

# SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VI. ÉVFOLYAM 7—8. SZÁM

1975. JÚL—AUG. HÓ — ÁRA: 16,— Ft

## Jogok és kötelességek

Az Alkotmány napja jellegzetesen belpolitikai ünnep. Ezen a napon alaptörvényünkre hivatkozva és annak szellemében áttekintjük, hogyan alakult a népgazdaság helyzete, milyen belpolitikai eredményeket értünk el, hogyan változott az állampolgárok élete.

Megszoktuk, hogy az e napon írott és elmondott beszámolóknak az eredmények felsorolása van túlsúlyban. Módként lenne erre az idén is, hiszen az elmúlt év munkája a negyedik ötéves terv teljesítése és ezen belül az év első felében teljesített feladatok egyaránt lehetővé tennék. Mégis, ezen a mostani ünnepen a vezetők és a dolgozók párbeszédében nemcsak a sikerek, hanem a megoldandó feladatok is nagy súlyt kapnak helyet.

Lázár György miniszterelnök az új országgyűlés első ülésén mondotta: „Az előttünk álló feladatok közül a legnagyobb erőt és figyelmet most a gazdasági tennivalókra kell összpontosítani”. Állásfoglalását indokolva kiemelte, hogy gazdasági eredményeik jelentősek, és a jövőnk is biztató, de vannak olyan nehézségek, amelyek jórészt ugyan rajtunk kívülálló okokra vezethetők vissza, de ezek legyőzése csakis minden szellemi és anyagi erőnk mozgósításával lehetséges. Ebben a szellemben hozta meg a párt Központi Bizottsága 1975. július 2-1. ülésén a szükséges döntéseket.

1975 első felében jelentős előrehaladás történt az anyag- és energiatakarékoságban az eszközök és a munkaerők jobb kihasználásában, a beruházási tevékenység ésszerűbbé tételében. Ezek az előlepek azonban nem elegendőek ahhoz, hogy a népgazdaságra háruló terheket csökkenteni lehessen.

Szükségszerű, hogy a továbbiakban az egész népgazdaság terhei csökkenjenek, és kialakuljon az a helyzet, amikor a vállalatok: az ipari és mezőgazdasági szövetkezetek megfelelő mértékben vállalják a rájuk eső terheket.

Nemcsak tovább kell lépni a termelékenység növelésében, de következetesen kell szorgalmazni a gazdaságtalan termelés megszüntetését is.

A párt- és állami vezetők megítélése szerint a gazdaságos termékszerkezet kialakításának útjében a népgazdaság egészében lényegesen lassúbb, mint amire anyagi és szellemi erőnk lehetőségeit nyújtjuk.

Mind a fegyelem megszüntetésében, mind a legjobb megoldások megkeresésében nagy segítséget nyújthatnak a számítógépek. Ez ma már nemcsak általános igény, hanem jó példák is tudunk mondani. A VOLÁN Elektronika kezdeményezésére az egyik nagy vidéki városban számítógéppel egyeztetették a tankolásoknál, a benzinkutak és a gépkocsivezetők nyilvántartását. A visszajáratok egész sorát leplezték le, s a tapasztalatok alapján országosan bevezetésre került ez a módszer.

Még az is előfordult, hogy az egyik benzinkútnál egy éve tankolt már egy olyan gépkocsi, amelyet időközben kivontak a forgalomból. A VOLÁN Elektronika vezetőinek számítása szerint ezzel az egy kezdeményezéssel megkeresték a számítógéppel teljes fenntartási költséget.

Az új követelményeknek megfelelően meg határozottabban kell képviselni azt a helyes elvet, hogy a számítógépek ne csak a könyvelés segédesszé legyenek, de aktívan részt vegyenek egyfelől a termelés szervezésében, másfelől az érdemi ellenőrző munkában is.

Nagyon becsesek számunkra az elmúlt három évtizedben elért politikai, gazdasági, tudományos és kulturális sikerek. Az országépítési eredményeink az Alkotmányban kodifikált jogaink és kötelességeink arra ösztökélnek bennünket, hogy az öntudatos állampolgár felelősségérzetével oldjuk meg további feladatainkat.

## BOLGÁR NEMZETI KIÁLLÍTÁS



Todor Zsivkov, Kádár János és Losonczy Pál a kiállításon.

## Együttműködés a jobb tájékoztatásért

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Vezetősége nevében örömmel köszöntöm a lap minden régi és új olvasóját, köztük Társaságunk tagjait, akik a számítástechnikai cikkek mellett a lapban ezután rendszeresen megtalálják a Társaság életéről szóló híreket is. A Központi Statisztikai Hivatal megértő támogatásával a Társaság részt vesz a lap szerkesztésében, és így a „Számítástechnika” az egyesületi munkáról szóló tájékoztatóival, a Társaság „lapja” is lesz. Az elkövetkező időben arra törekszünk, hogy a lap rendszeresen közölje a Társaság szakosztályainak programját, a legfontosabb eseményeket, válják a Neumann Társaság fórumává is, és legyen kapocs a területi szervezetek és a budapesti szervezet között.

A Társaság tagjai tudományos publikációs tevékenységének segítésére a jövőben szervezettebben veszünk részt a KSH másik lapjának, az „Információ Elektronika”-nak szerkesztésében is. Azt szeretnénk, ha tagjaink aktív közreműködésével minél több és színvonalasabb cikk születne az országban folyó számítástechnikai alkalmazási és fejlesztési munkáról, elősegítve a különféle területeken dolgozó szakemberek tájékoztatását és ezzel együtt szakmai fejlődését.

A közeljövőben megkezdjük kapcsolataink kiszélesítését a külföldi számítógéptudományi egyesületekkel, elsősorban a szocialista országokban működő testvérszervezetekkel, amelyekkel széles körű, a számítógéptudomány sok területére kiterjedő nemzetközi együttműködés és tapasztalatszerzés létrehozását tervezük. Ugy elvárjuk, a két lap fontos eleme lesz mind az együttműködésnek, mind pedig a tudományos igényű tapasztalatszerésnek is.

Az említett célok megvalósítása érde-

## E HAVI SZÁMUNKBAN:

- Az intézeti igazgató (5. oldal)
- Nyugat-Európa elrablása? (7. oldal)
- A Finn Állami Számítógéppont (9. oldal)
- Hírek a Szovjetunióból (12. oldal)
- Számítógépek alkalmazásának gazdaságossága
- A KISZ KB pályázata (15. oldal)
- A világ négy égtájáról (16—17. oldal)

Todor Zsivkov, a bolgár testvérpárt Központi Bizottságának első titkára, az Államtanács elnöke nyitotta meg a múlt hónapban Budapesten megrendezett Bolgár Nemzeti Kiállítást. A megnyitón a magyar párt- és állami vezetők is részt vettek. A bolgár ipar és mezőgazdaság eredményeit széles körben bemutató rendezvényen jelentős szerepet képviseltek a számítógépek, számítástechnikai eszközök, berendezések is. Nagy érdeklődés kísérte a kiállított bolgár ESZ-1020-as számítógépet és az „elka” minikalkulátorok hatféle változatát. Ezenkívül különböző mágnesismercsomagokat, kártyaolvasót, írógépeket, és a Magyarországon először bemutatott ESZ-9002-es adatelőkészítő- és rögzítőegységet tekinthetett meg az érdeklődők.

## R-10 a vívó VB-n

A júniusi kétnapos „Videoton Kupa” vívóverseny után, júliusban a budapesti vívó-világbajnokságon is bemutatkoztak az R-10-es számítógép. Két darabot helyeztek belőle üzembe, melyek helyes működésére közel húszfőnyi személyzet vigyázott. A gépekbe beprogramozták a résztvevő versenyzők legfontosabb adatait, és a vívósabálykönyv előírásait. Segítségükkel dolgozták fel a tíznapos verseny minden eredményét. Velük készítették a rangsorokat, csoportbeosztásokat, sorsolásokat. A számítógépek a szervező bizottságnak és a nemzetközi zsűrinek egyaránt rendelkezésére állottak, így nagyban hozzájárultak a jelentős sportesemény sikeres lebonyolításához.



A sokoldalú R-10-es számítógépek egyik konfigurációja.

lőben a „Számítástechnika” a jövőben — rövidített formában — közzé teszi a szakosztályi és területi szervezetek munkatervét, és a Társaság 1976. évi programtervezetét is. Nagyon szeretnénk, ha a tervekre vonatkozó észrevételeket, kiegészítő javaslatokat tagjaink megküldnék és így módon egy, a kollektív igénynek megfelelő munkaterv kerülne végrehajtásra. A „Számítástechnika”-ban is megjelenik majd — hónapról hónapra — a már bevált és népszerű, a budapesti és a vidéki programot tartalmazó „Rendezvénynapló” is.

Az „Információ Elektronika” — a lap jellegének megfelelően — tudományos, alkalmazástechnikai, fejlesztési és üzemi témáit tárgyaló publikációkat közöl, ezért itt a Társaság mozgósító, elárgató és ösztönző lektori munkája kerül előtérbe. Ebben a lapban fogjuk közölni azokat az előadásokat, konferenciatalányokat, esetleg a Tagság tanulmány-

útrairól készült beszámolókat is, amelyek széles körű érdeklődésre tarthatnak számot. Nagyon szeretnénk, ha néhány idősebb, fontos kérdésben szakmai vita alakulna ki, amelyet a lapok valamelyikében hoznánk nyilvánosságra.

A lapok szerkesztésében a Társaságot a Publikációs és Terminológiai Bizottság elnöke, Tóth Imre, az OTSZK igazgatója és a Társaság titkárságának vezetője, Szemerédi Judit egyesületi titkár képviseli.

Reméljük, hogy a „Számítástechnika” és az „Információ Elektronika” lapokban végzett publikációs tevékenységünk egyesületi életünk fontos részecé, társasági munkánk tükröződése válik. Ehhez a munkához kérem a Tagság támogatását és kiednök mindnyájunknak sok sikert.

KOVÁCS GYÖZÖ,  
a Neumann János Számítógéptudományi Társaság titkára

# Beszélgetés a SZÁMOK terveiről

A számítástechnika gyors fejlődése a szakemberek állandó továbbképzését kívánja meg. Az ismeretek értéke gyorsan devalválódik és az 5-10 évvel korábban megszerzett ismeret ma már nem elégséges. A KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ (SZÁMOK) kezdetlől fogva sarkalatos oktatási célkitűzésének tekintette a folyamatos továbbképzés megvalósítását. Ez a törekvés jelentkezik abban is, hogy szakképzettséget adó tanfolyamokon egyrészt a gyakorlatban közvetlenül hasznosítható tudást igyekeznek adni hallgatóiknak, másrészt szeretnék felvértezni őket olyan elméleti ismeretekkel, amelyek mint alapok segítenek nekik abban, hogy a tanulmányaik befejezését követő évtizedben különböző továbbképzéssel viszonylag könnyen kiegészíthessék szakmeretüket. A SZÁMOK-ban folyó továbbképzés nemcsak az ott végzeteknek, hanem valamennyi szakembernek, érdeklődőnek a rendelkezésére áll.

E néhány gondolat és tény előrebocsátása után tettem fel az első kérdést dr. Matók Györgynek, a SZÁMOK igazgatóhelyettesének. — Mikor indultak az első továbbképző tanfolyamok?

— Az 1969-70-es tanévben indítottunk először továbbképző tanfolyamokat és már akkor kilencet szerveztünk közel 300 hallgató számára. Azóta egyre határozottabb igényként merült fel a megnövekedett számú szakemberek továbbképzése. Így a legutóbbi tanévben 31 továbbképző tanfolyamot rendeztünk több mint 1180 hallgató számára.

— Nagyon lényeges, hogy a tanfolyami témák kövessék az élet diktálta változó igényeket. Hogyan állítják össze a továbbképző tanfolyamok programját?

— A továbbképző tanfolyamok programját törekszünk úgy összeállítani, hogy a különböző érdeklődési körű számítástechnikai szakemberek évről évre megtalálják saját szűkebb érdeklődési körük egy-két érdekes témáját. Minden évben jelentős a száma azoknak a tanfolyamoknak, amelyek a korábbiakhoz képest újnak számítanak. Így az elmúlt tanévben a „Számítógépek létesítése”, a „Számítógépek üzemeltetése” és a „Programozási dokumentáció és szabványok” továbbképző tanfolyamok jelentettek újdonságot. Ez utóbbi témája is igen korszerű volt, ugyanis ezt a kérdést eddig a gyakorló szakemberek is eléggé elhanyagolták. Ugyancsak sikeres új témaválasztás volt az „Információtárolás és -viszakeresés rendszerek” című továbbképző tanfolyamunk. Időszelvé vált a különböző VIDEOTON-témák továbbképző tanfolyamok keretében történő feldolgozása is, ilyen például az „R-10 számítógép operációs rendszere” című. A nagy érdeklődést kiváltó témákat többször műsorra tűzük. Így igen sok szakembert vonzottak legutóbb is az „Adatrögzítés és adatfeldolgozás ügyviteli célú minikomputerrel”, a „Számítógépes rendszerek biztonsága és ellenőrzése”, az „Adatbázis-kezelő rendszerek”, „Számítógépes termelésirányítás” és az „ESZR-gépesítés” című több alkalommal megrendezett tanfolyamaink.

— Hogyan készítik fel hallgatóikat a vezető feladatok ellátására?

— Természetesen gondolunk a vezető sajátos igényeire is, hiszen a számítástechnika elterjedésével egyre fontosabb a számítástechnikai vezetők továbbképzése. Számukra igen hasznosnak bizonyult például a számítástechnikai munkatársak kiválasztásáról, felkészítéséről és vezetéséről tartott tanfolyamunk. Élénk az érdeklődés egyéb vezetői témák iránt is. A célközpontus vezetés témáit tárgyaló tanfolyamunkat a nagy érdeklődésre való tekintettel többször egymás után meg kellett ismételnünk.

— A SZÁMOK fő célja a magyarországi szakemberekben megteremtése és a szükségleteknek megfelelő folyamatos bővítése. Ezt elsősorban alaptanfolyamokkal biztosítják. Mégis azt kérdezem van-e pozitív visszahatásuk a továbbképző tanfolyamoknak az alaptanfolyamok alakulására?

— Igen. Hasznosak a továbbképző tanfolyamok azért is, mert ezek ismeret-

anyagait közül sok idővel átmegegy a rendszer tanfolyamok tananyagába és azokat erősíti, korszerűsíti. Így a továbbképző tanfolyamok közvetve a szakemberképzést szolgáló alaptanfolyamok korszerűsítését is elősegítik.

— Nagyobb vállalatoknál, szervezeteinél felmerül az igény külön tanfolyamok megszervezésére. Szívesen vállalják ezek lebonyolítását?

— Igen, szívesen szervezünk vállalati tanfolyamokat is. Örövendésnek tartjuk, hogy számos vállalat, szervezet él ezzel a lehetőséggel. A vállalati tanfolyamokon általában hajlékonyan lehet kezelni a tematikát, a vállalat sajátos igényeinek megfelelően. Az is rendsze-

férőhely hiányában a jelentkezők egy részét el kell utasítaniuk. Hogyan alakul ez a jövőben?

— Nagyon várjuk azt, hogy mielőbb elkészüljön az Etele téri SZÁMOK központ, ahol egy 120 férőhelyes előadóterem lesz majd a továbbképző tanfolyamok rendszeres helye. Ezáltal megszűnik az a ma nem kis gondot okozó helyzet, hogy férőhely hiányában el kell utasítani a jelentkezők egy részét. Az új központ lehetőségét nyújt majd a vidéki hallgatók elszállásolására is. Az épülő központ technikai felszereltsége — a tanteremben elhelyezett terminálok vagy a zárt láncú televíziós oktatási rendszer — minden bizonnyal emelni



A SZÁMOK egyik nemzetközi tanfolyamának hallgatói.

rint megoldható, hogy a hallgatóság összetétele homogén legyen. Továbbképző tanfolyamainknál ugyanis gondot okoz az, ha a különböző felkészültségű hallgatókat nem mindegyik anyag részére érdeklő azonos fokon. Ezért célunk, hogy az előzetes feltételek és az oktatási célok megjelölésével jól tájékozottassuk hallgatóinkat és elkerüljük azokat a csalódásokat, amelyek az adott továbbképző tanfolyam szintjével vagy irányzatával kapcsolatban esetleg felmerülhetnek.

— A tematikák igényekhez igazodó kialakítása mellett foglalkoznak-e, az ismeretsajátítást nagyban megkönnyítő korszerű oktatási módszerek bevezetésével?

— Természetesen a módszereket is korszerűsítjük az évek folyamán, így például jelenleg arra törekszünk, hogy minél több továbbképző tanfolyam ún. műhelygyakorlat (workshop) jellegű legyen, ahol a hallgatók team-ekben aktívan foglalkozhatnak a kérdéses témákkal. Különösen előtérbe került ez a módszer azoknál a továbbképző tanfolyamoknál, ahol a számítógéphasználat jelentős. Várható, hogy a közeljövőben a SZÁMOK-nál egyre nagyobb szerepet kapó audio-vizuális eszközök is élénkítik és hatékonyabbá teszik a továbbképző tanfolyamokon folyó oktatást.

— Mennyi időt vesz igénybe egy-egy továbbképző tanfolyam?

— Rendszerint 5 napig tartanak a továbbképző tanfolyamok és ez 30-40 óra előadást, illetve gyakorlatot jelent. Célzerű, ha erre az időre a hallgatók napi munkájukból ki tudnak szakadni és teljes odaadással képesek az adott témát tanulmányozni. Ez a megfontolás is lényeges szerepet kapott abban, hogy az ún. meghirdetéses továbbképző tanfolyamainkat részben Budapesten, részben pedig Balatonkenesén a HUNGAROTEX üdülőjében tartjuk. A bentlakásos forma sok esetben lehetővé teszi azt is, hogy például vezetői tanfolyamokon a hallgatóság őszinte és kötetlen formában cserélhesse ki egymás között tapasztalatait. Egymás problémáinak, módszereinek megismerése mind a pozitív, mind a negatív példák tekintetében jól hasznosítható.

— Ugy tudom, jelenleg előfordul, hogy

pedig az ENSZ Fejlesztési Programmal szemben fennálló kötelezettségünk teljesítéséért ENSZ-ösztöndíjak számára is rendeztünk több tanfolyamot angol nyelven. Ilyen körülmények között természetesen megvan a lehetőség arra, hogy oroszul, németül és angolul is előadjunk bizonyos továbbképzési témákat.

— Említené néhányat a jövő évi tematikákból?

— Magyar nyelven például 9-féle programozási nyelvről, a számítógéppontok létesítéséről, vezetési rendszerekről, a számítástechnikának az államigazgatásban betöltött szerepéről, R-20-as és nagyobb ESZR-modellek architektúrájáról tartunk tanfolyamokat. Szerepelnek még programunkban a teljesség igénye nélkül a „Számítógépes termelésirányítás”, „Mikroprogramozás”, „Optikai bizonylatolvasás a szervezői gyakorlatban”, „Számítástechnikai szakemberek pályakialakulásának megállapítása, felkészítése és vezetése”, „Számítógépes folyamatirányítás” stb. tanfolyamok.

Külföldi hallgatók részére angol és orosz nyelven „Számítógépes hálózatok”, „Operációs rendszerek”, „Programtervezés és dokumentáció”, „Adatbázis-kezelő rendszerek”, „Számítógéppontok kezelése” címmel rendezünk továbbképző tanfolyamokat.

— Végül arra kérem, foglalja össze miben látja a SZÁMOK továbbképzési tevékenységének jelentőségét?

— Úgy véljük hasznos szolgálatot tesz a SZÁMOK a továbbképzésével. Az igei eredmények nem szűkíthetők le a tan-

(Folytatás a 4. oldalon.)

## Regyzet Egy sikeres rendezvényről

A Szovjet Kultúra és Technika Házának reprezentatív Konferencia Termében került sor júniusban az R-30-as és az R-50-es számítógépek felhasználói szimpóziumának megrendezésére.

A hazai ESZR-gépeket felhasználó szakemberek „krémje” előtt hangzottak el a szovjet gyártók hardware és software specialistaik előadásai. Ha igaz az, hogy egy előadás sikere a hallgatóság aktivitásán mérhető le, ez az előadássorozat a nagyon sikeresek közé sorolható. A nagyszámú hallgatóság több tucat kérdést tett fel, nemritkán — a tolmács munkáját könnyítve — orosz nyelven.

Valljuk be őszintén, nem sok információ jutott el hozzánk az R-30-ról, de különösen az R-50-ről. Sok, tényekkel alátámasztott — gyakran teljesen megalapozatlan — mende-monda, szakmai pletyka keringett ezekről a gépekről. Az esetleges tévhitet oszlatja el, a szakmailag színvonalas, gazdag képanyaggal illusztrált R-50-es hardware ismertetés is, amely kétségtelenül a kétnapos szimpózium legnagyobb érdeklődéssel várt előadása volt.

A szovjet vállalatok képviselői őszintén beszéltek a gyártás nehézségeiről, megoldásra váró problémáiról. Nem hallgatták el azt sem, hogy software területen gyorsabb fejlesztés lenne kívánatos. Viszont nagyon megnagyítót volt hallani az első R-50 szállítások közelgő határidejéről. Minden szakember előtt világos, hogy milyen jelentős feladatok várnak hazánkban az ESZR-sorozat legnagyobb tagjára.

A szimpózium sikere nem kis mértékben annak tulajdonítható, hogy a gyártók és külkereskedők együtt válaszoltak a feltett kérdésekre. Így a felhasználókat annyira érdeklő szállítási és kompatibilitási kérdések is szóba kerültek.

Köszönet illeti a jó szervezésért a szovjet Elektronika Technika vállalatot, a METRIMPEX, az NJSZT és a NOTO-OSZV képviselőit, rendezőit. Várjuk a folytatást, a hasonlóan sikeres rendezvényeket!

L. GY.

# Irányítás- és Számítástechnikai Intézet Csepelen

Számítástechnikai Intézet — főszó-  
lály — osztály — lassan közismert, köz-  
tudatba áttért fogalmak. Ha ilyenről  
hallunk, az elektronikus számítógép és  
az ehhez kapcsolódó rendszerüzemelés  
összefüggő tevékenységek jutnak az  
ember eszébe. Elgondolkodtat az „Irá-  
nyítás” jelző, amely utalhat valamely  
tevékenységre, munkafolyamat irányításá-  
ra (pl. számítógépes folyamatirányítás),  
kifejezheti egy szervezet, gazdálkodási  
egység irányítási — vezetési funkcióit,  
illetve intézet révén ilyen irányú alap-  
anyag alkalmazott kutató — fejlesztői te-  
vékenységét. Ha az utóból van szó,  
úgy olyan kezdeményezéssel állunk  
szemben, amely nemcsak egy termelő-  
szervezetben új szintű, hanem a számítá-  
stechnikát is új megvilágításban mutatja  
be.

E gondolatok jegyében kértük meg  
Kárpáti Lászlót, az ISZI vezetőjét, tájé-  
koztassa olvasóinkat az intézet munkájáról.

— Egyre inkább be kellett látnunk,  
hogy nehezen lehet a gazdasági haté-  
konyságot a mai követelmények mellett a  
vezetés és irányítás korszerű módszer-  
rel, eszközzel nélkül elérni. Ilyen nagy  
ipari potenciált — mintegy harmincezer  
fő, tízezer munkahely, 350 ezer-féle  
anyag — nagyon nehéz vezetni, az anyagi,  
szellemi eszközökkel gazdálkodni.  
Korszerű vezetési, irányítási rendszer  
megteremtésére van szükség. Egyeztetni  
kell a vezetési célokat, a probléma meg-  
oldási módszereket a számítástechnikával.

