhosszúságokat is, a gyártásban esetleg alkalmazott huzal-ozó és ellenőrző automaták vezérlésére pedig lyukszalagot készít.

A programozási előírások kidolgozása-kor ügyeltek arra, hogy a számítógépes rendszer bevezetése ne okozzon túl sok problémát, hogy jól alkalmazkodjon az egyes üzemekben eddig használt terve-zési, szerkesztési technológiai, gyártás-előkészítési és gyártásirányítási módsze-rekhez, és hogy a műszaki fejlődés so-rán szükségszerűen bekövetkező módosi-tások egyszerűen megvalósíthatók legye-nek.

A rendszer építőegységei a mindenkori igényeknek megfelelően illeszthetők ösz-sze. Az alkalmazott programnyelv a PL/1. A programok futtatásához minimálisan 90 K kapacitású főtárolóval ellátott számítógépre, kártyalyukasztóra, lyuk-kártyaolvasóra, gyors szalaglyukasztóra, gyorsnyomtatóra, mágneslemezes és mág-nesszalagos tárolóra van szükség.

Módosításkor az érintett üzemekben nem kell a bevezetett tervezési, szerkesz-tési és technológiai módszereket teljesen újakkal felcserélni, mert a számítógépes rendszer rugalmasan alkalmazkodik a mindenkori igényekhez, szokásokhoz, be-vált irányítási-vezetési rendszerekhez és szervezési formákhoz.

RECHENTECHNIK/DATENVERARBEITUNG
1972/4. — BEIHEFT

A számítástechnikai kutatás helyzete Franciaországban

André Danzin, a francia IRIA (Insti-tut de Recherche d'Informatique et d'Automatique) intézet igazgatója, úgy jellemezte a franciaországi számítástechnikai kutatási tevékenységet, hogy az „inkább kapilláris, mint artériás” jel-legű. Ezzel arra kívánt rámutatni, hogy a számítástechnikai kutatás és fejlesztés, bár sok területen és jelentős erőfe-sztésekkel művelik, nélküli az összehangolásból és közös céltudatosságból meríthető lehetőségeket.

Az egyetemeken, a gyártó cégeknél és a kutatóintézetekben egyaránt folyik kutatás. Az IRIA feladata éppen az, hogy kormány szinten egyesítse az erőfeszítéseket, és azokat az állami szá-mítástechnikai terv célkitűzéseinek szolgálataiba állítsa. Nemrég alakult meg az úgynevezett Tanácsadó Bizottság (Comité Consultatif de Recherche en Informatique), s ennek a szervnek szintén kormány szintű koordinálási és közpon-tosítási feladatai vannak.

Szakemberekben nincs hiány. Az IBM-France kutatóközpontjában 1200 kutató és mérnök dolgozik, a Honeywell-Bull kutató- és fejlesztőközpontjában is mintegy ezer szakembert foglal-koztatnak. Az egyetemeken körülbelül 350 kutató dolgozik az ország különbö-ző részein. Az IRIA-ban 330 kutató te-vékenykedik, de ezek között részlegesen foglalkoztatottak is vannak. A CII-nek száz körüli a kutatólétszáma, de más cégekkel is végeztet fejlesztési munká-kat.

A ráfordításokban már nagyobb az inhomogenitás. A nagy gyártó cégek vi-szonylag sokat költenek kutatásra és fejlesztésre: a CII 200 MF-ot, a La Té-lémecanique a nyereség 10%-át (700 MF). Az egyetemi kutatóhelyek a köz-ponti közoktatási alapról kapott jutta-tások, vagy az IRIA-tól kapott szerző-dések alapján dolgoznak.

A kutatási területek meghatározásá-nál is tervszerűtlenség uralkodik: na-gyon nehéz szétválasztani a hardware, a software és az alkalmazás témáit. Sokkal jobb lenne, ha a területeket a következőképpen választanák szét: alap-ismeretek (matematikai alapok, rend-szerszervezés hardware-rel és software-rel, technológiai kutatás), kapcsolat a környezet és a gép között (nyelv, kom-pilálás, alak- és jelfelismerés, adatbank, folyamatszabályozás) és alkalmazott szá-mítástechnika (vezetői információs rendszerek, orvosi alkalmazás, doku-mentáció, oktatás stb.).

Az IRIA komoly erőfeszítéseket tesz e területek összefogására. Értekezletek, tu-dományos tanácskozások szervezésével a nemzetközi kapcsolatok ápolásával, meg-bízások adásával.

A francia számítástechnikai kutatás legnagyobb része három városban kon-centrálódik. Ezek: Párizs, Toulouse és Grenoble. Párizs inkább az egyetemi és kutatóintézeti tevékenységek színhelye. Toulouse-ban három nagy kutatási cen-trum van: alapkutatásokkal (hardware, software), valamint közgazdasági és tár-sadalmi problémákkal foglalkoznak. Grenoble-nak külön jelentősége van a számítástechnikai kutatásokban. Itt van a híres matematikai intézet, az IRMA (Institut de Recherces et Ma-thématiques Avancées) és más nagy kutatóintézetek is működnek itt. A munka három irányú: rendszerkutatás, kisszámítógépek és programnyelvek fej-lesztése. Ami a Grenoble-i kutatásokat ezenfelül kiemeli a többi közül, az az iparral teremtett szoros kapcsolat. A La Télémecanique, az IBM és a Honeywell-Bull végeztetnek itt fejlesztési munká-kat. A CII külön csoportot alapított a Grenoble-i egyetemen. A fentiekben kí-vül természetesen igen jelentős kapa-citás az, amit a gyárak közvetlenül for-dítanak a fejlesztési feladatok megoldá-sára.

E szerteágazó területek összehangolá-sa igen bonyolult feladat. Mégis töre-kedni kell arra, hogy jobb szervezéssel, jobban összehangolt tervekkel létrejő-jön az egységes francia számítástechni-kai kutatás.

INTER ELECTRONIQUE
1973/83.

Brazília számítógépipara a gyors fejlődés útján

Az elmúlt év végén mutatták be a nyilvánosságnak az első brazil gyártmányú számítógép prototípusát. A Sao Paulo-i egyetemen egy év leforgása alatt kifejlesztett berendezés alkatrészeit az Egyesült Államokból importálták, az összes költségek 70%-ának megfelelő értékben.

Az egyetem képviselői szerint Brazília két éven belül képes lesz arra, hogy hazai erőforrásokra támaszkodva gyártasson kis és közepes számítógépeket.

A hazai gyártóbázis megteremtésére irányuló erőfeszítéseket a Tervezésügyi Minisztérium, a Nemzeti Fejlesztési Bank és a Tengerészeti Minisztérium koordinálja. A pénzügyi fedezetet a tudományos fejlesztések finanszírozására létrehozott nemzeti alapítvány, a „Funtec” biztosítja.

Reis Velloso tervezésügyi miniszter bejelentette, hogy a számítógépgyártás-

sal kapcsolatos iparpolitikai koncepciók kidolgozása befejeződött. Először számítógéppalkatrésszel előállításával kívánnak foglalkozni, később pedig egy kisszámítógép hazai sorozatgyártását fogják megvalósítani. Ezzel kapcsolatban részben külföldi érdekltségű brazil számítógépgyártó vállalat létrehozását tervezik.

A miniszteri nyilatkozatból az is kiderül, hogy a brazil számítógéppiac — amely jelenleg a világranglista hatodik helyén áll — évi 30%-kal fog növekedni. Az 1972 és 1974 közötti időszakban számítógép-vásárlásra szánt összeg eléri a 3,8 milliárd cruzeirót. Ebből ke- reken 20% esik a nem-állami szektorra.

ZEITSCHRIFT
FÜR DATENVERARBEITUNG
1972/7.

SZÁMÍTÓGÉP AZ AUTÓBAN

Az elektromos autó kérdése az első világháború óta napirenden van. Sok szempontból az mellett, hogy a környezetvédelem és az automatizálás követelményei végül is az elektromos autó megvalósulásához vezetnek, bár jelenleg ezen a téren még nincsenek igazán áttűtő eredmények.

A villanymotorral hajtott jármű fejlesztése mellett az elmúlt évtizedekben egy másik fejlődési vonal nőtt egyre jelentősebbé, és ez a benzinmotoros autók elektronikus vezérlőberendezéseinek kidolgozása, tökéletesítése. Elképzelt, hogy ez a fejlődési irány utoléri, sőt elhagyja az elektromos autó megvalósítását célzó sokkal régebbi eredetű, és ma is folyó kutatásokat. Az is lehetséges, hogy az elektronikus ellenőrzött és vezérelt robbanómotorokkal végül is sikerül megoldani azokat a problémákat, amelyek a villanymotoros autók bevezetését szükségessé tették. Ezek természetesen ma még nyitott kérdések, de kétségtelen, hogy a számítógépek mai fejlettségi fokán sok olyan probléma megoldható, amelynek megoldása évtizedekkel ezelőtt még kilaftalannak látszott.

A továbbiakban azokat az üzemfázisokat tekintjük át, amelyek számítógépes vezérléssel működtethetők, sőt szükséges is a számítógépes vezérlésük, mert túl sok és bonyolult műveletet kívánnak meg a gépkocsivezetőtől.

