

## Fejlődésünk záloga

A Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsának megalakulása után, a tanács első ülésén 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 erőnkől, a Szovjetunió több évtizedes tapasztalatainak felhasználása, magas színvonalú szellemi és anyagi támogatása nélkül nem tudunk 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 eszközevé 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 valmennyi funkciójába való fokozatos beépítése. A szovjet AIR-Munkacsoport által kidolgozott, és a Szovjetunióban már jól bevált rendszernek átvétele és hazai alkalmazása gyorsan növelheti népgazdaságunk és vállalatunk irányításának hatékonyságát.

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

- az államigazgatási információk rendszerek továbbfejlesztése;
- a vállalati automatizált irányítási rendszerek kialakítása a legfontosabb vállalatoknál;
- a termelésirányítás, szállítás, áru- 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.

Mind Ezeket a szocialista országokkal, elsősorban a Szovjetunióval szoros műszaki-tudományos és gazdasági együttműködésben lehetséges és kell is megvalósítani. 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 meglévő 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 szükségesszerűvé tett egy olyan fórumot, amelyen az ESZR gépekkel kapcsolatos problémákat, eredményeket széles körű szakmai közönység 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-fiatalljai 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 próbáizsmet.



Dobó Pál felvétel

## 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 természetesen kihat. 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 székességi ünnepségen.

A megemlékezésen — melyen meghívottként többek között részt vett Zentai Béla, az OMF B főosztályvezetője, Jaziorski 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 a 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.

## E HAVI SZÁMUNKBAN:

### Magyar számítástechnikai alkalmazási program

(3. oldal)

### Mikrokomputerek

(4. oldal)

### AIR a Szovjetunióban

(5. oldal)

### UNIDATA gépcsalád

(6. oldal)

### Számítógéptechnika '74

(9. oldal)

### Válogatott fordítások

(11. oldal)

### ESZR software tájékoztató

(12. oldal)

### Keresztretjévény

(12. oldal)



# 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 hosszulejártatú együttműködési szerződést írtak alá Moszkvában.

Az együttműködés kiterjed számítógép-rendszerekre, Irodagépekre, továbbá mérnöki berendezésekre, hidraulikus és pneumatikus rendszerekre és készülékekre, hajózási navigációs és vezérlő berendezésekre, valamint fogyasztási cikkekre. A megállapodás magában foglalja eljárás módszereket 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 előadásorozatok tájékoztatták az érdeklődő szakembereket.

UNIVAC — Informationen 1974/6

## Számítógépes tervezés Kenyában

A Kenya Coast Planners konzorciuma a kormány megbízásából közép- és hosszú távú tervet készít a Diani 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 kötötték megállapodást.

A végső terv szerint 30 millió font beruházásról 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 valamennyi 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; kiindulásul az UMPIRE és az MGG programcsomagok szolgálnak.

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

FINANCIAL TIMES 1974/8/3

## Jugoszláv hibrid számítógép

A belgrádi Mihaljo 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 közelednek 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 számítógéppont Pozsonyban

A szlovák nemzeti felkelés 30. évfordulójának ünnepére augusztus végén újabb számítógéppontot helyeztek üzembe Pozsonyban.

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

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

## Számítógép a turizmus szolgálatában

A moszkvakal számára a színházjegy rendelés vagy a szállodalai 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 üdlésre készülőknél ezután nincs más dolguk, mint a központi pénztárnál fizetni. A moszkvaknak turistaforgalma jelentős; jó néhányszor tízmillió rubelt tesz ki. A vállalat szolgáltatásai iránt máris nagy érdeklődés mutatkozik.

VEKERNIK BRATISLAVA 1974/8/21

A RIGAI EGYETEMEN rövidesen üzembe helyezik a Quest Automation Ltd. angol cég nyomtatott áramkörökkel tervezett 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.

## BRAZILIA KISSZÁMÍTÓGÉPEKET GYÁRT

Az NSZK állami külkereskedelmi információk 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-

térium szakértői együttesen állítottak össze.

A Digibras cég a Ferranti Argus 700-as gépet fogja gyártani, a Brascomp pedig a Fujitsu 1200-as, főként hazai felhasználók részére. Az Argus 700-at elsősorban katonai célokra szánják, de a közhasznú és egyéb iparágak érdeklődésére is számítanak. Az egyszerűbb és olcsóbb Fujitsu model gyártásában egy másik hazai cég is részt vesz: a Metal Level, amely kifejezetten számítógépgyártási tapasztalatokkal ugyan nem rendelkezik, de biztosítani tudja a megkívánt magas technológiai színvonalat.

COMPUTER ZEITUNG 1974/13

## JEGYZET

## Gyerekek a kiállításon

Jönnek ám! Néha hosszú tömött sorban, mások egyenként. Acsoroganak, bámméskodnak, leseklednek, aztán elmennek. Az ügyesebbje magával viszi a szákmányt: prospektusokat, tájékoztatókat.

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

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

Jölesz érzés volt látni, hogy a kiállítók szeretettel fogadták a fiatal látogatókat, a gyerekeket, középiskolásokat. Dr. Tóth Edéné, a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat standjának ügyeletes elmondta, hogy gyakran vesz részt hasonló rendezvényeken. A vállalat vendéglátója 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 érezték. 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 négyedikes gimnazista ösztönit elmondta, hogy amikor végigjárta a hosszú termet és kilépett a folyosóra, semmivel sem volt okosabb, mint amikor sétatáj megkezdte. Szabados Ágnes gazdag prospektus-gyűjteményt szedett össze. Kiderült róla, hogy nem csak sportból szedte össze a különböző színű lapokat, hanem Kati nővérének viszi, aki Budapesten éppen számítástechnikai tanfolyamon vesz részt. Ugyan bele sem néz egyikbe sem, de lehet, hogy nővérenek jó lesz.

A gyerekek nemcsak a számítástechnikai kiállításokat járják — megnéznék mindent, ami megnézhető. Természetes, hogy e bonyolult szakma kiállításait nem az ő számukra rendezik. Am érdelem 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 gyerekek 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 kiképzésének. Végül is — a számítástechnikai kultúra terjesztése nemcsak hivatásos oktatóintézmények dolga.

SOLYMAR JÓZSEF

CSEHSZLOVÁKIA ÉS BULGÁRIA kormányképviselői Prágában megállapodást írtak alá a kétoldalú számítástechnikai együttműködés elmélyítéséről. A megállapodás megeremti 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, az KSH Országos Számítástechnika-Alkalmazási Iroda igazgatóját, az AIR magyar tagozatának vezetőjét megkértük, válaszoljon munkatársunk kérdéseire.

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

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

**N. L.:** Igen. Figyelemre méltó például a gyári Magyar Vagon- és Gépgyár termelésirányítási rendszere, melynek segítségével a termelési érték 23, a vállalati eredmény 23 százalékos növekedést ért el a létszám 2,3 és a forgóeszköz-állomány 9,7 százalékos csökkentése mellett. Jelentős a VIDEOTON információ rendszer is. A magas- és mélyépítő ipar szintén jó eredményeket ért el. A hazai háziáruk termelése ma már el sem képzelhető számítógépes irányítás nélkül. Ugyancsak jelentős eredményeket szűrték 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 Tárcaügyi 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, egyetemei, 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 járó, 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 beépítjük a más szakirányú középfokú és felsőfokú intézmények anyagába is.

**SZT:** Végeztül, 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. Hazánk 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 egyetemes számítógéprendszerének minél hatékonyabb gyakorlati alkalmazását.

CRANYI 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 nyúlt lehetőség, végül pedig;
- azok a problémák, amelyeket meg sem tudtak fogalmazni a számítástechnikai módszerek megismerése előtt.

A számítástechnika az anyag- és nagáritikai kutatásokban használatos feltevéseiben. Ezen túl jól alkalmazható még a mérnöki tudományok, a mechanika, az automatika, az asztronómia és a geofizika különböző szakágaiban.

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 szerkezet vizsgáló tudományokban (mag- és részecskefizika) rengeteg példát találhatunk annak alkalmazására, 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/átfordítás 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 számítás elvégzésének a szükséges teljességét nehezebb megállapítani, mint például egy anyag beszerzésének a szükséges teljességét.

Előfordulhat az is, hogy bizonyos számítások nemcsak feleslegesek, hanem károsak is, mert a kutatási ötletet hiányt és a közpénzserűzést leplezik, ugyanakkor viszont pillanatnyilag a haszontalannak látszó számítási eredmények jelentőséghez juthatnak a munka valamely későbbi szakaszában.

