

Fejlődésünk záloga

A Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsának megalakulása után, a tanács első ülészakán elfogadott Alapelvek szellemében 1949. július 26-án a Magyar Népköztársaság és a Szovjetunió megállapodást kötött a két ország műszaki-tudományos együttműködéséről. A negyedszázados együttműködés eredménye népgazdaságunk gyors ütemű fejlődése, amelyet csak saját erőnkből, a Szovjetunió több évtizedes tapasztalatainak felhasználása, magas színvonalú szellemi és anyagi támogatása nélkül nem tudtunk volna véghez vinni.

A szovjet—magyar műszaki-tudományos együttműködés viszonylag új, és megkülönböztetett fontosságú területe a számítástechnika. „Hazánk bekapcsolódása a Szovjetunió Minisztertanácsa által kezdeményezett Egységes Számítógép Rendszer (ESZR) fejlesztésébe, gyártásába és alkalmazásába lehetővé tette, hogy hazai számítástechnikai kultúránk fejlesztését új alapokra helyezzük, s így az a társadalmi hatékonyság fokozásának és gazdasági növekedésünknek fontos eszközévé váljék” — mondotta Pesti Lajos, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese a szovjet—magyar műszaki-tudományos együttműködés negyedszázados jubileuma alkalmából megrendezett számítástechnikai szimpózium megnyitáskor.

Az ESZR követelményeivel összhangban, s a Számítástechnikai Tárcaközi Bizottság vezetésével kidolgoztuk saját Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programunkat (SZKFP), amelyet kormányunk 1971 novemberében fogadott el. Az azóta eltelt időszak egyértelműen igazolta kormányunk döntésének helyességét, hiszen az SZKFP megvalósítása a Programnak megfelelően halad.

A hazai ipar képtelen lett volna a számítógép-felhasználókat a szerteágazó igényeket kielégítő választékkal ellátni, nem is szólva arról, hogy a szűk hazai piac korlátozott felvevőképessége sem tette volna lehetővé a gépek gazdaságos sorozatgyártásában való gyártását. A Magyarországon gyártott R-10-es gépek legnagyobb megrendelője máris a Szovjetunió, s ugyancsak a Szovjetunióból származik az importált ESZR-számítógépek zöme is.

Az ESZR-program és az SZKFP végrehajtása nem csupán az alkalmazók számítógépi eszközökkel való ellátását jelenti. A program másik fő célja, hogy a korszerű számítástechnikai eszközöket a korszerű és hatékony vezetés szolgálatába állítsa. Ezt a célt szolgálja az Automatizált Irányítási Rendszerek (AIR) elvi és gyakorlati kidolgozása, s annak a vezetés valamennyi funkciójába való fokozatos beépítése. A szovjet AIR-Munkacsoport által kidolgozott, és a Szovjetunióban már jól bevált rendszerek átvétele és hazai alkalmazása gyorsan növelheti népgazdaságunk és vállalataink irányításának hatékonyságát.

A magyar számítástechnika előtt álló feladatokat Pesti Lajos — említett előadásában — a következőkben jelölte meg:

- az államigazgatási információ rendszerek továbbfejlesztése;
- a vállalati automatizált irányítási rendszerek kialakítása a legfontosabb vállalatoknál;
- a termelésirányítás, szállítás, árú- és pénzforgalom, anyagmozgatás, készletgazdálkodás hatékonyságát fokozó rendszerek kiépítése;
- a műszaki-tudományos számítások, valamint a mérnöki munkák számítógépesítésének széles körű elterjesztése;
- a számítógépes mérési, adatgyűjtési és folyamatirányítási alkalmazások fokozása;
- a regionális bér munkahálózat kiterjesztésével a számítógépekhez való hozzáférés lehetővé tétele az ország minden potenciális alkalmazója számára.

Mindezeket a szocialista országokkal, elsősorban a Szovjetunióval szoros műszaki-tudományos és gazdasági együttműködésben lehetséges és kell is megoldanunk. A Szovjetunióval való együttműködésünk szilárd elvi alapokon nyugszik, s ez fejlődésünk záloga a számítástechnikában is.

AIR a Szovjetunióban

A Szovjetunió Kommunista Pártjának XXIV. kongresszusán irányelvként fogadták el az irányítás és a tervezés rendszerének tökéletesítését. A kitűzött feladatok között rögzítették, hogy a cél eléréséhez széles körben kell alkalmazni a számítástechnikai eszközök adta lehetőségeket, valamint a már meglevő automatizált irányítási rendszerek (AIR) eddig elért eredményeit.

A kitűzött célok megvalósítása folyamatosan halad előre. A rendszerek fejlődésében minőségi változást hozott az ESZR együttműködés keretében kifejlesztett harmadik generációs számítógépek munkába állítása. Napjainkban nagy figyelmet von magára ez a fejlődési folyamat, s nem véletlen, hogy az

1974. szeptember 19—20-án a magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés 25 éves jubileuma alkalmából a Magyar Tudományos Akadémián rendezett számítástechnikai szimpóziumon két előadás is az AIR-ek Szovjetunióban folyó fejlesztésével foglalkozott. (Cik-künk az 5. oldalon.)

Megalakult a NOTO OSZV

ESZR

gépfelhasználók klubja

A hazánkban üzembe helyezett ESZR számítógépek számának gyors növekedése lehetővé és szükségsszerűvé tett egy olyan fórumot, amelyen az ESZR gépekkel kapcsolatos problémákat, eredményeket széles körű szakmai közönség előtt megvitathatják.

E fórum, a NOTO — OSZV ESZR gépfelhasználók klubja, 1974. november 21-én ünnepélyes keretek között megalakult. Nemzetközi bejelentése is megtörtént. Alapítói a NOTO magyarországi szervezete, az Országos Számítógéptechnikai Vállalat, a Videoton Számítástechnikai Gyár, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság és a KISZ KB Számítástechnikai Védnökségi Szervező Bizottsága. A szervezésben jelentős segítséget nyújtott a Magyar—Szovjet Baráti Társaság.

A klub lehetőséget kíván adni szakmai tapasztalatok és software-ek cseréjére, előadások rendezésére hazai és külföldi előadókkal és programba vette többek között számítógépközpontok közös meglátogatását is.

KISZ védnökség az Izzóban

Mint ismeretes, a közeljövőben érkezik az Izzóba egy ESz 1040-es nagyszámítógép.

A gyár fiataljai ebben a jelentős eseményben találtak lehetőséget arra, hogy a leghatékonyabb módon bizonyítsák: a gyár gondjai az övék is, s tevékenyen részt kívánnak venni azok megoldásában.

Nemrég az üzemi TMK, a műszaki fejlesztési igazgatás és a központi igazgatóság KISZ-fiataljai védnökséget vállaltak a rövidesen beérkező ESz-1040-es számítógéprendszer fölött, és szocialista szerződésben rögzítették kötelezettségeiket az ország egyik legnagyobb számítógépének fogadására és felszerelésére. Így biztosítható, hogy az új géprendszer az előírt határidőre megkezdhesse a próbaüzemet.

E HAVI SZÁMUNKBAN:

Magyar számítástechnikai alkalmazási program

(3. oldal.)

Mikrokomputerek

(4. oldal.)

AIR a Szovjetunióban

(5. oldal.)

UNIDATA gépcs család

(6. oldal.)

Számítógéptechnika '74

(9. oldal.)

Válogatott fordítások

(11. oldal.)

ESZR software tájékoztató

(12. oldal.)

Keresztrejtvény

(12. oldal.)



Bakó Pál felvétele

Szovjet szakemberek tevékenységének elismerése az Országos Számítógéptechnikai Vállalatnál

Az ESZR számítógépek hazai alkalmazásának széles körű elterjesztése szempontjából nagy jelentősége van a kezdeti időszakban tapasztalható kedvező benyomásoknak. A gépek megfelelő színvonalú fogadása, installálása és üzembe helyezése az első olyan lépés, amely a róluk alkotott vélemény alakulására szemenően kihathat. Így e feladatok minél eredményesebb ellátása érdekében, az első szállítások óta dolgoznak szovjet szakemberek az országban. A szükséges szakmai és gyakorlati ismeretekkel rendelkező hazai szakértők hiányában óriási segítséget nyújtottak az R-20-as számítógépek telepítésében. E munkáért mondott köszönetet Bálint Róbert, az OSZV igazgatója, a Nagy Októberi Szocialista Forradalom 57. évfordulója alkalmából november 6-án rendezett bensőséges ünnepségen.

A megemlékezésen — melyen meghívottként többek között részt vett Zentai Béla, az OMFB főosztályvezetője, Jezierski Mihály, a KSH Számítástechnikai Titkárságának vezetője és V. M. Szolovjov, a Szovjet Kereskedelmi Kirendeltség képviselője — az OSZV igazgatója „Kiváló Brigád” zászlót és „Kiváló Dolgozó” kitüntetést adott át a dicséretes munkát végzett szovjet konzulensi csoport vezetőjének, G. V. Jermakovnak.

A szovjet szakértők csoportja még rövid ideig az országban marad, majd munkájukat teljes egészében az OSZV szakemberei veszik át.

Egyébként az OSZV szerelői e napon fejezték be első önálló R-20 installációjukat. Mint elmondották, büszkéek arra, hogy az első ilyen jellegű feladatukat mindössze hat hét alatt — ami igen kedvezőnek számít — sikerült problémamentesen megoldaniuk.

SZOVJET—SPERRY RAND KOOPERÁCIÓ



Dr. J. M. Gvisiani, a szovjet Tudományos és Műszaki Állami Bizottság helyettes elnöke és J. Paul Lyet, a Sperry Rand Corp. igazgatótanácsának elnöke aláírják az együttműködési szerződést.

Dr. J. M. Gvisiani, a Szovjetunió Minisztertanácsa mellett működő Tudományos és Műszaki Állami Bizottság helyettes elnöke, és J. Paul Lyet, a Sperry Rand Corp. igazgatótanácsának elnöke a nyár elején hosszúlejárátú együttműködési szerződést írtak alá Moszkvában.

Az együttműködés kiterjed számítógép-rendszerekre, irodagépekre, továbbá mezőgazdasági berendezésekre, hidraulikus és pneumatikus rendszerekre és készülékekre, hajózási navigációs és vezérlő berendezésekre, valamint fogyasztási cikkekre. A megállapodás magában foglalja eljárási módszerek és technológiák kölcsönös cseréjét, és kiterjed a termékek eladására is.

Az amerikai cég a megállapodás aláírását követően — szovjet meghívásra — nagyszabású és a termékek igen széles skáláját átfogó kiállítást rendezett Moszkvában. Ennek során igen nagy sikert aratott az UNIVAC 1106 nagyszámítógép-rendszer, amelyet akkor mutattak be először Moszkvában.

A kiállítással párhuzamosan — az együttműködési szerződésben érintett szakterületeken — szemináriumok és előadássorozatok tájékoztatták az érdeklődő szakembereket.

UNIVAC — Informationen
1974/5.

Számítógépes tervezés Kenyában

A Kenya Coast Planners konzorcium a kormány megbízásából közép- és hosszú távú tervet készít a *Diai Beach* tengerpart fejlesztésére. Az összes körülmények figyelembevételével arra a végső következtetésre jutottak, hogy a tervezéshez nem elégségesek a hagyományos módszerek, hanem számítógépes modelleket kell készíteni. A munka elvégzésére a SCICON céggel kötöttek megállapodást.

A végső terv szerint 30 millió font beruházásáról van szó, amelyet 20 év alatt kívánnak megvalósítani, gazdasági alapot teremtve egy százezer lakosú új város felépítéséhez.

A tengerparti terület kifejlesztését a kenyai kormány úgy akarja megoldani, hogy ez az ország számára maximális idegenforgalmi hasznot biztosítson. Számítógépes modellezésre azért került sor,

mert a tervek elkészítéséhez valamilyen szociális, kulturális és környezeti tényezőt számításba kell venni, ugyanakkor mérlegelni kell a gazdasági és egyéb adottságokat is.

A SCICON szakemberei szerint a számítógépprogramok kidolgozása és tesztelése nyolc hónapot vesz igénybe; kiindulásként az UMPIRE és az MGG programcsomagok szolgálnak.

Amikor a modell elkészül, azonnal üzembe helyezik, és kísérleteket kezdenek vele különböző részletek kidolgozására oly módon, hogy bizonyos tényezőket függőben hagynak. Így a kenyai kormány ezeknek a tényezőknek a pontosításával szükség esetén módosításokat eszközölhet a tervekben.

FINANCIAL TIMES
1974/6/13

BRAZILIA KISSZÁMÍTÓGÉPEKET GYÁRT

Az NSZK állami külkereskedelmi információs központjának tájékoztatása szerint még ebben az évben két új számítástechnikai cég megalakulása várható Braziliában, *Digibras*, illetve *Brascomp* elnevezéssel; mindkettő kisszámítógépgyártásra kíván specializálódni. A szükséges know-how-t külföldi partnerek biztosítják: az angol *Ferranti*, illetve a japán *Fujitsu*.

A két brazil vállalat megalapítására vonatkozó tervek tulajdonképpen már három éve várnak megvalósításra. A koncepció kidolgozásához azt a tanulmányt vették alapul, amelyet a Tervezésügyi Minisztérium, a Nemzeti Fejlesztési Bank és a Tengerészeti Minisz-

Jugoszláv hibrid számítógép

A belgrádi *Mihajlo Pupin* Intézetben elkészült a második nagy hibrid számítógép, amelyet a moszkvai vezetéstudományi intézettel közösen indított programnak megfelelően a szovjet partner rendelkezésére bocsátanak. A számítógép értéke valamivel több mint egymillió dollár. A Tanjug hírügynökség tájékoztatása szerint befejezéshez közelnek a tárgyalások egy hasonló berendezés építéséről az NDK számára; szállítóként itt szovjet és jugoszláv vállalatok közösen szerepelnek.

A jövőben tovább kívánják folytatni a hibrid számítógépek fejlesztési munkáit; az erre vonatkozó megállapodást nemrég írták alá Moszkvában.

COMPUTER ZEITUNG
1974/13

Új számítóközpont Pozsonyban

A szlovák nemzeti felkelés 30. évfordulójának tiszteletére augusztus végén újabb számítóközpontot helyeztek üzembe Pozsonyban.

A központ két intézetet szolgál majd ki, az Ipari Információrendszerek Intézetét, valamint az Állami Textilipari Kutatóintézetet; az ESZ-1030 típusú új rendszer az utóbbi intézetben kapott helyet.

A több mint 25 millió korona beruházással létesített számítóközpont berendezése szovjet, bolgár, lengyel és csehszlovák gyártmányú egységekből áll.

Számítógép a turizmus szolgálatában

A moszkvaiak számára a színházjegy rendelés vagy a szállodai szobafoglalás igen egyszerű feladat azóta, amióta megalakult az ASU TURIZM MS vállalat, amely automatizált irányítási rendszert használ a turizmus tervezésére és szervezésére. Az érdeklődő például azonnal megtudja, hol, mikor, mennyi időre kaphat szobát; a válasz tartalmazza a közlekedési lehetőségeket, valamint a fizetendő összeget is. Az üdülésre készülőknél ezután nincs más dolguk, mint a központi pénztárnál fizetni. A moszkvaiak turistaforgalma jelentős: jó néhányszor tízmillió rubelt tesz ki. A vállalat szolgáltatásai iránt máris nagy érdeklődés mutatkozik.

VECCERNIK BRATISLAVA
1974/6/21

A RIGAI EGYETEMEN rövidesen üzembe helyezik a Quest Automation Ltd. angol cég nyomtatott áramköröket tervező rendszerét. A 87 ezer font értékű szerződés keretében szállított interaktív rendszer Nova 1200 számítógéppel működik; a mágnesszalag-output egy EMMA fotoplottter vezérel. Az árban a szükséges software-segédlet és a kiképzés költségei is benne foglaltatnak.

JEGYZET

Gyerekek a kiállításon

Jönnek ám! Néha hosszú tömött sorban, máskor egyenként. Ácsorognak, bármészködnek, leskelődnek, aztán elmennek. Az ügyesebbje magával viszi a zsákmányt: prospektusokat, tájékoztatókat.

Esztergomban a Dobó Katalin Gimnázium dísztermében, ahol a számítógéptechnikai konferencia alkalmából kiállítást is tartottak, újra megfigyeltem őket.

Volt 8 éves kisfiú, aki csak besompolygott, visszariadt a furcsa gépektől, s el is tűnt anélkül, hogy körülnézett volna. Más gyerekek, főleg a középiskolások hosszasan nézelődtek a kiállításon.

Jóleső érzés volt látni, hogy a kiállítók szeretettel fogadták a fiatal látogatókat, a gyerekeket, középiskolásokat. Dr. Tóth Edéné, a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat standjának ügyeletes elmondotta, hogy gyakran vesz részt hasonló rendezvényeken. A vállalat vendégkönyve a gyermekek számos bejegyzését őrzi, de ezzel együtt nagyon szeretné tudni, „mi van az ifjú látogatók fejében”, mert ezek a bejegyzések meglehetősen általánosak: szép volt, nagyon tetszett, meg effélék. Ezzel szemben több alkalommal is tapasztalta, hogy a csoportosan érkező diákoknak még a szaktanár sem tudja megfelelően elmondani, mi is tulajdonképpen a számítástechnika. Nem tudja, de azért mondja. Annak viszont nem örül, ha kisegítik.