A gyújtás

A gépkocsi gyújtási technikája lényegében nem sokat változott, amióta az elektromos gyújtótekerccsel beépítették. A motor bütykös tengelyt forgat; a bütyök egy érintkező csavar mozgását vezérli. Az érintkező adott pozícióban egy transzformátor primer áramkörét szakítja, ezáltal hirtelen nagy feszültség gerjed a szekunder tekercsben, és ez szikrárt fejleszt. Az elektromechanikus alapelv legújabbban javasolt elektronikus megoldásában a forgó tengely mindössze egy jelet produkál, ez vezérli az érintkező szerepét betöltő billenő félvezetős rendszert. A mechanikus mozgó alkatrészek kiiktatása jelentősen növeli a berendezés biztonságát, és azt gyakorlatilag elronthatatlanná teszi. Azáltal, hogy az áramkör karakterisztikáját a motor forgássebessége szerint változtatni lehet, a gyújtás körülményeit optimálisra állíthatjuk. A porlasztás optimalizálásával együtt ez két olyan lehetőséget ad, amivel nemcsak a motor élettartama növelhető meg, hanem a levegőszennyezési problémák is enyhíthetők. Ez természetesen csak beépített számítógéppel lehetséges. A szá-

mítógép a szabályozáson kívül egy kijelző rendszeren keresztül pontos szám- szerű sebességadatokat is szolgáltat a vezető számára.

A gyorsítás mértéke

A számítógép kijelzője számszerűen mutatja pl. az akkumulátorok amper-óra értékét és az akkumulátor belső ellenállását, s így az öregedés korlátozható. A másik rendkívül fontos mérőszám a kocsii pillanatnyi fogyasztása. Ha például a vezető azt látja, hogy kocsija 80 km/óra sebesség mellett 9 liter benzint fogyaszt 100 kilométeren, viszont 120 km/óra sebességnél 12 literre növekszik a fogyasztás, esetleg megelégszik a kisebb sebességgel is. Így az értelmetlen gyorsítást is korlátozni lehetne.

A biztonságos fékezés

Az automatikus fék lényegében a számítógép utasítására működik. Méri a kerék és az úttest közötti surlódást, és ennek megfelelően lazítja a féket, mielőtt a kerék csúszni kezdene. Így a minden- kori útviszonyok mellett elérhető leg- rövidebb távolságon belül csuszás nélkül fékez a kocsi.

Kritikus helyzetben a leglogikusabb közlekedési szabályt is nehéz pontosan betartani, ugyanis ilyenkor rendszerint több megoldás között kell dönteni. Ilyen esetben is jó az elektronikus vezérlés lehetősége. A követési távolság betartására pl. különböző megoldási javaslatok jöhetnek számításba. Ilyen az angol út- közsmezegelőző radar-berendezés. Ez kritikus esetben 0,4 másodperc alatt auto- matikusan lefékezi a kocsit. Rádió adó- vevővel is kísérleteznek abból a célból, hogy az autóvezető kapcsolatot tudjon tartani a közlekedést irányító központ- tal. A tv-kamera a kocsii környezetét ve- títene a vezető elé, és ezáltal sokkal többet mutatna, mint a különböző helye- ken felszerelt visszapiillantó tükrök. A reflektorok programozott mozgása szin- tén javítaná a közlekedés biztonságát.

Mindezek a berendezések még fejlesz- tésre szorulnak, és a számítógépes ve- zérléshez nyilvánvalóan pontos mérésre, jó műszerekre van szükség.

Az elektronika uralma ezen a terüle- ten még csak most kezdődik, és elterje- dése beláthatatlan lehetőségeket kínál.

A szakértők úgy vélik, hogy 1990-re a gépjárművek már számítógéppel lesz- nek felszerelve.

SCIENCES ET AVENIR
1972/308.

Ha a problémát teljes egészében meg kell oldani

Az Ön problémája:

Ön olyan partnert keres az adatfeldolgo- zásban, aki már bebizonyította, hogy minden nagyságrendű feladattal meg tud birkózni

- adatfeldolgozásban és
- összetett technológiai feladatoknál.

Erthető, hogy Ön mindenekelőtt objek- tív tanácsadást vár... például arról is, hogy egyáltalán meg tudja-e oldani az Ön problémáját az adatfeldolgozás. Ez azt jelenti, hogy Önnek nem eladóra van szüksége, hanem egy partnerre.

A helyes feleletet

csak az adatfeldolgozási szakember ad- hatja meg. A Siemens integrált megoldá- sokat kíván, mert a Siemens uralja az adattechnikát, az energiatechnikát, a hí- radástechnikát, a szerelési technikát, az alkatrésztechnikát stb. Ez fokozza a probléma megértését az adatfeldolgozás tervezésénél és megoldásánál. Ez teszi közelítő software ajánlatunkat a gyá- korlathoz, s mindenekelőtt igazi prob- lémaösszeírást tesz lehetővé. Ez az alapja objektív tanácsadásunknak. Csak ezután beszélünk a Siemens 4004-es rendszer előnyeiről.

Siemens adatfeldolgozás

a gyakorlatban kipróbált hardware-t nyújt: közel 2000 harmadik generációs Siemens-berendezést helyeztünk eddig üzembe, műszaki, tudományos, gazda- sági és közigazgatási feladatokra. Több mint 250, saját házon belül működő be- rendezésével a Siemens egyike Európa legnagyobb elektronikus számítógép-fel- használóinak. A Siemens 4004-es rend- szer 10 központi egységet foglal magába, 54 központi tárolókiépítési fokozattal, 8— 2000 KB-ig, és egy teljes perifériakész- letet: a gyorsnyomtatótól az optikai bi- zonylatolvasóig, a lyukkártyabeviteli egységtől a lyukszalagkimeneti egységig,

mágnesszalagos készülékeket 30—240 KB/s olvasási/írási sebességgel, nagytá- rolókat, mint dobtárolókat, és nagyle- meztárolókat 3,28 millió byte-tól 536,87 millió byte-ig, 87,5—10,3 ms hozzáférési idővel, és távadatfeldolgozási berendezé- seket.

Ezen kívül a

Siemens 4004-es rendszer

a következőket nyújtja:

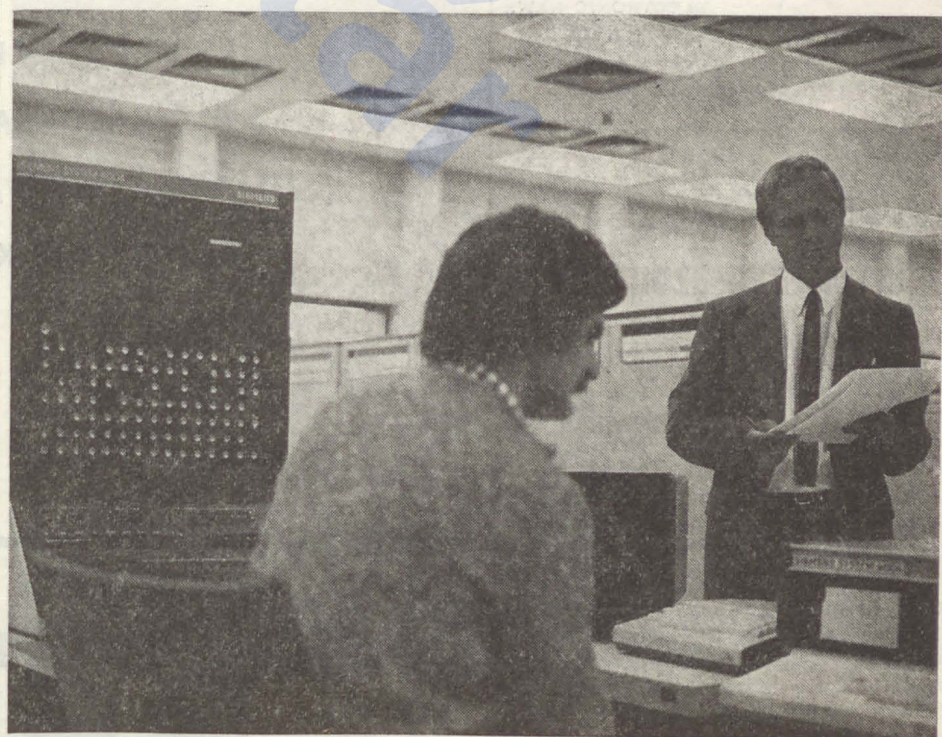
- könnyen kezelhető operációs rend- szereket,
- különleges tapasztalatokat a táv- adatfeldolgozásban, a multiprogra- mozásban és a time-sharing üzem- módban (több, mint 100 résztvevő- vel),
- virtuális tárolótechnikát. Ez a fő- tároló kapacitását 8000 KB fölé bő- víti ki,
- adat- és programkompatibilitást,
- a lehető legkisebb költséggel lehe- tővé teszi a berendezés kibővítését és a központi egységek kicserélését,
- jól használható software-t az Ön problémájára is.

Kimerítő információkat kaphat

a hardware-ről, a felhasználói progra- mokról

- a Siemens-Szimposiumokon és sze- mináriumokon a kiképzésről
- a Siemens adatfeldolgozási iskolái- ban az üzleti kapcsolatok előnyeiről
- az Intercooperation Kereskedelem- fejlesztési Rt. Siemens Kooperációs Irodájában, Budapest XII., Böszörményi út 9. Bp. 114. Pf. 11. Tel.: 154-970 Telex: 224133 Insie

Orülünk érdeklődésének, és szaktanácsadónk minden téren rendel- kezésre áll. Kérjük írjon, vagy telefo- náljon nekünk.