SCIENTE ET VIT  
1974/902

## Új anyag a géptermi zaj csökkentésére

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

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

Az új szerkezetű anyag víza úvegyszálal erősített perforált gipsz, amelynek egyik oldala üveggyalval és salakgyalval bélelt, és alumíniumfóliával fedett. Az elemeket léckeretre csavarozva erősítik a falakra és a földre. Hatékonyságuk igen jó: a teremben uralkodó zaj 80—85 százalékát elnyeli.

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

A munkavédelmi szempontból is jelentős megrendelések teljesítésére a KOMÉP „édundor”-brigádját szervezték.

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

**N. L.:** A program a számítástechnikai kultúra megalapozását és elterjesztését tűzte ki célul. Ez kettős lényegű feladatot 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 átháló alkalmazástechnikai kultúrára támaszkodik. A program figyelembe veszi, hogy a széles körű alkalmazás elterjesztése az eszközök gyártásánál bizonylatosabb és időigényesebb feladat, amely jelentős állami ráfordítást igényel. Ennek megfelelően az alkalmazásfejlesztés 1971—75 közötti mértékét a gépi kapacitás bővítésére adott pénzügyi előirányzat 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 géprendszerrel határoz meg előirányozza a tőkés import ésszerű csökkentését az ESZR gépek javára. Hazánkban a KSH adatai szerint 1973 végén 228 gép működött, nem számítva a mintegy 50 minikategóriába eső berendezést. Ma már megbeszélhető, hogy a géppálmány — a minigépek felül — 1975 végére 350—380 rendszerre növekszik. Mivel a programban a tervezettől jóval nagyobb léptékű rendszerek kerültek és kerülnek installálásra helytállónak bizonyuló a Számítástechnikai Tárcaügyi 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 bérmentesítést 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 Számítógéptechnikai Vállalat (NOTO-OSZV) megalakításával. A NOTO-OSZV komplex módon végzi az ESZR gépek installálását, üzembehelyezését és 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 cseréjéig 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 minőségű változást hoz géppálmányunk homogenizálásában. Előrejelzésünk említheti, 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 számítható minigépek, adatrögzítő berendezések, távadatfeldolgozó terminálok bruttó eszközértéke 1975 végére megközelíti a 10 milliárd forintot.

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

**N. L.:** A géppark ágazatonkénti megosztása a számítástechnikai kultúra kezdeti követelményeinek szerint alakult. 1974 végén az Iparban 71, a kereskedelemben 14, a közlekedésben 14, az oktatási, államigazgatási és tudományos intézetekben összesen 103 gép található. Ezen felül 55 gépet elsősorban bérmentesítésként használnak. Az alkalmazás területeit illetően a program határozott irányvonalat is célt jelölt ki. Az államigazgatásban több nagy rendszer van kialakulóban. Ilyen az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat, melybe a miniszteriumok 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 Terhelhetőségi számítógéppontjához csatlakozó információs rendszer fejlesztését említhetjük. Ezen kívül kialakulóban vannak az ágazati irányítási rendszerek is. Például az egészségügyi alkalmazások rendszerét. Szentén az országos rendszerek körébe tartozik a népesség- és földnyilvántartási számítógépesítés is. Jelentős a műszaki-tudományos alkalmazások aránya, a fejlődés záloga itt még több nagykapacitású gép üzembeállítása.

Kövésbé 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 elterjedéssel így is csak a 70-es évek végére számolhatunk. A program szerint jelentősen tovább bővül a területi bérmentesítésként is.

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

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



JELLEMZO	1973		1978 (becsült értékek)	
	Mikro-komputer	Kiszámítógép	Mikro-komputer	Kiszámítógép
Sebeség (m sec)	2,0-20,0	0,3-3,0	0,1-10,0	0,1-2,0
Szobosz (bit)	1-4	8-23	4-16	8-23
Utastírástírá	20-40	100-200	100-200	150-250
Tárolókapacitás (Kbit)	8-128	128-312	8-512	128-1024
Technológia	MOS	mágnese- gyűrűs	bipoláris MOS	bipoláris MOS
Ar (US dollár)	1000-3000	3000-25 000	1000-2500	300-25 000

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

A leggyakoribb 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 kizsámítógép mögött, mely utóbbinak ára 1000-3000 dollár között változik. Mégis az összes lényeges jellemző összehasonlítva komoly eltérések mutatkoznak a kétféle berendezés között (táblázat). Kétségtelen előnye a mikroprocesszornak a kizsámítógéppel szemben a jóval kedvezőbb ár-teljesítmény

arány, valamint az egyszerűbb software. A mikrokomputer jelenlegi és perspektívus alkalmazását illetően az a nézet uralkodik, hogy azok várhatóan nem jelentenek komolyabb konkurenciát a kizsámítógépeknek. Mikrokomputereket elsősorban kisméretű, nagy sorozatban gyártott közrűköségi 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 egybenként éppen ez utóbbi felhasználással kapcsolatban jelentkeztek: ez ideig nem sikerült kiküszöbölni a külső hőmérsékleti ingadozások zavaró hatását.

A legfontosabb és mellelő megoldandó probléma azonban a kompatibilitás terén jelentkezik. A korszerű kizsámítógépeket minden nehézség nélkül lehet "feltele" csatlakoztatni, a mikrokomputer viszont egyelőre még nem integrálható a mai rendszerek hierarchiájába.

COMPUTER ZEITUNG  
1974/11

## 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 fogorvosstanhallgatók képzésében. Ez az oktatási forma meg-

ismerteti a hallgatókkal a kezelés technikai fogásait, a gyakorlati rendelési szituációkat; a számítógéppel teljes körű képeket szimulálnak, és a hallgatóknak esetenként meg kell határozni a kezelési 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 számítógéppel vannak összeköttetésben. Mindegyik terminálhoz diavetítő tartozik: ha a leckét diaprojektívén egészítik ki, akkor a hallgató feltevésekre azonnal megkapja a választ.

A számítógépes oktatás keretében rendelkezésre álló legfontosabb kurzusok: fogászati diagnosztika, szájkörtana, szájdigiagnózis, érzéstenlétstan, szájröntgenológia, szájszészet, 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. Automatikus nyilvántartja minden egyes hallgató előmenetelét és tipikus hibáit. Kiszekelálja a nehezen érthető kérdéseket, így az októató könnyebben javíthat a tananyagot, vagy a vizsgáztatás módszerén.

Egy CAI kurzus kidolgozása az októató és a programozó szoros együttműködését igényli. Az októató 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 októatóknak sem kell programozni.

IBM Computing Report  
1974/2

## A tömegtárolók fejlesztéséről

A „tömegtároló” megjelölést régebben kizárólag a főtárolót kiegészítő mágnesezőszalag 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 százszorosa jelenleg kapható legnagyobb mágneses lemez rendszerek kapacitásának.

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

- Teljes konfigurációban körülbelül egy billió bit on-line tárolására képesek (vagyis ennyire lehet hozzáférni manuális beavatkozás nélkül). Általában kisebb egységekből, modulokból építhetők fel.
- Az adatok tárolása és olvasása kérésre blokkokban megy végbe. Ezek mindannyiuk 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 mágnesdobozos 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 szerveknek ugyanis — így például a Statistikai Hivatalnak, a Honvédelmi Minisztériumnak vagy a Társsadalombiztosítási Központnak — szinte leküzdhetetlen irratározási gondok merültek fel a többnyire mágneszalagon rögzített opti-áradat miatt. Nem meglepő tehát, hogy az első új értelemben vett tömegtároló a honvédelmi tárca számára dolgozták ki. A fotodigitális és a videoszalagos tárolási eljárás kombinált rendszer több, különböző típusú számítógép kiszolgálására képes egyidejűleg és — 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 jelenlegi gyártási technológiák ár-teljesítmény arányának a függvénye.

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

**AMPLEX: TERABIT MEMORY /TBM/** — A rendszer videoszalagos tárolási technikán alapul. Az adatokat szabványos videoszalagon tárolják; egy-egy terabit 43 milliárd byte-ot képes befogni. A 64 tárolóegységből és a kapcsolatos vezérlőegységekből álló maximális konfiguráció közel hárombillió bit on-line tárolására alkalmas. A forgófejes beíró szerkezete nagyfrekvenciás jeleket rögzít a szalagra; az elérhető jelirűség 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 fáziság jutottak el. A tárolókészlet mágneszalag, a szabványostól lényegesen eltérő méretekkel. Egy-egy szalag szélessége 12 hüvelyk (30 cm), hossza pedig 3000 láb (kb. 1000 m). A teljes szalagfelületi 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 beírás/kiolvasási technika. A beírófejet egy perccenként 3500 fordulattal forgó dob palástjába ágyazták be: a palást mentén körben elmozduló szalag minden egyes szegmensre 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 lézergyűrű oly módon írja be az adatokat a vékony tárolórétegre, hogy a megfelelő helyeken előszűlőgött az anyagot, mikroszkopikus méretű lyukakat hagyva a felületen. A kiolvasás a lézergyűrű kisebb energia mellett újrakódolásával történik. Az első ilyen tömegtárolót az Illic IV számítógéppel használták. A törles és újrairás lehetőségének hiánya bizonyos feladatok esetében kizárja a rendszer alkalmazását. Tény azonban, hogy mindmáig ez a technika biztosítja a legfőbb mértékű 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 1260: 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 beírású sűrűség következtében ténylegesen tömegtárolónak tekinthető, a beírás sebesség azonban igen alacsony: 30 ezer bit/s. Emellett a film előhívásához igen komplikált nedves kémiai eljárásra van szükség. Két 1260-ast még ma is alkalmaznak a honvédelmi minisztériumban, ritkán igényelt rekordok tárolására.