Az ifjú hallgatók közül Varga Anna negyedikes gimnazista őszintén elmondta, hogy amikor végigjárta a hosszú termet és kilépett a folyosóra, semmivel sem volt okosabb, mint amikor sétáját megkezdte. Szabados Ágnes gazdag prospektus-gyűjteményt szedett össze. Kiderült róla, hogy nem csak sportból szedte össze a különböző színes lapokat, hanem Kati nővérének viszi, aki Budapesten éppen számítástechnikai tanfolyamon vesz részt. Ő ugyan bele sem néz egyikbe sem, de lehet, hogy nővérének jó lesz.

A gyerekek nemcsak a számítástechnikai kiállításokat járják — megnéznék mindent, ami megnézhető. Természetes, hogy e bonyolult szakma kiállításait nem az ő számukra rendezik. Ám érdekes elgondolkozni azon, hogy nem kellene-e olyan bemutatókat is rendezni egy-egy ilyen alkalommal — különösen, ha a kiállításnak éppen egy iskola ad otthont — ahol a középiskolások, sőt a felső tagozatos általános iskolások számára is nyújtanak valamit.

A gyerekeket nem csak, hogy nem tilthatjuk ki a kiállításokról, hanem örülnünk kell, hogy jönnek, hiszen az ő érdeklődésük lehet alapja a jövőben a jó szakember-gárda képzésének. Végére is — a számítástechnikai kultúra terjesztése nemcsak hivatásos oktatóintézmények dolga.

SOLYMÁR JÓZSEF

CSEHSZLOVÁKIA ÉS BULGÁRIA kormányképviselői Prágában megállapodást írtak alá a kétoldali számítástechnikai együttműködés elmélyítéséről. A megállapodás megteremtí a gyártás további specializálásának előfeltételeit. Konkretizálja a folyó évi kölcsönös szállításokat, és körvonalazza az 1975-re, valamint az 1976–1980 közötti periódusra tervezett szállításokat.

Olvassa,
terjessze
a
Számítástechnikát!

Magyar számítástechnikai alkalmazási program

— Beszélgetés Dr. Németh Lóránt igazgatóval —

A magyar—szovjet műszaki tudományos együttműködés negyedszázados jubileuma alkalmából 1974. szeptember 19—20-án számítástechnikai szimpóziumot rendeztek a Magyar Tudományos Akadémián. A szimpózium egyik előadóját, dr. Németh Lórántot, a KSH Országos Számítástechnika-Alkalmazási Iroda igazgatóját, az AIR magyar tagozatának vezetőjét megkértük, válaszoljon munkatársunk kérdéseire.

SZT: A Minisztertanács 1971 novemberében fogadta el a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programot, hogy megteremtse a hazai számítógépipart és elterjessze a számítástechnika alkalmazását az országban. Hogyan fejeződik ki az alkalmazás fejlesztése, mint célkitűzés ebben a programban?

N. L. A program a számítástechnikai kultúra megalapozását és elterjesztését tűzte ki célul. Ez kettős lényegi felismerést takar; egyfelől a számítástechnika a társadalmi hatékonyság fokozásának és a gazdaság fejlődésének egyik alapfeltétele, vagyis alkalmazásának ez az indoka, másfelől az alkalmazásban rejlő társadalmi hasznosság csak akkor bontakozik ki, ha a társadalom egészét átható alkalmazástechnikai kultúrára támaszkodik. A program figyelembe veszi, hogy a széles körű alkalmazás elterjesztése az eszközök gyártásánál bonyolultabb és időigényesebb feladat, amely jelentős állami ráfordítást igényel. Ennek megfelelően az alkalmazásfejlesztés 1971—75 közötti mérékét a gépi kapacitás bővítésére adott pénzügyi előírást határozza meg.

SZT: Mit jelent ez a jövőben, hogyan alakul számítógépparkunk, és milyen fő feladatokat kell megoldani az alkalmazás kiszélesítése érdekében?

N. L. A program 1975 végére mintegy 400 géprendszer határoz meg, előírja az ESZR gépek javára. Hazánkban a KSH adatai szerint 1973 végén 228 gép működött, nem számítva a mintegy 50 minikategóriába eső berendezést. Ma már megbecsülhető, hogy a géppálmány — a minigépek felül — 1975 végére 350—360 rendszerre növekszik. Mivel a programban a tervezettnél jóval nagyobb kiépítésű rendszerek kerültek és kerülnek installálásra helytállónak bizonyul a Számítástechnikai Tárcaközi Bizottságnak a Minisztertanács által is tudomásul vett 1973. évi megállapítása, mely szerint az 1975. évre tervezett számítástechnikai kapacitást kisebb darabszámmal is elérhetjük.

Ami a kérdés második részét illeti, a program kiter azokra az országos feladatokra is, amelyek az alkalmazás széles körű elterjesztésének feltételei. Ilyen feladatok a tanfolyami képzés, intézményes oktatás, tájékoztatás és a területi bérmentekahálózat fejlesztése, alkalmazási bázisintézet létrehozása, a Számítástechnikai Kormányközi Bizottság AIR Munkacsoportja Magyar Tagozatának működtetése. E feladatok később kiegészültek például az Állami Számítógépes Szolgálat létrehozásával, a számítógépek komplex műszaki kiszolgálását végző szervezet, az Országos Számítógépteknikai Vállalat (NOTO-OSZV) komplex módon végzi az ESZR gépek installálását, üzembehelyezését az oktatást, a garanciális karbantartást és szervizjavítást stb.

SZT: A hazai számítástechnika-alkalmazási gyakorlat ismert nehézsége a használatban levő géptípusok sokfélesége. Miként alakul ez a kérdés az elkövetkező időkben?

N. L. Igen, a közelmúltban géppálmányunk nagyon sok típusra oszlott, s ez nehézségeket okozott a szakemberek kiképzésében, a programok cseréjét pedig szinte lehetetlenné tette. A helyzet csak az utóbbi időben kezdett javulni. 1970-ben még csak 3 olyan géptípus volt az országban, amelyekből egyenként

több mint 10 géprendszer működött. 1973 végén már a géppálmány 55 százaléka ilyen egységekből állt. Egyébként ezen a nehézségen messzemenően segíteni fog az a tény, hogy a kormányprogram a fejlesztés alapvető bázisaként a harmadik generációs ESZR gépeket vette figyelembe. Ez döntő minőségi változást hoz géppálmányunk homogenizálásában. Előrejelzésként említhetem, hogy a még nem elfogadott 1976—80. évi fejlesztési javaslat szerint 1980-ra a géppálmány 80 százaléka ESZR, illetve az azt kiegészítő hazai és szocialista gyártású eszközökből fog állni.

SZT: Tudjuk, hogy a számítástechnikai gépek nem tartoznak az olcsó technikai eszközök közé. Milyen terhet ró a népgazdaságra a programban tervezett eszközök beruházása?

N. L. A mintegy 350 gép és a hozzájuk számítandó minigépek, adatrögzítő berendezések, távadatfeldolgozó terminálok bruttó eszközértéke 1975 végére megközelíti a 10 milliárd forintot.

SZT: Egy ország számítástechnikai kultúrájára jellemző a géppark megoszlása a népgazdaság egyes ágazatai között. Miként alakult és alakul ez az ágazati megoszlás nálunk?

N. L. A géppark ágazatonkénti megoszlása a számítástechnikai kultúra kezdeti követelményei szerint alakult. 1974 végén az iparban 71, a kereskedelemben 14, a közlekedésben 14, az oktatási, államigazgatási és tudományos intézetekben összesen 105 gép található. Ezen felül 55 gépet elsősorban bérmentekaszolgáltatásra használnak. Az alkalmazás területeit illetően a program határozott irányvonalat és célt jelölt ki. Az államigazgatásban több nagy rendszer van kialakulóban. Ilyen az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat, melybe a minisztériumok és főhatóságok intelligens terminálokkal fognak bekapcsolódni. Másik a pénzügyi információs rendszer, amelynek bővítése a feladat. Ugyancsak bővül a sokéves hagyománnyal rendelkező statisztikai információs rendszer számítógépparkja. Negyedikként az Országos Terhivatal számítógépparkjához csatlakozó információs rendszer fejlesztését említhetem. Ezen kívül kialakulóban vannak az ágazati irányítási rendszerek is. Például az egészségügyi alkalmazások rendszere. Szintén az országos rendszerek körébe tartozik a népszámlálás és földnyilvántartás számítógépesítése is. Jelentős a műszaki-tudományos alkalmazások aránya, a fejlődés záloga itt még több nagykapacitású gép üzembeállítása.

Kevésbé kielégítő a mérnöki munkák számítógépesítése, amelynek fejlődését több szubjektív és objektív akadály nehezíti. Ezeket mielőbb le kell küzdenünk. A mérésadatgyűjtést és folyamatirányítást várhatóan kilendítik a kezdeti megtorpanásból a kiépülő mintarendszerek. Széles körű elterjedésükkel így is csak a 70-es évek végére számolhatunk. A program szerint jelentősen tovább bővül a területi bérmentekahálózat is.

SZT: A számítástechnika általános elterjedésében jelentős bázist kell képviselnie a vállalati alkalmazásoknak. Hol tartunk ebben a vonatkozásban?

N. L. A vállalati alkalmazások összességét tekintve még nem kedvezőek az eredmények. Jellemző, hogy nagyvállalataink között is van 14 olyan, amely csak részproblémák megoldására vesz

igénybe számítógépet. Vannak kiemelkedően jó példák is, mégis megállapítható, hogy a vállalati alkalmazások bevezetése vontatottan halad. A fejlődés érdekében elsősorban a vállalatok szervezetszervezésén kell javítani. A jövőben a fejlődés nagyobb üteme várható, erre utal az is, hogy kb. 1000 olyan gazdasági egységünk van, amely önálló géppel rendelkezhetne.

SZT: Németh elvtárs megjegyezte, vannak jó példák is a vállalati alkalmazásokra. Említene ezek közül néhányat?

N. L. Igen. Figyelemre méltó például a győri Magyar Vagon- és Gépgyár termelésirányítási rendszere, melynek segítségével a termelési érték 25, a vállalati eredmény 23 százalékos növelését érték el a létszám 2,3 és a forgóeszköz-állomány 9,7 százalékos csökkentése mellett. Jelentős a VIDEOTON információs rendszere is. A magas- és mélyépítő ipar szintén jó eredményeket ért el. A hazai háztartások termelése ma már el sem képzelhető számítógépes irányítás nélkül. Ugyancsak jelentős eredmények születtek a MÁV számítógépes feldolgozó és irányító rendszerében.

SZT: Hogyan támogatja a program a vállalati alkalmazások terjedését?

N. L. A segítség egyik formája a Számítástechnikai Kutatásfejlesztési Célprogram végrehajtása. Ennek felügyeletét a Tárcaközi Bizottság látja el. Az alkalmazás kutatásának és fejlesztésének országos koordinációját a KSH elnöke, az illetékes elnökhelyettes irányítása alatt működő Országos Számítástechnika-Alkalmazási Iroda segítségével végzi.

Az AIR-ek kidolgozásában fontos szerepe van a KSH irányítása alatt működő alkalmazási kutató-fejlesztő intézetnek, az INFELOR-nak is. A feladatok megoldásába bekapcsolódnak továbbá a Magyar Tudományos Akadémia intézetei, egyetemek, ágazati szervező intézetek stb.

Az alkalmazás terjedését a kormány jelentős pénzügyi alapokkal közvetlenül is támogatja. Ezenkívül — a szocialista forrásból származó gépek beszerzésére — az MNB nagyon kedvező, ún. preferált hitelt nyújt.

SZT: A számítástechnikai kultúra terjesztése a szükséges szakemberbázis kialakításával együtt jár, alapvető feladat. Milyen eredményeink vannak ezen a téren?

N. L. A felsőfokú intézményes oktatás terén főleg az utóbbi években történt nagy előrelépés. Ma már 7 egyetem 14 tanszékén és 7 főiskolán folyik számítástechnikai szakemberek képzése. Nagy jelentőségű a KSH irányítása alatt működő tanfolyami oktatás. Ennek bázisintézete a SZÁMOK, amely az ENSZ Fejlesztési Programja támogatásával nemzetközi oktatóközponttá alakult. A számítástechnikai kultúra terjesztése érdekében az alapismereteket beépítettük a más szakirányú közép- és felsőfokú intézmények anyagába is.

SZT: Végetetül, kérem tájékoztassa olvasóinkat a szocialista országok közös AIR fejlesztésében részt vevő magyar szakemberek munkájáról.

N. L. Az AIR munkacsoport jelenleg 4 szakértői tanácsban és egy ideiglenes munkacsoportban dolgozik. Hazánkat az AIR Nemzetközi Munkacsoportban a KSH képviseli. A szakértői tanácsokban, illetve a munkacsoport nemzeti tagozataiban a népgazdaság különböző területeit képviselő szakemberek dolgoznak. Az AIR Ipari Szakértői Tanácsban hazánk dolgozza ki a pénzügyi, számviteli és állóeszközgazdálkodási alrendszert. Más rendszerek kidolgozásában is aktívan közreműködünk, hogy elősegíthessük a szocialista országok egységes számítógéprendszerének minél hatékonyabb gyakorlati alkalmazását.

CSANYI GYÖRGY

Számítástechnika a kutatásban

Egy francia tudományos intézet munkatársai országos felmérést végeztek annak megállapítására, hogy milyen mértékben segíti a számítástechnika a tudományos kutatásokat.

A számítástechnika alkalmazásával egy sor tudományos probléma oldható meg gyorsabban és egyszerűbben. Ezek három csoportba oszthatók:

- azok a kérdések, amelyeknek kutatása már a számítástechnika megjelenése előtt is folyt;
- azok, amelyeket ugyan már régebben megfogalmaztak, de megoldásukra csak a számítógép megjelenésével nyílt lehetőség, végül pedig;
- azok a problémák, amelyeket meg sem tudtak fogalmazni a számítástechnikai módszerek megismerése előtt.

A számítástechnika az anyag- és sugárfizikai kutatásokban használatos fellegeredményesebben. Ezen túl jól alkalmazható még a mérnöki tudományok, a mechanika, az automatika, az asztronómia és a geofizika különböző szakágában.

A számítástechnikai eszközök igen jellemző alkalmazási területe a kutatásban a kísérleti adatok összegyűjtése és feldolgozása: ezen a területen valóban nagyon fejlett módszereket dolgoztak ki. A természet megfigyelésén alapuló (asztronómia, űrfizika, geofizika, meteorológia) és az anyag szerkezetét vizsgáló tudományokban (mag- és részecskefizika) rengeteg példát találhatunk annak alátámasztására, hogy a számítógépes adatgyűjtés és adatfeldolgozás milyen módon forradalmasítja a kutatást.

A tudomány és a számítástechnika kapcsolatában azonban van még néhány nyitott kérdés is. Ilyen például a számítástechnika kutatási értékének megállapítása, vagy az eredmény/ráfordítás viszony értékelése. Kétségtelen, hogy vannak területek, ahol a kutatás nem igényli a számítástechnikai eszközöket, és ezeken a területeken nem is szabad alkalmazni azokat. A problémát az jelenti, hogy egy számítási elvégzésének a szükségletességét nehezebb megállapítani, mint például egy anyag beszerzésének a szükségletességét.

Előfordulhat az is, hogy bizonyos számítások nemcsak feleslegesek, hanem károsak is, mert a kutatási ötletek hiányát és a közepszerűséget leplezik, ugyanakkor viszont pillanatnyilag a haszontalanoknak látszó számítási eredmények jelentőséghez juthatnak a munka valamely későbbi szakaszában.

SCIENTE ET VIE
1974/683.

Új anyag a géptermi zaj csökkentésére

Nemrégiben különleges hangelnyelő anyagokkal szerelték fel a Magyar Nemzeti Bank tatabányai fiókintézetének géptermét. A „Pyro astik” elnevezésű új burkolóanyagot az NDK-ból vásárolja a Komárom Megyei Állami Építőipari Vállalat (KOMEPI).

A sikeres első alkalmazás után egyre több vállalat és intézmény adott megbízást a KOMEPI-nak a zajos helyiségek hangelnyelő burkolására.

Az új szerkezeti anyag váza üvegszállal erősített perforált gipsz, amelynek egyik oldala üvegfátyollal és salakgyapattal bélelt, és alumíniumfóliával fedett. Az elemeket léckeretre csavarozva erősítik a falakra és a fűdémre. Hatékonyságuk igen jó: a teremben uralkodó zaj 80—95 százalékát elnyelik.

A Pyro-astik kiváló hangelnyelő tulajdonságai széles körű felhasználást tesznek lehetővé: műhelycsarnokban, gépházban, várótermekben és természetesen stúdiókban, számítógépparkokban is. Legutóbb a Csepeli Vas- és Féművek legzajosabb csarnokát burkolták e lemezekkel.

A munkavédelmi szempontból is jelentős megrendelések teljesítésére a KOMEPI „vándor”-brigádot szervezett.

Viszonylag hosszú ideig uralkodó bizonytalanság után ma már kialakultnak tekinthető a mikrokomputer-témakör terminológiája. Így többek között az is tisztázódott, hogy miben tér el a kisszámítógép a mikroprocesszortól. E szerint a mikrokomputer építéséhez LSI-elemeket alkalmaznak, következésképpen az jóval olcsóbban állítható elő, mint a kisszámítógép, az egyéb, ugyancsak LSI áramköröket alkalmazó berendezésektől (pl. az elektronikus számológépektől) viszont abban különbözik, hogy univerzálisan programozható.