Siemens- adatfeldolgozás

CDC kontra IBM: ki mit nyert a per végén?

A CDC által az IBM ellen négy évvel ezelőtt indított „antitröszt-per” végző tárgyalásának időpontját Philip Neville bíró 1973. november 5-re tűzte ki. A bejelentés múlt év októberében történt, azzal a kiegészítéssel, hogy a bíróság hosszadalmas (esetleg egy évig is elhúzódó) eljárásra számít.

A másik nagy antitröszt-perben, amelyet 1969-ben maga a kormány indított az IBM ellen, a tárgyalás határnapjának kitűzése még mindig késik. Múlt év októberében az IBM jogi képviselője új statisztikai felmérés elkészítésére tett javaslatot azon az alapon, hogy ma már több mint 90 központi egységeket gyártó, és több mint 100 perifériális berendezéseket készítő cég létezik, helytelen tehát ha az IBM helyzetét még ma is a per megindításakor létezett 9 vállalat (IBM, Honeywell, Univac, CDC, NCR, Burroughs, Xerox, RCA, GE) körén belül vizsgálják. A bíróság azonban a javaslatot elutasította. Novemberben R. W. Carlson ügyész közölte a bírósággal, hogy az IBM által rendelkezésre bocsátott 40 000 dokumentum áttanulmányozása tekintélyes időt igényel. D. N. Edelstein bíró válaszában úgy nyilatkozott, hogy ha az ügyészség és az IBM képviselői nem is tudnak az időpontban meg egyezni, a maga részéről rövidesen kitűzi a tárgyalás időpontját.

1973. január 15-én — az üzleti körök nem kis meglepetésére — a CDC és az IBM bejelentette, hogy sikerült meg egyezni a jutniok. A CDC visszavonta keresetét, és ezzel a per megszűnt. A monopólium széttörésének feladata a jövőben tehát egyedül a Justice Department-re, az amerikai igazságügyminisztériumra hárul, bár a monopóliumból egy részt, éppen a megegyezés keretében, az IBM önként kiharított azzal, hogy szolgáltató részlegét a Service Bureau Corporationt, a CDC-nek engedte át.

A dolog külön érdekessége, hogy a periratokat, helyesebben a 27 millió összegyűjtött dokumentum mágnesszalagon őrzött indexét, a CDC megsemmisítette. (A Justice Department keresete nagyrészt ugyanezen, a CDC által összegyűjtött, több tonnányi iratot magában foglaló bizonyítási anyagon alapult...)

A per lezárása várhatóan több kisebb cég állásfoglalását is befolyásolja majd. Nyitott kérdés maradt továbbra is az állam kontra IBM per további sorsa, amire vonatkozóan egyelőre csak találgatások — és azok is csak elvétve — kerülnek a nyilvánosság elé.

ELECTRONIC NEWS
1972/895, 896, 898, 899,
EDP INDUSTRY REPORT
1973/6.

Számítógépes beszédhang-azonosítás

A Bell Telephone Laboratories cég a beszédhang számítógépes azonosításával folytat kísérleteket. A létesítendő rendszert arra akarják felhasználni, hogy a pénzügyi intézetek ügyfelei telefonon is elintézhessék pénzügyi tranzakcióikat anélkül, hogy aláírásukkal igazolnák magukat.

Az ügyféllel számlanyitáskor tizenöt-ször elmondanak egy mondatot. A beszédhangra jellemző információkból egy számítógép átlagokat képez, és az így meghatározott jellemző adatokat tárolójában rögzíti. Ha az ügyfél az intézmény szolgáltatait igénybe akarja venni, telefonon bemondja ugyanazt a mondatot. A számítógép a mondatra jellemző frekvenciákat, hangfokvéseket, intenzitásokat és hangerősségeket összehasonlítja a tárolt jellemzőkkel, és azonosság esetén csekkönyv és aláírás helyett elfogadja a telefonon közölt rendelkezést.

ELEKTRONIK-ZEITUNG
1973/3.

Kétoldalú kapcsolat a televíziónézők és a műsoradó között

A televíziós vevőkészülékek tulajdonosai a jövőben — számítógépen keresztül — közvetlen kétoldalú kapcsolatot létesíthetnek a stúdióval. Az új rendszer a ma már meglevő kábelhálózat, zártláncú televíziós rendszer továbbfejlesztése. Ha a gyakorlatban is megvalósul, akkor az előfizetők nemcsak az ismert egyoldali — a leadóból kiinduló — kapcsolatban vehetnek részt, hanem a központokban működő számítógép és a terminálként működő tv-készülék segítségével maguk is kereshetnek kapcsolatot a stúdióval, kérhetnek információkat, vagy akár műsort is, kívánságuk szerint.

A kétoldalú televíziózás egyik megoldásánál a nézők mintegy havi 6,50 dolláros előfizetői díj ellenében szórakoztató műsorokban vagy oktatási programokban vehetnek részt, aktív közreműködési lehetőséggel. A rendszerrel más

szolgáltatások is megoldhatók, például közvéleménykutatás, katalógus szerinti vásárlás, riasztási távközlés, háztartási javítási tanácsadás.

Ennél fejlettebb, másik interaktív tv-terminálos rendszerben az egyéni előfizetők közvetlen kapcsolatot létesíthetnek a központi számítógéppel, attól információ, oktatási és kulturális anyagot kérhetnek. Az adatbankból lehívott információkat az előfizetők képernyőjére továbbítják. A hallgatók saját tanulási képességeik szerint haladhatnak előre tanulmányaikban. Az előfizetők otthonukból kényelmesen leadhatják megrendeléseiket, vagy intézhetik bank-ügyleteiket, helyfoglalási ügyeiket stb.

A rendszer központjában nagy teljesítményű számítógép üzemeltetése szükséges. A video-információk tárolását képmagnetofonnal, képtárolócsővel, video-mágneslemezzel vagy félvezetős tá-

rolórendszerrel lehet megoldani. Az előfizetési díj mintegy 8,50—15,50 dollár lenne havonta, a szerelési költségek pedig körülbelül 400 dollárt tennének ki előfizetőnként.

A zártláncú, kétoldalú televíziós rendszer különösen orvos-egészségügyi alkalmazásokban lesz majd előnyös. Felhasználásával mód nyílik távdiagnózis készítésére, a betegek adatainak cseréjére egészségügyi intézmények között, az egészségügyi személyzet továbbképzésére, egészségügyi információk közvetítésére az előfizetőknek, a gyógyítási munka koordinálására a központi kórház és a távoli betegellátó intézmény között.

A számítógép és a tv-nézők közötti információcsere megvalósítása a jövő — ha nem is a túlságosan távoli jövő — feladata, és világszerte máris élénk érdeklődés mutatkozik az ezen a téren végzett fejlesztési munkában elért eredmények iránt.

DATAMATION
1973/2.

BEGIN

AJÁNLJUK:

IF

MAGAS-, KÖZÉPMAGAS ÉS ALACSONYHÁZAK
TERVEZÉSÉNél TŰZRENDÉSZETI ELLENŐRZÉST VÉGZŐ

TŰZRENDÉSZET

PROGRAMUNKAT



A PROGRAM TARTALMAZZA AZ EGYES ÉPÜLETCSOPORTOKRA
VONATKOZÓ - RÉSZBEN A SZABVÁNYOKBAN ÉS A TŰZRENDÉSZETI
ALAPRENDELETBEN, RÉSZBEN EGYÉB ELŐÍRÁSOKBAN, BM TOP
ÁLLÁSFOGLALÁSOKBAN TALÁLHATÓ ELŐÍRÁSOKAT;
ÉRTÉKELI A TERVEZŐ ÁLTAL AZ ADATLAPON MEGADOTT ADATOKAT,
A VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉVEL EGYIDEJÜLEG EREDMÉNYLAPOT AD
KI, ÉS MEGJELÖLI AZOKAT A TÉTELEKET, AMELYEK NEM EGYEZNEK
AZ ELŐÍRÁSOKKAL; ILYEN ESETBEN A SZÁMÍTÓGÉP KÖZLI A
HELYES ÉRTÉKET, VAGY VÁLASZT.
ÁTFUTÁSI IDŐ: KB. 10 NAP

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

ELSE
CALL
END



SZÁMITÁS TECHNIKA

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



Automatikus rendszer a víz- és levegőszennyezettség jelzésére

Az USA egészségügyi minisztériuma 1960-ban kezdte meg a környezetszennyeződés ellenőrzésével és nyilvántartásával kapcsolatos munkák fokozatos automatizálását.

A rendelkezésre álló hardware- és software-lehetőségek elemzése után kísérleti rendszert helyeztek üzembe: két kihelyezett állomást szerveztek, s azokat egy számítóközponttal kapcsolták. A méréseket még hagyományos módon végezték, csak a továbbított adatok feldolgozása történt számítógéppel. Az első automatikus elektrokémiai észlelőműszereket 1966-ban szerezték be, vízelemzéshez. 1968-ig fokozatosan egy egész állam területére kiterjedő, a levegő szennyezettségét is ellenőrző rendszert fejlesztettek ki. Egyévi próbaüzemelés után, 1969 közepén került átadásra New York államban az „Empire State System”.