A fentiekben ismertetett berendezések, eljárások többsége sokkal inkább tekinthető a mágneses adatirrigációs technika továbbfejlesztésének, mint valami egészen új szerű elektronikus technológiának. Mechanikai módszerek alkalmazásával kísérik meg a megbízható hozzáférést a regisztráló felület mikroszkopikus kicsinyiségű pontjainhoz.

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

lag nagy — regisztráló felülete, s ezzel csökkenni a beírás/kiolvasás mechanikai pozicionálásának problémái is. A tisztán műszaki jellegű problémák mellett a fejlesztésnek jelentős alkalmazás-technikai feladatokkal is meg kell birkóznia.

Az IBM az 1930-as modell, a teljesen fotodigitális elven működő tömegtároló, gyártásának leállítására 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 koncentrált a lemezterelési 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 elérheti a 100 milliárd bitet, és hogy a közeljövőben a beírású 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 ismertetett tömegtárolók esetében nem valószínű, akkor igen éles küzdelemre van kilitás 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 Kansallisen-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 megrendelőknél is rendelkezésre áll. A központ két ESZ-1030 géppel és 30 főnyi szovjet személyzettel rövidesen megkezdí tevékenységét.

## MEGVÉTELRE KERESÜNK IBM 421 TIP. TÁBLÁZÓGÉPET

SZÉKESFEHÉRVÁRI KÖNNYŰFÉMŰ  
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 részét: az irányítási folyamatot meghatározó eljárások gyűjteménye, valamint az eljárásokat leíró algoritmusok és az irányítást végrehajtó programok is.

## Elért eredmények

Jelentős előrehaladást ért el a szovjet szakemberek az AIR-ek széles körű bevezetésében. A múlt év végéig összesen 1280 automatizált irányítási rendszert és 2095 számítógéppontot helyeztek üzembe, ebből 480 AIR-t és 510 számítógéppontot 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 párhuzamosításra, 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 vezérik — 1972-ben megtakarítás 11,3 millió rubel volt.

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

Jó tapasztalatokat szereztek a szállítási irányításban is. A folyamatok optimalizálásával csökkentek az úresjáratok, 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 Terhivatalának 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 üzembeküszített rendszerek nagy hatékonyságúak, ugyanakkor a számítógépek műszaki

adottságainak megfelelően az automatizálható folyamatok összetétele és automatizálási 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 rendszerrel pedig nagyrészt csupán a nyilvántartás feladatait ölelik fel.”

## A fejlődés iránya

A szovjet népgazdaság jelenlegi öt éves 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 továbbfejlesztés 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 kapcsolatának 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 számítógéppontokat, és az IBM egyik munkatársa szerint hatalmas károkat okozott a számítógépes szakmának. Mintegy 30-40 berendezés sérült meg, és a keletkezett kár nagysága elérte a 14 millió dollárt.

A brisbane-i számítógéppontokban az áradás után a géptermekekben csak csónakkal lehetett közlekedni, és bányák merültek alá a file-ok kimentésére. Az érintett számítógéppontok között volt a Burroughs cég képviselőté is, amelyet 1,5 m magasságban árasztott el a víz. A személyzet itt túljajon mentette a berendezéseket és file-okat.

Az egyik iparvállalat ICL 1902 S számítógépe 3,5 méteres víz alá került, de egy key-to-disk rendszerrel mégis sikerült leszerelni és biztonságba helyezni. A vállalat személyzet 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: lyukszaló-gépekből és ellenőrző berendezésekből álló légi szállítmányt irányított Sydneyből Brisbane-be, a brisbane-i számítógéppontjában sértelemül 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.

## 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 eljettette.

A kétállapotú logikai elemek alapjele mind jobb, mind baloldalán kiegészítő mezővel bővíthető. Az elemet definiáló adatokat az alapmezőben, az elem bemenetét és/vagy kimenetét azonosító jelöléseit a kiegészítő mezőben kell feltüntetni. Meghatározza a szabvány a rajzjelek méretét 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 alkalmazásai minden magyar számítástechnikai szakember fontos feladata.

kódok. Tárolási kapacitása 160 000 bit/cm<sup>2</sup>. A kiolvasás az optikai Faraday-effektuson alapul; erre a célra kis fogyasztású févvezető 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!**



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 fabriek (Hollandia) és a Siemens A. G. (Német Szövetségi Köztársaság) cégek UNIDATA néven létrehozott egyesülésével, amelyet az európai számítástechnikai ipar szoros együttműködésben 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 típusú, 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 lépésben fokozatosan.

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 számítógéprendszerekkel is. A sokrétű kölcsönös

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

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 felosztása nélkül szolgáltatja.

A gépcsaláddal moduláris és generátorteknikával készült sokoldalú alkalmazói programkönyvtár kínál, 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 koncepciót alapszik, magas fokú integrált félvezető-technika alkalmazásával, mikroprogramozott processzorokkal, nagy átviteli sebességű byte-multiplex és blokkmultiplex csatornákkal. A mintegy 1,4 millió byte/sec-től 8 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-fejlesztés egyszerű karbantartást tesz lehetővé.

A most bejelentett három új típus főbb jellemzői:

**A 7730-as modell** az adatfeldolgozás egyre növekvő követelményeinek kielégítésére tervezték, és így módot nyújt olyan adathankok szervezésére is, amelyek egyébként csak nagyobb rendszerekkel lehetnének megvalósítani.

#### Főbb paramétereit:

Belsőmemória-kapacitás 95—250 KByte  
Belsőmemória hozzáférési idő 015 ns/8 Byte  
Maximális adatforgalmi sebesség a ki- és bevittelnél 3 Megabyte/sec.

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

#### Főbb paramétereit:

Belsőmemória-kapacitás 95—512 KByte  
Belsőmemória hozzáférési idő 015 ns/8 Byte  
Maximális adatátviteli sebesség ki-, ill. bevittelnél 4,5 Megabyte/sec.

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

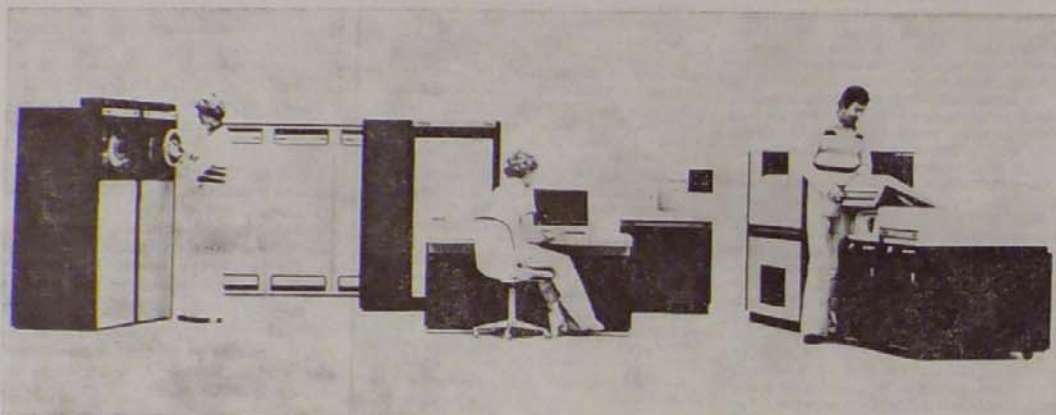
#### Főbb paramétereit:

Belsőmemória-kapacitás 128—2048 KByte  
Belsőmemória hozzáférési idő 015 ns/8 Byte vagy 16 Byte  
Maximális adatátviteli sebesség ki-, ill. bevittelnél 6 Megabyte/sec.

Az UNIDATA 7000-es sorozat gépeihez természetesen széles körű periféria-választék áll rendelkezésre, amelyek közül a 200 Megabyte kapacitású lemez-tároló 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 kielégíthető 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 adathank rendszerek központi számítógépeként is használható.