A legegyszerűbb mikrokomputer (egy központi egység és egy ROM tároló) aligha tekinthető többnek módosított kalkulátornál (ára 100—300 dollár között mozog). Ugyanakkor több mikroprocesszor sorbakapcsolva, perifériával és software-rel kiegészítve teljesítmény tekintetében már semmivel sem marad el a kisszámítógép mögött, mely utóbbinak ára 1000—3000 dollár között változik. Mégis az összes lényeges jellemzőt összehasonlítva komoly eltérések mutatkoznak a kétféle berendezés között (táblázat). Kétségtelen előnye a mikroprocesszornak a kisszámítógéppel szemben a jóval kedvezőbb ár-teljesítmény

arány, valamint az egyszerűbb software. A mikrokomputer jelenlegi és perspektivikus alkalmazásait illetően az a nézet uralkodik, hogy azok várhatóan nem jelentenek komolyabb konkurenciát a kisszámítógépeknek. Mikrokomputereket elsősorban kisméretű, nagy sorozatban gyártott közszükségleti termékekhez fognak felhasználni (pl. elektronikus karórákhoz, programozható távbeszélő állomásokhoz stb.), továbbá olyan speciális területeken, ahol nagyobb rendszerek önálló, kisebb részegységeiként kell működniük, így például közlekedési jelzőlámpák vezérlőjeként.

A jelenlegi nehézségek egyébként éppen ez utóbbi felhasználással kapcsolatban jelentkeztek: ez ideig nem sikerült kiküszöbölni a külső hőmérsékleti ingadozások zavaró hatását.

A legfontosabb és mielőbb megoldandó probléma azonban a kompatibilitás terén jelentkezik. A korszerű kisszámítógépeket minden nehézség nélkül lehet „felfelé” csatlakoztatni, a mikrokomputer viszont egyelőre még nem integrálható a mai rendszerek hierarchiájába.

COMPUTER ZEITUNG
1974/11

JELLEMZŐ	1973	1978 (becsült értékek)		
	Mikrokomputer	Kisszámítógép	Mikrokomputer	Kisszámítógép
Sebesség (m sec)	2,0—25,0	0,5—2,0	01—10,0	0,1—2,0
Szóhossz (bit)	4—8	8—32	4—16	8—32
Utastízásszám	20—60	100—200	100—200	150—250
Tárolókapacitás (Kbit)	8—128	128—512	8—512	128—1024
Technológia	MOS	mágnesgyűrűs	bipoláris MOS	bipoláris MOS
Ár (US dollár)	1000—3000	3000—25 000	1000—2500	300—25 000

Számítógép a fogorvosképzésben

A Kentucky College of Dentistry amerikai egyetem fogászati diagnosztikai és gyógyászati tanszékének vezetője szerint a számítógépes oktatás igen nagy segítséget ad a fogorvostanhallgatók kiképzésében. Ez az oktatási forma meg-

ismerteti a hallgatókkal a kezelés technikai fogásait, a gyakorlati rendelői szituációkat; a számítógéppel teljes körű képeket szimulálnak, és a hallgatónak esetenként meg kell határoznia a kezelés módját. A tünetek kombinálása véletlenszerűen történik, így a hallgató sohasem kapja kétszer ugyanazt a „páciens”.

A Kentucky egyetemen a speciális felszereltségű CAI Center (számítógéppel támogatott oktatási központ) három megjelenítő terminállal és egy IBM 2741 adatátviteli terminállal van felszerelve, amelyek az egyetemi számítógépközpont IBM 360/65 számítógépével vannak összeköttetésben. Mindegyik terminálhoz diavetítő tartozik: ha a leckét diaprojektív egységű ki, akkor a hallgató feltárcsazza annak a diaprojektívnek a számát, amelyet a számítógép megtekintésre javasolt.

A számítógépes oktatás keretében rendelkezésre álló legfontosabb kurzusok: fogászati diagnosztika, szájkórta, szájdagnózis, érzékeléstan, szájröntgenológia, szájszövet, biokémia. Valamennyi program a Coursewriter III. IBM program, amelyet egyéni konzultációs oktatáshoz terveztek, de egyéb számítógéppel támogatott oktatási formákhoz, valamint szimulációs feladatok megoldására is alkalmas.

A Coursewriter tesztkérdések feladására és a válaszok pontozására is felhasználható. Automatikusan nyilvántartja minden egyes hallgató előmenetelét és tipikus hibáit. Kiszekeltilja a nehezen érthető kérdéseket, így az oktatónak könnyebben javíthat a tananyagon, vagy a vizsgáztatás módszerén.

Egy CAI kurzus kidolgozása az oktató és a programozó szoros együttműködését igényli. Az oktató körvonalazza a számítógép használatán alapuló tananyagot, a programozó pedig Coursewriter nyelven megírja a programot. Ez az eljárás régi problémát old meg: a programozótól most már nem várják el, hogy ismerje a tananyagot, ugyanakkor az oktatónak sem kell programoznia.

IBM Computing Report
1974/2.

A tömegtárolók fejlesztéséről

A „tömegtároló” megjelölést régebben kizárólag a főtárolót kiegészítő mágneszalagos egységekre alkalmazták; az utóbbi néhány év folyamán azonban új tartalmat kapott a régi kifejezés. Tömegtárolók alatt ma már azokat az új berendezéseket értjük, amelyek egy billió vagy annál is több bitet képesek on-line tárolni — több százszorosát jelenleg kapható legnagyobb mágneslemezes rendszerek kapacitásának.

A ma ismert tömegtárolók előállítási technológiája meglehetősen különböző, mégis, ezeknek a berendezéseknek van néhány közös jellemzője:

- Teljes konfigurációban körülbelül egy billió bit on-line tárolására képesek (vagyis ennyit lehet hozzáférni manuális beavatkozás nélkül). Általában kisebb egységekből, modulokból építhetők fel.
- Az adatok tárolása és visszakeresése blokkokban megy végbe. Ezek mindegyike legalább egy M byte-t tartalmaz. Az átlagos elérési idő egy-egy sorozat első blokkjánál 10-100 s.
- Rendkívül alacsony az egy bitre eső költség: 0,001-0,0001 cent, tehát két-három nagyságrenddel alacsonyabb, mint a mágneslemez vagy mágnesdobos tárolók esetében. Igaz viszont, hogy 50 milliárd bitnél kisebb adatbázis esetén általában nem gazdaságos a tömegtárolók alkalmazása, a járulékos költségek viszonylagos magas szintje miatt.

A tömegtároló rendszerek kifejlesztését elsősorban az állami számítógépközpontok igényelték. Egyes amerikai állami szerveknél ugyanis — így például a Statisztikai Hivatalnál, a Honvédelmi Minisztériumnál vagy a Társadalombiztosítási Központnál — szinte leküzdhetetlen irratározási gondok merültek fel a többnyire mágnesszalagon rögzített output-áradat miatt. Nem meglepő tehát, hogy az első új értelemben vett tömegtárolót a honvédelmi tárca számára dolgozták ki. A fotodigitális és a videoszalagos tárolási eljárást kombináló rendszer több, különböző típusú számítógép kiszolgálására képes egyidejűleg. — a becslések szerint — tíz éven belül 1000 billió bit on-line tárolására lesz alkalmas.

Egyelőre még nyitott kérdés, hogy a nem állami szektorban mikor kerülhet sor tömegtárolók alkalmazására; ez mindenképp az előtt a jelenlegi gyártási technológiák ár/teljesítmény arányának függvénye.

A tömegtárolók piaci választéka napjainkban az alábbiakban röviden ismertetett öt bejelentett termékre korlátozódik:

AMPEX: TERABIT MEMORY (TBM) — A rendszer videoszalagos tárolási technikán alapul. Az adatokat szabványos videoszalagon tárolják; egy-egy terkeres 43 milliárd byte-ot képes befogadni. A 64 tárolóegységből és a kapcsolatos vezérlőegységekből álló maximális konfiguráció közel hárombillió bit on-line tárolására alkalmas. A forgófejbe beíró szerkezet nagyfrekvenciás jeleket rögzíti a szalagra; az elérhető jelsűrűség lényegesen nagyobb, mint a szokványos mágneses rögzítés esetében.

GRUMMAN: MASSTAPE — A rendszernek már a múlt évben meg kellett volna jelennie a piacon, de a mechanizmus megbízhatóságával kapcsolatban felmerült problémák miatt az első szállításokra csak 1975 végén kerülhet sor. Az első berendezést a vállalat saját szolgáltató központjában fogják üzembe helyezni.

CDC: SCROLL — A fejlesztésben a prototípus fázisáig jutottak el. A tárolók közeg mágnesszalag, a szabványostól lényegesen eltérő méretekkel. Egy-egy szalag szélessége 12 hüvelyk (30 cm), hossza pedig 3000 láb (kb. 1000 m). A teljes szalagfelület tárolási kapacitása egy billió bit; a szalag 30 hüvelykes (75 cm-es) szegmensekre tagolódik, a file-ok elkülönítése céljából. Igen érdekes a Scroll-rendszerrel megvalósított beírási/kiolvasási technika. A beírófejet egy perccel 3500 fordulattal forgó dob palástjába ágyazzák be: a palást mentén körben elmozduló szalag minden egyes szegmense rövid időre megáll, beírás, ill. kiolvasás céljából. Az alkalmazott légpárnás megoldás eredményeképpen maga a szalag nem érintkezik mechanikusan a továbbító szerkezettel.

PRECISION INSTRUMENT: UNICON — Ez az első kereskedelmi forgalomban beszerezhető lézeres tároló. A lézersugár oly módon írja be az adatokat a vékony tárolórétegre, hogy a megfelelő helyeken elgőzölögtesse az anyagot, mikroszkópikus méretű lyukakat hagyva a felületen. A kiolvasás a lézersugár kisebb energia melletti újrafuttatásával történik. Az első ilyen tömegtárolót az Illiac IV számítógéppel használták. A törlés és újírás lehetőségének hiánya bizonyos feladatok esetében kizárja a rendszer alkalmazását. Tény azonban, hogy mindmáig ez a technika biztosítja a legtermészetesebb és legolcsóbb lehetőséget a géppel olvasható rekordok tárolására. A teljesen kiépített rendszer alkalmazása esetében az egy tárolt bitre jutó költség 0,0001 cent alatt marad — vagyis kevesebb, mint a papírdokumentáció tárolása esetén.

IBM 1360: PHOTO-DIGITAL STORE — Az 1960-as években fejlesztették ki, de ma már nem gyártják. Lényegében ROM-tároló, vagyis a fényérzékeny rétegen tárolt adatok törlésére és új adatok beírására nem nyújt lehetőséget. A rendkívül magas beírási sűrűség következtében ténylegesen tömegtárolónak tekinthető, a beírási sebesség azonban igen alacsony: 30 ezer bit/s. Emellett a film előhívásához igen komplikált nedves kémiai eljárásra van szükség. Két 1360-ast még ma is alkalmaznak a honvédelmi minisztériumban, ritkán igényelt rekordok tárolására.

A fentiekben ismertetett berendezések, eljárások többsége sokkal inkább tekinthető a mágneses adatrögzítési technika továbbfejlesztésének, mint valami egészen újszerű elektronikus technológiának. Mechanikai módszerek alkalmazásával kísérik meg a megbízható hozzáférést a regisztráló felület mikroszkópikus kicsinyiségű pontjaihoz.

A fejlesztésnek a közeljövőben várható iránya a beírási sűrűség fokozása. A nagyobb jelsűrűség révén csökken majd a tömegtárolók — jelenleg még viszony-

lag nagy — regisztráló felülete, s ezzel csökkennek a beírás/kiolvasás mechanikai pozicionálásának problémái is. A tisztán műszaki jellegű problémák mellett a fejlesztésnek jelentős alkalmazástechnikai feladatokkal is meg kell birkoznania.

Az IBM az 1930-as modell, a teljesen fotodigitális elven működő tömegtároló, gyártásának leállítása óta semmi jelét nem mutatja annak, hogy a közeljövőben saját tömegtárolóval kívánna megjelenni a piacon. Sőt bizonyos jelek inkább arra mutatnak, hogy egyáltalán nem is kíván bekapcsolódni az ezen a téren folyó versenybe. A cég napjainkban rendkívül komoly erőket koncentrálna lemeztárolós rendszerek fejlesztésére; 1974 áprilisában egy, a tömegtárolókkal foglalkozó kerekasztal-konferencián érdekes megállapítások hangzottak el ebben a vonatkozásban. Beszámoltak arról, hogy ma már működnek olyan mágneslemez tárolók, amelyek kapacitása eléri a 100 milliárd bitet, és hogy a közeljövőben a beírási sűrűség legalább egy nagyságrenddel való növekedésére lehet számítani. Márpedig ha ez a jól bevált technika is biztosítja a szükséges kapacitást — olyan hozzáférési sebesség mellett, amely az ismertett tömegtárolók esetében nem valósítható meg — akkor igen éles küzdelemre van kilátás ebben a piaci szektorban.

EDP INDUSTRY REPORT
1974/11

A szovjet Elektronorgtechnika vállalat és a három finn cég (Oy Nokia AB Elektronikka, Oy Teboil AB, Bank Kansallis-Osake-Pankki) szerződést írt alá Helsinkiben a Finn-Elorg AB szolgáltató számítógépközpont megalapításáról. Az új vállalat elsősorban a Finnországban működő szovjet vállalatok adatfeldolgozási igényeit fogja kielégíteni, de finn megrendelőknek is rendelkezésére áll. A központ két ESZ-1030 géppel és 30 főnyi szovjet személyzettel rövidesen megkezdte tevékenységét.

MEGVÉTELRE KERESÜNK IBM 421 TIP. TÁBLÁZÓGÉPET

SZÉKESFEHÉRVÁRI KÖNNYŰFÉMMŰ
SZÉKESFEHÉRVÁR, ADONY U. 64.
Telefon: 12-465/630

AIR a Szovjetunióban

(Folytatás az 1. oldalról.)

SZ. G. Pigott, a műszaki tudományok kandidátusa, intézeti főosztályvezető előadásában a következő meghatározást adta: „Az AIR, különböző műszaki eszközök, irányítási eljárások és algoritmusok összességét jelenti, amelyeknek segítségével az automatizált irányítás egy vagy több létesítményen végrehajtható.”

A műszaki eszközök körébe tartoznak az adatgyűjtő és -továbbító berendezések, az adatok feldolgozását végző számítástechnikai eszközök, és a külső beavatkozás lehetőségét biztosító különböző kijelző és diszpécser-berendezések.

Az automatizált irányítási rendszer nélkülözhetetlen részei: az irányítás folyamatát meghatározó eljárások gyűjteménye, valamint az eljárásokat leíró algoritmusok és az irányítást végrehajtó programok is.

Elért eredmények

Jelentős előrehaladást értek el a szovjet szakemberek az AIR-ek széles körű bevezetésében. A múlt év végéig összesen 1280 automatizált irányítási rendszert és 2095 számítóközpontot helyeztek üzembe, ebből 480 AIR-t és 510 számítóközpontot 1973-ban.

Az elmúlt évekhez viszonyítva jelentősen megváltozott a feldolgozott információk összetétele. Korábban a megoldott feladatok több mint hetven százaléka műszaki-tudományos jellegű volt. Ma ezek aránya alig haladja meg a teljes munkavolumen felét, vagyis az alkalmazás a gazdasági, statisztikai, információs feladatok ellátásának javára fejlődött.

Erőteljesen nőtt a számítógép alkalmazása az építő-, az energia- és a vegyiparban, továbbá a mezőgazdaság, a bányászat, a gépgyártás és a kohászat területén.

A felsoroltakból külön is kiemelkedik az építőipar, a szállítás és a mezőgazdaság; ezek együttesen a teljes számítógéppark hatvanöt százalékát veszik igénybe.

A vállalati AIR-ek létrehozása lehetőséget nyújt az irányítás jellegének és tartalmának minőségi megváltoztatására, a termelés optimalizására, a párhuzamosságok megszüntetésére, a létszám csökkentésére stb. Tehát a vállalati automatizált irányítási rendszer alapcélja a termelésirányítás minőségének javítása.

A minőségi javulás az AIR-ek bevezetése óta a szovjet népgazdaság valamennyi ágazatában megmutatkozik.

A villamosenergia iparban például — ahol az elosztást csaknem teljes egészében számítógépek vezérlik — 1972-ben a megtakarítás 11,3 millió rubel volt.

A gépgyártásban csökkent az állásidő, mert javult az anyag- és a szerzőmunka. Ebből adódóan a munka termelékenységének növekedése mintegy öt százalékos.

Jó tapasztalatokat szereztek a szállítások irányításában is. A folyamatok optimalizálásával csökkentek az üresjáratok, rövidültek a szállítási útvonalak, javult a terheléelosztás.

A megvalósult vállalati automatizált irányítási rendszerek keretében elvégzett eddigi munka elsősorban a vállalatok gazdasági-termelési szervezetszervezésének tökéletesítésére irányult, pedig a cél az AIR lényegesen komplexebb kifejlesztése. Ennek okáról SZ. A. Abdurrahmanov a Szovjetunió Tervhivatalának alosztályvezetője a következőket mondotta:

„A legtöbb jelenleg működő AIR-ben a Minszk-22, a BESZM-4 és a Minszk-32 típusú második generációs számítógépeket alkalmazzuk. Az üzembehelyezett rendszerek nagy hatékonyságúak, ugyanakkor e számítógépek műszaki

adottságainak megfelelően az automatizálható folyamatok összetétele és automatizáltsági foka korlátozott. A második generációs gépekkel létrehozott vállalati AIR-ek csak üzemi szinten automatizálják az irányítást és általában csak a műhelyek közti szintekre terjednek ki. A nem ipari ágazatok automatizált irányítási rendszerei pedig nagyrészt csupán a nyilvántartás feladatait ölelik fel.”