A vezetők ma még általában keveset  
tudnak a számítástechnikáról, de a rend-  
szerszervezők és a programozók is ke-  
véssé ismerik a vezetés problémáit. En-  
nek áthidalása az egyik legfontosabb,

ismerni alapításának körülményeit, szer-  
vezetét, megnézni milyen konkrét fel-  
adatokat old meg, és milyen eszközök  
állnak rendelkezésére.

## A VEZETÉS ÉS SZERVEZETTSÉG SZÍNVLONÁSAK EMELÉSÉRT

Az Irányítás- és Számítástechnikai In-  
tézet 1972 márciusában alakult. A Csepel  
Vas- és Fémművek vezetői már egy  
évtel korábban úgy döntöttek, létre kell  
hozni egy olyan információs és szerve-  
zési központot, amely a vezetés- és szerve-  
zési bázisa lesz Csepelen. Tevékenység-  
ének célját pedig abban jelölték meg,  
hogy a vezetés-, a szervezés- és az irány-  
ítástudomány módszereit és eszközeit  
alkalmazva, szolgáltatásaival segítse a  
Csepel Művek vezetőinek gyakorlati munkáját.

A trószti szervezetben az ISZI a törzskar-  
ban foglal helyet, ami azt jelenti,  
hogy a vezetés tanácsadó szerve, s munká-  
ja a vezetéstudomány, a szervezéstudomány,  
a vezetés-, a szabályozás- és a számítástechnika, valamint a társadalom-  
tudományok (szociológiai, szociál-  
pszichológiai) alkalmazásában nyilvánul  
meg.

## GAZDASÁGPOLITIKAI CELOKÉRT

Az intézet felméréseket végez a gaz-  
daságpolitikai célok megvalósulásának  
alakulásáról, a Csepel Művek munkájá-  
nak összefüggéseiről, a tervmutatók  
alakulásáról és olyan tényezőkről, ame-  
lyek a vezetői munkához szükségesek, s

nagyobb gondot okozott a vállalatnak.  
Ezért kezdeményezték a munka korszer-  
vítését, amelyet 1973-ra az ISZI siker-  
rel elvégzett.

A feldolgozás során meghatározzák a  
visszaigazolt rendelés-kötelezettség ho-  
mogen gépcsoportonkénti kapacitásszük-  
séget, kimutatják a teljesítést és a  
hátralékokat. Ennek alapján történik a  
vállalathoz tartozó egyes üzemek termé-  
lének elszámolása is.

Az ISZI készítette el a Csepeli Fémmű  
integrált termelésirányítási rendszerét is.  
Ez az igény 1969-ben vetődött fel, és  
megkezdődött a rendszer kidolgozása.

A vállalat egészére kiterjedő munka  
egy évet vett igénybe. A vállalat és az  
intézet szakemberei közösen határozták  
meg a létrehozandó új rendszer alapve-  
tő céljait és hatásterületét.

A koncepció olyan számítógépes ter-  
melésirányítási rendszer létrehozását  
irányozta elő, amely — az integrált szám-  
ítógépes adatfeldolgozás révén — át-  
fogja a vállalat valamennyi tevékenység-  
ét a vevők rendelkezésére bocsátásától  
egészen a késztermék kibocsátásáig. Ez  
az adatfeldolgozó rendszer kihat a vál-  
alatvezetés minden szintjére, és olyan  
információkat (kimutatásokat) biztosít,

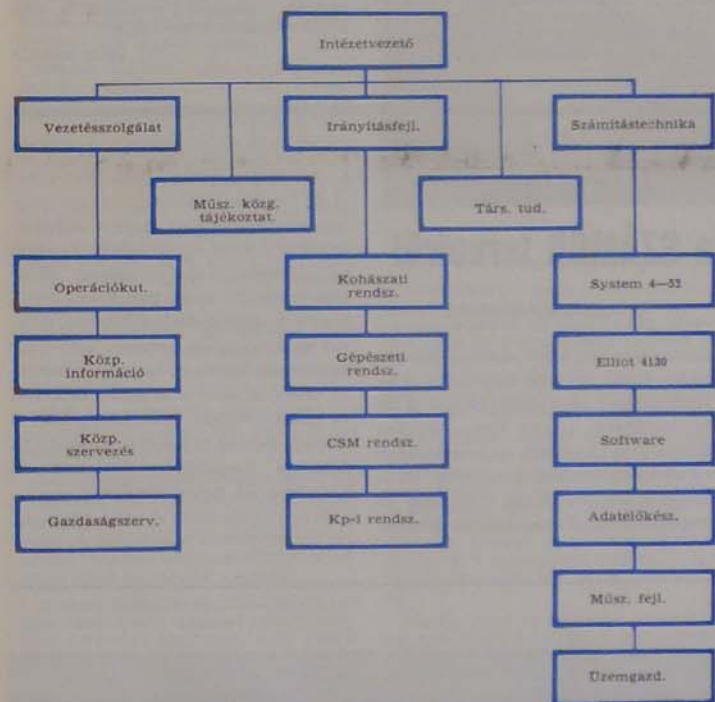
melyek a vállalat működésének megter-  
vezéséhez és irányításához szükségesek,  
tehát a rendszer vezetésére orientált.

A Csepeli Szervizgépgyár vezetője  
is integrált termelésirányítási rend-  
szer kialakítását igényelte.

Ez a rendszer szervezési szempontból  
programkörökre tagozódik, amelyeket a  
közösen használt adatállományok kap-  
csolnak össze egységes egészévé. A kidol-  
gozott programrendszer — a legfonto-  
sabb adatállományok biztosításán kívül  
— többféle kimutatás készítésére is kiter-  
jed, amelyek hatásosan segítik a szer-  
kezési, tipizálási, szabványozási és a  
gyártáselőkészítési feladatok végrehaj-  
tását.

Jelentős vezetői elhatározás valósult  
meg a Kerekpárgyári rekonstrukció so-  
rán. A gyár technológiai tervének kiala-  
kításakor az igazgató igényt tartott arra,  
hogy az új gyárban a korszerű technoló-  
giát a korszerű szervezési módszerek fi-  
gyelembevételével honosítsák meg. Ezért  
a technológiai tervvel együtt megrende-  
lte az új termelésirányítási rendszert  
is. Gyakorlatilag ezek a feladatok hoz-  
ták össze a tervezőt a szervezővel, s en-

(Folytatás a 7. oldalon.)



illetve legnehezebb feladat. Mindkét oi-  
dalt ki kell mozdítani ebből a helyzet-  
ből. Tudatosítjuk a vezetőkkel, hogy ha  
a számítástechnikát alkalmazni akarják,  
akkor ez az az út, hogy vállalniuk  
kell a kockázatot és a nehézségeket, a  
bevezetés időszakában a többletmunkát,  
számonlunk kell emberek változtatások-  
kal szembeni ellenállásával, és vállal-  
niuk kell a bevezetés többletköltségeit is.

A szervezők esetében alapkövetelmény  
a jó felkészültség. Képesnek kell lenniük  
a vállalati irányítási folyamatok megis-  
merésére, a működést akadályozó ténye-  
zők feltárására és olyan új rendszerter-  
vek, koncepciók kidolgozására, amelyek  
a vállalatvezetés céljainak a legjobban  
megfelelnek. Alapvető feladatunknak te-  
kinthetjük a vezetői munka megkönnyíté-  
sét, amelyhez egyre intenzívebben hasz-  
náljuk fel a számítástechnikát, illetve a  
legkorszerűbb szervezéstechnikai eszkö-  
zöket.

A beszélgetés után módunk volt be-  
tekintést nyerni az Intézet életébe, meg-

ezekről tájékoztatót készít. Így például  
a „Munkaerő vizsgálata” című témában  
többek között a produktív területen, il-  
letve a TMK vonalon dolgozók órabér-  
szóródását és 65 szakmára, illetve munká-  
körtre vonatkozóan a dolgozók szak-  
képzettség szerinti megoszlását vizsgál-  
ták meg. A felmérés eredményeit hasz-  
nálták fel a trószti vezetésére a bérpolit-  
ikai irányelvekhez igazodó bérarányok  
kialakításához.

## SZOLGÁLTATÁSOK A VÁLLALATOK RÉSZÉRE

Ilyen munka volt a Csepeli Vas- és  
Acéltövedékekben a „rendelés és teljesíté-  
s” számítógépes feldolgozásának meg-  
szervezése. A vállalathoz beérkezett és  
visszaigazolt megrendelések alapvetően  
befolyásolják az értékesítési és a termé-  
lésirányítási tevékenységet. Mintegy  
3000—4000 tételből álló megrendelés ér-  
kezik be évente, ezek feldolgozása a  
hagyományos manuális módon egyre

## Észrevételek

# software ügyben

A már egyre többen elismerik, hogy  
egy számítógép teljesítménye csak-  
is a hardwäre és a software összehan-  
golt együttese alapján értékelhető. A  
legkorszerűbb, a minden igényt kielégí-  
tő, és műszakilag megbízható berende-  
zés is csak „felérték” a gépre elkészít-  
ett feladatmegoldó programcsomagok  
nélkül.

Különös jelentősége ez a felismerés a  
számítógépgyártó és a forgalmazó cégek  
esetében, hiszen egy számítógép eladá-  
bőségét elsősorban a felhasználó számá-  
ra nyújtott szolgáltatások színvonala hatá-  
rozza meg. A szolgáltatások színvonala  
alatt az operációs rendszer jóságát, az I/O  
rendszer rugalmasságát, a különböző  
felhasználási területek feladatainak fut-  
tatását elősegítő (kezelő) felhasználói  
alaprendszerek minőségét értjük. Hozzá-  
tartoznak ehhez a már konkrét igénye-  
ket kielégítő programcsomagok és azok  
frissítése az alkalmazott módszerek te-  
kintetében. Emiatt előbb-utóbb eladhat-  
atlan marad az a számítógép, amely —  
rendelkezik bár a legkorszerűbb hard-  
wäre-rel — nem nyújt kielégítő alap-  
és alkalmazási software segédletet a  
vevő számára. Legalábbis olyan gazda-  
sági szférában, ahol a piaci mechaniz-  
mus érvényesülését nem korlátozza vagy  
helyettesíti — lásd kapitalista piac —  
egy magasabb célok által is vezérelt ke-  
teskedelempolitika — lásd szocialista  
piac.

Azt a hatalmas lehetőséget, amit ná-  
lunk a „számítógépesítés” és a számító-  
gépipar kapott, az az előlegezett bizal-  
lom alapozta meg, hogy meggondoltan  
és feygelmezetten használjuk ki a meg-  
levő szellemi kapacitást e nagy ügy  
szolgálatában. Ahhoz, hogy mindez a  
gyakorlatban is maradéktalanul érvé-  
nyesüljön, sokat kell még tenni. A szá-  
mítástechnikai kormányprogram végre-  
hajtása során néhány helyen előkészítés  
nélkül rendelnek gépet vagy a számítá-  
stechnikával összefüggő egyéb terméket.  
Kellő előtanulmányok nélkül, a vállalat  
szervezetének, ügyrendjének, munka-  
vezetési stílusának és szokásainak felül-  
vizsgálatát és módosítását elmulasztva,  
végül csak „használgatni” lehet a gépet,  
vagy „mutogatni” a terméket. Ilyen  
helyeken a gépvásárlás vagy a számítá-  
stechnika alkalmazását bizonyítóló  
egyéb lépés pusztán tényben is megta-  
lálják a jól végzett munka örömét:  
—... lám, mi megtettük, amit a kor-  
szellem elvárt!”

Legyen intő példa — ha tetszik, tan-  
mese — az a néhány eset, amelyek-  
ben egy-egy kritikus döntési helyzetben  
elkövetett hiba miatt lehetetlenné vált a  
számítógépek és az olyan munkatársak  
optimális kihasználása, akik a gépeket  
hasznos segítő társakká tehetnék volna.  
Hangsúlyozzuk, hogy a legtöbb helyen  
egészen másképp, általában jól mennek  
a dolgok.

Egy ezerfős tervezővállalat gépet vesz.  
Kevés a pénz, minigépre esik a vá-  
lasztás, mert az gyakorlatilag elég is a  
műszaki problémák nagy részének meg-  
oldásához, más feladatokhoz viszont a  
továbbiakban is szükség lesz nagyobb  
mennyiségű gépielőberletre. Am az ezt  
követő egy esztendő alatt — a gép szül-  
lőtlenség — még a helyiség kijelölését és  
előkészítését sem végzik el. A  
software-esekhez kerül három hóna-  
pi munkával elkészítetik a kiválasztá-  
sra, az energiaellátásra, egyszóval, va-  
lamiféle célszerű elrendezésre vonatkozó  
terveket. Beveve még nem teljesen sza-  
bályos eszközt is, valahogy eléri a tele-  
pítési munkák kivitelezését. Ez a három  
hónap tehát elveszett, nemcsak  
mint effektív üzemidő, de még inkább  
amiatt, hogy az egyébként is elkészített  
programozás be sem indulhat a más irán-  
nyú lekötöttség miatt. A csekély létszá-  
mú programozói gárda továbbra is a  
mindenes szerepét vállalja a gép mel-  
lett, ami egy kihasználatlan berende-  
zést tekintve önmagában nem lett volna  
baj. A baj az, hogy a berendezés ki-  
használatlansága éppen emiatt követke-  
zik be, hiszen az erők szétforgácsolód-  
nak. Másrészt, akik a gép felhasználá-  
sáról döntöttek, nem szakemberek a  
számítástechnikában, s nem tudták be-  
lyeszen felmérni, mi kell ahhoz, hogy a  
befektetett költségek mielőbb megter-  
jének. Ezt a feladatot az e téren kép-  
zetebbekre kellett volna bízni, tehát  
vagy a saját vállalat vagy legalább egy  
„profi” cég szakembereire. De nem így  
történt, és a későbbiek során sem ismer-  
telt fel, hogy a gép csak megfelelően  
szervezett viszonyok között lehet haté-  
konyabb. Így a hozsértők által végzett  
feladatteljesítés és összehangolás is  
majdnem feleslegessé vált. Két—három  
év alatt sem lehetett elérni, hogy a ve-  
zetők érvényes utasítást adjanak ki a  
programozási munka elősegítésére. Kö-  
vetkezmény: ugyanazt a méretezési fel-  
adatot háromféleképpen végzte el a  
három, egyenként még csak-csak kipur-  
selhető adatszolgáltatás alapján. Pelsőbb  
utasítás hiányában a részlegek — szak-  
mai hiúságból — nem használták egy-  
más programjait, módosítási javaslatot  
nem fogadtak el. Ilyen körülmények kö-  
zött fordulhatott elő egy sokkal későbbi  
időpontban, hogy a főhatóság központi  
utasítására dolgozó „szakács” vizsgálá-  
ta alapján szükségesnek ítélt szervezeti  
és ügyviteli módosítások végrehajtása is  
minden elképzelhető taktikai huzavona  
után indult csak meg.

Vezetői támogatás hiánya miatt bukott  
el a számítógépes szakembereknek az a  
kezdeményezése is, amely a feladatra  
orientált ideiglenes csapat létrehozásá-  
ra irányult. Bár a műszaki—tudományos  
színterrel emelést elérendő célú tűztek  
ki, az a fiatal szakember, aki a számító-

(Folytatás a 14. oldalon.)

Pécs új városrészeiben, az Uránvárosban működik, egy környezetbe illő modern épületben a Számítástechnikai és Ügyletszervező Vállalat Pécsi Adattfeldolgozó Központja.

Az adattfeldolgozó központ immár több mint egy évtizede kezdte meg működését. A vállalatok, intézmények, amelyek akkoriban igénybe vették a központot — elsősorban könyvelési, számviteli munkájuk könnyítésére használták. A géppark sem volt alkalmas olyan adattfeldolgozási feladatokra, amelyek már elemző, bizonyos közgazdasági összefüggések feltáráására is alkalmas nyújtó adatokat szolgáltatott volna.

1968-ban üzembe helyezték egy Bull GE — 115-ös számítógépet, amely azóta három műszakban mintegy 45 000 órát teljesített. A megnövekedett feladatokat azonban már így sem tudták ellátni, hiszen ez időben egész Dunántúli terület adattfeldolgozási megrendelésével. 1969-ben beindult Győrött, majd 1974-ben Zalaegerszegben és Szombathelyen is létesült adattfeldolgozó központ. Ugyan ebben az évben gyarapodott a Pécsiek gépparkja egy R—20-assal.

Az új számítógépek a tervezésű fejlesztés keretében kezdték meg működésüket, amely szerint 1980-ig kialakul az országos hálózat.

Az évtizedes tapasztalat Pécsen is azt bizonyítja, ami világszerte felismerhető a számítógépekkel először igénybe vevőknel; kezdetben csak a manuális munkát viszik számítógépre.

— **Mi a helyzet jelenleg?** — kérdeztük dr. Gyöngyössi Lászlótól, a Pécsi Adattfeldolgozó Központ igazgatójától.

— Harmincöt állandó megrendelőnk van, akik részére mintegy hatvanöt-féle rendszeres munkát végzünk. Ma is első helyen áll az anyagkönyvelés, de mind több megrendelőnk használja fel adataikat elemző munkára, alkalmazza az anyaggazdálkodás terén, irányítja megfelelően anyagkészletét, időben gondoskodik utánpótlásáról és felfedi az elfekvő készleteket.

— Nagy segítség az üzemeknek, kereskedelmi vállalatoknak a számlázás gépesítése, és a különböző nagy- és kiskereskedelmi vállalatoknál a készletvizsgálat.

## Eredmények és gondok

### a SZÜV

## Pécsi Adattfeldolgozó Központjában

Érdekes próbálkozás volt — és bevált — az Állami Biztosító részére végzett munka, amelynek során gépesítették a kötelező gépjármű szavatossági biztosítás egész nyilvántartási rendszerét.

A jelentős mértékben exportra termelő Kesztyűgyár például a bonyolult valutaelszámolását rendelte meg az adattfeldolgozó központtól.

A pécsi városi közlekedés racionális megszervezéséhez is hathatós segítséget nyújtott az utasáramlás gépi adattfeldolgozása, amelynek nyomán bevezették a lépcsős munkakezdet, új megállókat létesítettek, és átszervezték a járatokat. Hatását kedvezően fogadták a pécsiek — *javult a közlekedés, csökkent a szűfoltaság.*

— Érdekes, és közvetlenül a fogyasztót is érintő adattfeldolgozást végezünk a Dunántúli Cipőnagykereskedelmi Vállalatnak, amikor a reklamációkat dolgozzuk fel. Korábban az ipar gyakran nem akarta elfogadni a nagykereskedelmi vállalat által továbbított panaszokat. A gépi adattfeldolgozás azonban meggyőző volt.

Az egyik legrégebb megrendelője a Pécsi Adattfeldolgozó Központnak a Baranya megyei Állami Építőipari Vállalat. Ez annál is érdekesebb, mivel — *Várszegi Károly igazgató így tudja — ők voltak az elsők az építőiparban, akik felismerték a gépi adattfeldolgozás előnyeit.*

Kezdetben ők is úgy vélték, hogy már az is nagy segítség, ha a hagyományos könyvelési munkákat elvégeztetik. A bérelszámolási és létszámadatokat elemzés során azonban olyan „kényes” összefüggésekre is felfigyelték, mint a munkaerő-vándorlás, az építőiparban oly sok problémát jelentő fluktuáció. Az

elemző, értékelő munka során fejlődött az anyagnyilvántartás — anyaggazdálkodás. Ennek eredménye, hogy a vállalat a szállítókkal és a kooperáló cégekkel olyan határidős szerződéseket tud kötni, amellyel negyedéves viszonylatban optimális szinten tartja készletét. *Javult az állóeszköz- és gépparkgazdálkodás, növekedett a gépek kapacitásának kihasználtsága.* A termelési költségűgyvények vizsgálatával a múlt évben csaknem 100 százalékos pontossággal előre meg tudták határozni a várható nyereséget.

Az irodai rutínmunka gépesítése, a számítógépek felhasználása bérszámfejtésre, számlázásra, leltári kimutatások készítésére — köztudottan nem gazdaságos felhasználási módja az elektronika. Itt, a Baranya megyei Állami Építőipari Vállalatnál azonban talán fel lehet tenni a kérdést: — **Megállapítható konkrétan, hogy mennyit „hozott” a vállalatnak a számítógépek fokozottabb alkalmazása?**

— Hogy eredményeinkhez a rengeteg tényező közül pontosan mit és mennyit „hozhat” a számítógépek, azt nehéz lenne kiszűrni. (Csak megjegyzem: Egyszer ezt is érdemes lenne beprogramozni.)

Pénzben kifejezhető sikerről így nem beszélhetünk — mondja Várszegi Károly igazgató — de az elmúlt néhány évben a vállalat forgalma 50 százalékkal növekedett, miáltal az állományok 30 százalékkal lettek nagyobbak. Az adminisztratív létszám azonban nem változott.

A Pécsi Adattfeldolgozó Központ arra irányuló igyekezte, hogy gépi kapacitását és szűnyolcvan fős, jól képzett gárdáját kvalitatív munkára vegyék igénybe — eredményekkel jár.

— **Van-e ellenállás épp a magasabb szintű munkák szemben?** — kérdezzük ismét Gyöngyössi Lászlót, az Adattfeldolgozó Központ igazgatóját.

— Természetesen sokan ragaszkodnak a régihez és különböző érvekkel, vagy egyszerűen szubjektív okokból elutasítják a központ ajánlásait. A szubjektív okoknál bizonyára közrejátszik az is, hogy a központ dolgozóinak átlagos életkora 26 év. A vállalatok vezetői pedig többnyire az idősebb korosztályhoz tartoznak. Nehéz a régióta megszokott módszereket feladni. Különösen, ha az újfelfedezéseket agítálnak, akik „még ki sem bújtak a tojásból”. Ez természetesen nem általános, de ezzel is számolni kell. A központ KISZ-szervezete élénk propaganda és ismeretterjesztő munkát végez a környék vállalatainál, üzemeinél, ahol előadásokat szerveznek.

— Az ellenállás másik oka gyakran az, hogy nem ismerik a számítástechnika alkalmazhatóságát területeit, sokan úgy gondolják, hogy mi el akarjuk venni a munkájukat, és ha így nézik ezt a kérdést, nem is nehéz bizonyítani, hogy a számítógépek alkalmazása nem gazdaságos.

Nehéz, szívós harcot folytatnak az ország különböző tájain működő adattfeldolgozó központok. Számuk, hatósugaruk és gépparkjuk természetesen nő. Az eredmények azonban, — amelyeknek egy részéről szó volt — egyediek. Míg egyik oldalról elzárkóznak, a másik oldalról teljesíthetetlen kíváncsisággal jelentkeznek. *A vállalati önállóság túlértékelésnek egyik káros kihatása, hogy mindenki egyedí, sajátos módszereket kíván alkalmazni.*

A XI. pártkongresszus határozatainak végrehajtása során a számítógépek társadalmi funkciója hatékonyabbá válik. Nagyobb lehetőségek nyílnak a szocialista gazdaság olyan előnyeinek kihasználására, mint a központi irányítás és ellenőrzés. A kongresszus határozat kiemelte: „... **szükséges a központi irányítás hatékonyságának növelése, a népparaszti és a vállalati tervezés színvonalának emelése, az érték- és mennyiségi mutatók, valamint a tervekkel és -eszközök teljesebb összhangja.**”

VERT ANDRÁS

## Korszerű hangbemeneti rendszerek

A beszéd útján történő közvetlen adatbevitel (amikor is nincs szükség az adatok kézzel történő előzetes rögzítésére), elsősorban a sok manuális munkával járó munkaterületeken, például a minőségellenőrzés és anyagkezelő részlegeknél vált gyorsan népszerűvé.