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

A számítástechnikai berendezések által keletkezett zajok hangterjedésének mérésére vonatkozó első nyugatnémet szabványt (DIN 9750) 1968-ban tették közzé. Az elért 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 munkabiztonságot hoztak létre ezzel a feladattal, hogy új szabványosításra alkalmas mérési módszereket dolgozzon ki.

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

## ZAJSZINTMÉRÉS ADATFELDOLGOZÓ MUNKAHELYEKEN

rőszközöket 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 Physikalisches-technische Bundesanstalt (mérésiügyi hivatal) szakemberei 70 bel- és külföldi irodagépgyártó cég kerekén 150 terméken végeztek. A számoló- és számítógépek vizsgálatán kívül írógépek, 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 fűtőteljesítmény szükséges, továbbá ott, ahol a viszonylag nagyszámú berendezés miatt már eleve magas a zajszint.

A most kidolgozott mérési eljárások szabványosítása révén lehetővé válik a zajterhelés elzetes figyelembevétele adatfeldolgozásra szánt épületek építészeti és berendezési terveinek készítésekor, illetőleg meglevő létesítmények korszerűsítésekor.

ONLINE  
1974/2

## Pályázati felhívás!

A Ganz Műszer Művek, Budapest, XIX. kerületi központjában létesülő Számítógépközpontjához 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, a vállalat személyzeti főosztályára, Budapest, XIX., Vöröshadsereg útja 64. kérjük megküldeni.



## a kiskereskedelemben

Az ország új bútör- 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 követelményeknek? — Az áruház megnyitása óta eltelt hónapok tapasztalatairól Edl Románról, az áruház igazgatójával beszélgettünk.

Az R-10 számítógéphez csatolt végberendezések — mondotta az igazgató — lehetővé teszik, hogy az eladó azonnal 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 látni 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 képletet mutatott. Az áruház elesett egy eladástól, s a vevő bosszúsan távozott. Olykor a hálózati feszültség ingadozása keltett zavart. Mivel az áruház ipari negyedben található, szombatonként — a délelőtti műszak befejeztével — ugrászerűen megnőtt a hálózati feszültség. Emiatt a gép néhány ízben használhatatlanná vált, fenakadásokat 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-es végberendezés nélkül sokkal



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

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

Mindannyiunk számára öröm, hogy — a gyermekbetegségeket leszámítva —

Jól sikerült az R-10 első, nagyközönség előtti bemutatása. Az elismerés a gyártóknak túlmegőnően a bátran kezdeményező, az új megoldások bevezetésével járó veszélyeket vállaló bútörkereskedelemből is. Reméljük, hogy a Domus kezdeményezését más nagyáruházaink is követik.

SALLER SZUZSANNA

## A számítógép és környezete

A környezet célszerű kialakítása nemcsak a hardware megfelelő üzemi feltételei szempontjából fontos, hanem egyben biztosítja az adafeldolgozásban részt vevő ember számára az optimális munkakörülményeket is. A számítógépteremmel szemben támasztható főbb követelmények: megfelelő környezeti hőmérséklet és légszártartalom, pormenetség, 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 hátrébe szorításával. Például a légkondicionáló berendezéseket szállító vállalat rendszerint igyekszik a dolgozók maximális kényelmét szolgálni, nem sokat törődve a hardware-nel, 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, korrosziós problémákat okoz, megnehezíti a papíranyagok, kártyák kezelését. A túl alacsony páratartalom viszont elektrosztatikus felöltődéshez 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 kristályzomások 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 porrészekék tönkretelhetik a mágneses tárolók és mágneslemez tárolókat, a finommechanikai készülékeket és az elektronikai berendezéseket, ha nem óvják őket kellő gondnal. Ez a veszély fokozódik a miniatürizált elektronikus rendszerek, nyomtatott áramkörű kártyák, integrált áramkörű terjedésével; már a porrészekék 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 portalanítást, lépcsőrejt igényel, mint amekkorát a személyi célokat ellátó berendezések szolgáltatnak.

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

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

légkondicionáló berendezést, ugyanakkor pedig elárastja 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 lyukasztól 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 fátadságot, koncentráció-képessége is növekszik. A levegő-ionizátor megváltoztatja a levegő porrészekék 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, vizsgázzal keveri, majd szűrőkön keresztül visszajuttatja a gépterembe; a levegő hőmérséklete és páratartalma ily módon szabályozható. A szükséges berendezéseket rendszerint a számítógép installációjával egyidejűleg építik be.

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

COMPUTER MANAGEMENT  
1974.

## A számítógépes szerszámgepvezérlés programjai

A számítógépes 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 geometriai- vagy bozólt, vagy alakra egymástól nagymértékben eltérő alkatrészek gyors megmunkálását teszik lehetővé számítógépes vezérlésű szerszámgepek, de jól használhatók egyedi munkadarabok megmunkálásához is.

A számítógépes 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 bozólt feladatok megoldására is alkalmas, mint amilyen a többdimenziós marási megmunkálás.

A számítógépes 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 kiszámítógépre való alkalmazását az ADAPT, MINIAPT, IFAPT stb. teszi lehetővé, az egyes megmunkálási formákhoz pedig kialakították az APT speciális változatait. Pürsai munkakönnél a számítógépes szerszám és az előtérbe állításával teljes műveleti ciklust irányít (EXAPT 1, EXAPT 1.1 rendszerek). Ezetegályosnál a számítógépes munkadarab nyers- és készmétel alapján automatikusan elkészíti a teljes számítógépes vezérlőprogramot (EXAPT 2, AUTOPIT). A marási műveletek programozása szintén automatikus (EXAPT-3).

Számítógépes programozási eljárás alkalmazása esetén a számítógép átveszi a rutinmunkának számos feladatokat, a munkaanyagot megtervezésért és az alkatrészprogram elkészítéséért viszont továbbra is a hagyományos módszerekkel kell elvégezni.

A számítógépes vezérlési program elvileg két részből áll: a definícióból, és a végrehajtási utasításokból. A definíció 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 rajztól a számítógépes vezérlés követelményeinek megfelelően méretek; a rajz adatainak átalakítását a programnyelv igen egyszerűvé teszi.

A lyukcsozatra való rögzítés előtt az alkatrészrajztól táblázatos formában dolgozzák fel, amelyet aztán a számítógépes EXAPT programmal alakít át a geometriai elemeket tartalmazó file felhasználásával. Az így előállított alprogramot 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 vezérlő gépen való időigényes kipróbálást.

WERKSTATT UND BETRIEB  
1974.

A SZÁMOK október havi kiadványán előadásorozat indult az ESZR-gépcsalád ismertetése céljából. A három alkalomra tervezett program első előadásán Molnár István (VIDEON Feljesztési Intézet) a VT 1005 típusú, mikroprogramozott univerzális kiszámítógépet (leplett és főbb alkalmazási területeit ismertetette. A lithium-ferritgyűrűs, szerszámgepes, 4K szó kapacitású belső-tároló ciklusideje 900 m/sec. A kisgéphez — amely az idei tavaszi BNV-n a vásár nagydíjat is elnyerte — a VT 1010-es számítógéphez kifejlesztett illesztőegységekkel csatlakoztatható az 1010-es perifériakészlete. Főbb alkalmazási lehetőségek: adattárolás, műszaki tudományos számítások, folyamatszabályozás, irányítás (közlekedés), NC gépek és grafikus display vezérlése, intelligens terminál. — A hallgatóság az előadást tetszéssel fogadta.



Széles  
körben  
használható

a **VIDEOTON**  
**R10**  
kisszámítógép



Részletes  
tájékoztatót nyújt a

JELLEMZŐI:  
NAGY MŰVELETI SEBESSÉG,  
GAZDAG PERIFÉRIAVÁLASZTÉK,  
FELADATORIENTÁLT  
PROGRAMRENDSZEREK

**VT** **VIDEOTON**  
**TV** 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 múltú 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 harmadizban rendezett itt a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége országos számítástechnikai konferenciát.

A rendszeresen ismétlődő szakmai összejöveteleken ugyan elsősorban a hazai szakembereknek kívánunk fórumot biztosítani legújabb eredményeik ismertetésére és közvetlen, baráti tapasztalatcserére, de számos szakembert láttunk vendégül a hazai 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 szembetűnő 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 Tájékoztatói Központ szervezésében létrehozott kiállításon 12 hazai és egy külföldi vállalat mutatta be termékeit, ismertette szolgáltatásait.

A Számítástechnikai Koordinációs Intézet standja *kábelés összeköttetésben* volt a közben, szabadtérre elhelyezett terepjáró gépkocsiba épített R-10 kis-számítógéppel. A standon látható demonstráció tulajdonképpen az idel 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 lebombott és számítógép programmal azonosított képhez hozzárendelt, mágneslemezen tárolt digitalizált hanginformációt hangszóróról keresztül lehetett meghallgatni. A mikrofonba mondott tetszőleges szöveget digitalizáló berendezésen át jutatták a számítógépbe, ahonnan a digitális formában tárolt hang visszalakítva ismét meghallgatható volt.