A fejlődés iránya

A szovjet népgazdaság jelenlegi ötéves tervének utolsó szakasza egybeesik az AIR-ek új korszakának kezdetével. A második generációs gépekkel megvalósított automatizált irányítási rendszerek lehetővé tették a szükséges tapasztalatok levonását, és a továbbfejlődés irányvonalának kidolgozását. A fordulópont itt a harmadik generációs gépek munkába lépése volt. A megnövekedett feldolgozási sebesség, az új mágneslemezes tároló-egységek megjelenése, az egységes adatbázis kialakítása biztosítja a komplex AIR-ek létrejöttét. Ezek a jövőbeli komplex automatizált irányítási rendszerek magukban foglalják a technológiai folyamatok, a vállalatok, a trösztök, az ágazat, ill. az egyes ágazatok kapcsolatainak automatizált irányítását is.

Az új műszaki paraméterek segítségével a komplex irányítás kiterjedhet a termelés előkészítésére, a szállító és kooperáló vállalatok kapcsolódására, a pénzügyi és értékesítési folyamatokra, továbbá a termelés műszaki előkészítésének irányítására is. Ez eddig elsősorban a tervezés automatizálásából állt. A jövőben az AIR keretébe tartoznak majd olyan feladatok is, mint a technológiai folyamat kidolgozása, a gyártási dokumentációk elkészítése, a technológiai bázis tervezése stb.

Az automatizált irányítási rendszerek általános magas szintű bevezetése érdekében a Szovjetunióban számos fontos intézkedést hoztak. Így biztosított, hogy a szovjet népgazdaság ágazatait az elkövetkező tervidőszakban többségében harmadik generációs gépet alkalmazó új, nagy hatékonyságú AIR-ek fogják irányítani.

Cs. Gy.

ÁRVÍZ OKOZTA SZÁMÍTÓGÉPKÁROK AUSZTRÁLIÁBAN

Az év első hónapjaiban Ausztráliát sújtó árvíz súlyosan érintette a brisbane-i számítóközpontokat, és az IBM egyik munkatársa szerint hatalmas károkat okozott a számítógépes szakmának. Mintegy 30—40 berendezés sérült meg, és a keletkezett kár nagysága eléri a 14 millió dollárt.

A brisbane-i számítóközpontokban az áradás után a géptermekek csak csónakkal lehetett közlekedni, és búvárok merültek alá a file-ok kimentésére. Az érintett számítóközpontok között volt a Burroughs cég képviselője is, amelyet 1,5 m magasságban árasztott el a víz. A személyzet itt tutajon mentette a berendezéseket és file-okat.

Az egyik iparvállalat ICL 1902 S számítógépe 3,5 méteres víz alá került, de egy key-to-disk rendszert mégis sikerült leszerelni és biztonságba helyezni. A vállalat személyzete itt megmentette az összes file-t is. Az ICL intézkedett, hogy a munka folytatása érdekében egy kompatibilis 1904 számítógépre vigyék át azokat.

Öt IBM számítógépet károsított különböző mértékben az árvíz. Az IBM gyors segítséget szervezett: lyukasztógépekből és ellenőrző berendezésekből álló légi szállítmányt irányított Sydneyből Brisbane-be, a brisbane-i számítóközpontjában sértetlenül maradt 370/135 számítógépet pedig azonnal az ügyfelek rendelkezésére bocsátotta.

A Burroughs és az IBM műszaki személyzetet is küldött a sérült berendezések helyreállításához.

COMPUTERWORLD
1974/9.

ÚJ SZABVÁNY

KGST ajánlás alapján elkészült, s a szabványboltban már kapható a bináris logikai elemek rajzjeleinek országos szabványa. Száma: 9200/33—73.

A rajzjelek szerkesztésének alapelve — a KGST ajánlás szerint —, hogy géppel könnyen rajzolhatók, és a rajzokon alkalmazott szimbólumok géppel leírhatók legyenek. Ezért a rajzjelek alapformája a derékszögű négyszög. A különféle logikai kapuk jelölésére korábban megengedett, s a dokumentációkban még pillanatnyilag használt, félköríves reprezentációt az új szabvány teljesen elejtette.

A kétállapotú logikai elemek alapjele mind jobb, mind baloldalán kiegészítő mezővel bővíthető. Az elemet definiáló adatokat az alapmezőben, az elem bemeneteit és/vagy kimeneteinek azonosító jelöléseit a kiegészítő mezőben kell feltüntetni. Meghatározza a szabvány a rajzjelek méreteit is, rendelkezik a logikai elem funkcióját jelölő műveleti (működési) jelek szerkesztéséről, osztályozza a tároló elemeket stb.

A szabvány készítői gondoltak a matematikai modellezésben felmerülő igényekre, és gondoskodtak a készen kapható logikai egységek egyszerűsített jelöléséről is. A szabványt — az elmélet és a műszaki gyakorlat ellentmondásai miatt — szükségszerűen jelentkező igények hívták létre, és alkalmazása minden magyar számítástechnikai szakember fontos feladata.

Tökéletesített mágnesbuborékos tároló

Az optikai adatkiolvasáshoz nagy teljesítményű fényforrásra (például gázlezerre) van szükség, ezért a mágnesbuborékos tárolók ma még gazdaságtalanok. A másik megoldás, a mágneses ellenálláson alapuló kiolvasás viszont az adatsűrűség rovására megy és ezzel elvesz a mágnesbuborékos tömeg-tárolók egyik fő előnye.

Az amerikai RCA laboratórium kutatói most új mágneses vékonyréteget fejlesztettek ki, amely az ediginél gazdaságosabb és gyorsabb kiolvasású mágnesbuborékos tárolók gyártását teszi lehetővé. A bizmut-tulium-gránát réteg alkalmazásával kiküszöbölhető a buborékos tárolók eddigi legnagyobb hátránya, a viszonylag lassú kiolvasás; az új technológia a kiolvasási sebességet az eddiginek százszorosára növeli. A bizmut-tulium-gránát alapanyagú tároló kis intenzitású fényforrással mű-

ködik. Tárolási kapacitása 160 000 bit/cm². A kiolvasás az optikai Faraday-effektuson alapul; erre a célra kis fogyasztású félvezető világító diódát alkalmaznak.

Az új technológia feltehetően hozzájárul majd a mágnesbuborékos tömeg-tárolók szélesebb körű elterjedéséhez.

ELEKTRONIK-ZEITUNG
1974. február 22.

HIRDESSZEN
a
SZÁMÍTÁS-
TECHNIKÁBAN!

MOST RENDELJE MEG NÁLUNK

az 1975. II. félévi

**MÁGNESSZALAG,
MÁGNESLEMEZCSOMAG,
DISK-CARTRIDGE,
KAZETTÁS ADATTÁROLÓ,
PRINTER-FESTÉKSZALAG,
LYUKSZALAG**

szükségletét,

Lyukszalag- és mágnesszalag-technikai segédeszközökkel is készséggel állunk rendelkezésükre.

Kérjük közöljék különleges igényeiket is.



Számítástechnikai Vevőszolgálat
1953. Budapest, Landler Jenő utca 23.
Telefon: 225—044, Telex: 22—4547.

UNIDATA gépcsalád

Lapunk májusi számában foglalkoztunk a Compagnie Internationale pour l'Informatique (CII, Franciaország), a N. V. Philips' Gloeilampen fabriken (Hollandia) és a Siemens A. G. (Német Szövetségi Köztársaság) cégek UNIDATA néven létrehozott egyesülésével, amelyet az európai számítástechnikai ipar szoros együttműködésen alapuló kialakítására és fejlesztésére hoztak létre.

Hangsúlyoztuk, hogy a három gyár érdekeltsége az UNIDATA keretein belül csak az adatfeldolgozásra vonatkozóan közös, mert a folyamatszabályozó számítógépek, valamint a híradástechnikában alkalmazandó és egyéb különleges berendezések továbbra is az anyavállalatok kizárólagos hatáskörében maradnak.

Az UNIDATA a 7000-es jelölésű számítógép-családdal lépett először a piacra. A család legkisebb típusát, a 7720-as modellt ez év elején mutatták be. Az UNIDATA legutóbbi sajtótájékoztatóján bejelentették a 7000-es család tovább-

fejlesztését, a 7730-as, a 7740-es és a 7750-es modelleket. Ezzel a három újabb modellel az UNIDATA az 1973. júliusi megalakulása óta négy új, 48 KByte-tól 2048 KByte-ig terjedő belsőmemória kapacitású adatfeldolgozó berendezés kialakítását kezdte el, 33 kiépítési fokozatban.

Az UNIDATA 7000-es család tagjai nemcsak egymás között kompatibilisek, hanem a három együttműködő partner jelenlegi rendszereivel is, így például az IRIS, a P-1000 és a Siemens 4004-es típusokkal, valamint, más számítógép-rendszerekkel is. A sokrétű kölcsönös

felhasználási lehetőség nagyban megkönnyíti az átállást az UNIDATA számítógép-sorozatra.

Az amerikai számítástechnikai ipartól való függetlenség további erősödését és egyben az európai piacon való versenyképességet nagyban fokozza, hogy az UNIDATA egyesülés a software-t és a szervizt külön költség felszámítása nélkül szolgáltatja.

A gépcsaláddal moduláris és generátortechnikával készült sokoldalú alkalmazói programkönyvtárat kínálnak, amely a gazdasági élet, az igazgatás és a tudományos kutatások területén széles körű alkalmazási lehetőséget biztosít.

Az UNIDATA 7000-es gépcsalád valamennyi tagja azonos technológiai koncepción alapszik, magas fokon integrált félvezető-technika alkalmazásával, mikroprogramozott processzorokkal, nagy átbocsátóképeségű byte-multiplex és blokkmultiplex csatornákkal. A mintegy 1,4 millió byte/sec-től 6 millió byte/sec-ig terjedő adatátviteli sebességet nagy teljesítményű adat be- és kiviteli csatornák teszik lehetővé.

A 7000-es sorozat megbízhatóságát automatikus utasításismétléssel, hibajavító kódokkal, párosság-ellenőrzéssel,

valamint szabályos időközönként futó ellenőrző-mikroprogramok alkalmazásával növelték. A moduláris hardware-felépítés egyszerű karbantartást tesz lehetővé.

A most bejelentett három új típus főbb jellemzői:

A 7730-as modellt az adatfeldolgozás egyre növekvő követelményeinek kielégítésére tervezték és így módot nyújt olyan adatbankok szervezésére is, amelyeket egyébként csak nagyobb rendszerekkel lehetne megvalósítani.

Főbb paraméterei:

Belsőmemória-kapacitás 95—256 KByte
Belsőmemória hozzáférési idő 615 ns/8 Byte
Maximális adatforgami sebesség a ki- és bevételnél 3 Megabyte/sec.

A 7740-es modell közepes, illetve részben nagy gépnek is tekinthető; jellemzője, hogy egyidejűleg különféle alkalmazásokra, különböző üzemmódokban is használható. Nagy adatmennyiséget kötegekben dolgoz fel, és ezzel egyidejűleg távadatfeldolgozásra is használható. Real-time vezérlőprogramjai és adatbank-kezelő software-je az adatátvitel-vezérlés teljes kihasználhatóságát biztosítja.

Főbb paraméterei:

Belsőmemória-kapacitás 95—512 KByte
Belsőmemória hozzáférési idő 615 ns/8 Byte
Maximális adatátviteli sebesség ki-, ill. bevétel esetén 4,5 Megabyte/sec.

A 7750-es típus az UNIDATA sorozat jelenleg legnagyobb tagja; amellett, hogy a többi modell valamennyi tulajdonságával rendelkezik, nagyságrendje fontos kiegészítő alkalmazási lehetőségeket is biztosít, például egyidejűleg közvetlen ember-gép párbeszéd és batch-processing üzemmódra. Ez a modell már alkalmas nagy adatfeldolgozó hálózatok, kiterjedt adatbank-rendszerek központi számítógépeként való installálásra is.

Főbb paraméterei:

Belsőmemória-kapacitás 128—2048 KByte
Belsőmemória hozzáférési idő 615 ns/8 Byte vagy 16 Byte
Maximális adatátviteli sebesség ki-, ill. bevétel esetén 6 Megabyte/sec

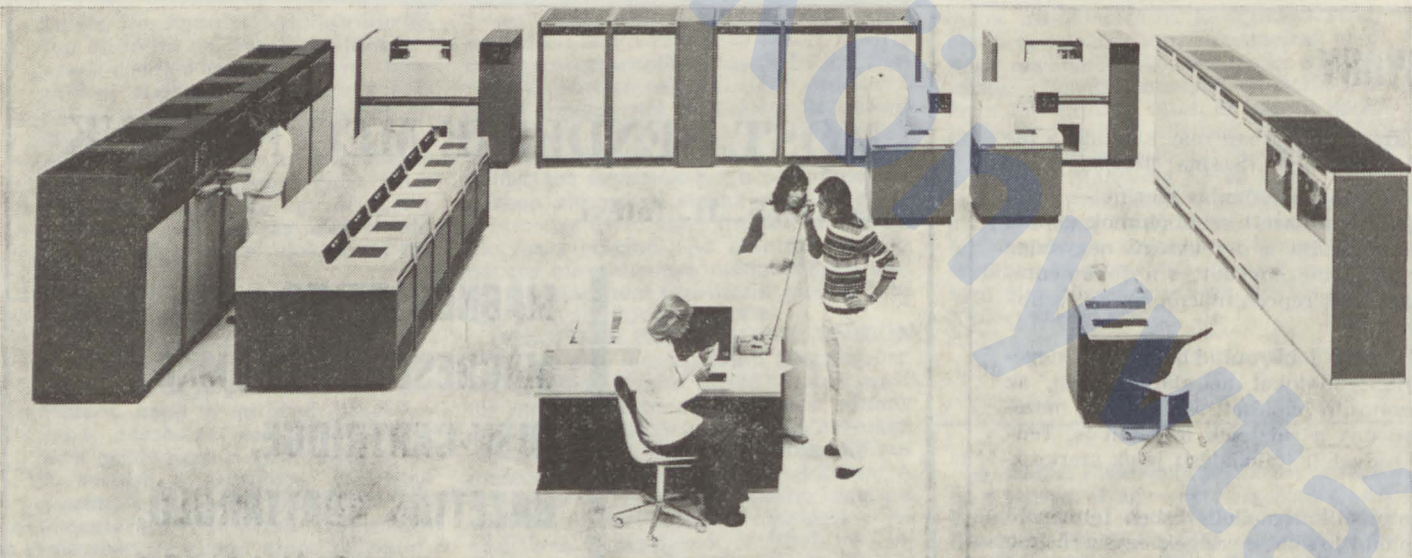
Az UNIDATA 7000-es sorozat gépeihez természetesen széles körű periféria-választék áll rendelkezésre, amelyek közül a 200 Megabyte kapacitású lemeztároló és a 2000 sor/perc sebességű gyorsnyomtató érdemel külön említést.

Az UNIDATA új sorozata nyilvánvalóan befolyást fog gyakorolni a többi európai számítógépgyártóra is, különös tekintettel arra, hogy az UNIDATA képviselői a megalakulás óta hangsúlyozták, hogy az együttműködés kiszélesíthető és további európai vállalatok is csatlakozhatnak az UNIDATA egyesüléshez

K. A.



Az UNIDATA 7730-as adatfeldolgozásra tervezett modellje.



Az UNIDATA 7750-es nagyberendezése, amely adatfeldolgozó hálózatok és adatbank rendszerek központi számítógépeként is használható.

Orvosok, fizikusok, építészek és egyéb szakemberek bevonásával egyre több számítástechnikai intézményben foglalkoznak az adatfeldolgozó munkahelyeken tapasztalható zajtalmakkal, illetve a zajszint csökkentésének lehetőségeivel.

A számítástechnikai berendezések által keltett zajok hangerősségének mérésére vonatkozó első nyugatnémet szabványt (DIN 9756) 1968-ban tették közzé. Az előírt módszer azonban a gyakorlatban nem bizonyult megfelelőnek; az akusztikai jelenségekre vonatkozó ismeretek és a mérési módszerek akkoriban még meglehetősen kezdetlegesek voltak. Az érintett intézmények komplex munkabizottságot hoztak létre azzal a feladattal, hogy új, szabványosításra alkalmas mérési módszereket dolgozzon ki.

A bizottság nemrégiben fejezte be munkáját. A szabványosításban érdekelt szervezetekhez továbbított javaslatban részletesen specifikálják a használandó mé-

ZAJSZINTMÉRÉS ADATFELDOLGOZÓ MUNKAHELYEKEN

rőeszközöket és vizsgálóberendezéseket, előírják a környezeti feltételeket, és a vizsgálati paramétereket. A mérések egy részét a gépek burkolatánál, másik részét az operátor fejének közelében javasolják elvégezni mind normál, mind reflexiószegény környezetben.

A bizottság annak a széles körű vizsgálatnak az eredményeit is mellékelte javaslatához, amelyet a braunschweigi Physikalisch-technische Bundesanstalt (mérésiügyi hivatal) szakemberei 70 bel- és külföldi irodagépgyártó cég kereken 150 termékén végeztek. A számoló- és számítógépek vizsgálatán kívül frógépek, pénztárgépek, sokszorosítógépek és másolóberendezések zajvizsgálatával

is foglalkoztak; a mérési adatok alapján megállapították az egyes típusok jelenlegi zajszintértékét, és bizonyos esetekben rámutattak a technológiai módosítás szükségességére.

Az adatfeldolgozó munkahelyek zaj szempontjából legkritikusabb berendezései a lyukkártyagépek és a nyomtatóegységek. Problémát okozhatnak a klímatechnikai berendezések is, különösen azokban a helyiségekben, ahol nagyobb fűtőteltelítmény szükséges, továbbá ott, ahol a viszonylag nagyszámú berendezés miatt már eleve magas a zajszint.