A mai hangbemeneti (voice data entry) rendszerek a beszéd felismeréssel kapcsolatos kutató-fejlesztési munkák eredményein alapulnak, s lényegében két fő típusra különíthetők: beszédazonosító és szófelismerő rendszerekre. Az előbbinél a beszélő személyhang alapján történő azonosítása a feladat (természetesen ennek előfeltétele, hogy a kérdező személy hangjának jellemző információt a rendszer már eleve tartalmazza), az utóbbi esetben pedig speciális utasítások interpretálását és azonosítását végzi el a számítógép. A hangbemeneti rendszereket elsősorban katonai célokra fejlesztették ki, de az utóbbi két évben jelentős előrehaladás történt a kereskedelmi alkalmazásokkal is. Ma már számos helyen sikerrel alkalmazzák a hangbemeneti minőségellenőrzésre, termelésirányításra, és rakományok, csomagok osztályozására. Tervezik felhasználását speciális feladatokra is: távzavazáshoz, mozgásérültek által is működtethető vezérlő rendszerekhez stb.

A beszélt nyelvet digitális adatokká alakító berendezések közül ma a legjobbak egyike a **Threshold Technology Inc. VIP 100** jelű hanginformáció feldolgozó rendszer, amellyel teljes szavak azonosíthatók, azzal a megkötéssel, hogy a kimondott szavak között rövid szünetet kell tartania a beszélőnek. Intenzív kutatómunka folyik a cégnél a folyamatos (természetes) beszéd szavainak azonosítása érdekében. A munkák befejezése — becslésük szerint — négyöt évvel belül várható.

A VIP 100 rendszer jelenlegi felhasználói sorában szerepel többek között a **General Motors** (elkészült autók végellenőrzése), az **Owens-Illinois** (televíziós képsívek minőség ellenőrzése), a **United Airlines**, a **Trans World Airlines** és a **United Parcel Service** (szállítmányok, csomagok osztályozása).

## Beszélgetés a SZÁMOK terveiről

(Folytatás a 2. oldalról.)

folyamokon szerezhető szakmai ismeretekre. Annak örülünk igazán, ha a továbbképzésen résztvevők összevetik az új ismereteket a saját környezetükben kialakult gyakorlatokkal és megindulnak az alkotásra ösztönző gondolatok. Ha a hallottak alapján tervek érelődnek és megvalósul egy sikeres alkalmazás vagy

ha kisebb-nagyobb megtakarítást érnek el egy-egy jó módszer megismerése alapján. Meggyőződésünk, hogy a számítástechnika sikeres alkalmazásának egyik kulcskérdése ma is a szakmáink „kiművelt emberfői”. Azt is hozzá kell tenni, hogy a továbbképzés jó befektetés, gyorsan és sokszorosan térül meg a továbbképzés költségei. Igényes és korszerű vezető él ezzel a hatékony eszközzel és ezáltal is elejét veszi annak, hogy a szellemi restség és a korszerűtlenné vált költséges megoldások jellemezzék az irányítása alá tartozó rendszert.

— CSANYI —



A Controll Data CYBER 170 nagyszámítógép-esaládjára az első sorozat, amely a felhasználóknak rendszerek, termékek és szolgáltatások olyan együttes sorát nyújtja, melyeket hálózati adattfeldolgozáshoz terveztek.

# az intézeti igazgató

## Mestersége: a mesterséges intelligencia

Tiltakozik, amiért tudósnak nevezem. Az akadémiai tagság még nem teszi azá az embert. A tudós a gondolkodás eddig nem ismert világát nyitja meg. Személyének, művének nagyságát az idő igazolja. Nemzedékek, amelyek hosszú ideig táplálkoznak belőle.

Kérdezem: akkor hogyan minősíti önmagát a válasz?

A válasz kész, azonnal nyújtja. A tudományok dinamikus fejlődésében körülbelül három ezrelék erejéig munkálkodiknak a magyar kutatók teljesen eredeti teljesítményével. A vívmányok további kilencszázkilencvenhét ezrelékét gyorsan meg kell emésztünk. Mert a világ szellemi színvonalától el nem maradhatunk, az elért eredményeket alkalmazni akarjuk. Eme folyamatosság megteremtését, a lépést tartást, szinttartó kutatásnak nevezzük. És tulajdonképpen ez az ő mestersége is.

Vámos Tibort a Magyar Tudományos Akadémia 1973-ban választotta meg levelező tagjává. Alapítása óta dolgozik a Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézetben, amelynek most igazgatója. Kritikusan tudatos elme. Nem tűri maga körül a kérdőjeleket. Nehezebb modell. Nem láthatom szenvedni, tőprengeni. A beszélgetés vele: remek vívó-csörték sorozata. Villannak a válaszok, és egészen másfajta éberségre kényszerítik a kérdezőt, akinek már nincs ideje az alkotó szellem titkaira figyelni.

Oldó témával próbálkozom. Erétségi után miért a műegyetemre íratkoztott? Aztán hogyan igazodott jelenlegi pályájára? Ime a gyors felelet.

Minden korszak megteremti a maga aktuális munkatérületét, mely különböző vonzza azokat a fiatalokat, akik intenzív társadalmi hatékonyaságra törekednek. Ő politikusi alkát. Ez jellemezte és jellemzi őt a mai napig. Szívesebben lett volna matematikus. Am abban az időben ez a foglalkozás mindössze két lehetőséget kínált. Nem tartotta alkalmasnak önmagát arra, hogy jó elméleti matematikus legyen. Semmi kedvet nem érzett a középsikolai tanári hivatásból. Diák korában pénz kellett keresnie, korrepetálni. Túl sokat bajlódott matematikára sűket nebulókkal. Azért választotta végül is a mérnökséget, mert úgy vélte: a magafajta érdeklődésű embernek ez a pálya kínálja a legtöbb szabadságot.

Ami a matematikát illeti, azóta nagyon változott a világ. Mit tenne, ha ma választhatna?

Lényegében ugyanazt, amit most. Alkalmazott matematikát tanulna. Tulajdonképpen így is kerekedett ki az élete. Azzal a különbséggel, hogy napjai túlnyomórésztben lelkiismeretesen és lelkesen végzi házmesteri teendőit.

Nincsen hatásszűnet. Nem figyeli, milyen képet vágok meglepő nyilatkozatahoz. Arra sem hagy időt, hogy méltányoljam önmagát sem kimelő ironiájánál. Derülten közi: igen, ő ilyen! Házmester típusú ember. Egy csopót sem bosszantnak a hétköznapias gyakorlati kötelességek, amelyek a nagy intézet igazgatásával járnak. Szívesen gondoskodik.

Kezemből forogatom a házmesternek a Magyar Tudomány című folyóiratban megjelent cikkét, amelyben a következőket írta: „A vezetés művészet és nem tudomány. A feladatok, a helyzetek, a környezet végtelen változatosságában, a szerencsére még nem teljesen eldologiasult emberek összefogásában, a kutatás végtelenül szerteágazó, sablonokba, de még jóslatokba is alig gyömöszölhető variációban annyi intuitív, személyhez szóló, személyhez kötött helyzetből kiinduló döntés, hajókormányzás, plántálás szükséges, ami a tudomány általánosító, egyszerű megoldásokra törekvő, reprodukálhatóságát igénylő követelményeinek messze túlmúltát.”

Érdeklődöm: eszerint lehet a házmesteréget is művészi fokon gyakorolni?

Bólint. Kétségtelenül. Mint minden foglalkozást.

Jó. Szórátkoztató és nem kevésbé kalandos ez a jéghegy humor. Hirtelen ennek nevezem el magamban. És újra alá-

merülök a fagyos vízbe, hogy személyre vehessem azt, ami a tengerszint alatt rejtőzik. A már létezett írás, amelynek alcíme: „Önmagával vitatkozó cikk”, fölveti a kérdést: legyen-e az intézet vezetőjének saját kutatási témája?

Az egyik bekezdésben azt javasolja, hogy legyen! Mert ha lemond róla, úgy szellemileg eltompul, elveszti a képességét a konkrét munkára, és elveszti előbb-utóbb azt a képességét, hogy a a konkrét munkát értékelje, felmérje.

A következő bekezdés így kezdődik: nem jó, ha az intézet vezetőjének saját témája van. Mert akkor minden intézeti problémát annak a szemszögből próbál megítélni. Rosszabb esetben az intézet lényeges anyagi és szellemi erőforrásait a saját hobbijára próbálja fordítani.

Nem kérdezem, mert tudom: Vámos Tibornak van saját témája. Ez az ügyvezetett mesterséges intelligencia.



Miről van itt szó tulajdonképpen?

Előre bocsátja, hogy az elnevezést nem tartja szerencsésnek, meg nyágyképi is. A számítógépek új feladatokrét jelent. Azt, hogy értes meg a maga nyelvére lefordított emberi információkat, s aszerint cselekedjek. Például ismerjen föl egy bizonyos tárgyat, és azt is, hogy vele milyen műveletet végezzen.

Napirenden szereplő téma ez az egész földkerekségen. Számítógéppel próbálják megoldani a mellkasi röntgenfelvételek osztályozását. Arra akarják megtanítani a masinát, hogy azokat a filmeket válogassa ki, amelyeket az orvos figyelmébe ajánl. Ilyesmít szeretnének az EKG-leletekkel kapcsolatosan is elérni. Meg a vérszámítást is a gépre lehetne bízni.

Vámos Tibor és közvetlen munkatársai azon török a fejüket, hogy az imént említett tevékenységektől eltérő, különleges feladat elvégzésére tanítsák a számítógépet. Arra, hogy ipari környezetben ipari tárgyat ismerjen fel és azzal valamilyen előre megszabott műveletet elvégezzen.

A manipulátor működése már eléggé közismert, és sokfelé alkalmazzák. Megragadja a mindig azonos helyre hordott, azonos darabot, és odateszi a következő gyártási fázis megfelelő gépe alá.

A tervezett, ennél okosabb szerkezet, több tárgy közül még akkor is kiszemeli a szükséges alkatrészt, ha annak helyzete mindig más. Sok különböző méretű csavar közül kiválasztja a megfelelő nagyságú, beilleszti az ugyancsak megkeresendő lyukba és becsavarja.

Mindebből kiderül, hogy az a bizonyos képesített, mesterséges intelligencia nem óhajt az emberi elme helyébe lépni. Csupán bizonyos gépies tevékenységektől mentesít megteremtőt. Vámos Tibor másinája egyszerű szerelési munkára, anyagmozgatásra lesz alkalmas.

Amikor kutatási témájáról szól, komoly. Minden törekvése arra irányul, hogy tömben, pontosan és érthetően beszéljen. Csupán az elmondottak végére illeszt egyetlen ironikus mondatot. — Ez

a megoldás útja. Ember és gép kölcsönösen segíti egymást.

Most már kérdezem: eszerint elődöntötte az önmagával folytatott vitát? Molyog.

Szemleli fölírásulását szolgálja. Még a hátrország. Nem beszélve arról, hogy nagyon tetszik neki. Akadémiai székfoglaló előadásának is ez volt a témája.

Ezt megelőzően ugyancsak üzemi témájú kutatásokkal foglalkozott: a nagy ipari folyamatok irányításával. Korábbi eléményeim indítják a kérdést: vajon tapasztalt-e ő is bizonyos tartózkodást, vagy éppen ellenkezőt azok részéről, akikről függ egy-egy, a megszokottól különböző, korszerű eljárás bevezetése?

Válaszból kitűnik, hogy sokkal megértőbb és türelmesebb, mint számos tudós kollégája.

Nem lehet kívánni, hogy egyik napról a másikra minden gyökeresen megváltozzék. Ezért lassan induló, majd később gyorsuló átmenetre számított. Mi történt? Ma már bevezették a Dunai Vasútműben a számítógépek irányítását. Az intézet útjára bocsátotta a jól képzett gardát is. A jó tapasztalatok, az új emberek előbb-utóbb megteszik a magukat.

Hirtelen új témába kapva kérdezek.

— Ön, egyik akadémiai előadásában azt mondta, hogy Szegeden Kálmár László több mint egy évtizede olyan számítógép koncepciót dolgozott ki, amely teljesen elter a negyvenes évek közepe óta, Neumann János gondolatlai nyomán, Amerikában, az egyenes ágon folytatott fő irányítól. Ha Kálmár Amerikában dolgozik, háta mögött az ottani ipari erőkeik, talán ez a típus lenne versenyképes. Itt, a már említett nehézség miatt, a terv csupán izgalmas, esetleg valamikor, később újra fölfedezőnő torzó marad.

Megfontoltan válaszol.

— Igen. De ugyanabban az előadásban azt is kifejtettem, a számítástechnika akadémiai kutatásáról szólva, hogy nem a régebbi, eszményi értelemben vett tevékenységre gondolok. Nem zseniális hazai gondolatok leírására és kidolgozására. Hanem kutatás címen nyilvántartott, kemény, magas színvonalú, igényes, de alázatos honosító csoportmunkára. Csoportmunkára, ahol az erőnkkel befolyásolhatatlan nemzetközi fejlődés igyekszik, hazai lehetőségeink közé beszorítva, hazai földre és éghajlati viszonyaink közé átplantálni.

Ez érthető és józan fölfogás. Mi a teendő akkor, ha forradalmi, korszakalkotó fölfedezést születik a kicsiny Magyarországon?

A válasz ezúttal is higgadt.

— A nagyságrendek figyelembevételével, gyökeresen új, a nemzetközi fejlődést befolyásoló kutatásokra van szükség. Hangsúlyozom: a mi területünkről beszélnek. Nálunk még egy-egy valóban lángesű gondolat megszületése esetében sincs a megvalósításra semmi esélyünk. Ha ilyesmí történik, azt valószínűleg nem hazai kutató bázishoz kell csatolni.

Aztán egy világost mondattal mégis megtoldja a nyilatkozatot.

— Hozzáteszem: a nemzetközi haladás élvonalban versenyképesek vagyunk, és intézetünk ezt nem egy munkával be is bizonyította.

Megtekinti az elmondottakat. Még nem elég kerek. Folytatja tehát.

— Itt számunkra fantasztikus összegekről van szó. A nemzetközi kutatási ráfordítás összege, a mi területünkön, a magyar nemzetgazdaság teljes hozamának az értékével egyezik meg, hozzávetőleg becslések szerint.

Szelidebb vizelre ezek. Érdeklődöm, melyik a legkedvesebb alkotása?

A fölvilágosítás egyetlen szövből áll: az intézet.

Hirtelen nagy füzetet kerít elő, s jegyzetében lapozgatva idézi egy tudományos tanácskozás felszavát: „Az önelégültség: halál. Az elégedetlenség: kinlódás, az ösztönzi a tudományt. Alapító aggályok nélkül nincs alapító kutatás” (Jacques Monod).

Ehhez hozzábiggyesztí, hogy ennek elenére elegendét. Különösen akkor, amikor rádtöbben, hogy sokkal többet ért el, mint amennyit valaha is remélt.

Am roppant elégedetlenné válik, ha, mint Karinty Frigyes, találkozik azzal a fiatalemberral, aki huszontöt esztendővel ezélt volt.

Arra kért, hogy portréját Oskar Koskoschka módorában fessm. Nagy színlóttokkal, derűsen. Megpróbáltam.

HAJDÚSKA ISTVÁN

## Számítástechnikai kislexikon

(Minden címző után megadjuk a megfelelő terminusot néhány idegen nyelven is. A rövidítések jelentése: nk = nemzetközi nyelven; a = angol nyelven, a = német nyelven; o = orosz nyelven. Az orosz nyelű szakkifejezést latin betűs átíráásban adjuk az MNO SZ 3394—51 szerint.)

Számítógépes oktatás (nk: per-komputila instrudyo; a: computer-aided instruction; n: rechnerunterstützter Unterricht; o: obucenie sz pomoscsju EVM).

Olyan egyedi, automatikus, programozott oktatás, amelyben a tanulóválaszt számítógép minősíti és eszerint vezérl: minden egyes tanuló termináltján. A terminálok vagy helyi vitézőt és vagy magnetofon tartalmazznak, vagy a köponti számítógéptől kapják a kép-, illetve hanginformációt.

Régebbi oktatógépek egyszerűbb vezérlése megkövetelte, hogy a tanuló kiválasztással válaszoljon; vagyis a gép által neki bemutatott feleletek közül jelölje meg, melyiket tartja helyesnek. Ennek pedagógiai hátrányai nyilvánvalók: a tudat alatt megrogzódó, a téves válaszok is; a tanuló véletlen találgatással próbálkozhat stb.

A számítógépet a kiválasztásos módszerre programozni igen egyszerű. Viszont lényegesen jobb eredményt lehet elérni bizonyultabb programozás árán:

a tanuló írógépbillentyűzeten, szabad fogalmazásban hozhatja meg választát. Ebben az esetekben azonban a számítógépen eleméznie kell a választ szövegét ahhoz, hogy helyesnek vagy hibásnak minősíthesse, és az utóbbi esetben a hiba jellegét is meghatározhassa. Ehhez szövefeldolgozó programnyelv szükséges.

Formális didaktika (nk: formaln didaktiko; a: formal didactics; n: Formaldidaktik; o: formal'naja didaktika).

A programozott oktatás folytatását szimuláló számítógépi program. Célja az oktatóprogram optimalizása.

A formális didaktika a tanuló ismeretállapotát modellez. Figyelembe veszi a már megtanult, az elfelejtett, és az ismeréssel megteremtett anyagot. Módosíthatja az oktatóprogram szakaszbeosztását, elágazási és ciklusfelteletet, hogy a tanuló minél rövidebb idő alatt jusson a kitűzött ismeretanyag birtokába.

A formális didaktikát szövefeldolgozó programnyelven célszerű megírni. Ugyanaz a formális didaktika rendszerint sok hasonló jellegű oktatóprogram optimalizálásra alkalmas.

Ha az oktatóprogram is számítógépen fut, akkor visszacsatolás létesíthető az oktatóprogram és a formális didaktika között. Így az utóbbiban megtestesített feltevéseket a gyakorlati tapasztalatok alapján korrigálni lehet. A korrekció vagy a programozó végzi, vagy maga a rendszer, automatikusan.

MÜNNICH ANTAL

Az Állami Fejlesztési Banknál gondos előkészítés után felállításra került a Német Demokratikus Köztársaságból importált PENTACON rendszerű mikrofilográfiai laboratórium. Figyelemre méltó, hogy KGST viszonylatban első ízben alkalmazzák banki szolgáltatban a mikrofilmlaptechnikát.

## Pályázati felhívás

Az Állami Biztosító megfelelő felkészült, gyakorlott számítógépes szakemberek számára pályázatot hirdet az alábbi munkakörökre:

- számítástechnikai osztályvezető,
- hardware ismeretekkel és gyakorlatiallal rendelkező villamosmérnök,
- alkalmazott matematikus programtervezési, software-fejlesztési és adaptálási tapasztalattal, valamint
- számítógépes rendszerszerzők.

Érdeklődni, illetve a pályázatok leadni (lelterajz, részletes szakmai működés leírása, valamint a jelenlegi és igényelt fizetés megjelölésével) az Állami Biztosító Ügyvitelvezetési Főosztálynál lehet, Budapest, IX., Üllői út 1. Félémelet 27. Telefon: 384-363.

# ESZ-1020 telepítése a MOGÜRT-nél

— A MOGÜRT Gépármű Kúrkerekedelmi Vállalat tevékenységének 1974. évi felülvizsgálatánál — többek között — megállapították, hogy a nagy tömegű adatfeldolgozás és a vezetői döntéshozókészítés a meglévő könyvelő és számlázó automatákkal már egyre nehezebb, az információellátás nem egyértelmű, bizonytalan. Ezért olyan módszerek bevezetését kellett előkészíteni, amelyek megbízhatóvá teszik a vállalat irányítását és gyorsabbá a kisegítő funkciók ellátását. A fejlesztés egyik eszköze az elektronikus adatfeldolgozást és döntéshozókészítést jelölték meg. Gondos mérlegelés után elvetették a bérfeldolgozás és a közös géppark gondolatát, és saját számítóközpont létesítését határozták el.

A vállalati igények, a beszerzési lehetőségek, a háttérgéppark, a makrorendszerhez való csatlakozás és a távlati tervek egy ESZ-1020 gép beszerzését indokolták. Ennek megfelelően előkészítették a beruházási, szervezési és személyzeti és az oktatási tervet, meghatározták ezek végrehajtásának feltételeit, és az eltelet időszakban mindezeknek következetesen eleget is tettünk.

A beruházási terv nemcsak a számítóközpont, hanem egy korszerű adatelőkező rendszer eszközellátását is tartalmazza. A teljes rendszer beszerzését a KKM SZAB jóváhagyta.

Vállalatunk az adatelőkező redszert a METRIMPEX-nél rendelte meg, az ESZ-1020 számítógép beszerzését és üzembeállítását az OSZV-nél kezdeményeztük.

Az akkor még „fiatal” OSZV belső szervezete kialakulatlan volt, személyi

állománya is sűrűn változott, és különösen az volt rendkívül zavaró, hogy az egymást követő tárgyalásokon rendre új emberek jelentek meg, ami a téma többszörös újrakezdését jelentette.

Ilyen körülmények között az elvárásokat az OSZV nem tudta maradéktalanul kielégíteni. 1974 óta vállalatunknál létesítményfelelős intézi a telepítéssel kapcsolatos problémákat.

Az előzetes tárgyalások alapján a berendezés telepítése 1975 végére várható.

Az eddigi tapasztalatok alapján célszerű lenne az általános geptelepítéssel kapcsolatban a jövőben megvalósítani a következőket:

— Kívánatos egy olyan OSZV-kiadvány megszerkesztése, amely részletesen ismerteti a beszerzéssel kapcsolatos beruházási tevékenységet és a telepítés feltételeit, mert így a beruházások előkészítése megalapozottabbá és körültekintőbbé, az ügyintézés pedig egyszerűbbé válna.

— Hatékonyabb és népgazdasági szempontból is gazdaságosabb lenne, ha az OSZV saját tervezői kapacitással rendelkezne, mert így néhány típusú kialakításával és adattárolásával a munka lényegesen felgyorsulna, és a beruházás átfutási ideje rövidülne.

— Jó lenne, ha az OSZV-nél egyetlen személy tartaná a kapcsolatot az ügyféllel, aki a kereskedelmi, a műszaki és az oktatási tevékenység alakulásáról egyaránt tájékozott; így elkerülhető lenne a párhuzamos vagy néha ellentmondásos tájékoztatás, és az OSZV munkája jóval hatékonyabb lehet.

— Helyes lenne, ha az OSZV megfelelő gépparkkal rendelkezne ahhoz, hogy az új számítóközpontok egy-egy munkája beindítható legyen; ezzel hatékonyan segítené elő az ügyfélnél folyó munkát, és javítaná a belső szervezetséget is.

Nagyon jól tudjuk, hogy az OSZV igen bonyolult beruházási és kivitelezési viszonyok között dolgozik; és az eddigi folyamán nálunk is voltak olyan tényezők, amelyek a munka menetét zavarták, vagy feleslegesen nehezítették.

Ma már vannak szakembereink, akik a telepítés minden fázisában az OSZV munkatársaiaként állnak rendelkezésre.

Felkészültünk a berendezés fogadására. A leírt gondok és az itt közölt jószándékú javaslatok nem panaszt, hanem olyan tapasztalatokat és gondokat tükröznek, amelyek segítségére lehetnek az OSZV-nek és jövőjöd beruházóinak.

Bizonyos, hogy beruházási döntésünk helyes volt, és reméljük, hogy a nehézségek közös elhárításával tartós és gyümölcsöző kapcsolat alakul ki vállalatunk és az OSZV között.