A rendszer központi egysége, egy Burroughs B 3500 számítógép, a minisztérium Albanyben szervezett központjában üzemel. A tapasztalatok alapján ki-

jelölt kritikus helyeken összesen 12 víz- és 11 levegőellenőrző állomás működik. Az alkalmazott elemzőkészülékek víznél 10, levegőnél 18-féle jellemzőt képesek regisztrálni. (Többek között a vízben oldott oxigén koncentrációját, a víz zavarosságát, a levegő kén-dioxid- és relatív nedvességtartalmát.) A vízvizsgálat teljesen automatizált, a levegőelemző állomásokon egyelőre még laboránsok is végeznek speciális vizsgálatokat.

A számítógép 15, illetve 60 percenként sorra telefonkapcsolatot létesít az elemző állomásokkal, átveszi és feldolgozza a gyűjtött adatokat, előre betáplált határértékekkel összehasonlítást végez, és napi összesítő jelentéseket készít. Ezeket másnap kinyomtatja a kijelölt output-egységeken, de beviszi egy központi adattárba is. Szükség esetén azonnal figyelmeztető jelzést küld az információközpontba.

Az információközpont, a „Department of Environmental Conservation”, ugyancsak Albanyben működik. Funkciói: a figyelmeztető jelzések fogadása, kiegészítő információk bekérése a mérőállomásokról, funkcionális utasítások küldése a mérőállomásoknak. A számítóközpont, az információközpont és a kihelyezett monitorok közös távközlési rendszerbe vannak kapcsolva.

Bizonyos riasztóüzenetek és jelzések a monitorállomásokon helyben is generálhatók, a normálistól erősen eltérő leolvasási értékek hatására. Ha például a levegő szennyezettsége túllépi a megengedett határt, a rendszer lehetővé teszi az ország érintett területeinek riasztását, illetve a szükséges intézkedések kezdeményezését, adott prioritási sorrendben, a jelzett veszély fokának megfelelően. Ilyen intézkedés lehet pl. a különösen sok füstöt, kormot a levegőbe bocsátó üzemek működésének azonnali leállítása, a vízvétel szüneteltetése, a nélkülözhetetlen járműforgalom leállítása stb.

A vízvizsgáló automata riasztójelzőkor az éppen vizsgált mintát is megőrzi (utóelemzéshez, illetve kártérítési per bizonyítékként).

Az Empire State System működésével kapcsolatos tapasztalatok és az összegyűjtött adatok értékelése komoly segítséget nyújt New York állam több milliárd dolláros környezetvédelmi programjának megvalósításához. A rendszer adatai alapján nemcsak az intézkedési, valamint a kutatási és fejlesztési tervek készíthetők el nagyobb biztonsággal, hanem a már megtett intézkedések hatása is jól ellenőrizhető.

BURROUGHS IN THE NEWS
1972/131, 132.

Az európai elektronikus adattfeldolgozó ipar fejlesztése

Az Európai Gazdasági Közösség iparpolitikai bizottsága memorandumában sikraszállt az elektronikus adattfeldolgozó ipar közös fejlesztése mellett, az e téren fennálló amerikai hegemonia megtörése érdekében. Ezzel kapcsolatban a bizottság üdvözölte azt a lépést, hogy Franciaország és az NSZK állami segítséget nyújt adattfeldolgozó iparának.

A bizottság abból indult ki, hogy az elektronikus adattfeldolgozó ipart igen nagy növekedési ráták jellemzik, és hogy az IBM piaci részesedése világszerte 50% fölé emelkedett. Az amerikaiak Európában fennálló piaci fölénye nem annyira Európa technológiai lemaradására, mint inkább azokra a problémákra vezethető vissza, amelyeket a magániparban a gyors fejlődés finanszírozása okoz. Azoknak a vállalatoknak, amelyek az elektronikus adattfeldolgozási piacon meg akarják vetni a lábukat, 10–12 évig tetemes beruházásokat kell eszközölniük, míg eléri a rentabilitás küszöbét. Ezenkívül nagy termelési kapacításra is szükség van.

Ilyen körülmények között az Európai Bizottság azt az álláspontot képviseli, hogy az Európa jövője szempontjából életfontosságú elektronikus adattfeldolgozó ipar állami támogatása feltétlenül indokolt.

BÜROTECHNIK
1973/2.

Tároló képcsöves megjelenítő

A katódsugárcsöves megjelenítők képcsöveinek utánvilágítási ideje rövid, ezért a szöveget másodpercenként 25–40 alkalommal újra kell írni. Ehhez recirkulációs külső tárolóra van szükség, és természetesen a kép villogása is zavaró.

A Tektronik cég 613-as típusú megjelenítőjébe olyan képcsövet épít be, amely egy egyszerű folyamatok vizsgálatára már régebben alkalmaznak. Ennek képfelületén tároló hatású réteg van; az egyszerű felírt vagy kirajzolt információ tetszés szerinti ideig szemlélhető, de

szükség esetén gyorsan törölhető is. A képsőre 266 vízszintes sorban írhatók ki adatok. A kép nem villog, négyszer nagyobb fényerejű a szokásos katódsugárcsővel létrehozott képnél, és 1000 lux megvilágítású helyiségben is jól látható. A képernyő átlómérete 28 cm.

Az ernyőn tárolt kép a készülékhez kapcsolt, 4610 típusú másolóberendezéssel papíron is rögzíthető.

ELECTRONIC DESIGN
1972/22.
NACHRICHTENTECHNISCHE
ZEITSCHRIFT
1973/1.

Olcsóbb vezetékes adatátvitel az NSZK-ban

A Német Szövetségi Köztársaság távbeszélőhálózata gyakorlatilag teljesen automatizált. Az előfizetők által távvalaszttással létrehozott beszélgetések elszámolása is automatikus.

A Német Szövetségi Posta a vezetékes adatátviteli igények olcsóbb kielégítésére az eddigi is meglevő, éjszakai olcsóbb díjszabást kiegészítve olyan intézkedést vezetett be, amely szerint az éjszakai órákban gyakorlatilag nem használt távbeszélőhálózatot hajnali 2 és 6 óra között rendkívüli mértékben csökkentett díjszabással, majdnem a he-

lyi beszélgetésnek megfelelő alaptarifával lehet adatátvitel céljára igénybe venni.

Ezt az intézkedést a gyakorlati élet követelte meg, mert az ország egész területére kiterjedő fiókhálózatot rendelkező áruházak, pénzügyintézetek és vállalatok számítógépei közötti adatátvitel a nappali forgalomban már nehezen volt lebonyolítható.

JAHRBUCH DES ELEKTRISCHEN
FERNMELDEWESENS
1972.

Számjegyes vezérlési program szerkesztése képernyőn

Az amerikai Martin Marietta Aluminium Co. érdekes inputszalag-készítő rendszert állított üzembe számjegyes vezérlésű szerszámgépeivel. Egységei: egy 16 K belső tárolókapacitású kis számítógép, szalaglyukasztó és -olvasó, mágneszalagos és mágneslemezes tároló, valamint megjelenítő terminál. Speciális, feladatorientált software egészíti ki a rendszert.

A vezérlő szalag a grafikus terminál segítségével készül el, programozásra nincs szükség. Az operátor a katódsugárcsöves megjelenítőn keresztül billentyűzet segítségével közvetlenül viszi be

a koordináta-információkat. A megjelenített munkadarab interaktív módon korrigálható, és valamennyi tengely körül elforgatható. A megmunkáló szerszám útját meghatározó háromdimenziós idomot ugyancsak a megjelenítő terminál segítségével generálja a gépkezelő.

A jóváhagyott adatoknak megfelelő szerszámgépvezérlő programot a számítógép a szalaglyukasztó kimenetén adja ki.

EDP WEEKLY
1972/33.

AZ IBM DISKETTE TÖBB MINT EGY DOBOZ LYUKKÁRTYÁT HELYETTESÍT



EZ A MÁGNESES TÁROLOLEMEZ
– Kisméretű
– Egyszerűen kezelhető
– Könnyen csereítható
– Könnyen szállítható

AZ IBM DISKETT-RE AZ ADATOK
– Billentyűzettel
– Távközlési vonalon keresztül
rögzíthetők

A DISKETT-EN TÁROLT ADATOK
– Közvetlenül hozzáférhetők
– Változtathatók
– Képernyőn megjeleníthetők
– Kiírathatók
– Mágnesszalagra konvertálhatók

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

IBM

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

INNEN-DNNAN

Tovább folytatódik az NSZK-ban a folyamatirányító számítógépek alkalmazásának átlagon felüli növekedési irányzata. Egy Diebold Management Report szerint 1972 októberében 8743 univerzális és 3200 folyamatirányító számítógép üzemelt az NSZK-ban. A növekedés az előző évi állományhoz képest 7,1, illetve 28,8%-o volt.

A Svédországban tervezett integrált elektromos energiatermelő/elosztó rendszer kivitelezésére a svéd ASEA és az amerikai TRW kapott megbízást. A 15,1 millió dollár értékű rendszer központi adatfeldolgozó részlege Stockholmban működik majd; számítógépes alközpontok az ország 20 különböző helyén kerülnek felállításra. Első lépésként 150 erőművet és transzformátor-állomást kapcsolnak a távvezérlő rendszerbe.