A most kidolgozott mérési eljárások szabványosítása révén lehetővé válik a zajtényezőket előzetes figyelembevételével adatfeldolgozásra szánt épületek építészeti és berendezési terveinek készítésekor, illetőleg meglévő létesítmények korszerűsítésekor.

ONLINE
1974/2.

Pályázati felhívás!

A Ganz Műszer Művek, Budapest, XIX. kerületi központjában létesülő Számítóközpontjához pályázatot hirdet

rendszerszervező,
alkalmazott matematikus,
ipari szakos közgazdász,
programtervező
(software-fejlesztő),
számítógép műszaki vezető,
számítógép technikus,
számítógép és periféria műszerész,
számítógép üzemeltető (operátor)
munkakörök betöltésére.

A munkatársak szakmai továbbképzését fenti munkakörökben biztosítjuk. Pályázni életrajzzal és a szakmai működés részletes leírásával lehet, s azokat a vállalat személyzeti főosztályára, Budapest, XIX., Vöröshadsereg útja 64. kérjük megküldeni.

R-10 a kiskereskedelemben

Az ország új bútor- és lakberendezési áruházában, a budapesti Domusban a szocialista országokban is egyedülálló feladatokra használják a hazai gyártmányú R-10 számítógéprendszert. (A rendszert magát 1973. novemberi számunkban mutattuk be.)

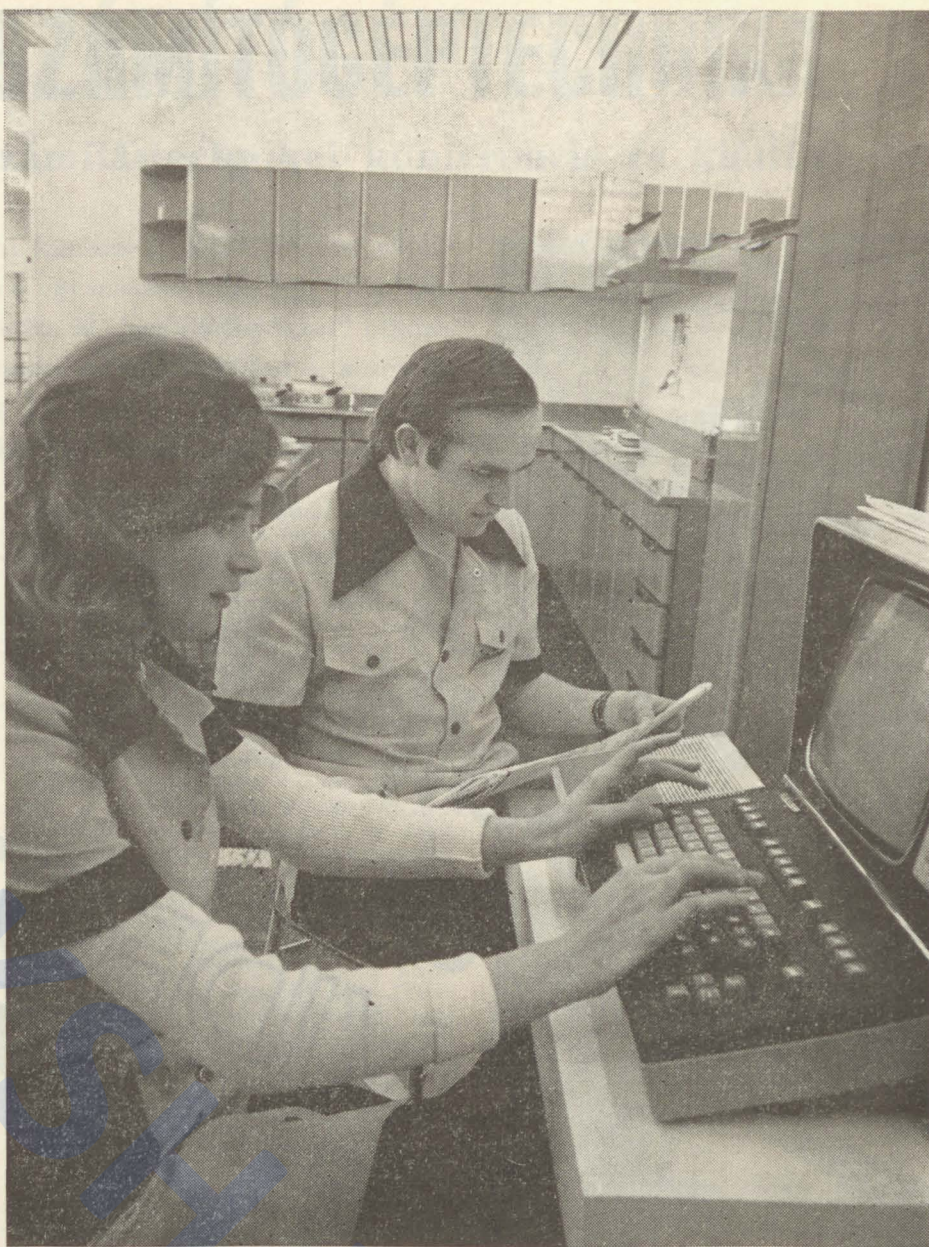
— Hogyan fogadták a vevők az új kiszolgálást? Alkalmazkodnak-e az eladók a velük szemben is megnyilvánuló magasabb követelményekhez? — Az áruház megnyitása óta eltelt hónapok tapasztalatairól Edl Románnal, az áruház igazgatójával beszélgettünk.

— Az R-10 számítógéphez csatolt végberendezések — mondotta az igazgató — lehetővé teszik, hogy az eladó azonnali és pontos információt szerezzen és nyújtson a vevőnek a keresett árurol. Ha a vásárlás létrejön, a gép azonnal elkészíti a számlát is. Így a kiszolgálás a megszokottnál sokkal rövidebb időt vesz igénybe, az eladó többet foglalkozhat a vevőkkel, és részletes felvilágosítást adhat az érdeklődők kérdésére.

— A rendszer beállításának célja tehát a vevők korszerűbb, színvonalasabb, kiszolgálása volt. Vajon sikerült-e ezt a célt mindjárt a kezdetben elérni?

— Sajnos, bizony nem — sommázza az igazgató a saját, valamint az eladók és a vevők véleményét. — Először ugyanis csak egy-egy eladó tudta ellátni a végberendezés kezelésének nagy figyelmet és pontosságot igénylő munkáját. Emiatt sokszor keletkezett torlódás, jogos elégedetlenséget keltve a vásárlókban. Az is előfordult, hogy az eladó rossz számot billentyűzött be, s így természetesen — a géptől is rossz válasz érkezett; a képernyő nullás készletet mutatott. Az áruház elesett egy eladástól, s a vevő bosszúsán távozott. Olykor a hálózati feszültség ingadozása keltett zavart. Mivel az áruház ipari negyedben található, szombatonként — a délelőtti műszak befejeztével — ugrásszerűen megnőtt a hálózati feszültség. Emiatt a gép néhány ízben használhatatlanná vált, fennakadásokat okozva a kiszolgálás új rendjében. Egy feszültség-stabilizátor beállításával azonban ezt a zavarforrást is sikerült kiszűrni.

Ma már a Domus szinte valamennyi eladója kifogástalanul kezeli a végberendezést és a vevők is szívesen fogadják ezt az új kiszolgálási rendszert. Az R-10 és végberendezései nélkül sokkal



A display segítségével azonnal megtudhatják az érdeklődők, melyik bútorból milyen választék áll rendelkezésre a raktárban

nagyobb létszámú kiszolgáló személyzetet kellene foglalkoztatni, s még ügyis hosszabb ideig tartana egy-egy vásárló — olykor különleges — igényeinek kielégítése a naponta átlagosan másfél milliós forgalmat lebonyolító áruházban.

Mindannyiunk számára öröm, hogy — a gyermekbetegségeket leszámítva —

jól sikerült az R-10 első, nagyközönség előtti bemutatása. Az elismerés a gyártókon túlmenően a bátran kezdeményező, az új megoldások bevezetésével járó veszélyeket vállaló bútorkereskedelemé is. Reméljük, hogy a Domus kezdeményezését más nagyáruházaink is követik.

SALLER ZSUZSANNA

A számítógép és környezete

A környezet célszerű kialakítása nemcsak a hardware megfelelő üzemi feltételei szempontjából fontos, hanem egyben biztosítja az adatfeldolgozásban részt vevő ember számára az optimális munkakörülményeket is. A számítógépteremmel szemben támasztható főbb követelmények: megfelelő környezeti hőmérséklet és léghőmérséklet, pormen-tesség, jó szellőzés, hatékony tűzvédelem és a személyzet kényelme.

Hiba az, ha a központon belül csak a hardware üzemi feltételeinek biztosítására koncentrálnak, vagy csak a személyzet kényelmének maximális kielégítését tartják szem előtt, a többi szempont háttérbe szorításával. Például a légkondicionáló berendezéseket szállító vállalat rendszerint igyekszik a dolgozók maximális kényelmét szolgálni, nem sokat törődve a hardware-rel, míg a számítógépgyártó vállalatok által felszerelt klímaberendezések esetében a helyzet fordított.

A két legfontosabb fizikai tényező a gépterem levegőjének hőmérséklete és páratartalma. A levegő nagy relatív nedvességtartalma ártalmas a mágneses adatrögzítő közegek szempontjából, korrozív problémákat okoz, megnehezíti a papírányagok, kártyák kezelését. A túl alacsony páratartalom viszont elektrosztatikus feltöltődéshez vezet, ami ugyancsak árt a mágneses közegeknek.

A mágneses rendszereket a gépteremben uralkodó magas hőmérséklet is károsítja. A számítógépek — még a kis-számítógépek is — tekintélyes mennyiségű hőt termelnek; a magas hőmérséklet — többek között — kiszárítja a helyiségek levegőjét, így az alacsony páratartalom előidézőjévé is válik. A száraz levegőben kristályosodni kezdenek a

nedvesség következtében feloldódott sók, a kristályszemcsék pedig kellemetlen mechanikai jelenségeket idéznek elő.

A számítógép számára leginkább megfelelő relatív páratartalom 50–60 százalék (az ember számára 45–55 százalék), az optimális hőmérséklet pedig 19–22 C-fok (a mágneses tárolóeszközök ennél alacsonyabb hőmérsékletű levegőt igényelnek).

A porrészecskék tönkrétehetik a mágnesszalagos és mágneslemezes tárolókat, a finommechanikai készülékeket és az elektronikus berendezéseket, ha nem óvják őket kellő gondnal. Ez a veszély fokozódik a miniatürizált elektronikus rendszerek, nyomtatott áramkörti kártyák, integrált áramkörök terjedésével; már a porrészecskék elektrosztatikus töltése vagy rövidzárlatkeltő hatása is sok bajt okoz, a karcolás okozta felület-sérülésekről nem is beszélve. Itt még a legjobban bevált klímaberendezések is csődöt mondanak: a számítógép sokkal nagyobb sebességű portalanírást, légcserét igényel, mint amekkorát a kényelmi célokat ellátó berendezések szolgáltatnak.

Ezért van szükség a számítógépterem szellőztetését, illetve légcirkulációját biztosító különleges, nagy teljesítményű berendezésekre. A levegőcserét a nagy gépteremekben padló alatti csővezetékekkel oldják meg: ez zavarja legkevésbé a személyzetet.

A számítógéptermet a legkorszerűbb tűz- és füstjelző rendszerrel kell ellátni. A füstérzékelőket a mennyezetre szerelt érzékelőfejek detektálják, és már a füst keletkezésekor riasztanak. Ha viszont bizonyos idő leteltével a riasztórendszert nem kapcsolják ki, az automatikusan leállítja az összes szellőző- és

légkondicionáló berendezést, ugyanakkor pedig elárasztja a helyiségeket tűzoltó hatású gázzal.

A személyzet közérzetét jelentősen javíthatja a sokat vitatott háttérzene; kedvező hatását tudományosan is, a gyakorlatban is bebizonyították. Különösen az idegfárasztó, monoton lyukasztói munkához ajánlható a megfelelően összeállított zenei műsor. Tudományosan bebizonyították, hogy bármilyen zaj előnyösebb a teljes csendnél ezért a csend és a zene optimális keverésével kell a dolgozók hangulatát kedvező szinten tartani.

Másik jelentős tényező a levegő ionizálása. Ionizált levegőben az ember kevésbé érzi a fáradtságot, koncentráció-képessége is növekszik. A levegő-ionizátor megváltoztatja a lebegő porrészecskék polaritását, miáltal azok a földre hullanak, és így kiegészítik a légszűrők hatását; a részecskék sztatikus töltése is megszűnik. A levegő-ionizátor a cigarettafüstöt és a kellemetlen szagokat is eltávolítja.

A gyakorlatban a legtöbb számítógéptermet — mint szükséges minimummal — csak légkondicionáló berendezéssel szerelik fel. A légkondicionáló rendszer a bevezetett levegőt lehűti, szárítja, vízgőzzel keveri, majd szűrőkön keresztül visszajuttatja a gépterembe; a levegő hőmérséklete és páratartalma így módon szabályozható. A szükséges berendezéseket rendszerint a számítógép installációjával egyidejűleg építik be.

Az egyszerűbb páratartalom-szabályozók a helyiség levegőjét — szűrés után — vízgőzzel egészítik ki; kisebb helyiségekben, kevés hardware esetén, kielégítő eredménnyel használhatók.

COMPUTER MANAGEMENT
1974/4.

A számjegyes szerszámgépvezérlés programjai

A számjegyes vezérlési technikában egyre inkább előtérbe kerülnek a programozás kérdései. A jó program fokozza a munka hatékonyságát és a termelő-eszközök kihasználását.

Az optimális megoldást a számítógépekhez rendelkezésre álló sokféle programcsomag biztosítja: ezek geometriailag bonyolult, vagy alakra egymástól nagymértékben eltérő alkatrészek gyors megmunkálását teszik lehetővé számjegyes vezérlésű szerszámgépben, de jól használhatók egyedi munkadarabok megmunkálásához is.

A számjegyes vezérlési eljárások bevezetése óta — az ötvenes évektől kezdve — számos programozási rendszer alakult ki. Ezekben leggyakrabban a feladathoz igazodó programnyelveket alkalmaznak. Ilyen rendszer például az APT (Automatically Programmed Tools), amely olyan bonyolult feladatok megoldására is alkalmas, mint amilyen a többdimenziós marási megmunkálás.

A számjegyes vezérlésű gépek elterjedése megnövelte, illetve módosította a programozási rendszerek iránti igényeket is. Ezért — az APT rendszer alapelveinek megtartásával — speciális programnyelveket fejlesztettek ki a különböző megmunkálási feladatokhoz. Így az APT kisszámítógépre való alkalmazását az ADAPT, MINIAPT, IFAPT stb. teszi lehetővé, az egyes megmunkálási formákhoz pedig kialakították az APT speciális változatait. Fúrási munkáknál a számítógép a szerszám és az előtolás beállításával teljes műveleti ciklust irányít (EXAPT 1, EXAPT 1.1 rendszerek). Esztergályosnál a számítógép a munkadarab nyers- és készméretei alapján automatikusan elkészíti a teljes számjegyes vezérlőprogramot (EXAPT 2, AUTOPIT). A marási műveletek programozása szintén automatikus (EXAPT—3).

Számítógépes programozási eljárás alkalmazása esetén a számítógép átveszi a rutinmunkának számító feladatokat, a munkafolyamat megtervezését és az alkatrészprogram elkészítését viszont továbbra is a hagyományos módszerekkel kell elvégezni.

A számjegyes vezérlési program elvileg két részből áll: a definíciókból, és a végrehajtási utasításokból. A definíciós rész tartalmazza a geometriai és a megmunkálási utasításokat, míg a program végrehajtási részében a definíciókat — a gyártási technológia alapján — logikai és időrendi sorrendben állítják össze. A minőségi előírásokat és a gyártási utasításokat a programozó fogalmazza meg a számítógép számára.

A konstrukciós rajzot a számjegyes vezérlés követelményeinek megfelelően megrajzolják, a rajz adatainak átalakítását a programnyelv igen egyszerűvé teszi.

A lyukszalagra való rögzítés előtt az alkatrészrajzot táblázatos formában dolgozzák fel, amelyet azután a számítógép EXAPT programmal alakít át, a geometriai elemeket tartalmazó file felhasználásával. Az így előállított alapprogramot még ki kell egészíteni a különleges megmunkálási műveletekkel.