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

Az MTA Központi Fizikai Kutató Intézetének standján BK operatív tárcapacitású, intelligens terminálként üzemeltetett TPA-1 típusú kismámítógépet láttunk. A szentendrei vizsgálati Számítóközpont IBM 380/40 típusú géphez adatátviteli vonalon át csatlakozó kispé az IBM 3780 „remote batch” adatvégállomását emulálta. A terminál perifériáit: lyukszalag olvasó, lyukasztó; NC 245/1 típusú KFKI fejlesztésű faliás mágneslemez tár; Data Products 2141 típusú sornyomtató, 2 db Computer Peripherals Group által gyártott katódsugárcsöves display és 1 db Zeiss gyártmányú ZMB-61-1 típusú mágnesszalagos tároló. Ez a konfiguráció jó példa volt a különböző relációiból származó számítástechnikai berendezések együttműködési lehetőségére.

W. Neubert, a Zeiss Művek jelenlévő képviselője az NDK budapesti kereskedelmi kirendeltségéről, elmondotta, hogy nagy várakozással tekintenek mágnesszalagos tárolók KFKI-beli próbázomá 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) félvezetés fix tárcák újra programozására szolgál. Ezt a berendezést egyébként a konstruktőrök a konferencia egyik előadásában is részletesen ismertették.

Az egyetlen külföldi kiállító, az angol Data Loop standján is láttunk néhány hardware-újdonságot, 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 katódsugárcsöves terminálok nyomtatói egységeként. Újdonság volt még a Moore Reed TC-301 típusú akusztikus csatolású modem, a Data Dynamics model 4030 elektronikus, lyukkártyalyukasztás ellenőrző. A Datatab DL 905 típusú tranzien recorder 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 jelölvasó berendezést a gyártó cég általános adatbeviteli célokra is ajánlja.

A Videoton Számítógépgyár standján 2 db off-line üzemmódban működő katódsugárcsöves display mellett egy nagy méretű vitrinben fejlett gyártástechnológiát tanúsító — Videoton fejlesztésű és gyártású — különféle vékonyréteg hibridáramköröket (A/D, D/A konvertereket, tápegységek 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 Tájékoztatói 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 SZAMOK 5 éves oktatási tevékenységének eddigi eredményeiről is.

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

Az ESZR gépek komplex műszaki kiszolgálását végző Országos Számítógéptechnikai Vállalat információs tablól mellett 1,50 méterarányú univerzális makettet mutatott be, amellyel a legnagyobb ESZR konfigurációk is könnyen modellezhetők, megkönnyítve az installációs elrendezési tervek kialakítását.

A Számítástechnikai és Ügyletészeti 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-1 kismámítógép a KFKI standján. Háttérben a ZMB-61-1 típusú mágnesszalagos tároló látható.



# INNEN-ONNAN

Évi 50 millió forint megtakarítást eredményezett a számítógépes készletgazdálkodás bevezetése a Mátrával Széchenyiben. 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 realitábilis igényekkel jelennek meg a számítógép-alkalmazás igénye szénbányászati körökben is. Hangot adtak azonban annak is, hogy egyszerű és fuképpen jól „érthető” kódrendszer kell kidolgozni, hogy zökkenőmentesen legyen az átállás, és maximálisan tudják kihasználni a számítógép-alkalmazás előnyeit.

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

A gyors termékátvitel és a műszaki fejlesztés elősegítésére, 40 millió forinttal új fejlesztési központ építését kezdik 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 számítógéppontját is.

A Német Szövetségi Köztársaságban ma kerekén 20 000 gépi adatfeldolgozó berendezés működik. Ezek együttesét 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 számára várhatóan az öszerdősére 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 kulcsra kész állapotban szállít egy számítógéppontot Kínába, szeizmikai adatok feldolgozására.

Asztali elektronikus számológépet fejlesztettek ki a Kínai Tudományos Akadémia Matematikai Intézetében. A kiírt nyomtatóval, kazettás tárolóval felszerelt komplett géprendszer — a Peking Review szerint — tárolókapacitása és műveleti sebessége tekintetében felülmúlja a hasonló típusú külföldi gyártmányokat. Logikai áramkörrel egyszerűen, energiateljesítmény-csekély: a gép programok szerkesztésére, hibakeresésre és program-módosításra alkalmas.

Az üzemanyag-takarékosság jegyében gyorsan terjed Amerikában a „közös kocsik” (car pooling) mozgalom: azonos irányban fekvő munkahelyek dolgozói egyetlen autó összes férőhelyét használják ki jobb saját kocsik 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 „kocsiközösségek” szervezését. Egy Univac 1100-os gép eddig már 25 állami munkaadó 14 ezer alkalmazotja számára készítette el az ülliterv-javaslatokat.

A szovjet perifériagyártás egyik házi- sa a litván SIGMA egyesülés, melynek üzemében 77,1 millió rubel értékű számítástechnikai berendezés készült 1973-ban, 16%-kal meghaladva az előző évi termelési értéket. Itt gyártják az IBM 3111-hez hasonló jellemzőkkel rendelkező RUTA 401 mágneslemezes egységet, a RUTA 110 adatgyűjtő, tároló és vizs- szakereső berendezést és a RUTA 701 optikai karakterolvasót. Most az ESZ- számítógépsalád új modelljének sorozatgyártása is elkezdődött; ez jellemzőit tekintve az IBM 2311-hez hasonlítható.

„Nagy Fal 203” elnevezéssel új kassza- mitógépet fejlesztettek ki a Kínai Népköztársaságban, amelynek tárolókapacitása és műveleti sebessége meghaladja a korábbi hazai modelleket, egyszerűbb szerkezettel felépítés, kisebb méret és teljesítményfelvétel mellett. Részletes műszaki adatok egyelőre nem állnak rendelkezésre az új berendezésről.

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

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

## KÖNYVISMERTETÉS

SCHMIDT, D., SINGER, D. I.

Technische Informatik: Grundprinzipien des Entwurfs und der Organisa- tion digitaler Rechenanlagen. (Műszaki Informatika: Digitális számítógépek tervezésének és működésük megszerve- zésének alapelvei.)

Oldenbourg Verlag, München, 1973. 222 p.

A könyv célja kettős: egyrészt alap- vető ismeretek közlése digitális számítógépek tervezéséhez, másrészt a kom- plex rendszerekben működő különböző alkatrészek összeműködésének és kap- csolatának bemutatása. Szerzők megfo- galmazása szerint a „műszaki informatika” a tudományok az a része, amely a digitális számítógépek tervezésével, műszaki felépítésével, műszaki alkalma- zásával és működésük megszervezésével foglalkozik. A könyv 7 fejezetből áll, az egyes fejezeteket irodalomjegyzék és feladatok egészítik ki; ez utóbbiak megoldása az utolsó fejezetben talál- ható. Az első fejezet a digitális számítógépek tervezéséről előforduló leglényeg- sebb alapgömböket ismerteti (szám- rendszerek, ezek átalakítása, a Boole- algebra kifejezései, műveletei és ezek ábrázolása diagramokban, majd a Boole- algebra és a kapcsolásalgebra közötti összefüggések). A következő fejezet a Boole- algebra megismertetése Boole-műveletek kapcsolóhálózat segítségével valósi- tja meg. Érdekes az úgynevezett Quine- McCluskey eljárás; lényege, hogy a sok változót tartalmazó műveleteket tábla- zatos eljárással egyszerűsítik.

A továbbiakban a folyamatok ábrá- zolására áttérnek a mű az időtényezővel foglalkozik. Az úgynevezett átmeneti funkciók ábrázolásáról a következő fe- jezet szól. Ezt követően kifejti a kap- csolómű elemekre, szintézisére és elem- zésére vonatkozó tudnivalókat. A bemu- tatott ismeretek alapul szolgálnak a digitális számítógépek felépítésének és működésének megértéséhez, külö- nös tekintettel a számológépi tervezésre. A jól felépített, világos nyelven megírt és gazdag szemléltető anyagot közli mű tárgyújegyzékkel zárul. (Szerzők a művet tankönyvnek szánták.)

R. Z.

## SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKA '74

(Folytatás a 9. oldalról.)

A KGM Igazgatósági, Szervezési és Számítástechnikai Intézet kiállítói elő- sorban rendszerszervezési tevékenységüket ismertették. Érdekesként megem- lítették, hogy az Intézetben folyó self- automata-kutatás egyik eredményét, egy alapvető elektronikus egységet is be- mutatják.