Várhatóan Európa legnagyobb számítógép-kölcsönző egyesülésévé fejlődik az a csoportosulás, amely a francia Locom France SA kezdeményezésére jött létre. Az új egyesülésnek, amelyet Synerlease néven jegyezték be, jelenleg 11 országban működnek vállalatai (a nagyobb európai országokon kívül az USA-ban és Dél-Afrikában).

A Memorex Corp. (USA) megkezdte a mágneslemez tárolók szállítást Csehszlovákiának, a TESLA-val kötött egymillió dollár volumenű szerződés keretében. A cseh szakemberek betanítása is folyamatban van. John Kramer, a Memorex nemzetközi kapcsolatokkal foglalkozó alelnöke kijelentette: „Kelet-Európa felé irányuló expanzióink a Nyugat-Európával már kiépített üzleti kapcsolatok logikus továbbfejlesztése.”

A „1972 Canadian Computer Census” szerint Kanadában jelenleg 4406 számítógép üzemel: 24%-kal több, mint egy

évvél ezelőtt. A közepes méretű (5000–50 000 dollár havi bérleti díjú) berendezések alkalmazási trendje változatlanul csökken: számuk mindössze 4%-kal gyarapodott. A havi 2000 dollárnál alacsonyabb bérleti díjú gépek száma 43%-kal, az 50 000 dollárt meghaladó díjtételes gépeké 31%-kal nőtt 1971 és 1972 folyamán.

Az Egyesült Államokban új kereskedelmi egyesülés alakult az 1 milliárd dollár volumenűre becsült használt számítógép/periféria piacon érdekelt 34 vállalat részvételével.

A katonai célokat szolgáló „Bertil” és „Cecilia” rendszerek szállítására — kiszorítva az IBM konkurrenciát — a Saab-Scania cég kapott megbízást a svéd kormánytól. A siker növeli a vállalat esélyeit a katonai számítógépek szállításáról folytatott finnországi tárgyalásokon is.

A U. S. Air Force „Minuteman III” programjának részleges leállítására 25–40 millió dolláros kiesést jelent a Honeywell cégnek, ahol 1969 óta foglalkoztak a rendszer speciális számítógépének fejlesztésével. A vállalat floridai (St. Petersburg-i) egységénél 450 alkalmazott elbocsátására került sor.

A francia posta levélkezelési munkáinak automatizálására kidolgozott program fontos fejlesztési lépésőhöz érkezett: Párizsban üzembe helyezték egy 43 200 levél/óra átbocsátóképességű rendszert, amely a géppel vagy nyomtatott betűkkel írt utolsó címsort (városnév) optikailag letapogatja, és megfelelő kódot nyomtat a küldeményre. A berendezéseket szállító amerikai Recognition Equipment Inc. (REI) közlése szerint a rendszer egyidejűleg egy másik címsort (utcanév) is képes figyelembe venni.

Számítógépes fogalmak nagyító alatt:



HIBRID SZÁMÍTÓGÉPEK

Az igen széles körben elterjedt digitális elektronikus számítógépek, valamint a szűkebb felhasználási területen alkalmazásra találó analóg berendezések kombinációját nevezzük hibrid számítógépeknek. A két különböző elven működő gép összekapcsolásának az a célja, hogy mindegyikük előnyös tulajdonságait ki lehessen használni anélkül, hogy a hátrányok zavarnának, vagy az alkalmazást korlátoznák. A hibrid számítógép mindkét összetevője egyaránt részt vesz ugyanazon feladat megoldásában oly módon, hogy egy ideig az analóg rész működik, majd a további feldolgozást a digitális rész veszi át (ez a váltakozás rendszerint többször is megismétlődik a megoldás során).

A hibrid számítógép jellemzőinek bemutatása előtt tekintsük át az összetevő berendezéseket. Az analóg gépek legértékesebb tulajdonsága: az integrálás közvetlen és ugyanakkor matematikailag elvégzendő pontosságú elvégzése. Ezért differenciál egyenletek megoldására kiválóan alkalmas. A digitális berendezésekben az egyenletmegoldást a numerikus matematika módszereivel, a négy alapműveletre kell visszavezetni. Az analóg számítógépek programozása lényegesen egyszerűbb és áttekinthetőbb; az eredmények ábrázolása és így értékelése is könnyebb a digitális gépekhez képest. További előny még az is, hogy az egyes paraméterek változtatásának hatása közvetlenül érzékelhető.

A digitális számítógépekben a tényezőket diszkrét lépésekre bontják szemben az analóg gépekben használt folyamatos jelábrázolással, ennek eredménye, a nagyobb műveleti pontosság. Az eltérő működési alapelv miatt a feladatok megoldásainak időigénye nagyobb a digitális berendezésekben. A gyors hozzáférésű, nagy kapacitású tárolók hiánya viszont komoly hátrányt jelent az analóg gépekben. Hasonló hátrány az is, hogy az analóg számítógépek nem képesek logikai döntések elvégzésére.

A két típusú számítógép hatékony együttműködéséhez biztosítani kell, hogy a két berendezésben alkalmazott különböző információ ábrázolási mód ellenére az adatokat mindkét irányban egyszerűen és gyorsan cserélni (továbbítani — és ami ezzel összefügg — átalakítani (konvertálni) lehessen. Az eredményes együttműködéshez szükséges az is, hogy a digitális berendezés vezérelhesse az analóg gép konzoljának valamennyi funkcióját; nevezetesen: az üzemmód megválasztását, az egységek címzését, a potencióméterek beállítását, az operatív áramkörök összekapcsolását, a voltmérő kiolvasását stb., vagyis, hogy a digitális berendezés automatikusan átvegye az analóg gép kezelőjének munkáját.

Alapvető probléma tehát az analóg ábrázolású információ, (a folyamatos fe-

szültség vagy áram formájában adott jel) átalakítása impulzusokkal meghatározott, quantitizált digitális jellé (illetve ennek fordított irányú konverziója). Különböző elven működő konverterek léteznek, amelyek közül a D/A irányú berendezések az egyszerűbb felépítésűek. Maga a konverzió véges idő alatt zajlik le (A/D irányba átlagosan 20 μ sec alatt történik meg — 12 bites pontosságot figyelembe véve —, D/A irányba — hasonló pontosság mellett — 1 μ sec nagyságrendű idő alatt megy végbe). Ennek lebonyolításához különböző segédrendszerek is szükségesek: szintartók, pufferek regiszterek, kapcsoló áramkörök (multiplexerek és demultiplexerek) stb.

Egyszerűbb hibrid rendszerben digitális logikai elemeket, valamint szekvenciális vezérlő rendszert kapcsolnak az analóg géphez. Bonyolultabb felépítésű hibrid rendszerben — az előbbieken kívül — digitális műveletvégző egység és tárolók működnek együtt az analóg berendezéssel.

A hibrid számítógépeket kezdetben — az analóg gépekhez hasonlóan — repülési, űrhajózási feladatok megoldására használták. Elsősorban nem polgári célú problémákat vizsgáltak velük. Rendszert szimuláltak, ami analóg géppel óriási berendezést igényel, viszont hibrid számítógéppel lényegesen kedvezőbb körülmények mellett lehet dolgozni. Az alkalmazási területek közül az optimalizációs feladatok megoldását kell kiemelni. Ezeket általában iterációs módszerekkel lehet megoldani, amelyek nagy számú integrálással járnak együtt, ezen kívül megkövetelik a logikai döntéseket, közbenső számolásokat, a tárolást és függvények generálását.

Az ilyen típusú feladatok digitális számítógépen való megoldása, az egyenként is hosszú időt igénylő numerikus integrálás ezreit vonja magával. Az algoritmus bonyolultsága miatt viszont az ilyen jellegű feladatok általában nem oldhatók meg csak analóg géppel.

A vegyipar területén is gyakran alkalmazzák a hibrid számítógépeket, amikor kémiai folyamatokat megvalósító nagy egységeket szimulálnak, vagy folyamat szabályozási rendszerek tervezésénél, illetve optimalizációs vizsgálatánál. Igen jól használják a hibrid rendszereket orvosi biológiai és távközlési feladatok megoldására is.

Általában az a tapasztalat, hogy ilyen jellegű feladatok esetében a gazdasági megtakarítás aránya 20 : 1-től 600 : 1-ig terjedhet, míg az időbeli nyereség elérheti a 100 : 1 arányt is, — a csak digitális vagy csak analóg rendszeren megoldott feladatok hasonló értékeihez viszonyítva.

SZENTIVÁNYI TIBOR

**LYUKASZTÁST
ÉS KONTROLLÁLÁST
alfanumerikus
IBM
magyar kódban
vagy numerikusan
vállalunk
esetenként
vagy rendszeresen**

KÖGAV, Sik Józsefné Tel.: 159-020

Számítóközpontok az NSZK-ban

Egy Diebold-tanulmány szerint a Német Szövetségi Köztársaságban 568 olyan számítóközpont működik, amely valamilyen formában külső megrendelők számára folytat adatfeldolgozási tevékenységet. Ezekben az intézményekben 940 számítógép és 14 000 alkalmazott dolgozik; 1971. évi forgalmuk 845 millió DM volt. Tevékenységük 66%-a a tulajdonképpeni adatfeldolgozás, 17%-a programozás, 9%-a adatgyűjtés, 8%-a tanácsadási munka. A legtöbb megbízás kereskedelmi jellegű.