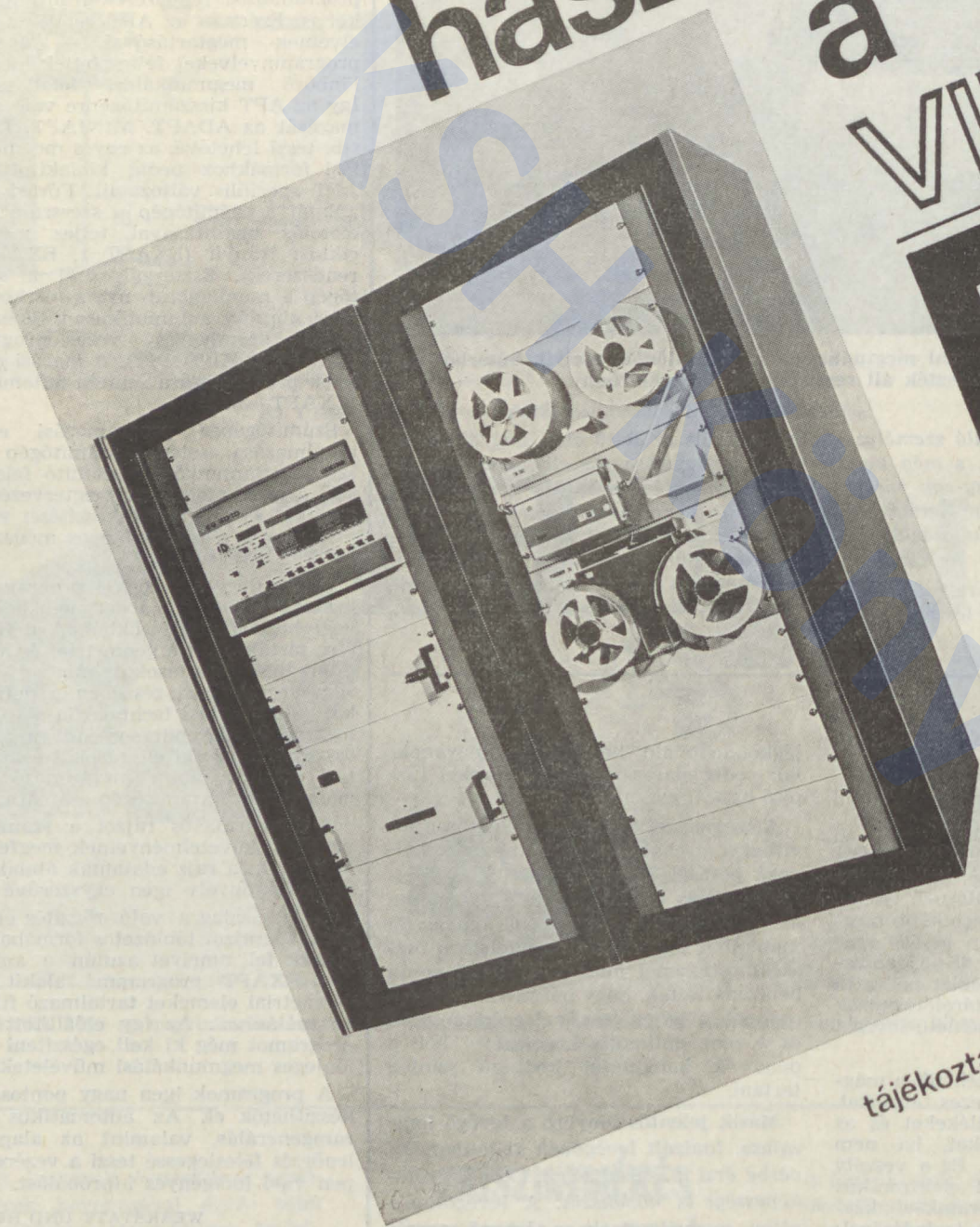
A programok igen nagy pontossággal készíthetők el. Az automatikus programgenerálás, valamint az alapos ellenőrzés feleslegessé teszi a vezérelt gépen való időigényes kipróbálást.

WERKSTATT UND BETRIEB
1974/1.

A SZÁMOK október havi klubnapján előadássorozat indult az ESZR-gépcsatlád ismertetése céljából. A három alkalomra tervezett program első előadásán Molnár István (VIDEON Fejlesztési Intézet) a VT 1005 típusú, mikroprogramozott univerzális kisszámítógép felépítését és főbb alkalmazási területeit ismertette. A lithium-ferritgyűrűs, szószervezésű, 4K szó kapacitású belső-tároló ciklusideje 900 m/sec. A kisgéphez — amely az idei tavaszi BNV-n a vásár nagydíját is elnyerte — a VT 1010-es számítógéphez kifejlesztett illesztőegységekkel csatlakoztatható az 1010-es perifériakészlete. Főbb alkalmazási lehetőségek: adatfeldolgozás, műszaki-tudományos számítások, folyamat szabályozás, irányítás (közlekedési), NC gépek és grafikus display vezérlése, intelligens terminál. — A hallgatóság az előadást tetszéssel fogadta.

Széles körben használható

a VIDEOTON R10 kisszámítógép



JELLEMZŐI:
NAGY MŰVELETI SEBESSÉG,
GAZDAG PERIFÉRIAVÁLASZTÉK,
FELADATORIENTÁLT
PROGRAMRENDSZEREK

Részletes
tájékoztatót nyújt a

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

SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKA '74

Országos számítástechnikai konferencia és kiállítás Esztergomban

Esztergomban, ebben a több mint ezeréves történelmi multú városban már korunk egyik legfiatalabb, de ugyanakkor talán leggyorsabban fejlődő tudományága, a számítástechnika is „hagyományokkal” rendelkezik. 1968 és 1971 után — ez év szeptember 30. és október 4. között — immár harmadízben rendezett itt a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége országos számítástechnikai konferenciát.

A rendszeresen ismétlődő szakmai összejöveteleken ugyan elsősorban a hazai szakembereknek kívánnak fórumot biztosítani legújabb eredményeik ismertetésére és közvetlen, baráti tapasztalatcserére, de számos szakembert láttak vendégül a baráti szocialista országokból is, főként a szomszédos Csehszlovákiából.

A számítástechnika iránti egyre nagyobb érdeklődés nemcsak a statisztika tükrében, a konferenciák hallgatói ill. előadói számának növekedésében mérhető le, hanem az esztergomi konferenciákkal egyidőben minden alkalommal megrendezett kis kiállítások újabb és újabb exponátumain is. Ebben az évben különösen szembeötlő volt a különbség a három évvel ezelőtti bemutatóhoz képest, de ezen nem is csodálkozhatunk, hiszen erre az időszakra esett a szocialista országok *Egységes Számítógép Rendszere* első eredményeinek kibontakozása.

Az esztergomi Dobó Katalin gimnázium dísztermében a KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztatási Központ szervezésében létrehozott kiállításon 12 hazai és egy külföldi vállalat mutatta be termékeit, ismertette szolgáltatásait.

A Számítástechnikai Koordinációs Intézet standja kábeles összeköttetésben volt a közelben, szabadterén elhelyezett terepjáró gépkocsiba épített R-10 kis-számítógéppel. A standon látható demonstráció tulajdonképpen az idei BNV-n látott bemutató továbbfejlesztett változata volt. A korábbi, csak képfelismerésre és feldolgozásra alkalmas rendszert a hang input-output területén elért kutatási eredményekkel is kiegészítették. Az ipari tv-kamera által lebontott és számítógép programmal azonosított képhez hozzárendelt, mágneslemezen tárolt digitalizált hanginformációt hangszórón keresztül lehetett meghallgatni. A mikrofonba mondott tetszőleges szöveget digitalizáló berendezésen át juttatták a számítógépbe, ahonnan a digitális formában tárolt hang viasszaalakítva ismét meghallgatható volt.

A Budapesti Rádiótechnikai Gyár a már jól ismert ESZ 5094-II. típusú kazettás adatmagnót, a sokrétű szerkesztési lehetőséget nyújtó Videoton VT 340 típusú katódsugárcsőves megjelenítő egységgel összekapcsolva üzemeltette.

Az MTA Központi Fizikai Kutató Intézetének standján 8K operatív tárcapacitású, intelligens terminálként üzemeltetett TPA-i típusú kis-számítógépet láttunk. A szentendrei vízügyi Számítóközpont IBM 360/40 típusú gépéhez adatátviteli vonalon át csatlakozó kiscső az IBM 3780 „remote batch” adatvégállomását emulálta. A terminál perifériái: lyukszalag olvasó, lyukasztó; NC 245/i típusú KFKI fejlesztésű főlíás mágneslemezes tár; Data Products 2141 típusú sornyomtató, 2 db Computer Peripherals Group által gyártott katódsugárcsőves display és 1 db Zeiss gyártmányú ZMB-61-1 típusú mágnesszalagos tároló. Ez a konfiguráció jó példa volt a különböző relációból származó számítástechnikai berendezések együttműködési lehetőségére.

W. Neubert, a Zeiss Művek jelenlévő képviselője az NDK budapesti kereskedelmi kirendeltségéről, elmondotta, hogy nagy várakozással tekintenek mágnesszalagos tárolóik KFKI-beli próbáuzeme elé. Eddig még viszonylag kevés ilyen berendezést szállítottak Magyarországra, de évi 3000 db-os termelési kapacitásukkal felkészülten várják a nagyobb igényeket is.

Ugyancsak a KFKI mutatta be a szellemes „PROMPT” elnevezésű célkészüléket, mely LSI technológiával készült PROM (programmable read only memory) félvezetős fix tárák újra programozására szolgál. Ezt a berendezést egyébként a konstruktorok a konferencia egyik előadásában is részletesen ismertették.

Az egyetlen külföldi kiállító, az angol Data Loop standján is láttunk néhány hardware-újdonzságot, annak ellenére, hogy a cég nem is olyan régen, önálló bemutatóval jelentkezett Budapesten (ld. Számítástechnika 1974. júniusi szám). A legérdekesebb periféria az a Data Dynamics Series 6000 mágneses matrix nyomtató volt, amely gyors (max. 240 karakter/sec.), zajtalan működése folytán különösen jól alkalmazható katódsugárcsőves terminálok nyomtató egységeként. Újdonság volt még a Moore Reed TC-301 típusú akusztikus csatolású modem, a Data Dynamics model 4050 elektronikus, lyukkártyalyukasztás ellenőrző. A Datatlab DL 905 típusú tranzien rekorderek különféle villamos mérések eredményeit szolgáltatja digitalizált formában akár közvetlenül a számítógép részére. Végül az S.B. Electronic Systems Ltd. „Telepen” rendszere is sok érdeklődőt vonzott. Az elektronikus pénztárgépek mellett külföldön már sokhelyütt alkalmazott optikai jelölvasós berendezést a gyártó cég általános adatbeviteli célokra is ajánlja.

A Videoton Számítógépgyár standján 2 db off-line üzemmódban működő katódsugárcsőves display mellett egy nagy méretű vitrinben fejlett gyártástechnológiát tanúsító — Videoton fejlesztésű és gyártású — különféle vékonyréteg hibridáramköröket (A/D, D/A konvertereket, tápegység modulokat) láttunk, valamint többféle logikai vizsgálóműszert tartalmazó kombinált szerviztáskát, amely feleslegessé teszi egyéb, jóval költségesebb elektronikus mérőműszerek használatát. A Videoton cég a szerviztáskát grátisz szolgáltatja számítógépet vásárló ügyfeleinek.

Világviszonylatban egyre hangsúlyozottabb szerepet kapnak a számítástechnikával kapcsolatos különböző szolgáltatások. Ezt még ez a szerény esztergomi kiállítás is tanúsította, hiszen a kiállítók túlnyomó része nem hardware-rel, hanem információs standján



Az SzKI bemutatója Esztergomban

ismertetett szolgáltatásokkal is jelentkezett.

A KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztatási Központ és a Statisztikai Kiadó Vállalat közös standján a magyar nyelvű számítástechnikai szakkönyvek, tankönyvek és dokumentációs kiadványok gazdag választéka várta az érdeklődőket. Tablók tájékoztattak ezenkívül a SZÁMOK 5 éves oktatási tevékenységének eddigi eredményeiről is.

Az INFELOR Rendszertechnikai Vállalat sokrétű tevékenységéről csak vázlatos ismertetést nyújthattak a grafikai tablók feliratai, nagy sikere volt a helyszínen osztogatott „Infelor Közlemények” sorozat kötetének, amelyek a számítástechnika egy-egy új fejezetét tárgyalják világos, közérthető formában.

Az ESZR gépek komplex műszaki ki-szolgálását végző Országos Számítógéptechnikai Vállalat információs tablói mellett 1:50 méretarányú univerzális makettet mutatott be, amellyel a legnagyobb ESZR konfigurációk is könnyen modellezhetők, megkönnyítve az installációs elrendezési tervek kialakítását.

A Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat, — amely ma már országos adatfeldolgozó bér munka hálózattal rendelkezik — másik két szolgáltatási területét is ismertette. A SZÜV nyomdájában állítják elő a számítógépek által igényelt speciális nyomtatványokat (lyukkártyákat, leporellókat stb.), emellett a vállalat számos ügyfél számítógépparkján végez rendszeres műszaki karbantartást és hibaelhárítást.

(Folytatás a 10. oldalon.)



Intelligens terminálként működött egy TPA-i kis-számítógép a KFKI standján. Hátterben a ZMB-61-1 típusú mágnesszalagos tároló látható.

INNEN-ONNAN

Evi 50 millió forint megtakarítást eredményezett a számítógépes készlet-gazdálkodás bevezetése a Mátraaljai Szénbányánál. A vállalat telephelyein nem kevesebb mint 45 000 féle anyagot raktároznak, mintegy 250 millió forint értékben. A számítógépre alapozott nyilvántartási rendszer alkalmazásával szerzett eddigi tapasztalatok megvitatására szeptember közepén országos konferenciát rendeztek Visontán az illetékes főhatóságok, a Bányászati Kutató- és a Bányászati Tervező Intézet, továbbá a kilenc hazai szénbányászati vállalat képviselőinek részvételével. A vitában egyetértettek abban, hogy egyre sürgetőbb, s mind realisabb igénnyel jelentkezik a számítógép-alkalmazás igénye szénbányászatunkban is. Hangot adtak azonban annak is, hogy egységes és főképpen jól „érthető” körendszert kell kidolgozni, hogy zökkenőmentes legyen az átállás, és maximálisan tudják kihasználni a számítógép-alkalmazás előnyeit.

Még az idén üzembehelyezik az első csehszlovák műhold-követő telekommunikációs állomást. A szovjet közreműködéssel épülő rendszer rádió- és televízióközvetítéseken kívül a telexforgalom lebonyolítására is alkalmas lesz.

A gyors termékváltás és a műszaki fejlesztés elősegítésére, 40 milliós beruházással új fejlesztési központ építését kezdték meg a Jászberényi Hűtőgépgyárban. Itt kapnak majd helyet — többek között — a minőségellenőrző és kísérleti laboratóriumok, a műszaki dokumentáció és a könyvtár, s itt helyezik üzembe a gyár önálló számítóközpontját is.

A Német Szövetségi Köztársaságban ma kereken 20 000 gépi adatfeldolgozó berendezés működik. Ezek egyötödét az ország területén gyártották. A szövetségi kormány második gépi adatfeldolgozási programjának (1971—1975) keretében 2,4 milliárd márkás pénzügyi fejlesztési alapot irányzott elő. Az előirányzatok szerint 1978-ig a gépállomány mai száma várhatóan az ötszörösére növekszik.

A Control Data France és a Cie Générale de Géophysique 35 millió francia frank értékű szerződést kötött az illetékes kínai külkereskedelmi vállalattal. A szerződés keretében a két francia cég kulesra kész állapotban szállít egy számítóközpontot Kínába, szeizmikai adatok feldolgozására.

Asztali elektronikus számológépet fejlesztettek ki a Kínai Tudományos Akadémia Matematikai Intézetében. A kiíró nyomtatóval, kazettás tárolóval felszerelt komplett géprendszer — a Peking Review szerint — tárolókapacitás és műveleti sebesség tekintetében felülmúlja a hasonló típusú külföldi gyártmányokat. Logikai áramkörök egyszerűek, energiafelvétele csekély: a gép programok szerkesztésére, hibakeresésre és program-módosításra alkalmas.

Az üzemanyag-takarékosság jegyében gyorsan terjed Amerikában a „közös koci” (car pooling) mozgalom: azonos irányban fekvő munkahelyek dolgozói egyetlen autó összes férőhelyét használják ki több saját kocii üzemeltetése helyett. Connecticut állam közalkalmazottai hivatalos segítséget is kaptak a mozgalom kibővítéséhez: számítógéppel generált listákat juttattak el hozzájuk a közelben lakó állami alkalmazottak cí-

mével, telefonszámával, ami nagymértékben megkönnyíti a „kocsi-közösségek” szervezését. Egy Univac 1106-os gép eddig már 25 állami munkaadó 14 ezer alkalmazottja számára készítette el az útiterv-javaslatokat.

A szovjet perifériagyártás egyik bázisa a litván SIGMA egyesülés, melynek üzeimében 77,1 millió rubel értékű számítástechnikai berendezés készült 1973-ban, 16%-kal meghaladva az előző évi termelési értéket. Itt gyártják az IBM 1311-hez hasonló jellemzőkkel rendelkező RUTA 401 mágneslemez egységet, a RUTA 110 adatgyűjtő, tároló és vizsgáló berendezést és a RUTA 701 optikai karakterolvasót. Most az ESZ-számítógépcsalád új modelljének sorozatgyártása is elkezdődött; ez jellemzőit tekintve az IBM 2311-hez hasonlítható.

„Nagy Fal 203” elnevezéssel új kisszámítógépet fejlesztettek ki a Kínai Népköztársaságban, amelynek tárolókapacitása és műveleti sebessége meghaladja a korábbi hazai modellekét, egyszerűbb szerkezeti felépítés, kisebb méretek és teljesítményfelvétel mellett. Részletes műszaki adatok egyelőre nem állnak rendelkezésre az új berendezésről.

Tókióban nemrégiben üzenen kívül helyezték azt az 1955-ben installált UNIVAC 120-as számítógépet, amely Japán első elektronikus adatfeldolgozó berendezése volt. A gép a tokiói Tudománytörténeti Múzeumba került. Az elhelyezése alkalmából rendezett kis ünnepségen dr. Eckert, az ENIAC egyik fejlesztője is részt vett.

A lengyel statisztikai hivatal, a GUS, több éve foglalkozik országos számítóközpont-hálózat kiépítésével. Első és legnagyobb számítóközpontja Varsóban van. Nemrég létesült a hálózat első vidéki állomása Radomban. A radomi számítóközpont, amelyet ODRA 1305 típusú számítógéppel szereltek fel, a statisztikai munkákon kívül egyéb adatfeldolgozási feladatokat is ellát.