A Telefongyár jól ismert adatátviteli berendezését ismertette információs standján. Grafikai tábló szemléltette a hazai cukorgyárak között TRT gyárt- mányú berendezésekkel kialakított adathálózatot (erről a témáról a kon- ferencián előadás is elhangzott).

A kiállítóknál elhelyezett modern vonalú bűrtörök a Bűrtörök Szervezési- technika szállította.

Az egyidejűleg lezajlott konferencia programját illetően a főrendező Neu- mann János Számítógéptudományi Társaság a két további közreműködő MTESZ egyesülettel, a MATE-val és HTE-vel közösen úgy határozott, hogy a korábbi gyakorlati előterében nem kívánják átfigni a számítástechnika ma már egyre szerteágazóbb teljes területét, hanem elsősorban olyan hardware és alapszoftver kérdésekkel kívánunk foglalkozni, amelyeket a „számítógép- technika” fogalomkörébe sorolunk. Fi- gyelembe véve hazánk speciális felada- tait az ESZR együttműködésén belül, a konferencia tematikájában kiemelt sze- repet kapnak a kassza-mítógépek, vala- mint az adatátviteli hálózatok konstruk- ciós és alkalmazási kérdései.

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

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

Az elhangzott előadásokat témájuk szerinti nyolc fő csoportba sorolhatjuk:

1. Kassza-mítógépek és alkalmazásuk
2. Mikroszámítógépek és elektronikus számológépek
3. Hagományos és speciális perifé- riális berendezések
4. Távadatfeldolgozási rendszerek
5. Rendszereszoftver és számítógépes tervezés software vonatkozásai
6. Számítógéptervezés és speciális software kérdések
7. Számítógéppártási eszközök és üzemeltetés
8. Megbízhatósági kérdések, foly- matirányító számítógépek.

Az első témacsoportban különösen sokat foglalkoztak az R-10 kassza-mítógéppel. Erről a géptípusról a teljes kon- ferencia folyamán összesen 12 előadás hangzott el, további 6 előadás egyéb ESZR témákat ismertetett. A negyedik témacsoportban nem annyira a távadat- feldolgozó rendszerek hardware, mint inkább elméleti és software kérdései do- mináltak. Az A és B szekció két külön- böző helyen tartott előadásait elősor- ban a témák általános, elméleti, illetve gyakorlati jellege szerinti csoportosítot- ták. A korábban kialakult szokásoknak megfelelően a hivatalos programot kö- vetően az esti órákban szakmai film- vetítésre, mozgalmas kereszttal-viták- ra 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 esztendői hagyományokhoz hően — ismét a szakma rangos találkozója, seregszemléje volt.

GAL FERENC

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

A megoldás az

**IBM**  
„PROGRAM PRODUCT”

(Kiss felhasználói program)

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

TAKARÉKOSKODJÉK AZ IDEJÉVELI  
TAKARÉKOSKODJÉK A GÉPIDÉJÉVELI

BÉRELJEN FORINTÉRT  
**IBM**  
„PROGRAM PRODUCT”-OT!

Felvitőgyártás:

**IBM**

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



## Új fordítások

Érdeklődés: 1531 Budapest, VI. 11. Hp. XII, Lékal J. tér 4. — Telefon: 153-940

7394  
0012/71-3-69  
INFORMÁCIÓ-VISSZAKERESÉS D 003  
**Információ-visszakereső nyelvek struktúrája és funkciója.**  
(Structure and function of retrieval languages) — Vickery, B. C. — *The Journal of 69-82*, f. 30, T: SZTL  
*Documentation*, 27. k. 2. sz. 1971. Jun. p.

7395  
0067/71-3-49  
INFORMÁCIÓ-VISSZAKERESÉS D 002  
MODELL A 306

**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: SZTL

7396  
0042/71-10-9  
ADATFELDOLGOZÁS D 003  
SZAKTANÁCSADÁS J 006

**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: SZTL

7398  
0241/71-3-9  
MUNKASZERVEZÉS D 075  
INFORMÁCIÓ RENDSZER D 050

**Számítógépes információs rendszer a munkaerő-felhasználás optimalizálására.**  
(Computerized information system for optimizing man power utilization) — Tracy, S. — *Industrial Engineering and Management*, 1972. ápr.-jun. p. 9-14, f. 17, T: SZTL

7401  
0137/71-7-19  
INFORMÁCIÓS RENDSZER D 059  
DÖNTÉSELŐKÉSZÍTÉS D 021

**Ismerjük-e az információs rendszerek lekérdéztetésének technikáját?**  
(Bekannten wir die Technik, Informations-Systeme zu befragen) — Witte, J. — *Das Rationelle Büro*, 7. sz. 1972. p. 19-21, f. 7, SZTL

7402  
0128/68-6-27  
KÓDRENDSZEREK A 290

**Számítógépi kódok.**  
(Codes for computers) — Mitchell, M. — *Management Today*, 1968. Jun. p. 27, 29, 30, 33, f. 7, SZTL

7404  
0093/71-11-1337  
DIGITÁLIS TECHNIKA A 148  
SZOJETTUNIO G 051  
MEGHÍZHATÓSÁG J 051

**Hibatűrő 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. 1327-1343, f. 24, T: SZTL

7430  
0014/73-3-20  
LYUKSZALAG A 312  
TREND J 087

**A "lyukszalag-technika" amerikai értelmezése.**  
(Unter „Lochstreifen-Technik“ stellen sich die Amerikaner, höchst etwas anders vor als wir) — Göttschlich, E. — *BIT*, 3. sz. 1972. márc. p. 224, f. 18, T: SZTL

7433  
0044/71-12-18  
LYUKSZALAG A 342  
LYUKKÁRTYA A 019  
TREND J 087

**A lyukszalag-erőssége.**  
(The strength of the punch) — Romyth, C. I. — *Data Systems*, 1971. dec. p. 18-20, f. 8, T: SZTL

7437  
0009/70-5-19  
GÉPKOCSINYLVANTARTÁS D 039  
KOZIGAZGATÁS G 400

**A számítógép az autópark és az autósok felügyeletének szolgálatában.**  
(L'ordinateur au service de la surveillance du parc automobile et des automobilistes) — *Automatisme*, 13. k. 5. sz. 1970. p. 18, f. 1, T: SZTL

7443  
0382/71-8-126  
GYÁRTÁSIRÁNYÍTÁS D 043  
INFORMÁCIÓS RENDSZER D 050

**Gyártásvezérlés számítógéppel.**  
(Computer-controlled manufacturing) — DeJorosa, J.C.; Cobi, J. C. — *Machine Design*, 1972. szept. 7. p. 128-131, f. 12, T: SZTL

7448  
0181/71-31-17  
MAGNÉSALAGOS TÁROLO A 305  
TREND J 087

**Mémőkők beszámolóinak a mágnesszalag-meghajtó egységek fejlődéséről.**  
(Engineers report tape drives improving) — *Computersworld*, 6. k. 21. sz. 1972. aug. 2. p. 17, f. 2, T: SZTL

7451  
0047/71-2-142  
MAGNÉSLEMEZ A 301  
ADATBEVITTEL J 004

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

7451  
0047/71-12-6  
HANGFELISMERŐGÉP A 343

**Hangfelismerő-rendszer.**  
(Voice recognition system) — Liebman, L. — *Data Processing*, 1971. jan.-febr. p. 6-7, f. 2, T: SZTL

8203  
0249/72-3-421  
SZÁMÍTÓGÉPES OKTATÁS D 098  
GAZDÁRSÁGOSÁG J 057

**Rugalmas oktatási rendszer megtervezése és értékelése.**  
(The design and evaluation of an adaptive teaching system) — Hartley, J. R. — *International Journal of Man-Machine Studies*, 3. sz. 1972. p. 43-436, f. 24, T: SZTL

8205  
0229/72-12-11-20  
KISSZÁMÍTÓGÉP A 293  
EUROPA G 013  
PIACI TREND J 005

**Mini-számítógépek konjunktúrája Európában; előírban a periféria.**  
(Europe: mini boom ahead; peripheral in spotlight) — Whitaker, D. — *Electronic News*, 1972. dec. 11. p. 28, f. 2, T: SZTL

8218  
0248/72-4-23  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI FEJLESZTÉS J 072  
EMBER-GÉP KAPCSOLAT J 187

**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: SZTL

8228  
0022/68-9-314  
GRAFIKUS MEGJELENÍTŐ A 226  
EMBER-GÉP KAPCSOLAT J 187

**Gazdaságos display-rendszer.**  
(An economical display system) — Hambury, J. N. — *The Computer Bulletin*, 13. k. 8. sz. 1969. szept. p. 314-322, f. 32, T: SZTL