A becslések szerint a központoknak legalább kétharmada nem üzemel gazdaságosan, mert forgalmuk kicsi; elsősorban az egyes szakterületekre (pl. tőzsdei adatszolgáltatás, szabadalmi ügyek feldolgozása) specializált vállalkozások érhetnek el hasznot, bár a pusztán gépidő-bérbeadás is nyereséges lehet. A gépek átlagosan 1,4 műszakban dolgoznak.

BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE
FORSCHUNG UND PRAXIS
1972/12.

Számítógépes rendszer a párizsi Metronál

A párizsi Metro a közelmúltban kezdte meg számítógépes rendszerének üzembehelyezését. A hálózat központjában egy Honeywell 6000 kettős processzort szereltek fel: ez tartja a kapcsolatot azzal a 245 adatvégállomással, amelyet 1976 végéig kapcsolnak folyamatosan a rendszerre. A távadatfeldolgozó hálózat feladatai között szerepel a személyzeti ügyvitel, a vasúti szerelvényekkel kapcsolatos ügyvitel, a javítások ügykezelése és a pénzügyi adatfeldolgozás. A hálózat beruházási költsége 11 millió frank (központi egység nélkül); ehhez járulnak még az oktatási költségek, mintegy 15 millió frank összegben.

INFORMATIQUE ET GESTION
1973/44.

Új fordítások

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

7047	2
FOLYADEKKRISTÁLY-CELLÁK	
Folyadékkristályos matrix megjelenítők.	
(Liquid crystal matrix displays.) — Lechner, B. J.; Marlowe, F. J. — <i>Proceedings of the IEEE</i> , 59. k. 11. sz. 1971. p. 1566—1579, f: 55. T: SZTI.	
7059	1
GEPKARBANTARTÁS	
Számítógép-karbantartás.	
(Computerwartung.) — Stauffer, H. — <i>Technische Rundschau</i> , 47. sz. 1972. nov. 17. p. 9—15, f: 18. T: SZTI.	
7061	1
SZAMITOGEP-PIAC	
A számítógépek világpiacának súlypontjai.	
(Schwerpunkte des Weltmarkets für Computer.) — Sz. n. — <i>Neue Zürcher Zeitung</i> , 517. sz. 1972. nov. 5. p. 19, f: 5. T: SZTI.	
7064	
Kémkedés a számítógép körül.	
(Blind eye to espionage.) — Sz. n. — <i>Electronics Weekly</i> , 1972. márc. 8. p. 9, f: 3. T: SZTI.	
7066	1
SZAMITOGEPES OKTATÁS	
Káosz a számítástechnikai oktatás terén.	
(Computer training chaos.) — Deeson, A. F. — <i>Management in Action</i> , 1972. júl. p. 8—9, f: 8. T: SZTI.	
7067	1
SZAMITOGEPES VALLALKOZÁS	
SZEMELYZETI KÉRDESEK	
Számítógépes vállalkozások személyzeti problémái.	
(The people problem.) — Sherman, R. — <i>Data Processing</i> , 14. k. 2. sz. 1972. márc.-ápr. p. 104—106, f: 10. T: SZTI.	
7084	2
UNIVAC 1100	
Egy nagyteljesítményű számítógép működésmódja (UNIVAC 1100).	
(Wirkungsweise eines Hochleistungs-Computers.) — Kamm, P. — <i>Neue Zürcher Zeitung</i> , 513. sz. 1972. nov. 14. p. 27—28, f: 14. T: SZTI.	
7105	2
OUTPUT	
Az iroda szerszámai: az adatkimeneti eszközök.	
(Tools of the office — Data output devices.) — Bellotto, S. — <i>Administrative Management</i> , 33. k. 5. sz. 1972. máj. p. 33—42, f: 12. T: SZTI.	
7106	2
ADATMEGJELENÍTÉS	
A raszter-letapogatás többszínű grafikai megjelentést tesz lehetővé.	
(Raster scan technique provides multicolor graphic displays.) — Lovercheck, L. R. — <i>Electronics</i> , 1972. jún. 5. p. 111—116, f: 13. T: SZTI.	
7109	1
LEGKONDITIONÁLÁS	
SZAMITOKOZPONT	
A hőszivattyú gazdaságos alkalmazása számítóközpontok légkondicionálásánál.	
(Wirtschaftlicher Einsatz von Wärmepumpen zur Klimatisierung von Rechenzentren.) — Worms, C. — <i>Rationalisierung</i> , 23. k. 1972. szept. p. 217—219, f: 7. T: SZTI.	
7111	2
KISSZAMITOGEP	
A kisszámítógépek alkalmazási területe egyre szélesedik.	
(Minicomputers — the application area is getting wider.) — Herke, P. — <i>Computer Weekly</i> , 275. sz. 1972. jan. p. 4, f: 6. T: SZTI.	
7112	2
OPTIKAI JELELVASÓ	
Az optikai jelölvasó felhasználása koncentrált konstruktív erőfeszítést igényel.	
(OCR use requires concentrated, constructive effort.) — Lundell, D. — <i>Computerworld</i> , 6. k. 25. sz. 1972. jún. 21. p. 3, f: 5. T: SZTI.	
7114	1
INFORMACIO-VISSZAKERESÉS	
Információ-visszakeresés.	
(Information retrieval.) — Barlow D. H. — <i>The Computer Bulletin</i> , 1972. máj. p. 250—256, f: 23. T: SZTI.	
7115	1
DONTESHOZATAL	
A kockázatelemzés alkalmazása döntéshozatalnál.	
(Use risk analysis for decisionmaking.) — Roger, W. Berger — <i>Computer Decisions</i> , 1972. 3. sz. p. 18—22, f: 11. T: SZTI.	
7116	6
PROGRAMGENERATOR	
Szabványprogram-generátor (GENOP).	
(Generator für Normierte Programme.) — Helm, B. — <i>Datascopie</i> , 1972. 6. sz. p. 21—26, f: 15. T: SZTI.	

7117	6
MODULARIS PROGRAMOK	
Moduláris programok: a modul meghatározása.	
(Modular programs: defining the module.) — Cohen, A. — <i>Datamation</i> , 1972. jan. p. 34—37, f: 14. T: SZTI.	
7124	2
OUTPUT	
COM BERENDEZÉS	
A számítógépes kimenet közvetlen mikrofilmzése.	
(Direktverfilmen von Computerausgaben.) — Sz. n. — <i>Bürotechnische Sammlung</i> , 18. k. 1972. nov. p. 1—11, f: 23. T: SZTI.	
7125	1
ADATBANK	
Adatbank — jelszó vagy koncepció?	
(Datenbanken — Schlagwort oder Konzept?) — Schikowski, R. — <i>Das Rationelle Büro</i> , 1972. szept. p. 18—21, f: 10. T: SZTI.	
7126	1
INFORMACIÓS KÖZPONT	
MIKROFILM	
A jövő információs központjai elképzelhetetlenek mikrofilm nélkül.	
(Informationszentren von morgen. Mikrofilm, aktiver Partner der EDV.) — Budde, R. — <i>Zeitschrift für Organisation</i> , 1972. 7. sz. p. 365—368, f: 10. T: SZTI.	
7128	2
NIXDORF	
ADATBANK-KEZELŐ RENDSZER	
Nixdorf adatbank-kezelő programrendszer.	
(Das Nixdorf Datenbanksystem.) — Adena, K. — <i>Das Rationelle Büro</i> , 23. k. 9. sz. 1972. okt. p. 49—51, f: 6. T: SZTI.	
7129	1
SZAMITOGEPES OKTATÁS	
SZAKMAI OKTATÁS	
Számítógép-ismeretek oktatása és számítógépes oktatás.	
(Die EDV als Nürnberger Trichter.) — Schikowski, R. — <i>Das Rationelle Büro</i> , 23. k. 12. sz. 1972. dec. p. 14—17, f: 10. T: SZTI.	
7130	1
SZAMITOGEPES OKTATÁS	
TERMINOLOGIA	
A számítógépek osztályozása és terminológiája.	
(Computer — Einteilung und Terminologie.) — Köhler, R. — <i>BTA+BTO</i> , 20. k. 12. sz. 1972. dec. p. 1444—1449, f: 11. T: SZTI.	
7172	2
OUTPUT	
Racionális nyomtatott output az adatfeldolgozás optimalizálásához.	
(Rationelle Druckausgabe zur Optimierung der Datenverarbeitung.) — Senger, E. E. — <i>Rationalisierung</i> , 23. k. 6. sz. 1972. p. 162—164, f: 10. T: SZTI.	
7173	2
TERMINALOK	
Jobb terminálok — jobb információk.	
(Bessere Terminals — bessere Informationen.) — Ganzmann, L. — <i>Rechnungswesen, Datentechnik, Organisation</i> , 18. k. 9. sz. 1972. szept. p. 241—246, f: 15. T: SZTI.	
7175	3
TEXTILIPAR	
Az elektronikus adatfeldolgozás alkalmazása a textilszakmában.	
(EDV-Einsatz in der Textilbranche.) — Budde, R. — <i>Rechnungswesen, Datentechnik, Organisation</i> , 18. k. 10. sz. 1972. okt. p. 291—292, f: 4. T: SZTI.	
7182	2
IBM CEG	
Az IBM feldarabolása.	
(Breaking up IBM.) — Merrit, M. — <i>New Scientist</i> , 1972. ápr. p. 8—11, f: 13. T: SZTI.	
7184	1
INFORMACIOARAMLAS	
Az üzemben belüli információáramlás útjai.	
(Wege des innerbetrieblichen Informationsflusses.) — Behrens, D. — <i>Rationalisierung</i> , 23. k. 6. sz. 1972. p. 154—155, f: 5. T: SZTI.	
7198	2
MINI-SZAMITOGEP	
Az adatfeldolgozó számítógépek. 1. A mini-rendszerek.	
(Les ordinateurs de gestion. 1. Les minisystèmes.) — Marson, C. — <i>Zéro Un Informatique — Mensuel, Management</i> , 1972. 6. sz. p. 10—19, f: 12. T: SZTI.	
7186	2
KISSZAMITOGEP	
Az adatfeldolgozó számítógépek. 2. A kis rendszerek.	
(Les ordinateurs de gestion. 2. Les petits systèmes.) — Marson, C. — <i>Zéro Un Informatique — Mensuel, Management</i> , 1972. szept. p. 12—24, f: 28. T: SZTI.	
7195	2
TELEFONRENDSZER	
A számítógépek saját telefonrendszert kapnak.	
(Computers to get their own telephone system.) — Sz. n. — <i>New Scientist</i> , 55. k. 812. sz. 1972. szept. p. 484—485, f: 5. T: SZTI.	
7197	2
AUDITRONIC 730	
Az Auditronic 730.	
(L'Auditronic 730.) — Sz. n. — <i>CIMAB</i> , 1971. dec. p. 25—32, f: 8. T: SZTI.	