KÖNYVISMERTETÉS

SCHMIDT, D., SENER, D.:

Technische Informatik: Grundprinzipien des Entwurfs und der Organisation digitaler Rechenanlagen. (Műszaki informatika: Digitális számítógépek tervezésének és működésük megszervezésének alapelvei.) Oldenbourg Verlag, München, 1973. 222 p.

A könyv célja kettős: egyrészt alapvető ismeretek közlése digitális számítógépek tervezéséhez, másrészt a komplex rendszerekben működő különböző alkatelemek összműködésének és kapcsolatának bemutatása. Szerzők megfogalmazása szerint a „műszaki informatika” a tudománynak az a része, amely a digitális számítógépek tervezésével, műszaki felépítésével, műszaki alkalmazásával és működésük megszervezésével foglalkozik. A könyv 7 fejezetből áll, az egyes fejezeteket irodalomjegyzék és feladványok egészítik ki; ez utóbbiak megoldása az utolsó fejezetben található. Az első fejezet a digitális számítógépek tervezésénél előforduló leglényegesebb alapfogalmakat ismerteti (számrendszerek, ezek átalakítása, a Boole-algebra kifejezései, műveletei s ezek ábrázolása diagramokban, majd a Boole-algebra és a kapcsolásialgebra közötti összefüggések). A következő fejezet az előzőekben megismert Boole-műveleteket kapcsolóhálózat segítségével valósítja meg. Érdekes az úgynevezett Quine-McCluskey eljárás; lényege, hogy a sok változót tartalmazó műveleteket táblázatos eljárással egyszerűsíti.

A továbbiakban a folyamatok ábrázolására áttérve a mű az időtényezővel foglalkozik. Az úgynevezett átmeneti funkciók ábrázolásáról a következő fejezet szól. Ezt követően kifejti a kapcsolóműveletekre, szintézisére és elemzésére vonatkozó tudnivalókat. A bemutatott ismeretek alapul szolgálnak a digitális számítógépek felépítésének és működésmódjának megértéséhez, különös tekintettel a számológép tervezésére. A jól felépített, világos nyelven megírt és gazdag szemléltető anyagot közlő mű tárgyszójegyzékkel zárul. (Szerzők a művet tankönyvnek szánták.)

R. Z.

SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKA '74

(Folytatás a 9. oldalról.)

A KGM Ipargazdasági, Szervezési és Számítástechnikai Intézet kiállítói elősorban rendszerszervezési tevékenységüket ismertették. Érdekességgé megemlíthjük, hogy az Intézetben folyó sejt-automata-kutatás egyik eredményét, egy alapsejt elektronikus egységét is bemutatták.

A Telefongyár jól ismert adatátviteli berendezéseit ismertette információstandján. Grafikai tábló szemléltette a hazai cukorgyárak között TRT gyártmányú berendezésekkel kialakított adathálózatot (erről a témáról a konferencián előadás is elhangzott).

A kiállítóknál elhelyezett modern vonalú bútorokat a Bútorért Szervezőtechnika szállította.

Az egyidejűleg lezajlott konferencia programját illetően a főrendező Neumann János Számítógéptudományi Társaság a két további közreműködő MTESZ egyesülettel, a MATE-val és HTE-vel közösen úgy határozott, hogy a korábbi gyakorlattól eltérően nem kívánják átfogni a számítástechnika ma már egyre szerteágazóbb teljes területét, hanem elsődlegesen olyan hardware és alapsoftware kérdésekkel kívánnak foglalkozni, amelyeket a „számítógéptechnika” fogalomkörébe sorolunk. Figyelembe véve hazánk speciális feladatait az ESZR együttműködésén belül, a konferencia tematikájában kiemelt szerepet kapnak a kisszámítógépek, valamint az adatátviteli hálózatok konstrukciós és alkalmazási kérdései.

Öt nap alatt, két szekcióban csaknem 90 előadás hangzott el. Különösen nagy érdeklődés kísérte a plenáris ülés első előadását, amely szeptember 30-án, Asztalos Lajos kohó- és gépipari miniszterhelyettes ünnepélyes megnyitóját hangzott el. Az előadó, Kázmér János, a Videoton Számítógépgyár igazgatója nem csak a hazai számítástech-

nikai gyártás bázisát képező Videoton vállalat eredményeit ismertette, hanem ösztönöz beszélt a nehézségekről, a még megoldandó problémákról is.

Az elhangzott előadásokat témájuk szerint nyolc fő csoportba sorolhatjuk:

1. Kisszámítógépek és alkalmazásuk
2. Mikroszámítógépek és elektronikus számológépek
3. Hagyományos és speciális perifériális berendezések
4. Távadatfeldolgozási rendszerek
5. Rendszerszoftware és számítógépes tervezés software vonatkozásai
6. Számítógéptervezés és speciális software kérdések
7. Számítógépgyártási eszközök és üzemeltetés
8. Megbízhatósági kérdések, folyamatirányító számítógépek.

Az első témacsoportban különösen sokat foglalkoztak az R-10 kisszámítógéppel. Erről a géptípusról a teljes konferencia folyamán összesen 12 előadás hangzott el, további 6 előadás egyéb ESZR témákat ismertetett. A negyedik témacsoportban nem annyira a távadatfeldolgozó rendszerek hardware, mint inkább elméleti és software kérdései domináltak. Az A és B szekció két különböző helyen tartott előadásait először a témák általános, elméleti, illetve gyakorlati jellege szerint csoportosították. A korábban kialakult szokásoknak megfelelően a hivatalos programot követően az esti órákban szakmai filmvetítésre, mozgalmas kerekasztal-vitákra is sor került.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a konferencián részt vevő több mint 400 szakember hasznosan töltötte el idejét. A konferencia és a csatlakozó kiállítás — a korábbi esztergomi hagyományokhoz híven — ismét a szakma rangos találkozója, seregszemléje volt.

GÁL FERENC

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

A megoldás: az

IBM
„PROGRAM PRODUCT”
/kész felhasználói program/

- CSÖKKENTI A GÉPIDŐT
- OPTIMÁLISABBAN KIHASZNÁLJA AZ ESZKÖZÖKET
- LERÖVIDÍTI AZ ELŐKÉSZÜLETI IDŐT
- EGYSZERÜSÍTI A PROBLÉMÁK MEGOLDÁSÁT
- ÚJ ALKALMAZÁSI TERÜLETEKET TÁR FEL

**TAKARÉKOSKODJÉK AZ IDEJÉVEL!
TAKARÉKOSKODJÉK A GÉPIDÉJÉVEL!**
**BÉRELJEN FORINTÉRT
IBM**
„PROGRAM PRODUCT”-OT!

Felvilágosítás:

IBM

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

Új fordítások

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

7594
0112/71—2—69
INFORMÁCIÓ-VISSZAKERESÉS D 052
Információ-visszakereső nyelvek struktúrája és funkciója.

(Structure and function of retrieval languages.) — Vickery, B. C. — *The Journal of*
69—82, f: 30. T: SZTI.
Documentation, 27. k. 2. sz. 1971. jun. p.

7595
0097/71—2—89
INFORMÁCIÓ-VISSZAKERESÉS D 052
MODELL A 395

Tezauruszon alapuló információ-visszakeresési rendszer egy modelljéről.

(On a model of information retrieval system based on thesaurus.) — Turski, W. M. — *Information, Storage and Retrieval*, 7. k. 2. sz. 1971. aug. p. 89—94, f: 13. T: SZTI.

7596
0042/72—10—9
ADATFELDOLGOZÁS D 005
SZAKTANÁCSADÁS J 086

A vezetési tanácsadó szerepe az adatfeldolgozási tevékenység felmérésénél.

(The management consultant's role in assessment of data processing activities.) — McKenna, J. K. — *Computers and Automation*, 21. k. 10. sz. 1972. okt. p. 9—11, 40, f: 14. T: SZTI.

7600
0241/72—2—9
MUNKASZERVEZÉS D 075
INFORMÁCIÓ RENDSZER D 050

Számítógépes információs rendszer a munkaerő-felhasználás optimalizálására.

(Computerised information system for optimizing man power utilization.) — Ray, S. — *Industrial Engineering and Management*, 1972. ápr.—jun. p. 9—14, f: 17. T: SZTI.

7601
0157/71—7—19
INFORMÁCIÓS RENDSZER D 050
DÖNTÉSELŐKÉSZÍTÉS D 031

Ismernék-e az információs rendszerek lekérdezésének technikáját?

(Beherrschen wir die Technik, Informations-Systeme zu befragen?) — Witte, J. — *Das Rationelle Büro*, 7. sz. 1972. p. 19—21, f: T: SZTI.

7602
0126/68—6—27
KÖDRENDSZEREK A 298

Számítógépi kódok.

(Codes for computers.) — Mitchell, M. — *Management Today*, 1968. jun. p. 27, 28, 30, 33, f: T: SZTI.

7604
0093/71—11—1337
DIGITÁLIS TECHNIKA A 148
SZOVJETUNIO G 041
MEGBÍZHATÓSÁG J 051

Hibátűrő digitális gépek tervezésének fejlesztése a Szovjetunióban.

(Soviet progress in the design of fault-tolerant digital machines.) — Short, R. A.; Goldberg, J. E. — *IEEE Transactions on Computers*, C-20, k. 11. sz. 1971. nov. p. 1337—1343, f: 24. T: SZTI.

7630
0014/72—3—20
LYUKSZALAG A 342
TREND J 087

A „lyukszalag-technika” amerikai értelmezése.

(Unter „Lochstreifentechnik” stellen sich die Amerikaner meist etwas anderes vor als wir.) — Gelremedhin, E. — *BIT*, 3. sz. 1972. márc. p. 2024, f: 10. T: SZTI.

7633
0044/71—12—18
LYUKSZALAG A 342
LYUKKÁRTYA A 610
TREND J 087

A lyukasztás erőssége.

(The strength of the punch.) — Smythe, C. — *Data Systems*, 1971. dec. p. 18—20, f: 8. T: SZTI.

7937
0009/70—5—18
GÉPKOCSINYLVANTARTÁS D 029
KÖZIGAZGATÁS G 400

A számítógép az autópark és az autók felügyeletének szolgálatában.

(L'ordinateur au service de la surveillance du parc automobile et des automobilistes.) — *Automatisme*, 15. k. 5. sz. 1970. p. 18, f: 1. T: SZTI.

7643
0382/72—8—126
GYÁRTÁSIRÁNYÍTÁS D 043
INFORMÁCIÓS RENDSZER D 050

Gyártásvezérlés számítógéppel.

(Computer-controlled manufacturing.) — De-larosa, J.C.; Coti, J. C. — *Machine Design*, 1972. szept. 7. p. 126—131, f: 13. T: SZTI.

7649
0218/72—31—17
MÁGNESZALAGOS TÁROLO A 365
TREND J 087

Mérnökök beszámolnak a mágnesszalag-meghajtó egységek fejlődéséről.

(Engineers report tape drives improving.) — *Computerworld*, 6. k. 31. sz. 1972. aug. 2. p. 17, f: 3. T: SZTI.

7651
0047/71—2—142
MÁGNESLEMEZ A 361
ADATBEVITEL J 004

A billentyűs mágnesslemezes berendezések szerepe.

(The role of key-to-disk.) — *Data Processing*, 13. k. 2. sz. 1971. márc.—ápr. p. 142—143, f: 4. T: SZTI.

8191
0047/71—1/2—6
HANGFELISMERŐGÉP A 243

Hangfelismerő-rendszer.

(Voice recognition system.) — Liebman, L. — *Data Processing*, 1971. jan.—febr. p. 6—7, f: 5. T: SZTI.

8203
0249/73—5—421
SZÁMÍTÓGÉPES OKTATÁS D 098
GAZDASÁGOSSÁG J 027

Rugalmas oktatási rendszer megtervezése és értékelése.

(The design and evaluation of an adaptive teaching system.) — Hartley, J. R. — *International Journal of Man-Machine Studies*, 5. sz. 1973. p. 4:1—436, f: 24. T: SZTI.

8205
0229/72—12—11—28
KISSZÁMÍTÓGÉP A 293
EUROPA G 013
PIACI TREND J 055

Mini-számítógépek konjunktúrája Európában; előtérben a periféria.

(Europe: mini boom ahead; peripheral in spotlight.) — Whittaker, D. — *Electronic News*, 1972. dec. 11. p. 28, f: 3. T: SZTI.

8218
0249/72—4—23
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI J 072
FEJLESZTÉS J 167
EMBER-GÉP KAPCSOLAT

Gépi intelligencia; mindkét világból a legjobbat?

(Machine intelligence, the best of both worlds?) James, E. B.; Partridge, D. — *International Journal of Man-Machine Studies*, 1972. 4. sz. p. 23—31, f: 13. T: SZTI.

8228
0032/69—9—314
GRAFIKUS MEGJELENÍTŐ A 236
EMBER-GÉP KAPCSOLAT J 167

Gazdaságos display-rendszer.

(An economical display system.) — Hambury, J. N. — *The Computer Bulletin*, 13. k. 9. sz. 1969. szept. p. 314—322, f: 33. T: SZTI.

8241
0249/72—341
SZÁMÍTÓGÉPES JÁTEKOK D 131
JÁTEKELMELET J 112

Több dimenziós struktúra a sakkjátékban.

(Multi-dimensional structure in the game of chess.) — Atkin, R. H. — *International Journal of Man-Machine Studies*, 4. k. 3. sz. 1972. jul. p. 341—362, f: 42. T: SZTI.

8242
0198/73—261—2
UNIVAC G 294
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI J 072
FEJLESZTÉS

Univac 90: új sorozat születik.

(Univac 90: naissance d'une série.) — Molle, M. E. — *Zéro Un Informatique*, Hebdo Supl. 261. sz. 1973. nov. 19. p. 2, f: 4. T: SZTI.

8244
0198/73—258—3
KISSZÁMÍTÓGÉP A 293
FRANCIAORSZÁG G 018
ALKALMAZÁSI J 011
TAPASZTALATOK

Az „egész kicsik” uralomra jutása.

(kis számítógépek.) (L'avènement des „tout petits”. — Mérie, C. — *Zéro Un Informatique*, Hebdo Supl. 258. sz. 1973. okt. 29. p. 3, f: 8. T: SZTI.

8245
0198/73—258—1
KISSZÁMÍTÓGÉP A 293
FRANCIAORSZÁG G 018
ALKALMAZÁSI J 011
TAPASZTALATOK

Futnak a „minik”.

(kisszámítógépek.) (Les „minis” en marche.) — Sz. n. — *Zéro Un Informatique*, Hebdo Supl. 258. sz. 1973. okt. 29. p. 1, f: 7. T: SZTI.

8246
0198/73—259—1
TÁVADATFELDOLGOZÁS D 113
FRANCIAORSZÁG G 018
HELYZETKEP J 073

Számítástechnika és távközlés.

(Informatique et télécommunications.) — Gallacy, D. — *Zéro Un Informatique*, Hebdo Supl. 259. sz. 1973. nov. 5. p. 1, f: 4. T: SZTI.

8250
0491/73—3—3
NSZK G 032
SZÁMÍTÓGÉPTELJESÍTMÉNY J 082

Így használnak ki Nyugatnémetországban egy számítógépnapot.

(So wird ein Computer-Tag in Deutschland genutzt.) — Sz. n. — *Die Computer Zeitung*, 1973. febr. 3. sz. p. 3, f: 6. T: SZTI.

8252
0072/73—673—17
JAPAN G 020
PIACI TREND J 081

Gyorsan nőtt a számítógépi piac az ötvenes évek óta.

(Computer market has grown rapidly since '50s.) — Sz. n. — *Electronics Weekly*, 673. sz. 1973. aug. 8. p. 17, f: 6. T: SZTI.

8253
0072/73—673—15
MŰSZERIPAR G 396
JAPAN G 020
PIACI TREND J 081

Mérőműszerek sikere a második világháború óta.

(Measuring success since world war II.) — Sz. n. — *Electronics Weekly*, 673. sz. 1973. aug. 8. p. 15, f: 7. T: SZTI.

8262
0251/73—3—232
ALGORITMUS A 033
INFORMÁCIÓ-VISSZAKERESÉS D 052
HALMAZELMELET J 108

A dokumentumok rendezésének hatása Rocchio halmazalgoritmusában.

(The effect of document ordering in Rocchio's clustering algorithm.) — Cody, R. — *Journal of the American Society for Information Science*, 24. k. 3. sz. 1973. máj.—jun. p. 232—233, f: 6. T: SZTI.

8264
0041/73—354—17
TIME-SHARING A 557
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI J 074
SZOLGÁLTATÁS

A time-sharing és ennek sok előnye.

(Time sharing and its many advantages.) — Auld, I. — *Computer Weekly*, 354. sz. 1973. aug. 16. p. 17, f: 7. T: SZTI.

8265
0041/73—354—18
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI J 074
SZOLGÁLTATÁS J 086
SZAKTANÁCSADÁS

A szolgáltató iroda (software-vállalat) megválasztása.

(The software house choice.) — Harold, S. — *Computer Weekly*, 354. sz. 1973. aug. 16. p. 18, f: 10. T: SZTI.

8266
0041/73—354—19
KISSZÁMÍTÓGÉP A 293

Segítünk a kisszámítógépek kiválasztásában.

(Helping you to select a small computer.) — Shirley, D. — *Computer Weekly*, 354. sz. 1973. aug. 16. p. 19, f: 9. T: SZTI.

8267
0047/74—1/2—52
TERMINÁL A 553
HELYZETKEP J 073

Termináltermékek kimutatása.