KOVÁCS JÓZSEF  
MOGÜRT

## Biztató kezdet

A számítástechnikai alkalmazások gyors ütemű elterjedésével mindenütt előtérbe kerültek azok a módszerek és technikák, amelyek révén egyszerűen felzárható a papíradat kezelésével, tárolásával járó lassú manuális munka és a helyhiány, másrészt amelyekkel kiváltható egyes, viszonylag lassú input/output-berendezések.

A nagy tömegű adat helytakarékos tárolására, visszakeresésére és gyors másolására egyre széleskörűen alkalmazott mikrofilmtechnika és a számítástechnika pontosan a területeken kapcsolódik egymáshoz; ismeretek a COM (Computer output on microfilm) és a CIM (Computer input on microfilm) rendszerek.

Ahhoz azonban, hogy a két technika eszközeit a célnak legmegfelelőbb rendszerre szervezzék és üzemeltessék, mindkét technika egyenlően magas — egyetemi szintű ismeretűre, tehát speciális szakképzésű — rendszerszervezőkre van elsősorban szükség.

Ilyen jellegű szakképzés — tekintve egyes intézményeknél rendezett, általában középszintű tanfolyamoktól — nálunk eddig nem volt.

E cikk címe éppen arra utal — örömmel —, hogy megtörtént az első lépés, és sikerrel fejeződött be az első „Rendszerszervezés és mikrofilmtechnika” című, egyetemi szintű celtanfolyam.

Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság kezdeményezésére indított tanfolyamot a Marz Károly Közgazdaságtudományi Egyetem, Közgazdaság Továbbképző Intézete rendezte meg. Összes óraszám 306 volt, ebből 180-at üzemi gyakorlaton töltötték a hallgatók. Az előadások anyagából és a gyakorlati ismeretekből pedig kisebb tanulmányok is beillő dolgozatokban, ezenkívül kollektív vitákban és konzultációkon számoltak be.

A mikrofilmtechnika hazai szakterületében gyakorlatilag hézagpótló négy jegyzet anyaga éppúgy, mint az előadások többsége is tudatosan előbbre járt a jelenlét, ami hűzöröt gyakorolt a jövő felé, előre tekintésre serkentve a hallgatókat.

A záró ünnepségen a tanfolyam és az ügy támogatója dr. Rajnák Antal, a tanfolyam vezetője nyújtotta át az OMF elismerő oklevelét Háklár Lászlónak és dr. Tápay Tamásnak valamint dr. Forgács Tibor professzornak, az egyetemi szintű oktatás lehetővé tételéért.

Bizonyos, hogy az első lépést követi még több is, hiszen a fejlődés útján nem szabad megállni.

## AUTOMATIZÁLT IRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK HATÉKONYSÁGA

A számítógépek hatékonyságának vizsgálatára számos módszert dolgoztak ki és alkalmaznak. Ezek közül az egyik legsikerültebb az, amelyet a Szovjetunióban „Módszertan az Automatizált Termelésirányítási Rendszerek gazdasági hatékonyságának meghatározásához” címen 1971-ben fejlesztettek ki a Komplex Automatizálási Központ Tudományos Kutató Intézet és a Kievi Népgazdasági Egyetem munkatársai. A módszer tanítását a Rendszertan Épitésügyi Bizottsága és a Tudományos Akadémia Elnöksége által 1969. IX. 8-án a 40/100/33. sz. határozatban jóváhagyott „Minta-módszertan a beruházások gazdasági hatékonyságának meghatározásához” című tanulmány tartalmazza.

A tanulmány az alábbi kérdésekkel foglalkozik: az AIR gazdasági jellemzőinek és hatékonysági mutatóinak meghatározása, a kiindulási adatok összegyűjtése, feldolgozása, elemzése; az AIR-nak az irányítás területére gyakorolt hatása; a termelési szférára gyakorolt hatása; a termelés növekedéséből adódó megtakarítás; az anyag- és energiafelhasználás csökkenése következtében nyert megtakarítás; a béralap és a személyzet létszámváltozása által eredményezett megtakarítás; az improduktív ráfordítások csökkenéséből vagy teljes megszűnéséből adódó megtakarítás; a termék minőségi javulásából adódó megtakarítás; beruházások meghatározása; a forgóalapok nagyságának változása; az AIR bevezetésével kapcsolatos kiegészítő üzemeltetési költségek meghatározása; a költségmegtérülési idő alakulása; a jövedelmezőség szintjének és a nyereség nagyságának a változása; a munka termelékenységének növekedése; a munka termelőalapokkal való ellátottsági és alapmegtérülési szintjének változása; a mutatók összehasonlításának biztosítása; stb.

Mindezek a kérdések a mi számítástechnika-alkalmazási szakembereinket is foglalkoztatják. A hatékony számítógép-alkalmazások száma azonban még mindig nagyon csekély. Vajon a Szovjetunióban kidolgozott „Módszertan” nem segíthetné e szám oly igen kívánatos növekedését?

## Data-Loop bemutató Budapesten

Közel húsz éve szállít elektronikus berendezéseket Magyarországra a Data-Loop angol cég. Az utóbbi években kínálatának nagy részét számítástechnikai eszközök, perifériák tették ki. A cég július közepén megrendezett budapesti bemutatóján szintén a számítástechnika volt a főszereplő.

Kiállította többek között — a KFKI TPA/ji Képszámitógép háttértárcént — RACAL T 7000 típusú kis méretű mágnesszalagsegységet. Bemutatta a Data-term-3 optikai jelölvasó rendszerét, amely szabványos nyomtatványokra kézzel írt információkat lyukszalagra vagy mágnesszalagra visz, illetve számítógép központi egysége vagy adatátviteli hálózat felé továbbítja.

Igen érdekes volt Teletype-40 típusú rendszere, amelyben a képmű ernyőjén kiserkesztett szöveget sornyomató rögzít. A képművet három darab 80x24 karakteres lapmemóriával látták el. A karakterkijelzés 7x9 pontos mátrix formájában történik. Általános jellemzői: teljes ASCII kis- és nagybetűs jelkészlet, védett mező, tabulátor beállítás, a kijelzett kép módosítása karakterenként, soronként, vagy laponként, teljes szerkesztési lehetőség.

Felkeltette a figyelmet a VERSATEC típusú nagy sebességű elektrosztatikus nyomtató berendezés is. A készülék alfanumerikus és grafikus üzemmódban egyaránt működik. Felbontóképessége 80 pont/cm. Sebessége 1200 sor/perc.

Kiemelhető még a Tally 2200-as kis méretű sornyomató. Az olcsó és megbízható berendezésben mindössze két mozgó alkatrész található. Kírásai sebessége 200 sor/perc.

A felsoroltakon kívül egyéb terminálokat, kártyalyukasztót, XY plottert stb. láthatott a bemutató közönsége.

A berendezések e kiállításán is demonstrált korszerűsége mellett a magyar piacon jól ismert angol cég előnyét jelentősen fokozza, hogy szervizét a korrekt, megbízható munkát végző Volán Trósz Elektronika látja el.

— cs —



Készülnek az R-40 számítógépek a Robotron drezdai gyárában.

A cím ne tévessze meg az olvasót. Nem az ókori monda egy modernizált változatáról lesz szó, hanem egy — a nyugat-európai számítógépi szponzorjából — nagyon is lényeges, és váratlan eseményről.

Május közepén a CII (Compagnie Internationale pour l'Informatique), a cég speciálisan dombornyomott, hófehér levélpapírral közölte ügyfeleivel, hogy fuzionál a köztudottan amerikai kézben levő Honeywell—Bull-lal. A hír nemcsak a CII ügyfeleit érte váratlanul, de őszinte meglepetést keltett a nagyvállalat vezetői között is, hiszen a kényes pénzügyi tranzakciónak csak néhány magas rangú gazdasági vezető és befolyásos bankzakerember tudott. Első nyilatkozataikban a CII vezetői magabiztosan igyekeztek partnereiket biztosítani arról, hogy a jövőben semmi nem fog változni. A CII továbbra is pontosan úgy teljesíti szerződéses kötelezettségeit, mint eddig. Továbbra is részt vesz a három nyugat-európai nagyvállalat (SIEMENS, PHILIPS, CII) UNIDATA névre keresztelt vállalkozásában, és különben is az egyesülés csak a vállalat számítógépgyártó részlegét érinti, mert a hadi és egyéb elektronikai felszereléseket gyártó üzemek továbbra is teljesen francia ellenőrzés alatt maradnak.

Hiába hangzottak el ezek az öngyógyító nyilatkozatok.

A nyilvánosságra hozott Honeywell—Bull tökéletesedési arány nem hagyhatott kétséget még a legoptimistábbakban sem afelől, hogy ez az egyesülés a független francia számítógépgyártás feladását jelenti. A francia lépés hatása azonban ennél jóval nagyobb, és döntő lehet az egész nyugat-európai számítógépipar számára. „Súlyos pénzügyi nehézségeink voltak”, nyilatkozta a CII egyik vezetője, de ezzel a problémával nem egyedül a francia nagyvállalat néz szembe ma Európában. Az általánosítás vádjá nélkül kijelenthető, hogy ma mindegyik nyugat-európai számítógépgyártó cég valamilyen gazdasági problémával küszködik. A dolog pikantériája csupán az, hogy nem mentesek a gazdasági bajoktól az őket elnyelni szándékozó nagyok sem (így a Honeywell sem), sőt a legnagyobb, az IBM sem.

Az IBM-re különben is rossz idők járnak. Több mint hat éve (1) folyik elene az amerikai igazságügyi minisztérium vizsgálata, amely az úgynevezett „trösztellenes” törvény kijáratásával vádolja a mammutcéget. A vizsgálattal még a néhai L. B. Johnson elnöksége alatt kezdődött, és nem kell különösebb jóstehetség az előrelátáshoz, hogy az úgy nem fog lezárulni Ford mandátumának lejártáig. Persze mindezek nem zavarták az IBM-et abban, hogy pontosan a vizsgálat első éveiben rekordnyereséget

kaszírozzon be. Másrészt nem jelent valóságos veszélyt a „szupergyorsnak” beharangozott Arndahl 470-es számítógép sem az IBM számára, úgy néz ki inkább fantom ez mint tényleges konkurrencia.

Az IBM mellett törpének számít az amerikai cégek, mint a UNIVAC, Honeywell, Burroughs vagy Control Data Európában még mindig óriásoknak számítanak. Hiába, a nyugat-európai számítógépgyártás később indult, és a kezdeti lemaradást a sok viszonylag kis cég nem tudta behozni. Sem a hardware, sem a software-kérdésekben nem tudtak egységes álláspontot képviselni, vagy ha igen, akkor már késő volt.

A franciák évek óta számtalan fórumon kinyilatkoztatták, hogy fel kell venni „az amerikai kihívás” kesztyűjét, hogy „európai Európára” van szükség. A reformista Servan-Schreiber még pártot is alapított ennek az eszmének a jegyében. Úgy tűnik kevés volt.

Pedig a szépreményű CII teljesen állami tulajdonú vállalként indult. Gyakori deficitjét, amely elsősorban a magas kutatási költségekből adódott, az államháztartás nagyvonalúan magára vállalta. Ez különben bevett szokás Nyugat-Európában. Az ICL is csak gyakori állami penzjenkijelkkel tud versenyképes maradni.

A CII-nek néhány valóban nagyszerű konstrukciót sikerült kifejlesztenie. Elsősorban a MITRA 15-öt, amelyik a mi B-10-esünk „dédnagyapja”, és az IRIS 50-et, amelyikből három rendszer is működik hazánkban.

Amíg a 60-as években csak a szép szavak jutottak el a Közös Piac országai a számítógépgyártás területén való együttműködés kérdésében, addig a 70-es évek elején már nem lehetett tovább húzni-halasztani a dolgot. A sorozatos brüsszeli megbeszélések, egyeztetések nagyon lassan haladtak, elsősorban Anglia felemás közös piaci tagsága miatt. Az ICL végül is lemondott a közös európai együttműködésben való részvételéről, és minden energiáját az új 2900-as sorozat kifejlesztésére fordította. A 2900-as sorozat határozott sikere ellenére sem oldotta meg az ICL gondjait.

A kontinens három nagy számítógépgyártója: a PHILIPS, a SIEMENS és a CII 1973-ban alakította meg UNIDATA névre keresztelt vállalkozását. Ez új egyesülést nagy érdeklődés és lepezetlenség kísérte szerte Nyugat-Európában, mert a Közös Piac vezetői kimondva-kimondatlanul az UNIDATA-t várták az amerikai számítógépgyártó cégek visszacsorítását piacokról. A vérmesebbek már az amerikai piacra való betörés esélyeit latolgatták 1974-ben az év eseménye lett az UNIDATA 7000-es sorozat bejelentése, és az első rendszerek bemutatása. A nagyfokú érdeklődést nem követték tömeges megrendelések, aminek nem a sorozat sikertelensége volt az oka, hanem az általános gazdasági recesszió, és az ebből fakadó pénztelenség.

Habár ezen a téren nem kerültek adatok vagy események nyilvánosságra, biztosra vehető, hogy legkevésbé sem volt felhőtlen a három nyugat-európai gyártó vállalat kapcsolata az UNIDATA-ban. Az önálló, és független elképzeléseket megvalósítani akaró, temperamentumos CII, és a szigorú, kicsit konzervatív SIEMENS között a PHILIPS lehetett az állandó békebíró.

Voltak persze más bajok is. A CII lépése kétségtelenül összeavarta a világosnak tűnő nyugat-európai érvényesítést, és meggyorsította az integrációs törekvéseket. Az UNIDATA cserbenhagyott partnerei kénytelenek a CII helyett az angol ICL-t megnyerni a közös nyugat-európai számítógép ügynek. Ha ez nem sikerülne, a SIEMENS menthetetlenül az UNIVAC karmaiba kerül, amely egy újabb (talán legstabilabbnak hitt) nyugat-európai bástya elvesztését jelenti. Ez pedig már majdnem a „vég”, mert ezután már csak néhány partnertől megfosztott vállalat részvételéből kell megszerezniük a viszonylag tökéletes amerikaiaknak, és gyakorlatilag megszűnik az önálló nyugat-európai számítógépgyártás.

A gyakran logikátlan egyesülések, időszakos érdekszövetségek, az állandó kétségbeesett kutatás a tökéletes partnerek után jellemzik az egész tőkés világ számítógépgyártását. Fokozottan igaz ez Nyugat-Európára, ahol most „fombol a kapitalizmus farkastörvénye”. Talán azért nem közhely ez itt, mert (bár-mennyire is furcsa) egy nyugati üzletember szájából hangzott el.

A Brüsszelben szinte szünet nélkül ülésező közös piaci vezetőknek meg kell találniuk a megoldás kulcsát a jelenlegi helyzetben, különben könnyen előfordulhat, hogy már ez év végére amerikai ellenőrzés alá kerül az egész közös piaci számítógépipar.

L. GY.

## Irányítás- és Számítástechnikai Intézet Csepelen

(Folytatás a 2. oldalról.)

nek eredményeképpen igen jelentős mennyiségű beruházás vált szükségessé.

### VEZETÉSI SZOLGÁLTATÁSOK

Az információk feldolgozásán tömörítő szolgáltatások:

- az operációkutatás módszereivel kidolgozott gazdasági modellek a termelés gazdaságosságának növelésére;
- a szervezetek tervezésén belüli szervezési alapelvek és eljárások kidolgozása;
- vezetési technikák és módszerek meghonosítása oktatással és kiadványokkal;
- munkaszervezési és ipartörténelmi kutatás, amely értékes információkat szolgáltat a társadalmi és ipari összefüggések feltérképezéséhez;
- szociológiai, szociopszichológiai kutatások a termelés és a vezetés emberi tényezőinek vizsgálatához.

Az ISZI munkájának elismerése, hogy a KGM mintaszervezésnek minősítette a Transzfomatórgyári szervezetet, a Qualitál-gyári rendszert és folyamatban van a Kerekpárgyári termelésirányítási rendszer minősítése is.

Az Intézet a Csepel Vez-és Féművek Trösztközpontja keretében a gazdasági vezérgazdálkodás közvetlen irányítását végzőkkel önálló elszámolási egység, a vezérgazdálkodás által jóváhagyott tervek alapján működik. Működéséről az általános előírásoknak megfelelően mérlegbeszámoló készíti, amely része a Trösztközpont által összeállított mérlegnek.

Az ISZI-nak a Vezérgazdálkodás által jóváhagyott működési és szervezeti szabályzata van, és az abban meghatározott feladatait az alább vizuál szervezeti felépítésben látja el:

### SZÁMÍTÓGÉP-KAPACITÁS KIHASZNÁLÁSA TÉMANKÉNTI MEGOSZLÁSÁBAN

A munka jellege	%
Tudományos számítások	2
Gazd. mat. tervezési op. kut. számítások	2
Műszaki konstrukciós számítások	3
Termelésirányítás	30
Készletgazdálkodás	3
Ügyvitel, számv. bérelsz.	40
Nyilvántartás, dokumentáció	8
Oktatás	1
Egyéb	11
<b>Összesen</b>	<b>100</b>

Az ISZI széles körű munkájához igazodik személyzetének összetétele is.

Az intézet dolgozóinak több mint egynegyede olyan munkaköri foglalkozás, amelyek közvetlenül segítik a COSM politikai-gazdasági vezetését és irányító-ellenőrző munkáját.

Személyi állományának megközelítően a fele számítástechnikai feladatokkal foglalkozik, huszonkét százaléka pedig egyéb szolgáltatási tevékenységet végez.

Hogy a fenti összetétel mennyiben biztosítja az intézet optimális kihasználását, azt nem tudjuk. Tény, hogy kizárólag számítástechnikával nem oldható meg a vállalatvezetés feladata. Véleményünk szerint a feladat a klasszikus és a legkorszerűbb szervezési és szervezőtechnikai eszközök összhangjának megteremtésével oldható meg.

Az ISZI-nél folyó munka — úgy véljük ebből a szempontból is — példaképpé szolgálhat.

A számítástechnika eredményes alkalmazásának feltétele a számítástechnikai kultúra terjesztése. Nem lehet eredményes, ha idegenkednek tőle, félnek következményeitől. Ezért befejezésül hadi mondjuk meg azt, hogy Csepelen igen sokat tettek a megismerés érdekében. A Csepel Művek magasabb és közép szintű vezetői a vezető-továbbképzés során ismerkedtek meg a számítógéppel, annak felhasználási területeivel, sőt meg a számítógép nyelvével is. Ez is oka annak között, hogy megvan az összhang a vezető, a szervező és a számítógép között.

KÁRPATI PÁL



A szétteső UNIDATA egyesülés 7000-es sorozatának max. 2018 Koye tárkapacitású 7750-es típusú legnagyobb berendezése

## Számítógépes tervezés a gyártmányfejlesztésben

Új gyártmányok kifejlesztése alapvetően alkotó tevékenység eredménye, ez a tevékenység azonban a fejlesztés különböző fázisaiban jelentős mennyiségű rutintudás végzésével jár együtt. A számítógép nagy segítséget nyújt a rutinjellegű tevékenység eredményeinek biztosításában.

A számítógépes tervezési eljárás célja a teljes gyártmányfejlesztési folyamat racionalizálása, egészen a gyártás megkezdéséig. Célkitűzései az alábbiakban foglalhatók össze:

- A gyártmányfejlesztésnek a lehető legrövidebb idő alatt kell produkálnia a gyártásra érett terméket, azonos, vagy csökkentett számú tervezői létszám mellett.
- A számítógépes tervezéstől megbízhatóbb fejlesztési eredményt várnak el.
- A gyártmányfejlesztési eredményeknek olyan formában kell rendelkezésre állniuk, ami megfelel a számítógéppel racionalizált gyártási folyamatnak. Például egy számítógéppel szimulált áramkör kapcsolását file-okban kell használni az áramkörtesztelő automata vezérlő szolgálatának előállításához.
- A tipikus számításokat automatizálni a gyártmányfejlesztő rendelkezésére kell bocsátani. A számítógép itt know-how-tárolóként szerepel.
- Az ismétlődő konstrukciós folyamatoknak és módosításoknak (pl. újabb alkatrészek beépítése) könnyen és gyorsan áttekinthetőnek kell lenniük.

A fentiekben vázolt célok csak nagyszabású számítógépes tervezőrendszerrel kidolgozásával érhetőek el. Ezekről a rendszerekről azt várjuk, hogy méretezési szimulációs és ellenőrző programok széles választékát bocsássák a gyártmányfejlesztő rendelkezésére. Ennek a programrendszernek a keretében olyan programokat kell kidolgozni, melyeket a mérnökök és a konstruktorok szívesen alkalmaznak, párhuzamos formájuk megfelel a szokásoknak, és kezelésük nem igényel speciális ismereteket. Biztosítani kell az adatcsere lehetőségét az egyes programok, illetve a programok és a vállalati központi adatbank file-jaival (pl. alkatrész-file-ok) között.

A műszaki fejlesztés hatékonyságát tehát döntő mértékben lehet növelni a számítógépes tervezés módszerének minél szélesebb körben való elterjesztésével. Ezt a tényt felismerve, az NSZK finommechanikai és elektronikai iparának több vezető vállalata és intézménye CEFE elnevezésű szervezethez hozott létre a közeljövőben, mindenképp a közreműködő szervezeteknél folyó programfejlesztési tevékenység koordinálása céljából. (Elektronik Zeitung)

# A MIKROFILMTECHNIKA JELENTŐSÉGE

Korunkban a számítógép lehetővé tette az információ feldolgozásban a nagy műveleti sebességet és a korlátlan tároló kapacitást. Ismert azonban, hogy a számítógép közötti egységének műveleti sebessége és az output egységek írósebessége közötti több nagyságrendbeli különbség van. Tehát szükségessé vált az output egységek és módszerek fejlesztése, mivel a számítógép csak keresztmetszete az output.

A nyomtatási sebesség és a műveleti sebesség különbsége mellett minden hagyományos output közös problémája az óciási papírtömeg. A nagy tömegű nyomtatott anyag megoldhatatlan tárolási gond, annak kezelése, szállítása úgyszintén.

Tehát ki kell hagyni a konfigurációból a hagyományos output egységeket és a központi egységből érkező jeleket mikrofilmre kell rögzíteni, hogy a végtermék mikrofilmen jelenjen meg („COM” = COMPUTER—OUTPUT—MICROFILM!). Nyilvánvaló, hogy az így elkészült mikrofilm kis helyen tárolható, olvasható, visszanyerhető.

Mi tehát a „COM”?

A „COM” az egyetlen lehetőség és eszköz a „papírrögzítés” megakadályozására, illetve szabályozására!

Ma még Magyarországon „COM” rendszer sehol sem működik. A „COM” előnye:

- sebessége kb. 10-szerese a nyomtatottéhoz;
- a mágnesszalag sebességével ír;
- kb. 40 százalékkal olcsóbb, mint a papír output;
- kisebb súlyú, tömegű;
- jelentős tárolóhely megtakarítást tesz lehetővé;
- az adatok mellé és közé kódok helyezhetők el;
- alacsonyabbak a terjesztési költségek;
- jobban olvashatók a papírmásolatoknál;
- a rövid visszakeresési idő hatékonyabbá teszi a munkát;
- csekély a rongálódás veszélye;
- a feldolgozással együtt elkészül a mikrofilm;

- nincs idővesztés a mágnesszalag kezelésével;
- a mágnesszalagról többször is, többféle pártokban is lehet mikrofilmet készíteni.

Természetesen nem minden számítógéppont részére szükséges „COM” berendezést biztosítani, mert bér munkában egy-egy hazai ágazati vagy területi „mikrofilmtechnikai bér munka központ” is elkészítheti a filmet.

A „COM” rendszer hazai alkalmazásának bevezetése sürgető feladat és teljes összhangban áll pártunknak és kormányunknak a takarékoság, egyszerű és hasznos formáinak bevezetését ösztönző intézkedéseivel és határozataival.