ESZR prospektusokról készült fordítások

0207/ESZ-1/73	
Csehszlovák gyártmányú perifériális berendezések (adatbeviteli és kimeneti berendezések; a kezelő és a számítógép közvetlen kapcsolatát biztosító eszközök; mechanizmus; adatelőkészítő berendezések; fontosabb műszaki adatok).	
f: 7	
0207/ESZ-2/73	
ESZ-5058 mágnes tároló (DP-4 típus)	
f: 4	
0207/ESZ-3/73	
ESZ 9021 és ESZ 9022 lyukszalagos adat-előkészítő berendezés	
f: 3	
0207/ESZ-6/73	
ESZ 5022 mágnesszalagos egység (MPP 120 A típus); részletes műszaki leírás	
f: 4	
0207/ESZ-7/73	
ESZ 6121 lyukszalagos berendezés (fontosabb műszaki adatok)	
f: 1	
0207/ESZ-8/73	
ESZ 6022 lyukszalagos berendezés vezérlő egysége (főbb műszaki jellemzők)	
f: 1	
0207/ESZ-9/73	
ESZ 5035 mágnesdobos tároló (felhasználási jellemzők)	
f: 1	
0207/ESZ-10/73	
ESZ 5019 mágnesszalagos tároló (műszaki és felhasználási jellemzők)	
f: 1	
0207/ESZ-11/73	
ESZ 7122 lyukszalagos lyukasztó (működési és felhasználási jellemzők)	
f: 1	
0207/ESZ-12/73	
ESZ 7024 lyukszalagos lyukasztó berendezés vezérlő egysége (felhasználási jellemzők)	
f: 1	
0207/ESZ-13/73	
ESZ 7033 alfanumerikus nyomtató berendezés (felhasználási jellemzők)	
f: 1	
0207/ESZ-14/73	
ESZ 2050 processzor (központi egység) felépítés, működésmód, műszaki jellemzők	
f: 5	
0207/ESZ-15/73	
ESZ 5051 fix mágneslemezes tároló (felépítés; főbb műszaki jellemzők)	
f: 2	
0207/ESZ-16/73	
ESZ 6013 lyukkártyás bemeneti berendezés (üzemmodok; fontosabb műszaki jellemzők)	
f: 2	
0207/ESZ-17/73	
ESZ 7030 alfanumerikus nyomtató berendezés (rövid leírás; fontosabb műszaki jellemzők)	
f: 2	
0207/ESZ-18/73	
ESZ 7010 lyukkártyás adatátviteli berendezés szabványos csatornaillesztő blokkal (rövid leírás, főbb műszaki jellemzők)	
f: 2	
0207/ESZ-19/73	
ESZ 7012 lyukkártyás kimeneti berendezés (rövid leírás; főbb műszaki jellemzők)	
f: 2	
0207/ESZ-20/73	
ESZ 7022 lyukszalagos kimeneti berendezés (üzemmodok, felszerelés, műszaki jellemzők)	
f: 2	
0207/ESZ-21/73	
ESZ 1030 középteljesítményű számítógép (rövid leírás, főbb jellemzők, minimális kiépítettség táblázatban)	
f: 2	

0207/ESZ-22/73	
ESZ 1050 nagyteljesítményű számítógép (rövid leírás, főbb jellemzők, minimális kiépítettség táblázatban)	
f: 2	
0207/ESZ-23/73	
ESZ 2030 processzor (központi egység); rövid leírás; fontosabb műszaki jellemzők.	
f: 2	
0207/ESZ-24/73	
ESZ 7052 grafikus (henger típusú) regisztráló berendezés (felépítési működési elv, műszaki jellemzők)	
f: 2	
0207/ESZ-25/73	
ESZ 7053 grafikus (henger típusú) regisztráló berendezés, szabványos csatornaillesztéssel (felépítés, működési elv, műszaki jellemzők)	
f: 2	
0207/ESZ-26/73	
ESZ 9011 lyukkártya-lyukasztó és dekódoló berendezés (rövid leírás, főbb műszaki jellemzők)	
f: 2	
0207/ESZ-27/73	
ESZ 9020 lyukszalagos adatelőkészítő berendezés (üzemmodok; műszaki jellemzők)	
f: 2	
0207/ESZ-28/73	
ESZ 7032 alfanumerikus nyomtató berendezés (rövid leírás; főbb műszaki jellemzők)	
f: 1	
0207/ESZ-29/73	
ESZ 4430 szelektor és multiplexor csatorna (rövid leírás; műszaki jellemzők)	
f: 1	
0207/ESZ-30/73	
ESZ 4035 szelektor csatorna (alkalmazási szempontok, főbb műszaki jellemzők)	
f: 2	
0207/ESZ-31/73	
ESZ 4012 multiplexor csatorna (alkalmazási szempontok; főbb műszaki jellemzők)	
f: 2	
0207/ESZ-32/73	
ESZ 3203 operatív tároló (rövid leírás; üzemmodok; főbb műszaki jellemzők)	
f: 1	
0207/ESZ-33/73	
ESZ 3205 operatív tároló (rövid leírás; üzemmodok; főbb műszaki jellemzők)	
f: 1	
0207/ESZ-34/73	
ESZ 7051 PLANSET típusú grafikus regisztráló berendezés (síkplotter); általános leírás; műszaki jellemzők)	
f: 2	
0207/ESZ-35/73	
ESZ 7064 katódsugárcsőes alfanumerikus és grafikus fényceruzás információbeviteli és kiviteli berendezés (általános leírás; műszaki jellemzők)	
f: 2	
0207/ESZ-36/73	
ESZ 6122 lyukszalagos berendezés (általános leírás; felhasználási jellemzők és követelmények)	
f: 1	
0207/ESZ-38/73	
ESZ 1020 számítógép (általános leírás; minimális kiépítettség, fontosabb műszaki jellemzők, perifériális berendezések, program kiszolgálás)	
f: 6	
0207/ESZ-39/73	
ESZ 1021 számítógép (ZPA 6000/20) (általános műszaki leírás; műszaki eszközök, perifériális berendezések, rendszerváltatók, programozási eszközök)	
f: 11	
0207/ESZ-40/73	
ESZ 1040 elektronikus adatfeldolgozó rendszer (általános rendszerleírás, perifériális berendezések, műszaki jellemzők)	
f: 7	
0207/ESZ-42/73	
ESZ 2040 központi egység (általános leírás; műszaki jellemzők és adatok)	
f: 3	
0207/ESZ-44/73	
ESZ 7031 párhuzamos nyomtató berendezés; ESZ 8505 félautomatikus információ regisztráló berendezés; ESZ 7870 soros működésű nyomtató berendezés (rövid műszaki leírások, főbb műszaki jellemzők)	
f: 4	
Az ESZR prospektusokról készült, fent felsorolt fordítások másolatai a feltüntetett jelzet alapján megrendelhetők, illetve megtekinthetők a Számítástechnikai Tájékoztató Iroda Könyvtárában (Budapest, XII., Lékai János tér 4.)	

HAZAI RENDEZVÉNYEK

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

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

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

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

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

Megalakult a Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság Információs Bizottsága. A bizottság feladata a vállalatok belüli információ szervezésével foglalkozó, 1974 márciusában megrendezendő konferencia előkészítése.