8241  
0249/72-341  
SZÁMÍTÓGÉPES JATEKOK D 121  
JATEKLEMELET J 112

**Több dimenziós struktúra a sakkjátékban.**  
(Multi-dimensional structure in the game of chess) — Alkin, R. H. — *International Journal of Man-Machine Studies*, 4. k. 2. sz. 1972. júl. p. 941-362, f. 43, T: SZTL

8242  
0138/73-261-2  
UNIVAC G 294

**Univac 90; új sorozat születik.**  
(Univac 90; naissance d'une série) — Mollé, M. E. — *Zéro Un Informatique, Hebdo Suppl.*, 261. sz. 1972. nov. 18. p. 2, f. 4, T: SZTL

8244  
0138/73-262-3  
KISSZÁMÍTÓGÉP A 283  
FRANCIAORSZÁG G 018  
ALKALMAZÁSI TAPASZTALATOK J 011

**„Az egész kicsik” uralomra jutása.**  
(Kis számítógépek) (L'avenement des „tout petits”) — Mérie, C. — *Zéro Un Informatique, Hebdo Suppl.*, 258. sz. 1972. okt. 29. p. 2, f. 8, T: SZTL

8245  
0138/73-262-1  
KISSZÁMÍTÓGÉP A 283  
FRANCIAORSZÁG G 018  
ALKALMAZÁSI TAPASZTALATOK J 011

**Futnak a „minik”.**  
(Kis számítógépek) (Les „minis” en marche) — Sz. B. — *Zéro Un Informatique, Hebdo Suppl.*, 258. sz. 1972. okt. 29. p. 1, f. 7, T: SZTL

8246  
0138/73-262-4  
TÁVADATFELDOLGOZÁS D 113  
FRANCIAORSZÁG G 018  
HÉLYZETKEP J 072

**Számítástechnika és távközlés.**  
(Informatique et télécommunications) — Galinsky, D. — *Zéro Un Informatique, Hebdo Suppl.*, 259. sz. 1973. nov. 3. p. 1, f. 4, T: SZTL

8250  
0491/72-3-3  
NSZK G 032  
SZÁMÍTÓGÉPTELJESZTÉS J 002

**Igy használnak ki Nyugatnémetországban egy számítógéppel.**  
(So wird ein Computer-Tag in Deutschland genutzt) — Sz. B. — *Die Computer Zeitung*, 1972. febr. 3. sz. p. 2, f. 6, T: SZTL

8251  
0072/73-613-11  
JAPAN G 020  
PIACI TREND J 081

**Gyorsan nőtt a számítógéppiac az ötvenes évek óta.**  
(Computer market has grown rapidly since '50s) — Sz. B. — *Electronics Weekly*, 673. sz. 1973. aug. 6. p. 13, f. 6, T: SZTL

8252  
0072/73-613-13  
SZÜZEHÍRŐJAPAN G 306  
PIACI TREND J 081

**Mérőműszerek sikere a második világháború óta.**  
(Measuring success since world war II) — Sz. B. — *Electronics Weekly*, 673. sz. 1972. aug. 6. p. 13, f. 7, T: SZTL

8252  
0221/72-3-222  
ALGORITMUS A 033  
INFORMÁCIÓ-VISSZAKERESÉS D 002  
HÁLMAZELMELET J 100

**A dokumentumok rendezésének hatása Róchho halmazalgoritmusában.**  
(The effect of document ordering in Róchho's clustering algorithm) — Cody, B. — *Journal of the American Society for Information Science*, 24. k. 2. sz. 1973. máj. — Jun. p. 212-212, f. 6, T: SZTL

8264  
0041/73-224-37  
TITEL-SHARING A 537  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁS J 074

**A time-sharing és ennek sok előnye.**  
(Time sharing and its many advantages) — Auld, J. — *Computer Weekly*, 354. sz. 1972. aug. 16. p. 17, f. 1, T: SZTL

8265  
0041/72-34-18  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁS J 074  
SZAKTANÁCSADÁS J 006

**A szolgáltató iroda (software-vállalat) megválasztása.**  
(The software house choice) — Harold, S. — *Computer Weekly*, 354. sz. 1972. aug. 16. p. 18, f. 10, T: SZTL

8266  
0041/73-334-12  
KISSZÁMÍTÓGÉP A 223

**Segítünk a kisszámítógépek kiválasztásában.**  
(Helping you to select a small computer) — Shurley, D. — *Computer Weekly*, 354. sz. 1972. aug. 16. p. 19, f. 3, T: SZTL

8267  
0047/74-12-52  
TERMINAL A 533  
HELYZETKEP J 072

**Termináltermékek kimutatása.**  
(Table about terminal products) — Sz. B. — *Data Processing*, 1974. jan.-febr. p. 92-96, 38-40, 82-83, 67, 69, 72, f. 43, T: SZTL

8268  
0047/74-12-51  
RENDSZERSZERVEZÉS J 064  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁS J 074

**Egy alternatív szolgáltatás. (terminál-rendszer).**  
(An alternative service) — Gunn, P. — *Data Processing*, 1974. jan.-febr. p. 91, 93, 94, f. 7, T: SZTL

8270  
0047/74-12-49  
TERMINAL A 533

**Hatásos költségcsökkentő megoldás.**  
(A cost-effective solution) — O'Neil, J. — *Data Processing*, 1974. jan.-febr. p. 49, f. 4, T: SZTL

## HAZAI RENDEZVÉNYEK

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

A gazdasági irányítás időszzerű 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 megvitaták a hazai alkatrészipótlék, továbbá a hibrid és a félvezető áramkörök, valamint az elektromechanikai alkatrészek műszaki színvonalát, megbízhatóságát és az alkalmazásukkal szerzett tapasztalatokat.

Szeptember elején ötnapos kollektívumot 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. Orvostechnikai Konferenciát. A konferencia első napján két magyar előadás is hangzott el arról, miként alkalmazható a számítógép a rákkutatásban. Mindegyik ízezer beleg 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 Intézeté, a Bolyai János Matematikai Társulat és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság. A szimpóziumra hazánkba érkezett a szövetség elnöke Lozier professzor is, továbbá az alapkitűzői jellegű tématerület számos kiemelkedő tudosa, köztükük Pugaev, Cöpkín és Sirlajem akadémikusok (SZU), valamint Balakrishvan, és Aoki professzorok (USA). A konferencián — amely az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karán létesített — tíz magyar előadás hangzott el.

## Számítástechnikai szakemberek képzése a Szovjetunióban

A három éve alapított leningrádi Módszertani és Irányítástechnikai Kutató Intézetben a jelenlegi ötvenes tero végig ízezer számítástechnikai szakembert képeznek ki. Az intézmény két karán tíz tanászék foglalkozik a vállalati gazdálkodás, a kibernetika, a szerveztudomány, a gazdasági-matematikai módszerek, a vezéretudomány és az adatfeldolgozás tananyagának oktatásával. Az intézet szakembereit konkrét automatizált irányítási rendszere-

ket dolgoznak ki a vállalatok számára, és kiképezik azok üzemeltetésére a hallgatókat, akik aztán a helyszínen közreműködnek a rendszerek gyakorlati megvalósításában. Az intézmény ESZ 1020 típusú számítógépet jelenleg szerel fel; ez biztosítja majd a terbe vett oktatói és kutatási feladatok eredményes megoldását.

MECHANIZÁCE AUTOMATIZÁCE 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—12.

**Szilárdtesti áramkörök** — Nemzetközi konferencia — Philadelphia, 1975. február 13—14.

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

**Szervezés és szervezési módszerek.** — 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.

**Lipcei Tavasz Vásár.** — Lipcse, 1975. március 9—16.

**DIDACTA** — Oktatási eszközök európai vására. — Nürnberg, 1975. március 18—14.

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

**INTERGRAFIKA** — Nemzetközi papír- és nyomdai kiállítás. — Zagreb, 1975. március 17—22.

**Milánói Nemzetközi Vásár.** — Milánó, 1975. április 14—23.

**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 alkatélemek.** — Kiállítás. — London, 1975. május 13—16.

**Franciaországban (Arc et Senas, Doubs-ban) 1975. július 1—3. között nemzetközi szimpóziumot rendez az IRIA; tárgya „Programellenőrzés és javítás”. A szimpóziumra szánt tanulmányokat (max. 25 réptelt oldal) 1975. január 15-ig fogadják 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 szöveges kivonat) beküldési határideje: 1975. jan. 15. Cím: Berg, A. I., akadémikus, Szovjet Tudományos Akadémia 113333, 40. Vavilov Str. Moszkva, V—333.**



## 7. sz. feladvány:

A számítástechnika kezdete.