A „COM” probléma érintésével a mikrofilmtechnika magyarországi helyzetének és megoldásra váró problémáinak kulcskérdéséhez értünk el.

Hazánkban az 1976—1980 közötti években várható a „COM” rendszerek bevezetése és elterjedése. Belgázódott, hogy a számítógéppel összekapcsolt mikrofilmtechnikai rendszer felhasználása számítógéppontjaink hatékonyabb kihasználását, az üzemeltetési költségek jelentős csökkentését vonja maga után.

Napjainkban már tényként ismerik el, hogy a mikrofilmtechnika bevezetése a dokumentációs, információs, az ügyviteli és rajztári munkában jelentős anyagi, időbeni és terület megtakarításokat eredményez.

## A koordináció érdekében

A Szakmai Információs Tárcaközi Bizottság (SZITB) 1972. december 14-i határozatával életre hívta a Mikrofilmtechnikai Albizottságot (MAB).

A MAB szervezésében közel két évvel ezelőtt megindult tervszerű munka a hazai mikrofilmtechnikai fejlesztés programjának gazdaságos és eredményes megvalósítására irányul.

- az 1972. június 27-i szakmai vita eredményeként az alábbi célkitűzéseket jelölték ki a MAB munkájához:
- kérdőíves felmérések készítése a hazai mikrofilmtechnikai helyzetről;
- felülvizsgálni a mikrofilmtechniká-

val foglalkozó KGST-szekelők munkájában való közvetlen részvétel lehetőségeit;

- kiemelt feladatként a PENTAKTA rendszer hazai alkalmazásának előmozdítása;
- mikrofilmtechnikai bázis intézmények létesítésének lehetőségait felülvizsgálni, tisztázni annak anyagi és pénzügyi feltételeit, meghatározni a bázisintézmények által ellátandó feladatokat;
- elemző megbeszélések, konzultációk kezdeményezése a hazai mikrofilmtechnikai anyag- és gépszerzés, a szervizellátás témakörében;
- a hazai mikrofilmmezés jogi vonatkozású problémáinak vizsgálata, kapcsolati felület az Igazságügyi Minisztérium illetékesivel;
- tanácskozási előkészítések és megszervezése oktatási intézményekkel a mikrofilmtechnikai szakemberképzés és továbbképzés érdekében;
- hatékony propaganda munka kifejlesztése a mikrofilmtechnika hazai elterjesztésére.

A hazai helyzet leírásán túl azonban fontos rámutatni olyan megoldásra váró részfeladatokra és részterületekre is, amelyek komplex áttekintést nyújtanak a hazai mikrofilmtechnika helyzetéről és jelenlegi tennivalóiról.

A termelés, a gazdasági és műszaki, a tudományos és kulturális élet minden területén felbecsülhetetlen kárt jelent a rendkívül megnövekedett információ-áradattal járó papírtömegek megoldhatatlan elhelyezése, a tárolás nehézségei miatt az információ szolgáltatás egyre fokozódó lelassulása.

A lassan kezelhetlenné váló papírtömegeket tehát meg kell szüntetni.

A gyors információ hozzáférést lehetővé kell tenni.

Olyan eszközt, illetve technikát kell alkalmazni, amely a jelenlegi dokumentum tárolókapacitást a töredékére csökkenti, s ebből adódóan alapvetően feljavitja a dokumentumok kezelhetőségét; áttekinthetőségét, s a visszakeresés lehetőségét rendkívül lerövidíti.

A mikrofilmtechnika felhasználásával példátlanul gyorsabb, egyszerűbb és olcsóbbá tehető a mértéketlenül megnövekedett információ-tömegek kezelése. Gépesített rajztárakat, gépesített ügyviteli irattárakat és dokumentumtárakat kell létesíteni a népgazdaság minden területén.

## A jelen gondjai, feladatai

A mikrofilmtechnika szélesebb körben való elterjedését még mindig számos nehézség akadályozza. Ma még nincs Magyarországon „COM” rendszer és ultra-mikrofilm lapokat előállító berendezés. A hazai mikrofilmtechnika fejlődése kb. 1975-ig egyenletes, ületszerű volt. A koordináció nélküli fejlesztés következménye a vegyes géppark. Az indokolatlanul sokféle típus központosított alkatrész- és szerviz-ellátása rendkívül bonyolult feladat. Az alkatrész és szerviz nélküli géppark egyenes következménye a sok gépalás, az elhúzódo üzemzavarok stb.

Az ún. passzív mikrofilm hazai elterjedésének következményeként tudható be, hogy a nagy tömegben készített mikrofilmfelvételek számához viszonyítva aránytalanul kevés a mikrofilm-másolás és a visszanyerés. Ez azt is jelenti, hogy a hazai tájékoztatásban a mikrofilmre rögzített információ, az „aktív mikrofilm”, mint önálló információ-hordozó még nem kapott polgárcsoport szakembereink körében.

A hazai film-, papír- és vegyszerellátás idevágó import helyzete sem kielégítő.

Nagy jelentőségű feladatként áll előttünk a mikrofilm jogi elismerésének problémája. A mikrofilm jogi szabályozásának hiánya fékezi a modern technikai eszköz bevezetését és elterjedését. A mikrofilmet jogilag egyenértékű dokumentumnak elismerő jogszabály hiánya nem ösztönzi vállalatunkat és intézményeinket, hanem ellenkezőleg, kivárást kényszerít.

Rendezésre vár a mikrofilmtechnikai szolgáltatások országosan egységes ár-szabályozása, az idevágó irányelvek kidolgozása. Javítani kell a szakemberképzés, a hazai szakpropaganda területeinek munkáját.

A legfontosabb feladat a mikrofilmmezés sokoldalú és eredményes hazai fejlesztése és koordinációja. Ennek érdekében a Mikrofilmtechnikai Albizottság további sikeres munkájához hatékony támogatást kell biztosítani.

A MAB közreműködésével létre kellene hozni az egyes minisztériumok mikrofilmtechnikai munkacsoportjait. Ezek a munkacsoportok nagy segítségét nyújthatnak a hozzájuk tartozó alágazatok, a tárca vállalatai és intézetei

(Folytatás a 13. oldalon.)

# Nyelvészeti és Számítástechnikai interdiszciplináris szimpózium Jugoszláviában

A horvát nép grandiózus emlékművet akart állítani Tito elnök szülőfalujában, Kumrovecben. Az elnök azonban kifejezetten azt kívánta, hogy ne pusztán dekoratív építményt emeljenek, hanem olyat, ami kulturális célt szolgál. Ez év elején készült el a tudományos konferenciák színhelyének szánt Spomen Dom (emlékház). Nagy előadótérrel és több kisebb-nagyobb tárgyalóval, pompás elektroakusztikai és optikai berendezéssel, luxusszállóval színvonalú lakószobáival kiválóan megfelel céljának; futurista külső-belső formatervezése pedig korunk építészeti remeke.

Az épülethez méltóan korszerű volt a benne rendezett első szimpózium témája is, a nyelvtudomány három időszakos kérdéséről:

- a programozott nyelvtanításról;
- a nemzetközi nyelv struktúrájáról;
- a számítógépi programnyelvek és az emberi kommunikációs nyelvek közötti kapcsolatokról.

A nemzetközi rendezvényen bolgár, francia, japán, jugoszláv, magyar, nyugatnémet és olasz szakemberek vettek részt. A szervező bizottság biztos kézzel elejét vette annak a nyelvi káosz, amely az efféle tanácskozákat óhatatlanul fenyegeti. Ebben éppen olyan mértékben és korszerűen döntött, mint a témák megválasztásában, vagy a színelőadások megvalósításában. A szimpóziumnak csak két munkanyelve volt: a rendező ország nemzeti nyelve (jelen esetben a horvát-szerb) és a nemzetközi nyelv (az eszperantó).

A nürnbergi Dídacta után ez volt a második konferencia, amely már ezt az új elvet valósította meg. A siker igazolta a szervező bizottságát. Az előadások anyagát előzőleg mindkét munkanyelven kiosztották; a hozzászólások, kérdések, válaszok simán gördültek. Erdekes volt, hogy a második-harmadik napon már azok is jól értették a nemzetközi nyelvet, akik előzőleg nem tanulták, sőt néhányan közülük már beszéltek is. Különösen jó benyomást tett az új megoldás azokra, akik jól ismerik az olyan konferenciákat, amelyeknek két-három világnyelv a munkanyelve. Az IFIP vagy a Nemzetközi Számítógépes Nyelvészeti Bizottság eddigi konferenciáin az angol és a francia anyanyelvi privilégizáltak két elkülönült csoportot alkottak, tudományos értékű megbeszélések, viták csak saját csoportjuk tagjaival folytattak; a két csoport egymást hűvös udvariassággal, a más anyanyelűeket viszont némi leereszkedéssel főlennyel kezelte. A kumroveci szimpóziumon ilyesminnek nyoma sem volt.

Jó lenne, ha az MTESZ konferencia-rendező szakbizottsága felvenné a kapcsolatot a zágrábi Nemzetközi Kulturális Szolgálattal, és a jövőben maga is alkalmazná a munkanyelvi kérdés korszerű megoldását.

A szimpóziumon elhangzott előadások és viták anyaga kétnyelvű kötetben fog megjelenni.

M. A.

## Céltanfolyam a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen

„A mikrofilmtechnika alkalmazása az államigazgatásban és a költségvetési gazdálkodásban” tárgyú körben a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Közgazdasági Továbbképző Intézete, a Bács-Kiskun Megyei Tanács Közreműködésével az 1975/76-os oktatási évben egyéves céltanfolyam megrendezését tervezi.

## A COMPUTER IS OLVAS



**IBM**  
**3886**  
**OPTIKAI**  
**IRÁSOLVÁSÓ**

Kézzel írt számokat:  
0123456789

Nyomatott számokat:  
1234567890

Kézi bejelöléseket:  
1 2 3 4 5 6

OCR-A, OCR-B jeleket:  
A/ ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
B/ ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Az OFF-LINE módon mágnesszalagra rögzített adatok BÁRMILYEN típusú számítógépen feldolgozhatók.

Felvilágosítást ad az

# IBM

## Magyarországi Kft

Szervezési Osztálya  
Budapest V., Vécsey u. 4.  
Telefon: 123-825, 110-843.



# A Finn Állami Számítóközpont

- Oulu**
- 1 db IBM S 360 M22
  - 1 db IBM S 360 M50 (ez év végéig helyezik üzembe)
- Jyväskylä**
- 1 db IBM S 370 M145
  - 1 db távolsági adatvégállomás
  - 1 db teletype consol
- Kouvola**
- 1 db PDP 11/40 (ez év végéig helyezik üzembe)
  - 1 db távolsági adatvégállomás
- Tampere**
- 1 db távolsági adatvégállomás
  - 1 db teletype consol
- Turku**
- 1 db IBM S 360 M22
  - 1 db teletype consol
- Helsinki**
- 1 db IBM S 360 M50
  - 1 db IBM S 370 M145 (ez év végéig helyezik üzembe)
  - 1 db IBM S 370 M145
  - 1 db UNIVAC 1108 (az Oktatásügyi Minisztérium rendelkezésére áll),
  - 1 db PDP 11/40
  - 1 db PDP 11/35 (ez év végéig helyezik üzembe)
  - 6 db távolsági adatvégállomás
  - 5 db teletype consol



A magyarországi Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program keretében elhatározott fejlesztési célkitűzések egyik igen jelentős szakasza az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat (ÁSZSZ) létrehozása. Az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat — amely az első olyan hazai számítóközpont lesz, amelyhez távadatfeldolgozási hálózat tartozik —, fontosságát különösen indokolja, hogy az államigazgatás a népgazdaság más ágaihoz viszonyítva lemaradt a fejlődésben. A lemaradás felszámolására a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program külön fejezetben, a Gazdasági Bizottság pedig külön határozatban intézkedett. A hazai Államigazgatási Számítógépes Szolgálatról lapunk márciusi számában foglalkoztunk részletesen.

Az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat kialakításával kapcsolatban érdeklődésre tartható számot, ha egy, már 1962 óta működő hasonló szervezet és tevékenységét ismertetjük.

## A Finn Állami Számítóközpont szervezete és hálózata

A Finn Állami Számítóközpont irányítását igazgatótanács végzi, amelynek elnöke a Pénzügyminisztérium Szervezési és Metodikai Főosztályának vezetője, tagjai pedig a Központi Statisztikai Hivatal, a Finn Állami Számítóközpont, a Postaiügyi Minisztérium, valamint az Ut- és Vízügyi Igazgatóság részéről kinevezett főigazgatók, és a Műszaki Egység egyik professzora.

Központja Helsinkiben van és öt körzet kapcsolódik hozzá. A körzetek szerinti megoszlást — s az egy-egy körzethez tartozó hálózati számítóközpont gépellátottságát térképprofikánk mutatja.

A számítóközpontokban elhelyezett berendezések közül a számítóközpont különböző ügyfeleinél 7 db távolsági adatvégállomást, 40 db teletype consolt és 13 db display terminált is üzemeltet.

A számítógép-hálózatot gyakorlatilag a központ főigazgatója irányítja.

A központ egyik legfontosabb részlege a marketing szervezet, amely közvet-

ve tulajdonképpen az egész hálózat üzleti és gazdasági fejlődését és fejlesztését befolyásolja és irányítja, külön igazgató vezetésével. Önálló egységet képez összevont vezetéssel a kutatásfejlesztés és továbbképzés. Önálló részleg: a termelési főosztály, a gépi eszközök karbantartása, továbbá a rendszertervezés és a belső ügyvitel. Gyakorlatilag tehát az egész hálózat hat csomópontban kiépített vezetésen nyugszik. Az egyes részlegekhez tartozik a körzeti központok megfelelő tevékenysége is.

A számítóközpont állományának 1974 végén 584 fő volt, amelyből 151 a vidéki központokban tevékenykedett. Csupán az érdekesség kedvéért említhetjük meg, hogy a létszámnövekedés egy év alatt elég jelentős volt, mert az előző évi létszám 523-ról 584 főre változott, azaz a növekedés 11,7 százalékos.

## Termelési és gazdasági eredmények

A számítóközpont 1974-ben 570 felhasználó részére 1730 adatfeldolgozási feladatot végzett. Ez az adat ugyan önmagában is sokatmondó, azonban még jellemzőbb, ha a fejlődés tükrében nézzük, és az 1962-ben alapított számítóközpont fejlődését vizsgáljuk. Ehhez jó támpont, ha az új feladatok számát tekintjük, mert akkor kitűnik, hogy az elmúlt év folyamán 70 új adatfeldolgozási feladatot készítettek elő, közel 20 ezer embernapot használva fel a rendszertervezéshez és programozáshoz. Még jellemzőbb adat, hogy az elmúlt év folyamán körülbelül 150 ezer programot futtattak.

Az állami számítóközpont tevékenységének egyik fő feladata a népességi központi kataszter adatbankjának fenntartása és folyamatos kiegészítése. A teljes népességi kataszter felfekeltetését az elmúlt évben fejezték be, ez év januárjától pedig már a személyi adatokon kívül egyéb családi vonatkozású adatokkal is kiegészítették. A kataszter hónapra kész állapotban van. A népességi kataszter mellett számos egyéb, igen jelentős központi államigazgatási funkció há-

ról a számítóközpont. A központ látja el a nyugdíj adatbank, a korponosított családi pótlék nyilvántartását és elszámolását, valamint számos egyéb, az oktatás, az igazságügy, a rendőrségi nyilvántartások, a vagyoni jogi kataszter keretében tartozó feladatokat és természetesen itt található az állami alkalmazottak adatbankja is. Az említett fő feladatokon kívül az 1730 adatfeldolgozási feladat között számos más, az Állami Ut- és Vízügyi Hivatal, a Műszaki Tudományok Kutató Központja, valamint a Központi Statisztikai Hivatal részére végzett egyéb állami megbízás is szerepel. A helsinki központ UNIVAC 1108-as nagygépe teljes egészében az Oktatásügyi Minisztérium rendelkezésére áll és 14 egységet szolgál, ezenkívül a Bank of Finland részére is végez bizonyos feladatokat.

## Marketing tevékenység és gazdaságosság

A Finn Állami Számítóközpont hivatásának megfelelően elsősorban az állami szektort szolgálja ki, de részt vállal a számítástechnika kultúrájának elterjesztésében is újabb és újabb ügyfelek bekapcsolásával. A központ bevételének 81,1%-a az állami szektortól származik, míg összesen 18,9% esik az egyéb felhasználókra.

A központ fejlődését és eredményes munkáját jól jellemzi, ha tevékenységét a bevételek tükrében nézzük. Az alapítás évében, 1962-ben a számítóközpont bevétele 1 millió Fmk (1 Fmk = 5,79 Ft) 1970-ben 17,4 millió és 1974-ben több mint 36 millió Fmk volt, ez azonban jóval kevesebb mint az előző évi 3 millió Fmk többletbevétel. A visszaesés egyrészt az új feladatokra fordított számottevő ráfordításban, másrészt a feldolgozási költségek jelentős, mintegy 31%-os növekedésében keresendők. Mindemellett a tevékenységből eredő pénzmaradvány így is több mint 0,5 millió Fmk-val haladta meg a költségvetésben tervezett bevételi többletet. Ezek az eredmények azonban felik, hogy a feldolgozási költségek az elmúlt évhez és évekhez viszonyítva lényegesen a vártnál is jobban növekedtek.

Néhány jellemző pénzügyi adat:

Bevételek:	
az állami szektortól	29,3 millió Fmk
egyéb felhasználóktól	6,9 millió Fmk
<b>Kiadások:</b>	
Bérek és fizetések	13,2 millió Fmk
Egyéb termelési költségek	19,3 millió Fmk
Értékesítőkenes	0,9 millió Fmk
Pénzmaradvány	0,8 millió Fmk

## Kutatás-fejlesztés és továbbképzés

A számítóközpont múlt évi kutatási főfeladata a miniszámítógépek alkalmazásának vizsgálata volt a gazdasági elszámolások, valamint az adminisztratív jellegű munkák vonatkozásában. Ehhez a feladathoz kapcsolódóan új, géptől független programnyelvet, a MINIFAS rendszert fejlesztették ki, ugyanis több különböző gyártmányú kis-számítógépek nagyszámítógéphez való kapcsolása, illetve adatátviteli csatlakoztatása számos programnyelvet, fordító programot, illetve programozási megoldást kívánt volna. Har az ezirányú kutatások még nem fejeződtek be teljesen, máris a gazdasági számításokból úgy tűnik, hogy sok kis-számítógép alkalmazása közös programnyelv használata esetén mindenképpen gazdaságosabb, mint ha több közepes nagyságrendű számítóközpont külön-külön helyeznének üzembe. Természetesen e fő kutatási területeken kívül egyéb, részben szervezési, részben software fejlesztési feladatokkal is foglalkoznak.

Az oktatásnál a továbbképzés kap különleges hangsúlyt. A számítóközpont külső oktatókat csak a legkritikább esetben alkalmaz, így oktatási tevékenységét elsősorban saját alkalmazottaira épül, akik ezért berképzésükben részlegesnek. A saját személyzet részére általában 3-5 napos, rövid, továbbképző tanfolyamokat tartanak. A külső ügyfelek részére szintén a rövid tanfolyamokat részesítik előnyben. A belső tanfolyamokat részleteiben vizsgálva látjuk, hogy az elmúlt évben a programozók részére 5 alapkursust tartottak 690 óras időtartammal, míg továbbképzésre 13 kurzust 200 óra időtartammal. A rendszerszervezők részére 18 kurzust 132 órában, a rendszertervezők részére 15 kurzust 195 órában, a matematikusok és operációkutatók részére 9 kurzust 114 órában bonyolítottak, míg az operátorok részére 480 óras képzést fordítottak. A külső

Ügyfelek részére tartott tanfolyamokat a lehetőségekhez képest igyekeznek csökkenteni.

A teljes évi belső szakmai képeket és továbbképzéseket 130 tanfolyammal, 350 nap időtartammal, 4360 résztvevővel (az összlétszám kb. hátszerez) biztosították. A külső ügyfelek részére 30 tanfolyamot, 190 nap időtartammal és 2300 résztvevővel tartottak.

Természetesen egy több mint tizenkét éve működő intézmény, ha még profiljában és célkitűzéseiben sok hasonlóságot is mutat a magyar Államigazgatási Számítógépes Szolgálat feladataival, semmiképpen nem hasonlítható és összehasonlítható nem értékelhető a megvalósulóban lévő hazai állami számítógépes szolgálat eredményeivel. A finn példa azonban így is mutatja a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program ezirányú helyes célkitűzését, azok realizálását, fontosságát és nem utolsósorban a népgazdaság számára jelentős eredményeket tükrözően a gazdaságos üzemeltetés lehetőségét is.

KIMETV ANTAL

## Szovjet számítógépek Csehszlovákiába

A jelenlegi öt éves tervidőszakban 50 darab ESZ—1030-as számítógépet szállít Csehszlovákiába az Elektronorgtechnika, szovjet külkereskedelmi egyesülés.

A következő tervidőszak első felében további 30 darab ESZ—1030-as, a tervidőszak végéig pedig 10 darab ESZ—1050 típusú szovjet gyártmányú számítógép szállítására kerül sor.

A mintegy 80 millió rubel értékű szovjet export ellenértékét a Szovjetunió több mint 150 millió rubel értékben alkatrészeket importál Csehszlovákiából.

## A Neumann János Számítógéptudományi Társaság hírei

A „Számítástechnika” és az „Információ Elektronika” lapokba szánt közleményeket és cikkeket a Társaság titkárságára (Szemerédi Judit egyesületi titkár) 1061 Bp. Anker köz 1. (Budapest, 5 Pf. 240.) kérjük beküldeni. A cikkek szakmai értékelését és publikációs előkészítését, valamint lektorálását a Társaság Publikációs és Terminológiai Bizottsága (elnök: Tóth Imre OT SZK ig.) végzi.

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Csongrád Megyei Szervezete és Orvosbiológiai Szakosztálya ez évben december 1., 2. és 3. napján rendez meg Szegeden „Számítástechnikai és Kibernetikai Módszerek az Orvostudományban és a Biológiában” című 6. kollokviumát. Az új elméleti és kísérleti eredményeket ismertető 15 perces előadások nyomdakész összefoglalót (az intézmény neve, az előadás címe, a szerzők neve és max. 30 sornyi szöveg) 1975. október 15-ig kell a kollokvium rendező bizottságának (MTESZ Csongrád Megyei Szervezete, 6720 Szeged, Kigóy 4.) megküldeni. Az előadások előadásokról az első helyen álló szerző nov. 10-ig értesítést kap. Az előadások nyomdakész kéziratait a kollokvium ideje alatt a titkárságon le kell adni. Az elhangzott előadásokat tartalmazó kötet 1976. április folyamán jelenik meg. A kollokvium részvételi díja 300.— Ft, a kiadvány ára 150.— Ft.

Az 1975. évi tagsági díjak beküldése a Társaság gazdálkodása szempontjából nagyon fontos. Kérjük azokat a tagtársainkat, akik tagdíjukat még nem fizették be, hogy a befizetést pótolják. Befizetési csekk igényelhető a 224—428-as telefonszámon.

# Tavaszi BNV '75

(folytatás a múlt havi számunkból)



A daro 1600-as félautomatikus adatörzítő rendszer

## A szocialista országok áru kínálata

A baráti országok legnagyobb kiállítója a Német Demokratikus Köztársaság volt. A Büromaschinen-Export külkereskedelmi vállalat daro 1840-es elektronikus könyvelőrendszerén a „Szerződés-kalkuláció és elszámolás a külkereskedelemben” alkalmazási példát mutatta be. Elhozta daro 1600-as félautomatikus adatörzítő rendszerét is, amelyet on-line kapcsolattal a KRS 4200-as folyamatvezérlő kasszámítógéphez. A rendszeren termelésirányítási feladatokat demonstráltak. A daro 1600 nagy teljesítményű on/off-line rendszerű adatgyűjtő, amely a keletkezés helyén begyűjtött adatokat továbbítja a kiértékelés helyére. Használható gyártási folyamatok ellenőrzésére és gazdasági folyamatok racionalizálására. Megfelelő perifériákkal ellátva az adatgyűjtésen túl más területeken is alkalmazható.