(Table about terminal products.) — Sz. n. — *Data Processing*, 1974. jan.—febr. p. 52—56. 58—60, 62—65, 67, 69, 72 f: 43. T: SZTI.

8268
0047/74—1/2—51
RENDSZERSZERVEZÉS J 064
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI J 074
SZOLGÁLTATÁS

Egy alternatív szolgáltatás. (terminál-rendszer).

(An alternative service.) — Gunn, P. — *Data Processing*, 1974. jan.—febr. p. 51, 70, 71. f: 7. T: SZTI.

8270
0047/74—1/2—49
TERMINÁL A 553
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI J 074
SZOLGÁLTATÁS J 011
ALKALMAZÁSI TAPASZTALATOK

Hatásos költségsökkentő megoldás.

(A cost-effective solution.) — O'Neil, J. — *Data processing*, 1974. jan.—febr. p. 49, f: 4. T: SZTI.

HAZAI RENDEZVÉNYEK

V. Vezetéstudományi konferencia. — Budapest, 1975. február 25—27. (SZVT)

A gazdasági irányítás időszerű kérdései. — Konferencia — Budapest, 1975. március 25—27. (SZVT)

Anyag- és készletgazdálkodási konferencia. — Szolnok, 1975. május 13—15. (SZVT)

„Alkalmazási kérdések a híradástechnikában” címmel, október 1—3. között konferenciát rendezett Pécsen a Híradástechnikai Tudományos Egyesület. A háromnapos tanácskozáson megvitták a hazai alkatrészpolitikát, továbbá a hibrid és a félvezető áramkörök, valamint az elektromechanikai alkatrészek műszaki színvonalát, megbízhatóságát és az alkalmazásukkal szerzett tapasztalatokat.

Szeptember elején ötnapos kollokviumot rendezett Keszthelyen a Bolyai János Matematikai Társaság. A tudományos tanácskozás, amelyen több mint 120 hazai és külföldi matematikus vett részt — a differenciálegyenletek elméleti kérdéseivel foglalkozott.

Szeptember közepén rendezték meg Budapesten a 3. Orvostechikai Konferenciát. A konferencia első napján két magyar előadás is hangzott el arról, miként alkalmazható a számítógép a rákkutatásban. Mintegy tízezer beteg adatait dolgozzák fel eddig, a kapott eredmények alapján tovább folytatják a kísérleteket a rákos megbetegedések vélhető okainak feltárására.

A sztochasztikus szabályozás, vagyis a véletlen jelenségek figyelembevételével történő irányítás témakörében — szeptember 25—27. között — háromnapos szimpóziumot rendezett Budapesten a Nemzetközi Automatizálási Szövetség (IFAC). A szervezésben részt vett az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézete, a Bolyai János Matematikai Társulat és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság. A szimpóziumra hazánkba érkezett a szövetség elnöke Lozier professzor is, továbbá az alapvetési jellegű tématerület számos kiemelkedő tudósa, közöttük Pugacsev, Cütkin és Siriajev akadémikusok (SZU), valamint Balakrishnan, és Aoki professzorok (USA). A konferencián — amely az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karán ülésezett — tíz magyar előadás hangzott el.

Számítástechnikai szakemberek képzése a Szovjetunióban

A három éve alapított leningrádi Módszertani és Irányítástechnikai Kutató Intézetben a jelenlegi ötéves terv végéig tízezer számítástechnikai szakembert képeznek ki. Az intézmény két karán tíz tizedik foglalkozik a vállalati gazdálkodás, a kibernetika, a szervezéstudomány, a gazdasági-matematikai módszerek, a vezetéstudomány és az adatfeldolgozás tananyagának oktatásával. Az intézet szakemberei konkrét automatizált irányítási rendszereket dolgoznak ki a vállalatok számára, és kiképezik azok üzemeltetésére a hallgatókat, akik azután a helyszínen közreműködnek a rendszerek gyakorlati megvalósításában. Az intézmény ESZ 1020 típusú számítógépét jelenleg szerezlik fel; ez biztosítja majd a tervbe vett oktatási és kutatási feladatok eredményes megoldását.

MECHANIZACE AUTOMATIZACE
ADMINISTRATIVY
1974/7.

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

Számítógép architektúra — 2. szimpózium (The University of Houston.) — Houston (Texas), 1975. január 21—22.

Megbízhatóság és karbantartás — Szimpózium. Washington, 1975. január 28—30.

Minicomputer Forum — Nemzetközi konferencia és kiállítás. — London, 1975. február 11—13.

Szilárdtest áramkörök — Nemzetközi konferencia — Philadelphia, 1975. február 13—14.

Frankfurti Nemzetközi Vásár. — Frankfurt/Main, 1975. február 23—27.

Szervezés és szervezési módszerek. — Kiállítás és konferencia. — Brighton, 1975. február 25—27.

COMPCON 75 — az IEEE Számítógép Társaságának nemzetközi konferenciája. — San Francisco, 1975. február 25—27.

Informatika az orvostudományban — Szimpózium. — Toulouse, 1975. március 3—7.

Lipesei Tavaszí Vásár. — Lipese, 1975. március 9—16.

DIDACTA — Oktatási eszközök európai vására. — Nürnberg, 1975. március 10—14.

Adatrögzítés a pénztári terminálnál — Szeminárium. — London, 1975. március 11—12. (Brunel University, Uxbridge).

INTERGRAFIKA — Nemzetközi papír- és nyomdaipari kiállítás. — Zág-ráb, 1975. március 17—22.

Milánói Nemzetközi Vásár. — Milánó, 1975. április 14—25.

INFOPOL 75 — Nemzetközi számítástechnikai konferencia. — Varsó, 1975. április 21—25.

A megbízható software — Nemzetközi konferencia Los Angeles (California), 1975. április 22—24.

Hannoveri Nemzetközi Vásár. — Hannover, 1975. április 24—május 2.

Elektronikus alkatrészek. — Kiállítás. — London, 1975. május 13—16.

Franciaországban (Arc et Senans, Doubs-ban) 1975. július 1—3. között nemzetközi szimpóziumot rendez az IRIA; tárgya „Programellenőrzés és javítás”. A szimpóziumra szánt tanulmányokat (max. 25 gépelt oldal) 1975. január 15-ig fogadja el az IRIA Symposium Secretariat, Domaine de Voluceau, 78150 Le Chesnay (Fr.).

Tifliszben, 1975. szeptember 3—8. között rendezik meg a negyedik nemzetközi konferenciát a „mesterséges intelligencia” témakörben. A tanulmányok (max. 15 oldal, és százszavas kivonat) beküldési határideje: 1975. jan. 15. Cím: Berg, A. I., akadémikus, Szovjet Tudományos Akadémia 113333, 40. Vavilov Str. Moszkva, V—333.

ESZR software tájékoztató

Jelentős és régóta várt tájékoztató kiadványsorozattal gyarapodott a közelmúltban a számítástechnika hazai szakirodalmja. Az országos Számítógéptechnikai Vállalat (NOTO-OSZV) gondozásában megjelent az ESZR software tájékoztató első száma.

A kiadvány célja az R-10-nél nagyobb ESZR számítógépek jelenlegi és jövőbeli felhasználóinak tájékoztatása a rendelkezésre álló software-ről — közelebbről az ESZR/DOS rendszerről, amely a kisebb operatív tárral rendelkező, illetve lassúbb műveleti sebességű gépek operációs rendszere.

Az OSZV fontos feladata az említett nagyságrendű importált ESZR-gépek alkalmazási programokkal való ellátása, illetve a számba vehető források feltárása. E célnak megfelelően a kiadvány ismerteti a folyamatban levő hazai fejlesztéseket, az 1. számú függelék kivonatos összeállítást közöl a szocialista országok koordinációs tervében szereplő alkalmazási programokról; a 2. számú függelék pedig a hazai kidolgozású alkalmazási programokról ad tájékoztatást. (mindkét csoport feladatokról szerinti bontásban). Az ESZ számítógépekre alapított programok közül az ICES és a MARK IV. programcsomagokat, Az ESZ számítógépekre adaptált valamint az IBM programtermékek bérleti lehetőségeit ismerteti.

Két további fejezet az ESZR software (DOS) dokumentációról és a központi programnyilvántartásról ad rövid tájékoztatást.

Mivel egyre több alkalommal merülnek fel komoly problémák a software termékek jogi helyzetével kapcsolatban, idősebb és hasznos, hogy a VI. fejezet e problémakör egyik hazai szakértőjének tanulmánya alapján vázlatosan ismerteti az eddig kialakult joggyakorlatot.



Értvény

7. sz. feladvány:

A számítástechnika kezdete.

KERESZTREJTVÉNY

Kétbetűsek: AA, AK, AT, AZ, BE, BR, CV, DE, EN, FA, IL, LA, MB, PL, SA, SO, SS, SZ, TD, TT, YT

VÍZSZINTES:

1. A köznapi számolásoknál használatos számítási rendszer. 11. Lengyel kisváros (24 000 lakos). 12. Ugyancsak egy kis lengyel helység. 15. Folyó spanyolul. 16. Benghazai fővárosa. 18. Hüvelyes. 20. Vállat és fejét takaró nagyobb kendő. 22. Fedte. 24. Gyermeke. 25. Hegycsúcs. 27. ...nál, előfizet (könyvre, folyóírra stb.). 28. Az alaphangtól számított hang, az alaphang és a harmadik hang közötti hangköz. 29. Apró léptekkel ide-oda jár-kál. 33. Az Aare jobb partján fekszik, egy kisebb emelkedésen (Svájc). 34. Fel-tör a földből. 36. Igen sokat lehet e népről hallani a külpolitikában. 37. Betűt vetni. 39. A 2. világháború alatt készült első elektronikus számítógép neve. 41. Az első angol elektronikus számítógép neve. 44. Vonós hangszer kelléke. 46. Vannak ilyen bántalmak is. 48. Ritka férfinév. 49. Hím állat. 51. Nevenapja július 29-én volt, skandináv eredetű. 52. ...yoshi (1761—1824): japán festő és fametszőmester. 53. Rebeka becézése. 54. Válogatott labdarúgónk (Ferenc). 55. Jugoszláv üdülőhely. 57. Megborzongó. 59. NDK kisváros. 60. Vilmos. Sándor, Imre. 62. Magyar író volt (Gyula) (Y=I). 64. Tudom páratlan betűi. 65. Mitikus brit király volt. 67. Névelős ízesítő. 78. Rágószerve. 70. Lengyel tengerparti város. 71. Varjú nagyságú kecskes madár. 72. A lyukkártyás adatfeldolgozó gépek bevezetője. 73. Eljárás a számítástechnikában.

FÜGGŐLEGES:

2. Szerbhorvát nyelven hév, erőszak. 3. Férfinév. 4. Van ilyen kép is. 5. Becézett leánynev. 6. Tetejére ír. 7. Hajít. 8. Méretez. 9. Lőleled. 10. Orosz kézi számítógép. 13. A függőleges 10. latin neve. 14. Ilyen terem is van a pályá-

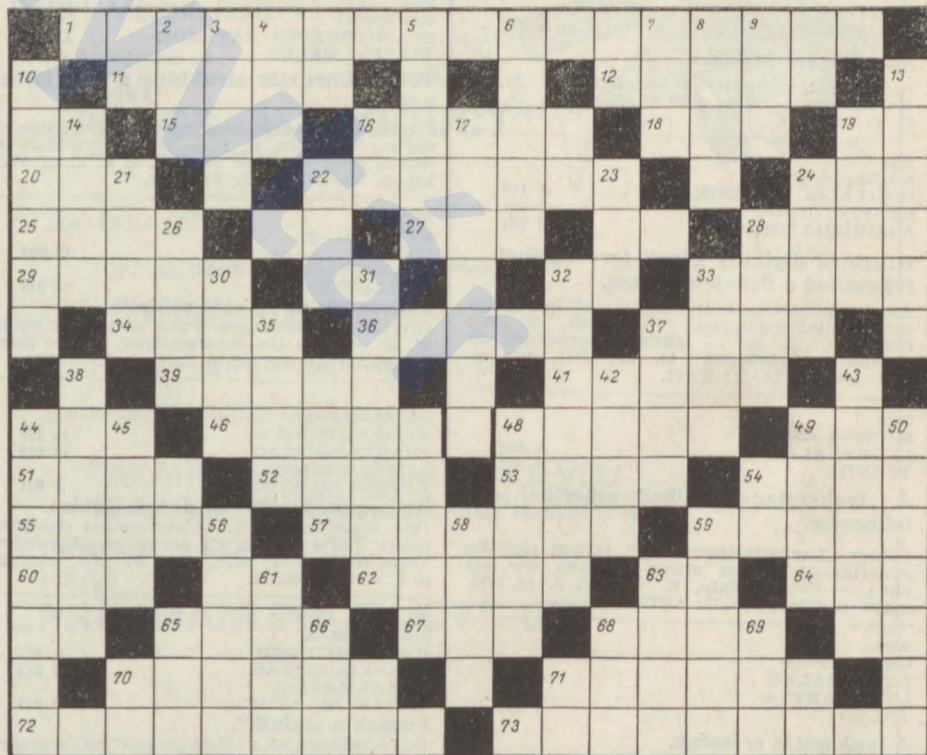
udvarokon. 17. A számítógép elvének múlt századbeli kezdeményezője, 1811-ben adott tervezetet egy számítógépre. 19. Gyógyvív márka. 21. Csen. 22. Öt-órai ital. 23. Állami illeték. 24. Becézett férfinév. 26. Fejér megyei község? 28. Ektelen művészeti ág. 30. Jellegzetes flamand város Belgiumban, a Schelde és Lys mellett. 31. Gondozatlan hajúk. 32.Gergely (1511—1570): énekszerző. 33. Mezőgazdasági munkát végző. 35. Gyümölcs. 37. Két szó: kötőszó, téli sporteszköz. 38. Gulyás lengyel nyelven. 40. Nép. 42. Hajító. 43. Onálló állam. 44. Mihály (1868—1938): orthopaed, budapesti rk. egyetemi tanár, kórházi főorvos. 45. átlus, latinul indulatos. 47. Testrésze. 48. Széttérülő. 49. Ez a teszt finom. 50. A modern elektronikus számítógép elvéinek megalapozója. 56. Van ilyen tapasztalat is. 58. A számítástechnika második világháború előtti német kezdeményezője. 59. Férfinév. 61. Franciaországi folyó. 63. Fordítva idegen kenyér. 65. Talál. 66. Keverve sir. 68. Gyermekek. 69. Névelős debreceni naziallat.

A vízszintes 1. első és nyolcadik, a vízszintes 72. negyedik, a vízszintes 73. ötödik, a függőleges 10. negyedik és ötödik, a függőleges 13. első, a függőleges 17. negyedik és a függőleges 50. harmadik betűje helyes sorrendben egy számítástechnikai géptípust ad meg. Ez küldendő be megfajtásként.

A megfejtéseket december 31-ig kérjük postázni a következő címre:

Számítástechnika Szerkesztősége

1531 Budapest Pf. 11. Lékai János tér 4.



3. sz. feladvány megoldása

Ha figyelmesen megnézzük az örökség szétosztásának módját, azt találjuk, hogy a három fiú részörökségének az összege $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{8} = \frac{23}{24}$, tehát nem 1. Ebből következik az eljárás:

A fiúk kölcsönkérnek még egy tevét, az így meglevő 24 tevéből 12-t kap a legidősebb, 8-at a középső és 3-t a legfiatalabb fiú. Marad még egy teve, és azt visszaadják a kölcsönzőnek.

4. sz. feladvány megoldása

A kötélen lemer a hosszúságmérővel 3, 4, majd 5 egységet. Az így kapott pontokon meghajlítva a kötelet, és kifeszítve, egy háromszöget kap, mely a Pitagorasz tétel szerint derékszögű háromszög. Ezt a módszert derékszög szerkesztésére már a régi hinduk

is ismerték. Ugyanis találtak 3, 4 és 5 egységnyi távolságra megcsomózott kötelet, melyet valószínű építészeti célokra használtak fel.

Abban az esetben, ha egy rögzítő szög is rendelkezésre áll, még egyszerűbb, más módszere is van a szerkesztésnek. Két tetszőleges pont között ugyanis kifeszítjük a kötelet egy másik, a két pont közötti távolság felénél nagyobb darabjával hol az egyik, hol a másik végpontban rögzítve jelöl ki (ha van eszköze az ívek kijelölésére). Ezek az ívek két metszéspontot adnak, és az azok közötti egyenes merőleges a két pontot összekötő egyenesre. Ebben az esetben persze nincs egy „kész” derékszög.

A 3. sz. feladványt helyesen oldotta meg: Dán Zsuzsa, Budapest, IX., Drégely u. 18.; Kallós József, Budapest, XIII., Váci út 32.; Pribula Nándor, Gyöngyös, Rákóczi u. 2.; Sárny Judit, Budapest, IX., Üllői út 87.; Szörényi Miklós, Budapest, XI., Tétényi út 34/b.

SZÁMÍTÁSTECHNICA

Megjelenik havonta

Felölös szerkesztő:
Pesti Lajos

Szerkesztőség:
1531 Budapest, Pf. 11.
Lékai János tér 4.
Telefon: 155-040
Kiadóhivatal:
1525 Budapest,
Keleti Károly u. 18/b.
Telefon: 358-530

Kiadja:
A Statisztikai Kiadó Vállalat

A kiadásért felel:
Kecskés József igazgató

Terjeszti: a Magyar Posta.

Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (1900 Budapest, V., József Nádor tér 1. Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál közvetlenül vagy postautalványon, 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 74,2028

Fv.: Mihályi Zoltán