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Megjelenik havonta
1973. JÚNIUS HÓ

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), Olta József, Dr. Schiff Ervin, Sélley István (szerkesztő), Szentiványi Tibor, Szóczi József

Összeállítja:

a Számítástechnikai Tájékoztató Iroda Tájékoztatói Osztálya

Szerkesztőség:

1531 Budapest, Pf. 11.

Lékai János tér 4.

Telefon: 155-040

Kiadóhivatal:

1525 Budapest,

Keleti Károly u. 18/b.

Telefon: 358-530

Kiadja:

A Statisztikai Kiadó Vállalat

A kiadásért felel:

Kecskés József igazgató

Terjeszti: a Magyar Posta.

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

Előfizetési díj:

1/2 évre 48,— Ft

Beszerezhető:

A Statisztikai Kiadó Vállalat

Statisztikai és Számítástechnikai

Könyvesboltjában

Budapest, II.,

Keleti Károly u. 10.

Telefon: 158-018

Index: 25-799

SZÜV Nyomda Budapest, 73,1265

Fv.: Mihályi Zoltán

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

„Computer Science” — konferencia. — Jablonna (Varsó mellett), 1973. augusztus 21—27.

AICA — kongresszus: Hibrid számítógéprendszerek. — Prága, 1973. augusztus 27—31.

Nemzetközi Számítástechnikai Szimpózium. — Davos, 1973. szeptember 4—7.

Nemzetközi Kibernetikai Kongresszus. — Namur (Belgium), 1973. szeptember 10—15.

Digitális számítógépek alkalmazása a mérés technikában. — IEE—IMC konferencia. — London, 1973. szeptember 24—27.

Folyamatszabályozás az üvegyártásban — nemzetközi szimpózium. — Lafayette, (Ind., USA), 1973. szeptember 25—28.

„BÜRO—DATA” — Irodagép Kiállítás. — Ny.-Berlin, 1973. szeptember 25—29.

NOBA — Nemzetközi Irodagép Kiállítás — Nürnberg, 1973. szeptember 26—28.

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

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

A számítógép- alkalmazás gazdaságossága

A költség/haszon elemzés önmagában nem új módszer, de arra a különleges helyzetre való tekintettel, amelyet az elektronikus adatfeldolgozás sok felhasználónál még mindig elfoglal, ezen a területen legalábbis valami szokatlan jelent. *Nem elegendő, hogy a felhasználó tudja, mennyibe kerül neki összesen az elektronikus adatfeldolgozás.* Költségszámítását úgy kell felépítenie, hogy egy meghatározott alkalmazás költségeit — legalábbis megközelítő pontossággal — meg tudja állapítani.

Azok a felhasználók, akiknél már van belső teljesítményszámolás, a legjobb előfeltételekkel rendelkeznek egy ilyen költségelemzés sikeres elvégzéséhez. A még tervezésben levő rendszereknél esetleg nehézségeket okoz a költségek mennyiségi alapadatainak meghatározása: hány munkanapot vesz igénybe a szervezés, az elemzés és a programozás. Ebben csak a tapasztalat segíthet, valamint az a készség, hogy a mennyiségi alapadatokat rendszeresen korrigálják.

A szakmai vezetőknek tudnia kell azt is, hogy milyen költségekkel jár, ha a kívánt feldolgozást a rendelkezésre álló közepes berendezéseken vagy pedig nagy központi számítógépen végezteti el. Ismernie kell a mágnesszalagon vagy mágneslemezen való közbenső tárolás költségkihatását. Csak az alternatívák felmérése után lehet eldönteni, hogy melyik feldolgozási mód egyeztethető össze legjobban a célkitűzéssel. A leggyorsabb eljárás legtöbbször egyúttal a költségesebb is.

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

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

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

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

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

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

Technika — Szervezés — Alkalmazás — Nemzetközi Kollokvium. — Párizs, 1973. október 23—27.

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

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

MEGVÁLTOZOTT TERMINUSOK:

29. Nemzetközi Mintavásár. — Plovdiv, 1973. szeptember 3—10. (szept. 23.—okt. 2. helyett).

SICOB — Nemzetközi Számítástechnikai kiállítás és informatikai szimpózium — Páris, 1973. szeptember 18—25. (Szept. 26.—okt. 5. helyett).

Nemzetközi Műszaki Kiállítás. — Torino, 1973. szeptember 29—október 8. (szept. 22.—okt. 1. helyett).

A hasznát kétségtelenül nehezebb számokban kifejezni, mint a költségeket. Az egyik legjobban számszerűsíthető haszonjellemző az a várható személyzetmegtakarítás, amely egy meghatározott feldolgozási folyamat alkalmazásából adódik. Nehezebb viszont a felmérés, ha a teljesítmény minőségének növekedéséből, a szolgáltatási készenlét fokozódásából vagy az információs színvonal javulásából eredő haszon mértékét kell konkretizálni.

A tervezett feldolgozási rendszer melletti vagy elleni döntés bizonyos irányvonalak felvázolásával megkönnyíthető. Így például elő lehet írni, hogy a fejlesztési és a folyamatos költségeket meghatározott időtartamon belül a megtakarításokból kell fedezni úgy, hogy egy további határidő letelte után már hasznat lehessen kimutatni. Hogy itt milyen időtartamot szabunk meg, az teljesen tapasztalat dolga. A gyakorlati értékeket kell alapul venni. Az ilyen szigorú előírás mind a felhasználót, mind az adatfeldolgozási szakembereket a rendszer alapos átgondolására kényszeríti.

DIEBOLD MANAGEMENT REPORT
1973/2.

**HIRDESSZEN
A
SZÁMÍTÁS-
TECHNIKÁBAN!**

Systems '73 — Számítógéprendszerek és alkalmazások; kiállítás és szimpózium. — München, 1973. november 27—30. (szept. 15—23. helyett).

ELMARADNAK:

BÜRO '74 — Kiállítás. — Wels (okt. 3—5.).

BÜRO, Kiállítás. — Düsseldorf (okt. 3—6.).

„Informatics in government” — nemzetközi konferencia. — Velence, (okt. 16—20.)

„Automatizált meteorológiai információ rendszerek” címmel tartott előadást dr. Czelnai Rudolf, az Országos Meteorológiai Szolgálat elnökhelyettese, a SZÁMOK április havi klubnapján.

Mivel a hallgatóság nagy része előtt az elektronikus adatfeldolgozásnak ez a speciális területe kevésbé ismert, a későbbiek jobb megértéséhez hasznos segítséget jelentett az előadást megelőzően levetített két szakmai film.

Az első film a számítógépes meteorológiai adatfeldolgozás során alkalmazott digitális grafikus módszereket és eszközöket (display, plotter, mikrofilm plotter) mutatta be; a második a Meteorológiai Világszervezet támogatásával a világ különböző részein folyó kutató-, illetve szervező munkába engedett bepillantást. Ebben a filmben különösen a sornyomtató technikák, egy facsimile gépcsoport, és a számítógéppel vezérelt mikrofilmes térképkészítés ragadta meg a jelenlevők figyelmét.

Az előadás vázolta a meteorológiai adatgyűjtés és -feldolgozás bonyolult, igen nagy adatmennyiségen alapuló rendszerét. Az időjárás „real”-folyamat, s ez maga az információs folyamat. Belföldről átlag 312 000 bit, külföldről 1,8 M bit mennyiségű információ érkezik naponta, s ennek feldolgozása — a rendszer kiépítettségétől függően — még számítógéppel, vagy -gépekkel is igen nagy feladat.

A hazai kutatások — jóval a számítógép beállítása előtt — már a hatvanas évek elején megkezdődtek, s azóta — nemzetközi szinten is elismert és bevezetett — több kiváló eredmény született. Nemzetközi elismerést szereztek például az itt kidolgozott adatellenőrző programok, amelyeket a SZÜV-vel közösen fejlesztettek ki.

A Meteorológiai Intézet jelenlegi — EMG 830 kiesszámítógépre alapozott — rendszere még nem alkalmas arra, hogy folyamatosan lásson el országos, központi adatfeldolgozási és értékelési feladatokat. Elvégzi viszont a teljes, visszame-nőleges adatfeldolgozást, továbbá — kísérleti jelleggel — a rövid távú előrejelzéshez szükséges feladatokat.

Itt említette az előadó, hogy egy átlagos napi prognózis — a már említett információmennyiségből — mindössze 5 bit-et tartalmaz. Ha a jelenlegi prognózisok állításai bevalnának, akkor is csak 6 bit-re növekedne ez az érték. A probléma itt az állítások információtartalmának növelése. Ennek azonban adatbank és nagy kiépítettségű telekommunikációs hálózat lenne a legfontosabb feltétele.

Az előadás a legnagyobb európai meteorológiai intézetek (Moszkva, Brackwell) számítógépes rendszereinek rövid ismertetésével zárult.

F. I.

Nemzetközi Számítástechnikai Oktató Központ oktatási módszerek továbbfejlesztéséhez

módszertani munkatársat

keres. Feltételek: széleskörű pedagógiai és számítástechnikai képzettség és gyakorlat, angol nyelvtudás. Jelentkezés a szakmai tevékenységre is részletesen kitérő önéletrajzzal a Személyzeti Osztályon. 1126 Budapest, XII., Kiss János altbgy. u. 47/a. Telefon: 150-837.