A daro 1840-irodai számítógép belső programozású. Tárolója szőriorientált, 1024 szót tartalmaz. Tárolókapacitása lágylemez egy egység csatlakoztatásával bővíthető. Lehetőleges perifériák: mágnessíkios berendezés, szalaglyukasztó és olvasó, mágnesszalagkazettás egység és esetleges kiegészítő tároló. Konfigurációja a szükségleteknek megfelelően variálható.

A KRS 4200-as kasszámítógép a 4000-es számítógépcsalád tagja. Sokrétűen alkalmazható. Elsősorban a gazdasági élet problémáinak megoldását szolgálja (pl. bérszámfejtés, termelésirányítás, anyag-gazdálkodás stb.). Emellett használható műszaki-tudományos feladatok megoldására is. Előnye, hogy adatkompatibilis az ESZR berendezésekkel.

A BNV egyetlen ESZR középgéprendszerét kiállító cég a LENGYELORSZÁG elektronikai külkereskedelmi vállalata, a Metronex volt. Az R-30 (ESZ 1030) számítógéprendszer továbbfejlesztett változatát, az R-32-öt (ESZ 1032) állí-

totta ki. E rendszert ez év áprilisában fogadta el az ESZR főkonstruktóri tanács, így az első nyilvános bemutatkozása Budapesten volt.

Az új számítógép számos jellemzője jobb mint az eddig ismert R-30-é. Például sebessége 100 000 művelet/sec-ről 200 000 művelet/sec-re növekedett, az operatív tár kapacitása pedig 512 KB helyett 1024 KB-ig bővíthető. Bemutatta még Mera-303 kasszámítógépét a hozzátartozó perifériákkal: a PK-1 kazettás tárolóval, a PT-105 szalagmemóriával, amelyek a Metronex újdonságai közé tartoznak.

A Kovo CSEHSZLOVÁKIA gépipari külkereskedelmi vállalata elsősorban perifériákat hozott a BNV-re. Ilyen volt a Digigraf 1008 automata koordináta rajzszalag, amelynek feladata számítógéppel végzett műszaki-tudományos számítások eredményeinek grafikus ábrázolására. Jól használható térképek rajzolására, utak tervezésénél, a textil- és a gépiparban, a meteorológiában és a repülőgéptervezéshez stb. A rajzszalag munkafelülete 1000 X 800 mm, rajzsebessége 6 m/perc ± 0,05 mm pontosság mellett. Az MT 1016 numerikus soros gyorsnyomató, olyan digitális berendezések kimeneti perifériájaként használható, ahol a maximális követelmény 16 jel egy sorban és a nyomtatás sebessége 25 sor/sec. Kiállította még a Consul 259.1 érintkező nélküli elektronikus betű- és számjegybillentyűzetet, a Nisa típusú lyukszalagjavitó és átcsévlő berendezést, továbbá az ADT 3000/4000 hibrid számítógép makettjét, amely a digitális ESZR és az analóg számítógépek összekapcsolását mutatta be.

BULGÁRIA számítástechnikai iparát az Isotimpex külkereskedelmi vállalat képviselte. Az általa hozott, exportra ajánlott elektronikus gépek között nagy sikert értek el az Elka számológépek, amelyek korszerű kivitelükkel megfelelnek az ergonómiai és funkcionális kö-



Az ESZAT család legújabb tagja a lengyel R-32 (ESZR-1032) számítógép

vetelményeknek. Figyelmet keltő újdonság volt a gyártmánycsalád Elka 101 típusú zsebszámológépe. Láthattuk az ESZ 5261-es mágnesszalagkazettát is. A cserélhető lemezcsoport 11 lemezből áll, adattárolási kapacitása 29 MB. Jellemzői az IBM 2314, 2314 A, 2319, MEMOREX 60 stb. gyártmányokkal egyezik meg.

ROMANIA Felix C-256 típusú közepes kapacitású számítógéprendszerét hozta Budapestre. A berendezést a francia CII számítógépgyártó cég IRIS 50 típusú gépének licence alapján gyártják Romániában. A rendszer sokoldalúan felhasználható a gazdasági, ügyviteli számításoktól a műszaki-tudományos és a real-time feladatok megoldásáig.

JUGOSZLÁVIA az irodafelszerelési szakcsoportban mutatta be számítástechnikai eszközeit. Kéz, elektromos és elektronikus számológépeket és a bujai Digitron zsebkalkulátorait állította ki.

## Nyugati kiállítók...

A fejlett tőkés országokból a szomszédos Ausztriától az USA-n át Japánig az idén is több neves, és itthon is jól ismert cég mutatta be legújabb termékeit.

Az Anker Werke A. G. (Bielefeld, NSZK) képviseletében a cég bécsi központja, az Anker Datentechnik GmbH K. G. állította ki Dataflex és Modulflex rendszerének optikai jelölésű ceruzával és mágnesszalagkazettás egységgel kiegészített berendezéseit.

Gyakorlatilag a három, önálló üzemre alkalmas, moduláris felépítésű terminálrendszer, az ADS 2700 (Dataflex), az ADS 2800 és az ADS 2600 (Modulflex) aktív, fél aktív és passzív egységeit láthattuk. A modularitás következtében a három rendszer elemei egy komplex konfiguráció kiépítését teszik lehetővé, amelyben a terminálokat az ADS 2600 számítógép intelligens terminálként vezérli, illetve kommunikál a központi számítógéppel. Az alkalmazás igen sokrétű: áruházi, nagykereskedelmi adatfeldolgozás és elszámolás, határátlépőhelyeken devizapénztári elszámolás, a könyvtárakban az olvasó-, illetve a könyvforgalom nyilvántartása stb.

A svájci Hermes Precisia International S. A. cég termékei közül a Precisia 226, 320/322 nyomatóval egybeépített, és a számkijelzős 333 asztali elektronikus számológépek mellett a Hermes Data System F 5 jelű számlázó és könyvelő automatáját állította ki. A berendezés a bank- és pénzügyviteli, bérelszámolási stb. munkákon kívül statisztikai célokra is alkalmas. Központi egysége 8-64 szög bővíthető ferrittárolóval ellátott, a 16 bites szavak byte-onként kezelhetők. Alfa numerikus nyomatóját a célnak megfelelő hengerrel szállítják. A cserélhető ferritmagos tárolók egyenként két programot és számos szubrutint tartalmaznak (256 programlépés, 60 funkcióbit). A rendszer numerikus szalaglyukasztóval egészíthető ki.

Gazdag választékkal jelent meg a BNV-n a Supertypewriter Datentechnik A. G. (Zürich). Az Ibcico zsebkalkulátorok, és asztali elektronikus számológépek mellett (Ibcico 1202 és 1217 — utóbbi nyomatóval és digitális kijelzővel), számos érdeklődőt vonzottak a cég levelező (Selectograph), szövegfeldolgozó (Advocate), számoló (Arithmograph), és szervező (Orgamat) automatái. Az MBT II. mágnesszalagos szövegfeldolgozó automata a szalagra vett adatokból és szö-



A Robotron KRS-4200-as folyamatvezérlő kasszámítógépe



Ibico 083 típusú zsebkalkulátor (Supertyper-Datentechnik A. G.)

vegrészekből a program szerint állít össze üzleti leveleket, tájékoztatót stb. Az MCT II. mágneskártyás, nagy tárolókapa-  
citású géppel szervezés és teljesen au-  
tomatikus levelezés végezhető. Jelentős  
újítás, hogy a Selectograph sorozathoz  
csatlakoztatható mágnesszalag-kazettás  
egység ugyanazon a gépen kombinált  
üzemmód is megvalósítható; ebben az  
esetben 2. vagy 3. olvasóként csatlako-  
zatható a mágnesszalag-olvasó és -fel-  
vevő egység s első olvasóként a lyuk-  
szalagos egység csatlakozik; az utóbbi  
teljesen ki is iktatható. A legkülönböz-  
zőbb célnak megfelelő kiegészítő beren-  
dezésekkel igen változatos rendszerek  
építhetők ki.

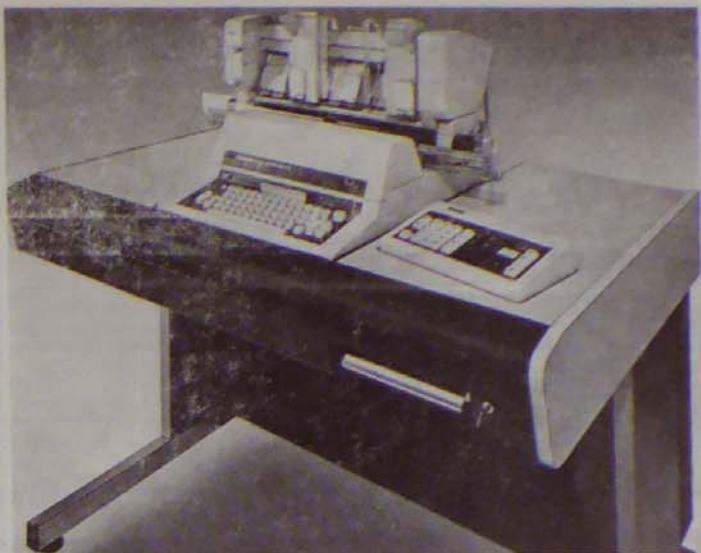
A fejlődés jelenlegi irányzatait, így  
többek közt a távadatátvitelt, a manuá-  
lis tevékenységek csökkentését képviselő  
berendezéseket mutatott be idén az  
IBM Magyarországi Kft. Kiállították az  
IBM 3086-os optikai írásolvasót, amely  
két modellben készül; az 1-es on-line  
feldolgozásra alkalmas és az IBM 370-es  
család valamelyik központi egységéhez  
multiplexor vagy szelektor csatornán  
csatlakoztatható. Assembler nyelven írt  
makrók segítségével a programozása  
igen egyszerű. A 2-es modell off-line  
gép; a beolvasott adatokat egy IBM 3410  
modell 1-es mágnesszalagegységhez to-  
vábbítja és kilencsatornás mágnessza-  
lagot készít. Két rögzített beosztású  
formaleíró ív segítségével programozha-  
tó; egyszerre nyolc különböző bizonylat  
feldolgozási programja tárolható. Ezzel  
a modellel olyan adatellenőrzési mű-  
veletek is elvégezhetők, amelyek külön-  
ben a feldolgozó számítógép-program  
feladatkörébe tartoznak (pl.: önellenőrző  
szám számítása, oszlop vagy kereszt-  
összegek képzése, mezők összehasonlítása).  
Mindkét modellnél egy beépített  
mágneslemezen helyezkednek el a ve-  
zérő programok és a karakterfelismerő  
rutinok, s onnan hívhatók a berendezés  
monolitikus mikroprogram tárolójába.  
Alapkiépítésében a gép az OCR—A1  
vagy OCR—B1 numerikus karaktereinek  
felismerését teszi lehetővé; egyéb  
írásfajták olvasásához a mikroprogram  
tárolót ki kell bővíteni. A géphez spe-  
ciális berendezések (kézirato olvasó, sor-  
számnyomató, sorjelölő stb.) csatlako-  
zathatók.

Távadatfeldolgozást demonstrált az  
IBM 3767 típusú párbeszéd, és az IBM

CMC 72 mágneskártyás terminál, kap-  
csolatban a cég itteni IBM 370-es köz-  
ponti gépével. A kísérleti szövegárolási  
és automatikus visszakeresési bemutató  
— a STAIRS szöveges adatbankot kezelő  
program felhasználásával — mintegy  
ezer dokumentum feldolgozott adatainak  
és tekintélyes szöveganyagának sokszem-  
pontú visszakeresését példázta. A logikai  
mondatok formájában megfogalmazott  
kérdésekre a rendszer kilírja a vonatkozó  
dokumentumok bibliográfiai adatait, a  
tartalmi összefoglalók szövegét, vagy a  
szövegnek a konkrét kérdéssel foglalkozó  
részét. Egyes témák a kívánt mélységig  
tartalom szerint visszakeresethetők.

USATECH '75 mottóval kilenc amerikai  
cég egy csoportban mutatta be korszerű  
ügyviteltechnikai berendezéseit. Az Applied  
Digital Data Systems Inc. Consul típusú  
képernyős termináljai az IBM 3270 típusúak-  
kal kompatibilisek; bemutatottak közülük  
a 980 A, a 920 és az 580-as típusokat, vala-  
mint az ezekhez közvetlenül csatlakoztha-  
tó, zajtalan termikus nyomtatót. A termi-  
nálókat mind a kezelő, mind a programozó  
munkáját jelentősen könnyítik; a köz-  
ponti egységtől leviható a speciális  
feladatok megfelelő formátum, s a képer-  
nyőn halványabban jelennek meg az  
állandó (fix) adatok, és élesebben a válto-  
zók.

A Computer—Link Corp. több hasz-  
nos segédeszközt állított ki; közöttük az  
1000-es szériához tartozó komplett mág-  
nesszalag tesztelő, tisztító, hibajavító  
berendezés a teszt eredményét kinyom-  
tatott formában közli. Igen praktikus,  
hordozható kivételben mutatták be a  
Model 650 és 680-as, mágneslemezso-  
mag ellenőrző, tesztelő és tisztító beren-  
dezéseket, amelyek mikroszkóphoz ha-  
sonló optikával igen pontos vizuális el-  
lenőrzést biztosítanak. Megemlítjük még  
a nyomtatók szalagjainak vizsgálatára és  
regenerálására kifejlesztett berende-  
zést, amely a szalagok élettartamát hosz-  
szabbítja meg, s így megtakarítást tesz  
lehetővé. A többi amerikai cég, másféle  
eszközökkel szerepelt a Vásáron. Az  
NCR mágnesszalagkazettás elektronikus  
pénztárterepet, elektronikus pénztári vég-  
berendezést mutatott be. A mikrofilm-  
technika korszerű berendezéseit állí-  
totta ki a Bell and Howell Co. Nagy vá-  
lasztékából a készitásknál kisebb mé-



Hermes F5 számlázó- és könyvelő automata (Hermes Precisia International)



Consul 920 jelű terminál, 24 soros,  
soronként 80 karaktert megjelenítő  
képernyővel (Applied Digital Data  
Systems Inc.)

múltán érdemes említésre Termikus  
nyomtatóval, digitális kijelzővel és mág-  
neskártya-olvasóval egybeépítve, mű-  
szaki és tudományos számítások, továb-  
bá pénzügyi és statisztikai számítások  
végzésére alkalmas. Itt láttuk a Canola  
MP 142 R jelű elektronikus számoló-  
gépet is; beépített mechanikus nyomtá-  
tója kétszínnyomással dolgozik (a nega-  
tív értékeket piros színnel nyomtatja  
ki). Számlóműve 5 MOS—LSI mikro-  
elemet tartalmaz.

Az angol Rank Xerox cég 4000-es má-  
soló—sokszorosító gépe a papír mind-  
két oldalára automatikusan másol és  
önműködően szabályozza a szükséges  
fényerősséget. A 7000-es gép kicsinyi-  
teni is tud.

Vázlatos beszámolóink is igyekezett  
érzekeletni, hogy a tőkés országok ki-  
állítói alapos piacfelmérés alapján hoz-  
hozták el termékeiket, amelyek bi-  
zonyos értelemben „fehér foltokat” tölt-  
hetnek ki a hazai piacon. Nem kel-  
tek versenyre az ESZR berendezés-  
ekkel, de mutattak be olyan termé-  
keket, amelyekkel ezek is kiegészít-  
hetők. A barát országok sem töreked-  
tek látványos bemutatásra, hiszen kap-  
csolatainkra nem ez a jellemző. Örö-  
mmel láttuk a lengyel fejlesztésű R—32-es  
rendszert, amely az ESZR program egyik  
legújabb berendezése. Hazai iparunk és  
kutatóintézményeink bemutatón meg-  
győződhetünk az előrelátó fejlesztés és  
a gyakorlati alkalmazások kidolgozásá-  
nak eredményességéről.

CSANYI — DR. FEJÉR



ADS aktív terminál bankpénztárak részére (Anker Data Systeme)



## Magyar Számítógépek Közép-Ázsiában

Magyar kisméretű számítógépeket telepítettek a Kazahsztán valamennyi villamos erőművet központilag irányító diszpécserközpontba. Ez a központ osztja el a közép-ázsiai erőművekben termelt villamos energiát a Szovjetunió központi területeire és az európai szocialista országok kooperációs hálózatába.

## Automatikus meteorológiai információrendszer

A Szovjetunió egész hidrometeorológiai szolgálatát átfogó kísérleti bázisintézményében, a Belorusz Területi Hidrometeorológiai Központban a közelmúltban tértek át az időjárásra vonatkozó mérésadatok és egyéb információk teljes mértékben automatikus begyűjtésére, feldolgozására és területi elosztására.

A hálózat a köztársaság területén telepített ötven automatikus földi meteorológiai állomásról, rádiólokátorokról és műholdakból érkező jeleket az intézet nagy kiépítettségű számítógéppontjába továbbítja feldolgozás céljából. A módszer rendkívül nagy segítséget a szinoptikusoknak az előrejelzések összeállításához, és lehetővé tette, hogy a központ háromóránként adjon időjárásjelentést.

## Egészségügyi alkalmazások

### RÁKDIAGNOSZTIKA

A moszkvai Heczen Rákkutató Intézetben számítógépes rákdiagnosztizáló rendszerrel kísérleteznek. Különösen a tüdőben és a gyomorban képződött daganatok felismerésében értek el jó eredményeket; az eddigi hasonló megoldások csak közelítő diagnózist adtak. Az intézet munkatársainak sikerült olyan programok kifejlesztése, amelyek alapján a számítógép értékelni tudja a különféle szimptomák betáplált adatait, s így rövid és lényegesen pontosabb választásban már azt is megmondja, hogy a kérdéses daganat jóindulatú-e vagy sem.

### BETEGMEGFIGYELÉS

Számítógépre alapozott, többszornyi távmérés és távadatátviteli rendszert fejlesztettek ki Ogyessza egyik szanatóriumának kísérleti laboratóriumában. A rendszerhez a szükséges műszerparkon kívül kiterjedt zártkörű TV-hálózat csatlakozik. A műszerek által továbbított adatok a számítógéppel közvetlenül feldolgozhatók, így az orvosnak három percen belül rendelkezésére áll a pillanatnyi diagnózis, ami egyébként a hagyományos módszerekkel sok esetben egy-két órát is igénybe vesz.

A zártkörű TV-hálózat nemcsak a fekvőbetegek megfigyelését teszi lehetővé; a szanatórium gyógyfürdőjében kezelt mozgásszervi betegeket gyógytorna, fürdőzés, masszázs, iszapolás közben figyelheti az orvos a központi diszpécser teremből, és szükség esetén közvetlenül beavatkozhat a beteg kezelésének folyamatába.

Az új központi laboratórium a lakosság tömeges egészségügyi ellenőrzését is jelentős mértékben megkönnyítette. Az esedékes vizsgálatokra automatikusan írja ki a behívandók listáját, egybeveti az új vizsgálati eredményeket az előzőkével, és tárolja, illetve kinyírja a szükséges adatokat.

## Új folyamatirányító számítógép az M-4030

Kijevben megkezdték a sorozatgyártását az M-4030 típusú új folyamatirányító számítógépnek. A technológiai folyamatok irányítására szolgáló nagy teljesítményű M család legújabb tagját, gyártási folyamatok, vállalatok és egész iparágak automatizált irányítási rendszereiben (AIR) megoldandó feladatok ellátására lehet majd használni. Felhasználható továbbá a tervezési, műszaki-tudományos számítások meggyorsítására is. Az új harmadik generációs folyamatirányító számítógép másodpercenként százezer művelet végzésére alkalmas.

## MIKROFILM-VISSZAKERESŐ RENDSZER

Közismerték a mikrofilmes archiválás és dokumentumtárolás előnye, hiszen ilyen módon akár 95 százalékos helymegtakarítás is elérhető. A legtöbb problémát eddig a képanyag nyilvántartása, leginkább pedig a gyors és pontos visszakeresés okozta. Permben (nyugati Úralvidék) a Vezérlőgépek és Rendszerek Kutató Intézetének munkatársai a közelmúltban olyan számítógéppel vezérelt integrált visszakereső rendszert fejlesztettek ki, amelynek segítségével a filmszalagokon rögzített több százezer mikrokép közül tíz másodperc alatt kiválasztható a szükséges filmkocka. A kikeresett felvétel megjeleníthető képernyőn, de visszanyerítés is készíthető róla.

A számítógépek és a korszerű tárolóeszközök minőségi változást hoztak, illetve jelentenek a különböző információrendszerek és adatbázisok kialakításában, így a személyzeti munkában is, mivel biztosítják a személyekre szóló adatok nagy tömegének gyors áttekinthetőségét, kiválaszthatóságát. Ezáltal lehetővé válik, hogy a személyzeti nyilvántartási rendszerek magasabb szinten elégték ki a vezetés-irányítás egyre növekvő és korszerűsödő követelményeit.

A számítógépes személyi adatnyilvántartás kialakítása, majd karbantartása minden vállalatnál — többek között — azt a célt is szolgálja, hogy ily módon a személyeket is érintő döntésekhez szükséges információk naprakészen rendelkezésre álljanak. Ezeket a naprakésze információkat szinte az egész gazdasági szervezetet irányító vezetőség — funkciójától függően — különböző gyakorisággal veheti igénybe. Természetesen a naprakészen nyilvántartott adatokat esetenként nemcsak értékelni kell, hanem valamilyen célból továbbfeldolgozni is.

A személyzeti nyilvántartásban szereplő adatok első változatban történő felhasználása tulajdonképpen a lekérdezések révén valósul meg. A lekérdezés lehet: tételcs, csoportos vagy teljes körű.

„Tételes” vagy személyre szóló lekérdezésről akkor beszélünk amikor az érdeklődés egyetlen tételre (személyre) vonatkozik. Például: az egyik gazdasági egység vezetője tudni akarja azt, hogy egy beosztott dolgozója — aki szabadságon van — eddig milyen tanfolyami vagy politikai továbbképzésben részesült, rendelkezik-e, s ha igen, milyen főiskolai végzettséggel.

„Csoportos” lekérdezésről akkor beszélünk, amikor az érdeklődés a személyi nyilvántartásban szereplő tételek (személyek) egy csoportját érinti. Például: ki kell mutatni, hogy a vállalatban belül az egyetemet végzettek közül mennyi a közzgazdász, mérnök stb.

„Teljes körű” a lekérdezés, ha az valamennyi nyilvántartott személyt érint. Például: teljes körű kimutatást kell készíteni a vállalat valamennyi dolgozójáról, iskolai végzettség, szakmai összetétel és keresetelakulás vonatkozásában.

Amennyiben a vállalati számítógépes irányítási és gazdálkodási rendszerek kialakítását programcsomag-rendszerek oldaláról kategorizáljuk, s e célra stratégia-, taktika- és gazdálkodás-tervezési, beszerzési és raktározási, termelésirányítási, értékesítési és vevőszolgálati, elszámolási, vezetési információ programcsomag-rendszereket alakítunk ki, akkor a személyzeti nyilvántartás rendszere ez utóbbihoz kell, hogy tartozzék.

A Vezetési Információs Rendszer (VIR) lényegesebb tulajdonságai:

— A rendszer alapja a vezetői információk adatbank.