# KERESZTREJTVÉNY

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

## VÍZSZINTES:

1. A központi számológépnél használatos számítási rendszer. 11. Lengyel kisváros (24 000 lakos). 12. Ugyancsak egy kis lengyel helység. 15. Folyó Spanyolor. 16. Benczei főtámas. 18. Hűvelyes. 20. Vállalt és fejtet takaró nagyobb kendő. 22. Fedte. 24. Gyermeke. 25. Hegyves. 27. ... nál, előfizet (könyvre, folyóiratra stb.). 28. Az alaphangtól számított hang, az alaphang és a harmadik hang közötti hangköz. 29. Apró léptekkel ide-oda járkál. 33. Az Aare jobb partján fekszik, egy kisebb emelkedésen (Svajc). 34. Fel- és lejáró. 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 kelleke. 46. Vannak ilyen bántalmak is. 48. Ritka férfinev. 49. Him állat. 51. Nevenapja július 29-én volt, skandináv eredetű. 52. ... yoshi (1761—1824): japán festő és festszövegíró. 53. Rebeka becézése. 54. Valogatott labdarúgó (Ferenc). 55. Judo-súlyú újlóhely. 57. Megborzongó. 59. NDK kisváros. 60. Vilmos Sándor, Imre. 62. Magyar író volt (Gyula) (Y=1). 64. Tudom paratán betűi. 65. Mitikus brit király volt. 67. Nevelés ízesítő. 78. Ragos. 79. Lengyel tengerparti város. 71. Várjú nagyságú kacsas madár. 72. A lyukkartyás adathordozó gépek bevezetője. 73. Eljárás a számítástechnikában.

udvarok. 17. A számítógép elvének múlt századdal kezdeményezője, 1811-ben adott tervezetét egy számítógépre. 19. Gyógyvív márká. 21. Csen. 22. Ot-órán ital. 23. Allami illeték. 24. Becézett férfinev. 26. Fejér megyei község? 28. Eklenn művészeti ág. 30. Jellegzetes flamand város Belgiumban, a Schelde és Lys mellett. 31. Gondozatlan hajúk. 32. .... Gergely (1511—1570): énekes. 33. Mezőgazdasági munkát végző. 35. Gyümölcsös. 37. Két szó; kötőszó, téli sporteszköz. 38. Gulyás lengyel nyelve. 40. Nép. 42. Hajító. 43. Onaitó aiam. 44. .... Mihály (1868—1938): orthopaed, budapesti rk. egyetemi tanár, kórházi főorvos. 45. .... atus, latinul inculatus. 47. Testrésze. 48. Széttérülő. 49. Ez a tesztu finom. 50. A modern elektronikus számítógép elvének megalapozója. 56. Van ilyen tapasztalat is. 58. A számítástechnika második világháború előtti német kezdeményezője. 59. Férfinev. 61. Franciaországi folyó. 63. Fordítva idegen kenyér. 65. Talál. 66. Keverve sr. 68. Gyermek. 69. Nevelés debreceni nazálat.

A vízszintes 1. első és nyolcadik, a vízszintes 72. negyedik, a vízszintes 73. ötödik, a függőleges 16. negyedik és ötödik, a függőleges 13. első, a függőleges 17. negyedik és a függőleges 50. harmadik betűje helyes sorrendben egy számítástechnikai géptípus ad meg. Ez küldendő be megfajtsként.

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

Számítástechnika Szerkesztőség

1531 Budapest Pf. 11. Lócal János tér 4.

# ESZR software tájékoztató

Jelentős és régóta várt tájékoztató kiadványsorozattal gyarapodott a közelmúltban a számítástechnika hazai szakirodalmá. Az országos Számítógéptechnikai Választ (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 lassabb művelési sebességű gépek operációs rendszere.

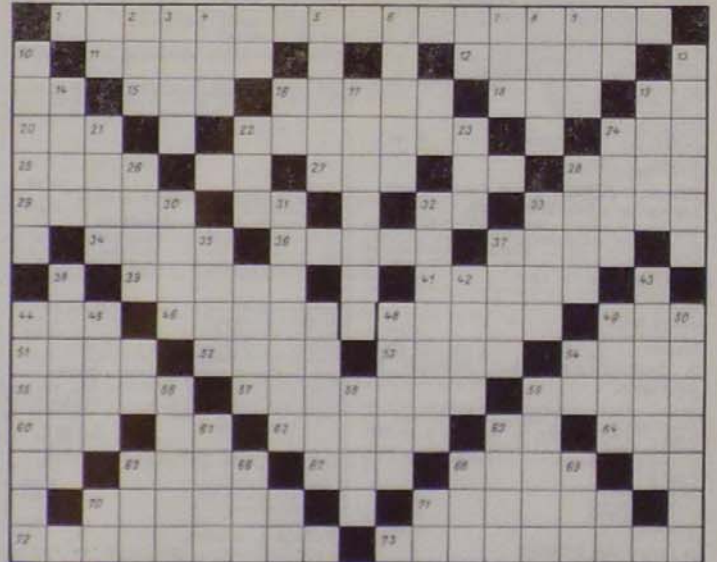
Az OSZV fontos feladata az említett nagyságrendű importált ESZR-gépek alkalmazási programokkal való ellátása, illetve a számba vehető források feltárása. E célnak megfelelően a kiadvány ismerteti a folyamatban levő hazai fejlesztéseket, az I. számú függelék kivonatolva összefoglalást közöl a szocialista 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 programgyűjtemény-tárról ad rövid tájékoztatást.

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

## FÜGGŐLEGES:

2. Szerbhorvát nyelven név, erőszak. 3. Férfinev. 4. Van ilyen kép is. 5. Becézett leánynev. 6. Tetejére ír. 7. Hajlít. 8. Méretez. 9. Léleledel. 10. Orosz kézi számítógép. 13. A függőleges 10. latin neve. 14. Ilyen terem is van a pályán.



## 3. sz. feladvány megoldása

Ha figyelmesen megvizsgáljuk az örököség szótárának módját, azt találjuk, hogy a három fő részre bontású az örököség (2+1+12+1+12=28, tehát nem 1. Ebből következik az ellárás).

A fiák költségtérítését még egy levél, az így megírt 28 levél 12-t kap a legidősebb, 8-at a középső és 2-t a legfiatalabb fia. Marad még egy leve, és az visszajár a költségtérítésnek.

## 4. sz. feladvány megoldása

A költés lenné a hosszúságmérővel 2, 4, majd 3 egymást. Az így kapott pontokból megállapítható a költés, és kifejezve, egy háromezretet kap, mely a Pitagorasz tétel szerint derékszögű háromszög. Ezt a háromszög derékszögű háromszögére már a régi hindok

is ismerték. Ugyanis találják 3, 4 és 5 egységnyi távolságra megcsomóztott kötelek, melyek valószerű építészeti célokra használtak fel.

Abban az esetben, ha egy rögzítő szög is rendelkezésre áll, még egyszerűbb, más módszer is van a szerkesztésnek. Két tetraéderes pont köztöt ugyanúgy kifeszít a kötelek egy másik, a két pont közötti távolság felénél nagyobb távolsággal, mint az egyik, mint a másik végpontban rögzítve jelöl ki (ha van eszköz 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 „két” derékszög.

A 3. sz. feladványt helyesen oldotta meg: Dán Zoltán, Budapest, IX. Drégelyi u. 18.; Kádár József, Budapest, XIII. Váci út 21.; Próbisz Kálmán, Gyöngyös, Hársfői u. 2.; Sörgy János, Budapest, IX. Újpesti út 87.; Székely Miklós, Budapest, XI., Terejnyi út 24/b.



Megjelenik havonta

Feladó szerkesztő:

Pesti Lajos

Szerkesztőség:

1531 Budapest, Pf. 11.

Lócal János tér 4.

Telefon: 155-040

Kiadóhivatal:

1525 Budapest,

Keleti Károly u. 18/b.

Telefon: 358-530

Kiadja:

A Statiztikai Kiadó Vállalat

A kiadásért felel:

Kecskés József igazgató

Terjeszti: a Magyar Posta.

Előfizethető a Posta Központi Hírlap

Irodájánál (1900 Budapest, V., József

Nádor tér 1. Telefon: 180-850) és

bármely postahivatalnál, közvetlenül

vagy postautóval, valamint át-

utalással a KHL 215-96162 pénzforgalmi

jelzőszámára.

Előfizetési díj:

1/2 évre 48,- Ft

Beszerezhető:

A Statiztikai Kiadó Vállalat

Statiztikai és Számítástechnikai

Könyvesboltjában

Budapest, II.,

Keleti Károly u. 10.

Telefon: 158-018

Index: 43-799

SZOV Nyomda, Budapest 74,2028

Fv.: Mihályi Zoltán