— Az adattárak információigényét, tartalmát elsősorban azok a vezetők határozzák meg, akiknek funkciója és hatásköre folytán alapvetően érdekében áll az információ megszerzése, értékelése, és feldolgozása, majd az irányításhoz cselekedteté formálása. (Ezt a vezetői feladatot senki másra nem lehet átruházni, mert ilyen esetben a vezető végső fokozat lemondana azok hatásos felhasználásáról.)

— A felhasználónak az adattárakhoz való közvetlen hozzáférést kétirányú kapcsolatra alkalmas végberendezések biztosítják.

— Gyors reagálást tesz lehetővé az információ kérésre, s az adatokat az igényelt formátumban szolgáltatja. (A kívánt adatok halmazát a rendszernek be kell határolnia és a kért formátumra kell hoznia. Az ilyen tulajdonság a rendszer „hajlékonyaságát” jellemzi.)

— Az adattárak információinak nagyfokú megbízhatósága, állandó karbantartása, felújítása, módosítások gyors átvezetése, új információk mielőbbi feldolgozása stb. a rendszer szükségszerű jellemzője.

— Az adattárak kellően védettek azért, hogy illetéktelenek ne jussanak a vállalati titkot képező információkhoz.

— Egy adattár (file) tételekből (records) épül fel. Minden egyes tétel több adatmezőből áll, s ezek tartalmazzák a különböző adat tartozó adatalemeket. A tételek elsődleges azonosítására a „kulcsmező” szolgál, vagyis ennek segítségével található meg a kívánt tétel az adattárban.

A közölt tulajdonságokkal rendelkező VIR természetesen nemcsak a felső vezetők információszükségletét képes kielégíteni, hanem az operatív vezetés szintjét is. Ekkor azonban a rendszernek olyan szerkezetű kiépítésben kell működnie, hogy a felhasználó saját hatásköréhez tartozó adatokhoz férhessen, s bizonyos magasabb igazgatási szinthez tartozó információkhoz (új konstrukciós megoldás, a vállalat anyagi helyzete, személyzeti adatok stb.) csak az arra illetékes juthasson.

A személyzeti munkában a számítógépnek nem csupán a gépi úton történő nyilvántartásban van szerepe, hanem a személyek különböző tulajdonságainak értékelésében is. A személyek tulajdonságainak értékelése előtérbe kerülhet például:

— minősítések esetén, (ekkor az értékelés történhet politikai, szakmai, vezetői követelmények, személyi tulajdonságok stb. szerint);

— káderutánpótlás és képzési terv készítése esetén, a személyi adottságok, tulajdonságoktól tükröző tesztalpok információinak számítógépes kiértékelése;

— oktatási és továbbképzési terv készítése esetén, (megfelelő gépi programmal kialakítható az a lista, amely megadja, hogy a vállalat dolgozói közül kinek, mikor, milyen típusú tanfolyamon célszerű, illetve szükséges részt vennie; ennek mennyi az időkiessése, mennyi a költségvetés stb.);

— ember-gép kapcsolat kialakítása esetén, (ergonomiai megfontolások oldaláról összegegyeztetendő a dolgozók személyi adottsága és tulajdonsága a gép és munkafolyamat, valamint a környezeti követelményeivel. Ezeknek az információknak a feldolgozása végső fokozat a magatartáselmélet használja fel, illetve veszi figyelembe a termelési, vezetési és szervezési modellek kialakításánál).

Hazánkban ma még inkább csak a számítógépes személyi nyilvántartási rendszer kialakításáról beszélhetünk. A személyi adottságok és magatartáselmélet figyelembevétele számítástechnikai kultúránk viszonylagos elmaradottsága folytán még nem került kellő módon előtérbe. Meg kell jegyezni, hogy viszonylag kevés azon vállalatoknak a száma is, amelyek a személyzeti nyilvántartást számítástechnikai eszközök igénybevételével végzik. A jövőben azonban ez a helyzet a kormány Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programjának (SZKFP) következményeként minden bizonnyal jelentősen változni fog.

Főleg az okok majd e területen változtak, hogy a vállalatoknak a jövőben már nem hagyományos módon kell a felügyeleti szervek, illetve információk központok számára adatokat szolgáltatniok, hanem számítógépes adatfeldolgozásra alkalmas formában. Vagyis, a jövőben számolni kell a vállalatoknak azal, hogy az ötödik ötvenes terv során a szükséges és kívánt információkat másodlagos adathordozókon (például lyukkártya, lyukszalag, mágnesszalag stb.) kell továbbítaniok. Ez a tény minden bizonnyal nagymértékben elősegíti, illetve befolyásolja a személyzeti és kádermunkával kapcsolatos adatnyilvántartásnak számítástechnikai eszközökkel történő kezelését és feldolgozását. További előrehaladást jelent majd annak az állapotnak a kialakítása, illetve elérése, amikor egy-egy személy adatait mikrofilmen tárolják majd s munkahelyváltozás esetén erről az adathordozóról kerül számítógépbe az információ. Mivel erre az időre várhatóan kialakul az orvos-egészségügyi számítógépes információrendszer, ezért könnyen elképzelhető, hogy a személyek adatai kiegészülnek orvos-biológiai szempontból lényeges adatokkal, információkkal is. (Pl. vércsoport, műtét, gyógykezelés stb. megnevezés).

A személyekre szóló, mikrofilmen tárolt információk tehát a jövőben a „káderanyag” lényeges részét adhatják s megteremthetik a személyekre szóló információk egységes rendszerének kialakítását.

Az információknak ez a tárolási formája nagymértékben csökkentheti az adminisztratív munkát, mivel például katonai szolgálat, kórházi beutalás stb. esetén erről gépi úton leihelthető és feldolgozható a kívánt információk. Munkahelyváltozás esetén pedig lehetővé teszi az új állás betöltéséhez szükséges alkalmassági vizsgálatok gyors értékelését.

# A MIKROFILMTECHNIKA JELENTŐSÉGE

(Folytatás a 8. oldalról.)

komplex mikrofilm információs rendszerek létrehozatalában.  
OMP-ban tanulmány keretében rendszerű áttekintést kellene országosan készíteni a szocialista országok mikrofilmtechnikai eszközeiről és eszközrendszeiről.

Meg kellene határozni a mikrofilmtechnika hazai fő alkalmazási területeit, az ajánlható berendezéseket, rendszereket.

Áttekintést kellene adni a szocialista országokban levő mikrofilmtechnikai helyzetről, a Meszerzési lehetőségekről és a KGST keretében folyó mikrofilmtechnikai együttműködésről.

Gyorsított ütemben — gondoskodni kellene a belső hazai vállalatok és intézmények, valamint a külső, vagyis a szocialista országok közötti műszaki dokumentáció mikrofilmen való átadásáról és fogadásáról, tehát cseréjéről.

A mikrofilmen történő dokumentációcsere érdekében létre kell hozni — belső ellátásra — az „ágazati bérnyomközpontokat”. Indokolt esetben az ágazatok vagy nagyvállalatok mikrofilmtechnikai szolgálatát és laboratóriumait, továbbá a szocialista országok közötti igények ellátására mielőbb üzembe kellene állítani nemzetközi igények és kielégítő mikrofilmtechnikai központokat.

Szükséges a KGST mikrofilmtechnika-val foglalkozó szervezeteivel (a MAB szervezeteivel kereszttul) a hatékonyabb információcsere és együttműködés megvalósítása.

Tovább kellene növelni és javítani a mikrofilmtechnikai specializált szakemberek képzését.

## Piaci helyzet

A Szovjetunió, az NDK és Csehszlovákia mikrofilmtechnikai készülékrendszereit a KGST egységesítő törekvések figyelembevételével — az egységes mikrofilmtechnikai rendszer követelményei alapján fejlesztették ki.

A KGST-tagországokban a mikrofilmkészítés rohamos elterjedése miatt minőségi változások bekövetkezésével lehet számolni a szocialista viszonylatú mikrofilmtechnikai készülékek, készülékrendszerek, eszközök és nyersanyagok exportjának alakulásában. Várhatóan az előkövetkező években ugrásszerűen megcsökken a szocialista exportból származó mikrofilmtechnikai készülékek.

Az eddigiek alapján megállapítható, hogy a mikrofilmtechnikai berendezések és anyagok szocialista viszonylatú import-kereslete gyorsabb ütemben fejlődik az export növekedésénél, másképpen: az export nem azonos ütemben növekszik a felhasználók igényével.

A hazai „fogasztás” mikrofilmtechnikai berendezésekből és nyersanyagokból úgyszintén növekvő tendenciájú.

Sajnálatos, hogy az idevágó hazai fogasztás sokrétű igényének még egy kis hányada sem fedezhető saját gyártással, mint sok más hasonló fejlettségű országban.

## Programozási nyelvek új szabványai

Az NSZK Szabványügyi Bizottsága (DNA) három új szabványt adott át programozási nyelvekről az Információfeldolgozási Szakmai Szabványügyi Bizottságnak:

- DIN 66026, információfeldolgozás;
- ALGOL programozási nyelv,
- DIN 66027, információfeldolgozás;
- FORTRAN programozási nyelv,
- DIN 66028, információfeldolgozás;
- COBOL programozási nyelv.

Mindhárom szabvány tartalmazza a vonatkozó ISO-ajánlások eredeti szövegét.

A Magyar Televízió műsorszolgáltatásnak és archívumának korszerűsítése keretében bevezetik a mikrofilmas információtároló és -visszakereső rendszert. Együttel felállítják a PENTACON típusú berendezésekből álló saját mikrofilm-fotografiai laboratóriumot is.

Eppen ezért érdemes lenne felvetni bizonyos fajta kooperáció, esetleg közös készülékgyártásban való hazai részvétel gondolatát a KGST illetékes fórumain.

Mint arról már volt szó, a mikrofilmkészítés iránti széles körű hazai érdeklődés két évre tekint vissza és ennek következményeként a hazai importigények dinamikus fejlődése tapasztalható.

A szocialista relációkra kiterjesztett külkereskedelmi piacoktatás azonban nem volt képes azonnali és hatékony eredmények nyújtására, ugyanis azt megnehezítette egyes szocialista piacok passzivitása. Ezeknek a viszonylatoknak sem az export propagandája, sem mű-

szaki tájékoztatása, sem exportajánlati tevékenységük nem volt kielégítő mind ez ideig.

Megnyugtató azonban a jövőre nézve, hogy a szocialista importunk nehézségeit okozó szakaszon már túlhaladtunk, és várhatóan 1975-től a Szovjetunió és a Csehszlovák Szocialista Köztársaság exportjainak növekedése érezhető segítséget nyújt majd a magyarországi mikrofilmkészítés technikai igényeinek kielégítésében.

Reálisnak már a jövő évtől lehet számolni a szovjet és csehszlovák exportvállalatok megélénkülő műszaki propagandája és export ajánlati tevékenységével.

Az NDK viszonylatból pedig igényeink legteljesebb kielégítését várhatjuk minden vonatkozásban.

DR. RAJNÁK ANTAL

## Korszerűbb, hatékonyabb tájékoztatásért

Szakmai tevékenységünk alapdokumentuma, a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program a valamennyiünk által jól ismert célkitűzések között kitér a szakmai tájékoztatás ügyére is, s abban a Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központra jelentős feladatokat hárított.

A SZÁMOK tájékoztató tevékenységének vezetői évről évre beszámolnak a felhasználók előtt az elvégzett munkáról, a folyamatban levő fejlesztésről, a közelebbi és távolabbi célkitűzésekről. A legutóbbi alkalommal — ez év áprilisában — először bontakozhattak ki a felhasználók előtt annak a módszeres fejlesztési munkának a körvonala, amelynek végső célja a számítógépre alapozott számítástechnikai tájékoztató-bázis megteremtése.

A nem csekély feladat megoldásával párhuzamosan a meglévő szolgáltatások korszerűsítése és hatékonyságuk növelése a közvetlen tennivaló. Elsősorban a szelektívítás iránti igények kielégítésére kell itt gondolni. Napjainkban már az úgynevezett másodlagos — vagyis a már például referátum formájában feltárt és közreadott — szakirodalmi anyag mennyisége is akkora, hogy ezzel — a szükséges szelektívítás híján — a szakemberek egyszerűen képtelenek megbirkózni. Megfelelően bontani kell tehát a feltárt anyagot, hogy ki-ki megtalálja benne azt — és lehetőleg csak azt — ami őt közvetlenül érdekli.

Ezen a ponton kapcsolódik a tájékoztatói funkció a legközelebbi módon a felhasználó igényeihez, s mi sem természetesebb, hogy ebben a kérdésben való legelőkelőbb a felszólaló reagálása. Az elhangzott javaslatok jó részét figyelembe is vesszük a további munka során.

Nem kétséges, hogy a jelenlegi átmeneti időszakban egyrészt a szolgáltatások választékát kell megreformálni, hogy a felhasználónak módja legyen a neki megfelelő változat kiválasztására, másrészt tovább kell haladni a szelektívítás felé vezető úton, ami ha fokozatosan is, de feltétlenül növeli a szakirodalmi tájékoztató tevékenység eredményességét.

— F. L. —

## FÉMSZALAGOS ADATREGISZTRÁLÓ BERENDEZÉS

A Kienzle vállalat új adatregisztráló rendszere keletkezési helyükön, elektronikus adatfeldolgozásra alkalmas módon regisztrálja az adatokat; az adathordozó kassza fémszalag. A fémszalag-kazetának jelentős előnye van: a fémszalagból kis villamos feszültséggel vonaljelöléseket lehet készíteni, ezeket a kódot a lyukszalaghoz hasonlóan ezek a jelölések vizuálisan is ellenőrizhetők. Mivel a fémszalag a kedvezőtlen környezeti hatásokkal szemben teljesen érzéketlen, szélsőséges körülmények között is (—20 foktól +70 fokig) alkalmazható. A jelölések átírására, illetve törlésére viszont nincs lehetőség.

Egy-egy kazetta 60 ezer jelölés rögzítésére képes, ez tetszés szerinti idő alatt

vehető fel. A jelöléseket egy konvertáló berendezésen leolvassák, automatikusan ellenőrzik, majd átvizsgáló számítógéppel kompatibilis adathordozóra. A konvertáló berendezés teljesen automatikus, tehát itt munkaerőigény nem jelentkezik. A konvertálást a Kienzle cég a felhasználók számára bérnyomában is elvégzi.

A kifejlesztett speciális adatbeviteli egységekkel éppúgy alkalmas járművek sebességének rögzítésére, mint benzinkútállványokon vagy bélyegzőórákon való alkalmazására, továbbá leltározásra és szállítási adatok rögzítésére.

Érdekes kiegészítés, hogy az adatok billentyűzettel való bevitelére is van lehetőség. (Bürotechnische Sammlung)

## Röviden

A TÖBB ÉVES FEJLESZTÉS eredményeként kialakított PLAN CONTROL számítógépes vállalati információs rendszer országos demutatójának megrendezésére javaslatot fordult a Kohó- és Gépipari Minisztériumhoz a Gépipari és Kohóipari Műszaki Tudományos Tájékoztatói Intézet.

Donyecki szakemberek automatizált bánya terveit készítették el a Szovjetunióban. Számítások szerint az új létesítmény évi öt millió tonna szént ad majd, körülbelül ötszorosát egy mai átlagos bánya teljesítményének. A teljes gőpesítés következtében a bánya folyamatosan üzemelhet, anélkül, hogy szükség lenne a bányászok állandó jelenlété-

re. A berendezések munkáját ugyanis egy központi számítógép irányítja majd.

Nem vesznek ki még a klasszikus 1 K bites programozható tárolók. Az AMI legutóbb az 1103-as tárolók újabb fejlesztéséről számolt be, és S1103-X néven piacra hozott egy új típusú. Az új típus hozzáférési ideje 120 nsec. Ez a típus szervesen kiegészíti az 1103-as tárolókat.

A földkerekség valamennyi számítógépének egysége hálózattá való összekapcsolására készített terejavesztő a Comsat Corp. A Digitat-nak nevezett műholdas adatátviteli hálózat 9600 bit/sec teljesítményt tenne lehetővé; így pl. egy átlagos nyomtatott oldal adatmennyiségét kevesebb, mint 1 perc alatt lehetne Washingtonból Londonba továbbítani.

## KÖNYVISMERTETÉS

BODOR TIBOR

### FORTRAN Zsebkönyv

SZÁMOK, 1975.

A kiadomány rendkívül a hazai számítástechnikai könyvek sorozás. Mérése szerint inkább fejtetnek, amely azonban igen jól rendezett, nagy mennyiségű hasznos információkat tartalmaz. A könyv egy laposkötésű táblázat, amely — először megjelent — nem tartalmaz részletes leírásokat, példákat, nem a tanulást szolgálja hanem „kézreható” a számítógép programozás számára. Olvas élményes, amely áttekintési és összehasonlító a Magyarországon leggyakrabban elterjedt számítógépek használatára FORTRAN reprezentatív szintetikus szöveg. A könyv azonban a FORTRAN-ban programozó szakembereknek két szempontból, nézőpontból — a heterogén hazai gépparkhoz alkalmazkodva — korábban sem használt FORTRAN-reprezentatív szabályai szerint készült programot írta. A kiadomány nagy FORTRAN-olvasót segíti jellemzőit, programtervezési, utasításait, programfejlesztési és levezetési rutinokat tartalmaz. Függetlenül a hálózatok és szimulációk iránti érdeklődésűk számára. A kiadomány szerkesztés, szerkesztés, a DO-ciklus szerkesztés szabályait, az szabályok sorrendjére, valamint az alap állás és belső függvényekre. A könyv melléklete az IBM 360-45 DOS FORTRAN utasításainak formailag foglaltja össze.

A zsebkönyv foglaltja „párk” a SZÁMOK FORTRAN tanfolyamainak részleteit, és a gyakorlati FORTRAN-programozásnak is igen hasznos segédanyag. Melyhez hasonló más programjellek felhasználói is bizonyára vastagabban fogadják.

L. M.

Analyse technischer Prozesse in der elektronischen Industrie. (Az elektronikai ipar technológiai folyamatainak elemzése.)

— HEINZE, W. — VEB Verlag Technik, Berlin, 1974. p. 847.

Az alkatrészek megbízhatóságát szembevetve követelmények annál nagyobbak, mivel nagyobb a rendszerbe kerülnek beépítésre. Az elektronikus alkatrészek esetében nyilvánvalóan ez a helyzet. A sokféle terméktanállyal és folyamatvezérlési rendszerrel előtérrel kevés figyelem szentelt a minőség és gazdaságosság kérdésének. A folyamatvezérlés feladata annak vizsgálata, hogy a gyártási folyamat egyes lépései, és azok megvalósítása hogyan hatnak a minőségre. A Szerző a folyamatvezérlés, folyamatvezérlés és folyamatvezérlés fogalmait foglalta egységes rendszerbe, elsősorban a gyakorlati technológiai és fejlesztési munkák számára.

A könyvben az alábbi témák szerepelnek: A gyártási folyamat során előforduló véletlen események izolálása, diagnosztika és állandó komponensekre. Előfordulási valószínűségek számítása statisztikai módszerekkel. Valószínűségelmélet alkalmazása a szűrésprobléma gyártmányvizsgálathoz (megbízhatóságának becslésére). Két- és több dimenziós eloszlástípusok. Az egydimenziós eloszlások statisztikai elemzése. A több dimenziós normál-eloszlások. A különböző befolyásoló tényezők együttes hatásának elemzése varianciaanalízissel és regressziószámítással. Az ellenőrzési modell és a mintavétel megválasztása. Számítógépek alkalmazása a folyamatvezérléshez és -vezérléshez. A könyv 311 oldalas, 32 táblázat, 49 művelet, tartalmazó táblázatjegyzék és tárgyindex-szerű. N. E.

CSOMOR GYULA — LIMPERGER ISTVAN — LOHONYAI MIKLÓS

### A TÁVADATFELDOLGOZÁS ALAPJAI

SZÁMOK, 1973. p. 220

A könyv gyakorlati számítógépes szakembereknek szól, jól áttekinti a távadatfeldolgozás általános rendszertechnikáját. Részletesen tárgyalja az adatviteli rendszereket, melyeknek a számítógépes szakemberek eddig csekély figyelmet szenteltek, s kitér — meglehetősen tömören — a távadatfeldolgozó hálózat központi számítógépének hardware- és software-kérdéseire is. Bevezető jellegű fogva nem foglalkozik a több számítógépet felölelő komplex számítógép-hálózatokkal. Az adatviteli hálózatok vizsgálata az adatsatornák és a kódolás, valamint a hibakorlátozás jellemzőivel kezdődik. Elemzi az adatviteli hálózatokat és az összeköttetési módokat. Bemutatja az adatvonalak leggyakoribb megvalósítási lehetőségeit és az adatvonalakból felépített hálózatok jellemzőit, a számítógépi adatvegyállomások adatviteli berendezéseit, s ezen belül az adatviteli vezérlésének módjait. Ezt követően kitér a kisszámítógépeknek a távadatfeldolgozásban való alkalmazására is, végül a korszerű számítógépes távadatfeldolgozásra szolgáló hardware- és software-rendszereivel és a központi számítógépes rendszertechnikájával foglalkozik. — A görögül stílusban megírt könyv hiányzó munka, hasonlóan forgatható nemcsak a távadatfeldolgozással foglalkozó szakemberek, hanem a rendszerszervezők és programozók is.

## software ügyben

(Folytatás a 3. oldalról.)

gépességgel együttműködve e célt — napi munkáját bizonyos időre megszakítva — tenni is szeretett volna valamint, szakmai feltételekkel is megkötött. A kevésbé fiatal középszintű vezetők arra bívtak volna akadályozták meg az együttműködést, hogy a beszállított ideiglenesen kieszik a napi termelésből (csinálja társadalmi munkában...).

Több hasonló eset hatására, a programozók állást változtattak. Kiléptek azok a tehetséges ifjú műszakik az, akiknek szakmai fejlődését gátolta ez a visszahúzó szellem.

A gép lassan nyüggé vált azok szemében, akik csak megrendelték, de a későbbiek során az oly sokszor kért — néha minimális — segítséget sem igyekeztek megadni munkatársainknak. (Csak a legnagyobb kegy tárgyi bizonyítékként engedtek megvásárolni egy számítógépet, egy helymegjelölést biztosító lámpát,....)

A kihaználatlan gépekről bérbe lehetett volna adni — a számítógépek megszerveztek az igénylők jelentkezésére is — de a bérleti díj meghatározása több, mint egy év alatt sem sikerült. Az igénylők elmaradtak, s a gép maradt — kihaználatlanul.

Mindaz arra utal, hogy a gép dísznek van, ha nem biztosítjuk a kihaználatlan feltételeit, ha a gép körül tevékenykedőket felesleges dolgokkal terheljük, szakmai munkájuk végzésében közvetlenül vagy közvetve akadályozzuk. Az a szakember, aki ebből a helyzetből — több évi helyi ismeretét, speciális szak tudását magával burcolva — elkészítetten továbbáll, sokkal nagyobb ráfordítással pótolható, mint amennyi befektetéssel megtartható. Tudását egy ideig nem tudja optimálisan kamatoztatni, mert máshoz más tudást kell megszereznie. Ez az idő a következő intézményenél is túrelmi periódus — nagyon kár ezért a kettős holtidőért.

— És vajon milyen a helyzet ebből a szempontból egy számítógépgyártó vállalatnál? — ahol értelemszerűen alapsoftware-fejlesztés folyik. Kik, hogyan és milyen vezetői támogatással végzik itt az eladhatóság szempontjából meghatározó jelentőségű munkájukat? Első munkahelyükön megfizetett igyekvő fiatalok — és jóformán csak ilyenek. Az osztályvezetők is harmincnyolc alulak; és nem sok segítséget kapnak; sem alulról, sem felülől. Alulról azért nem, mert a náluk tapasztalatlanabbaktól nem is kaphatnak. Felülről meg azért, mert feletteseik a software-munka konkrét irányításához napi szinten nem értenek, és ez nem is feladatuk. Hiányzik tehát egy réteg, a legfontosabb, amelyik szakmai irányítást is képes lenne adni, ahonnan szélesebb látóker és sok irányú tapasztalat alapján valóban hatékony segítség várható. Ezt a réteget azonban az intézmény nem hajlandó megfizetni — nincs pénz, de nincsenek meg a tapasztalatok átadásának és kamatoztatásának szervezett lehetőségei sem. Úgy tűnik, hogy csak a nagy volumenű, gyorsan pénzt hozó termelés a fontos, ezzel és ennek fejlesztésével bírnának igazán. Ha végül el is készülnek egyes programok, terjesztésüket (még a gépet megvásárló ügyfél esetében is) — a sokszorosító-kapacitás hiánya (75 gátolja. Fentiek hatásai házon belül is elkerülhetők; és az ilyesminek híre meg, ha másképp nem, hát a cégtől eltávolításon keresztül. Az évi fluktuáció igen nagy, de a produktumot tekintve még rosszabb a helyzet, hiszen egy-két év alatt szinte belefönni sem lehet a munkába.

Miért mennek el innen a fiatalok? Az elkészültnek nyilvánított programanyag döntő részét az intézményen kívül csinálják, és a párhuzamos belső munka alkalmasint a szemétkosárba is kerülhet. Milyen alapon értékelje saját lehetőségeit a hasznosulás terén az a fiatal, aki bizonyosan nem tud még annyit a szakmából, amennyit önmagáról gondol, de azt hamar felismeri, hogy végző soron nem bíznak benne, hogy igyekezettel végzett munkájára tulajdonképpen nincs is szükség. Ha mégis ragaszkodik a teljes értékű munkához, akkor kikéri munkakönyvét. Nem is nagyon marasztalják; talán érzik: nincs érv, nincs marasztaló tartalom.

No de az a leszállított géprendszer, amely — jó esetben — csak „alkatrészhiány” vagy egyéb műszaki elégtelenség miatt „ideiglenesen nem üzemel” — nem bizonyít? Ki fogja ezeket az alvó rendszereket feléleszteni és mikor? — Szeretnénk hinni, hogy lesz rá em-

# A leprellő feldolgozó gépek összehasonlító értékelése

Lapunk ez év április havi számában „Gondolatok a leprellő feldolgozásról” címmel cikk jelent meg, mely bemutatja a számítógépekről lekerülő leprellő gépi további feldolgozásának lehetőségeit. Jelen cikkünkben a Magyarországon forgalomban lévő, illetve beszerezhető gyártmányok műszaki gazdasági összehasonlításáról lesz szó. Az összehasonlítás alapjául a műszaki paraméterekre épülő pontozásos rendszert választottuk és ezen keresztül igyekeztünk objektív számszerű értéket rendelni a különböző gépcsaládok bizonyos típusai mellé, majd egy beszerzési ár-műszaki pontszám mutatóval segíteni olvasóinkat az esetleges vásárlásoknál.

Természetesen egy ilyen pontozásos rendszer is tartalmaz szubjektívításokat, hiszen igen nehéz eldönteni, hogy bizonyos műszaki paraméterek milyen súlyllyal jelentkeznek a végző összesítésnél, azonban segítségünkre volt az egyes gépeken szerzett több éves tapasztalat, valamint a gyártó cégekkel történt konzultáció során szerzett tapasztalatok. Itt sem tudunk valamennyi tulajdonságra minden esetben kitérni, így ezeket a későbbiek során megjegyzés formájában fogjuk megtenni az értékelésünk.

Magyarországon jelenleg három nyugati cég gyártmánya van forgalomban. A BÖWE nyugat-német cég által gyártott berendezéseket az ausztriai HANS-HELFT cég hozza Magyarországon forgalomba. Az INTERREIF ugyancsak bécsi cég által különböző más nyugati gyártmányokból részben összeszerelt, részben saját maga által gyártott berendezések (mint pl.: CEM, forgalmazójuk a magyarországi HUNGAGENT RT. A FIMA olasz cég gyártmányait saját maga forgalmazza Magyarországon.

Tudomásunk van egyéb nyugati berendezésekről is azonban tekintettel arra, hogy Magyarországra eddig nem történt behozatal, szerviz ellátásuk sem biztosított, így ezek értékeléséről eltekintünk. Mind három cég gyártmányai a METRIMPEX Magyar Külkereskedelmi Vállalatot keresztül szerzethetők be.

## A leprellő szétválogató-gépek értékelése

E berendezések pontozásos értékelésénél a következő jellemzőket vettük figyelembe: a szétválasztható lapok maximális száma, a papírtovábbító maximális sebessége, a sebességváltoztatás módja, a leprellő maximális szélessége, a szélperforáció levágásának lehetősége, a leprellő közbenső hosszvágásának lehetősége, a gép méretei, valamint a magyarországi szervizlehetőség. A fenti kérdések súlyozása után adódott, hogy az elérhető maximális pontszám 23.

BÖWE 401 típus	19 pont
BÖWE 403 típus	13 pont
CEM 5000 típus	29 pont
FIMA 33 típus	19 pont

ber — mihamarább — hogy megtalálják az öröké kitöltő, valódi tartalmat, hogy egyenrangúnak ismerik el a software-fejlesztést.

Félreértés ne essék: nem vészharangot kongatunk — csupán egy nem kívánatos jelenségre reflektálunk.

Licencvásárlástól kezdve alkatrészvásárlásig milliárdokat költött az ország arra, hogy legyen számítógépgyártás. A software-fejlesztéshez nem kell nyersanyag, nincsenek különleges feltételek, sem számottevő járulékos beruházás. Az erre alkalmas munkakerőben Magyarország sem bővelkedik, és mégis parlagon hever az e célra fordítható szellemi energia sok-sok tartaléka. Ha a hazai kihaználatlan még optimális, és marad még szabad kapacitás, ezért kemény valutát kaphatunk.

Összefoglalva: a magyar számítástechnikai ipar a jelenlegi igény szinten megoldotta a korszerű gép kialakítását és annak továbbfejlesztésével sem lesz baj. Ez a munka fele. A következő lépés az ehhez méltó software kifejlesztése, esetenként adaptálása — csupán szellemi kapacitás befektetésével. Csak így lehetünk elégedettek eredményeinkkel.

J. A.

A pontozásnál figyelembe nem vett jellemzők: a BÖWE gépeknél az indító feltételek sebessége szabályozható és indító szakadás esetén a feltételek automatikusan megáll, opció a teljes gép kikapcsolása; CEM gép meghajtott szíj alac betétes gumibordázattal ellátottak, garanciaideje 12 hónap, míg az összes többinél 6 hónap.

Ar/pontszám mutatók (1974. évi ajánlati árak alapján) az alábbiak:

	2 pl.	4 pl.
BÖWE 401	8.880 Ft/pont	13.000 Ft/pont
BÖWE 403	8.280 Ft/pont	13.900 Ft/pont
CEM 5000	9.130 Ft/pont	11.600 Ft/pont
FIMA 33	6.600 Ft/pont	10.450 Ft/pont

## Vágógépek

A vágógépek pontozásos értékelésénél a következőket vettük figyelembe: a gép sebessége (teljesítménye) a vágható

nyomatvány maximális és minimális nagysága, a nyomatvány szélessége, a nyomatvány magasságának beállítási módja (programmal, elektronikusan, mechanikusan), változtatható előtolási sebesség, a kivágható csik vastagsága, a keresztvágókészlet kivágható-e, a továbbított traktorok oldal irányú beállításának módja, az alkalmazható hosszvágókészlet száma (egy oldalon perforált leprellőt feldolgozó), kombinált elrendezés lehetősége, beépített szeparálási lehetőség, előválasztó számító, illetve optikai jelfelismerő alkalmazásának lehetősége. Az elérhető maximális pontszám 50.

BÖWE 302 típus	41 pont
BÖWE 303 típus	35 pont
CEM 250 típus	37 pont
CEM 1250 típus	32 pont
FIMA 5521 típus	35 pont
FIMA 602 típus	42 pont

A pontozásnál nem vettük figyelembe a garanciaidőt, amely a CEM gépeknél 12 hónap, míg a BÖWE és a FIMA cégek 6 hónap garanciát biztosítanak, ezen kívül azt, hogy a CEM 250 típus működés közben folyamatosan ellenőrzi az előtolási hosszát és azt egy elektronika csúszás esetén helyesbíti.

Ar/pontszám mutatók (1974. évi árak alapján) az alábbiak:

(Folytatás a 18. oldalon.)

## NAPENERGIÁVAL FŰTÖTT KISÉRLETI LAKÓHÁZ

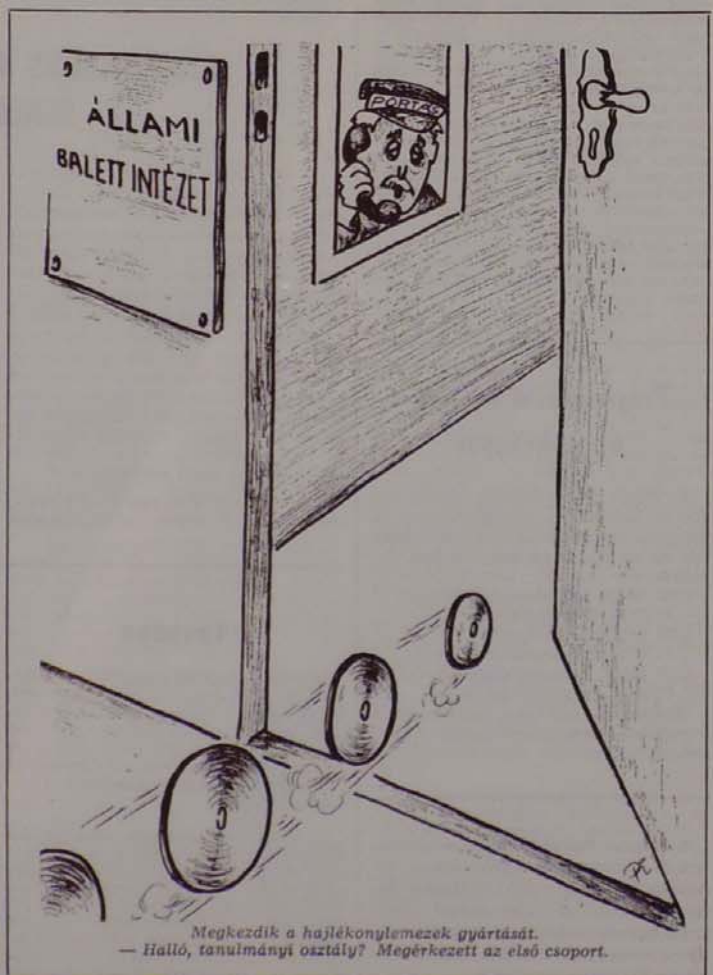
Columbusban (USA, Ohio állam) egy családi házat építettek, amelynek két különlegessége van: a garázsban számítógépet helyeztek el, a háztetőt pedig szoláris panelekkel fedték be. A Homewood építkezési vállalat azért vállalta a különleges ház kivitelezésében való közreműködést, hogy részt vegyen az ország energiagondjainak megoldását szolgáló kísérletben, az olcsó lakóházi energiaellátás megvalósításában.

Az ohioi egyetem a házat kísérleti laboratóriumnak használja, ahol IBM 7 számítógép segítségével demonstrálják a napenergia gyakorlati hasznosításának lehetőségét családi házak kondicionálására.

A számítógép 15 percenként végzett műszerleolvasásokat. A házat állandó megfigyelés alatt tartotta, ellenőrizte a hőmérsékletet a ház különböző pontjain, feljegyezte az ajtónyitásokat és -zárásokat, továbbá ellenőrizte az energiafogyasztással kapcsolatos tényezőket, mint például a hőszigetelés-beállítást, a légáramlást és a vízfolyást, különböző berendezések és fényforrások használatát. A számítógép rögzítette a házon kívül mért hőmérsékletet, a csapadék, a szélirány és a szélességs adatait is.

Az egyetem mérnökei az információk elemzése alapján részletes tájékoztatást adnak az építőknél a leghatékonyabb szoláris otthon felépítéséhez.

A napenergia lakóházi felhasználása tehát nem utópia többé, hanem reális lehetőség.



Megkezdik a hajlékonylemezek gyártását. — Halló, tanulmányi osztály? Megérkezett az első csoport.

# Számítógépek alkalmazásának gazdaságossága

## A KISZ KB pályázata

A pályázati anyagok megtekinthetők a SZÁMOK könyvtárban.

Érdeklődés: 1531, Budapest, Pf. 11, Bp. XII., Lékai J. tér 4. - Tel.: 153-680

- Balaton Károly** (Sabaria Cipőgyár, Személyzeti osztály, Szombathely)  
A számítógépes vállalati alkalmazás gazdaságosságának vizsgálata — a Sabaria Cipőgyár számítógépes szervezésének értékelése. p. 44, 6 mell. ábrák
- Bátor Zoltán** (MSZMP Komárom m. Helt Ferenc (KSH Komárom m. Igazg.) Récezy Tibor (Tatabányai Szénbányák) Bizottsága)  
Komárom megye számítástechnikai helyzete, a továbbfejlesztés lehetőségei és ezek hatása a társadalmi és gazdasági életre. p. 34, 5 mell.
- Benkő István** (DATORG, Budapest)  
A számítástechnikai szellemi alkotások jogvédelme Magyarországon, mint a számítógépek gazdaságosságát befolyásoló tényező. p. 16+2.
- Bertalanfy Judit** (KÜSZI, Budapest)  
**Pintér Miklósné** (KÜSZI, Budapest)  
A leg gazdaságosabb technológia kiválasztásának módszere a termelési feladatok és erőforráskapacitások ismeretében. p. 51. mell.
- Bódi Józsefné** (Gépxport Vállalat, Budapest)  
Analitikus könyvelés rendszerterv. p. 58, 8 mell.
- Bodnár Károlyné** (Magyar Vagon- és Gépgyár, Győr)  
**Petrovics Márta** (Magyar Vagon- és Gépgyár, Győr)  
**Bodnár Károly** (Magyar Vagon- és Gépgyár, Győr)  
**Horváth Károly** (Magyar Vagon- és Gépgyár, Győr)  
A számítógépes feldolgozások gazdaságosságának vizsgálata a Magyar Vagon- és Gépgyárban. A tipizálás kérdése és összefüggése a gazdaságossággal. p. 32, 5 mell.
- Bodzsár Józsefné** (Ganz-MÁVAG, Budapest)  
**Simon Zsuzsanna** (Ganz-MÁVAG, Bpest)  
Hagyományosan és adatbank szerűen szervezett információk rendszereinek gazdaságosságának vizsgálata különös tekintettel a személyzeti nyilvántartás esetére. p. 33, 9 mell.
- Bogár László** (SZÜV, Budapest)  
**Bozzay Anna** (SZÜV, Budapest)  
**Misják Mihály** (SZÜV, Budapest)  
**Schelling Ágoston** (SZÜV, Budapest)  
Ahogy mi látjuk. p. számozatlan.
- Bolyai Farkas-brigád** (SZÜV, Szeged)  
Kötelező gépjárműfelelősségi biztosítási számítógépes megoldása. p. 71.
- Borkuti Endre** (Magyar Nemzeti Bank, Budapest)  
A Honeywell 2200-es számítógép alkalmazásának gazdaságossága a Magyar Nemzeti Bankban. p. 24, 4 mell.
- Bóta Tibor** (MÉLYÉPTERV, ÉVM, Budapest)  
Számítógépek alkalmazásának lehetőségei és akadályai a tervítés tervezésénél illetve üzemeltetésénél. p. 34.
- Büchner Istvánné** (TAURUS Gumipari Váll. Budapest)  
**Marcinkovics Borbála** (TAURUS Gumipari Váll. Budapest)  
**Máthé Zsuzsanna** (TAURUS Gumipari Váll. Budapest), **Ritter Tamás** (TAURUS Gumipari Váll. Budapest)  
A TAURUS Gumipari Vállalat üzemgazdasági információs rendszere. p. 45.
- Csák Sándor** (Mezőgazd. Gépk. Ker. Budapest), **Lukács Péter** (Mezőgazd. Gépk. Ker. Váll. Budapest)  
Adatbank a mezőgazdasági üzemek ellátásának javítására. p. 52, 16 ábr.
- Császár Zoltán** (SZIKTI, Budapest)  
Számítógépes mozgó laboratórium felhasználása a szilikátoriában. p. 73.
- Faludi Gábor** (SZÜV, Debreceni Adatfeld. Közp.)  
Számítógép szerepe és hatása a tanács lakáselosztási munkájában. p. 21.
- Fazekas György** (OVH, Budapest)  
Determinisztikus- és stochasztikus rendszerek vizsgálata matrix-módszerekkel. p. 30.

- Futó Iván** (szerk.) (NIM IGÜSZI, Budapest), **Balogh Kálmán** (NIM IGÜSZI, Budapest), **Futó Iván** (NIM IGÜSZI, Budapest)  
A software készítés hatékonyságát növelő módszerek. p. 39.
- Friedrich Erzsébet** (SZÜV Győri Adatfeld. Közp.)  
**Medgyes Borbála** (SZÜV Győri Adatfeld. Közp.), **Tolnai Lajos** (SZÜV Győri Adatfeld. Közp.)  
Az R-10-as számítógép alkalmazásának egyes kérdései. p. 46, 1 mell.
- Gaál Leventéné** (EÜ. Min. Szerv. Terv. Inf. Közp., Budapest)  
Az Egészségügyi Minisztérium munkatervezési, adatközlési és munkaügyi információs alrendszerének rendszerterve. p. 52.
- Gáspár Mária** (Posta Sztechn. Szerv. Inf. Budapest)  
**Kengyel Miklósné** (Posta Sztechn. Inf. Budapest)  
A számítógép alkalmazásának gazdaságossága a Magyar Postánál. p. 23, 6 mell.
- Gasztonyi István** (SZÜV Győri Adatfeldolgozó Közp.)  
Alkatrészgyártó Vállalat integrált adatfeldolgozási rendszere. p. 40. mellékletek
- Gergely György** (Közl. Szerv. Adatf. Egyes. Budapest)  
**Kárpáti Zoltán** (Közl. Szerv. Adatf. Egyes. Budapest)  
**Zolnai László** (Közl. Szerv. Adatf.)  
A számítógép gépjelének jobb kihasználása. p. 13.
- Győri Matild** (MÁV Igazgatóság, Miskolc)  
A munkatervezési számítógépes információrendszer. p. 42, 27 mell.
- Hamza György** (REMIX, Budapest)  
**Szakács Béla** (REMIX, Budapest)  
**Tóth Mihályné** (REMIX, Budapest)  
**Várhelyi Erzsébet** (REMIX, Budapest)  
**Héj Erzsébet** (REMIX, Budapest)  
A vállalatunknál 1974. januárban üzembe helyezett kis számítógép műszaki és gazdasági területen való jelenlegi alkalmazása, további tervek, valamint a változás jövőben várható kihatással. p. 62, 16 mell.
- Hadarics Sándorné** (E-Dunántúli Textil- és Felsőruházati Nagyker. Váll. Győr)  
Számítógép alkalmazás előnyei az Észak-dunántúli Textil- és Felsőruházati Nagykereskedelmi Vállalatnál. p. 36.
- Hajrasi Zsuzsanna** (OTP Rendszer-szerv. és Progr. Oszt. Budapest)  
A számítógép-alkalmazás sajátosságai a könyvviteli munkák területén az Országos Takarékpénztárnál. p. 36, 6 mell.
- Hartmann Tivadar** (Építéstud. Intézet, Budapest)  
Illesztő és vezérlő egység TPA-1 digitális számítógép és analóg rajtoló összekapcsolására. p. 42.
- Havas Péter** (KPM Tanács. Közl. Főoszt. Budapest)  
A számítógépek városi körlekedés területén történő alkalmazásának gazdaságossága. p. 48.
- Höss Károly** (Békés Megyei KÖJÁL Szközpont)  
**Pekár József** (MTKA KFKI)  
1981 TPA-1 az orvosi döntések előkészítésének szolgálatában. p. 47, 8 ábra
- Jacsó Péter** (KSH NSZÁMOK Budapest)  
**Lukács István** (KSH NSZÁMOK Budapest)  
Számítógépes programok gépiod felhasználásának meghatározása multiprogramozott rendszer környezetben. p. 59.
- Juhász Andrea** (Belker. Száll. Váll. Budapest)  
**Szalai Erzsébet** (Belker. Száll. Váll. Budapest)  
**Quigueres Pál** (Belker. Száll. Váll. Budapest)  
A számítógépes adatfeldolgozás alkalmazása az energiahordozókkal való takarékoság érdekében. p. 47, 3 mell.

- Kajári Pál** (VIDEOTON Számítás-techn. Gyár, Szezhérvár)  
**Sandi Mária** (VIDEOTON Számítás-techn. Gyár, Szezhérvár)  
Számítógépek alkalmazásának gazdaságosságát. p. 19.
- Kocsis György** (Volán 14. sz. Váll. Szezhérvár)  
Taxi-Tel. Rendszer terv. p. 22, 7 ábra.
- Keeskemény Gyula** (MEDIMPEX Gyógyszerkölker. Váll. Budapest)  
A „MEDIMPEX” gyógyszerkölkerkedelmi vállalat elektronikus gépi adatfeldolgozásának ismertetése. p. 31, 26 mell.
- Kósa Árpád Ferencné** (MÁV Igazgatóság, Debrecen)  
Számítógépek alkalmazásának lehetőségei, és feltételei a nemzetközi átrakások vasúti áruforgalom operatív szervezésében és irányításában. p. 28, 19 tábl. ábrák
- Kul Zénó** (Butorért. Váll. Budapest)  
**Bolla Lídia** (Butorért. Váll. Budapest)  
Számítógépek alkalmazásának gazdaságossága. p. 47.
- Ladó Judit** (GANZ-MÁVAG, Budapest)  
**Horváth Erzsébet** (GANZ-MÁVAG, Budapest)  
Dj számítógép üzembe állítása a GANZ-MÁVAG-nál, különös tekintettel a termelési műszaki információk rendszerének fejlesztésére, a számítógép alkalmazása gazdaságosságának vizsgálata. p. 34, 13 mell.
- Lévay Ágnes** (Aszfaltútépítő Vállalat)  
Elektronika alkalmazása a vállalati tervezésben az Aszfaltútépítő Vállalatnál. p. 42, 16 mell.
- Liget Imre** (Volán 1. sz. Vállalat Budapest)  
VT 1000S-ös kis számítógép alkalmazási lehetőségei a Volán 1. sz. Vállalatnál. p. 63, 2 mell.
- Linczmayer Lajos** (VEIKI, Budapest)  
**Szász Domonkos** (VEIKI, Budapest)  
Gázelosztó hálózatok számítástechnikai kérdései, matematikai modellek. p. 72.
- Magyar Anna** (MÁV Igazgatóság, Szeged)  
**Mágori Sándor** (MÁV Igazgatóság, Szeged)  
R-10 számítógépes off-line távadagyjűtő rendszer. p. 18, 10 mell.
- Major Pál** (VEIKI)  
A Borsodi Vegyi Kombinat épülő PVC III. gyáranak számítógépes költségellenőrző információs rendszere. p. 30.
- Mály István**  
ESZR 1940 típusú számítógéprendszer állásidőjének vizsgálata és nyilvántartása számítógépes adatfeldolgozás segítségével. p. 52, 3 mell.
- Mantuano F. Gábor** (Vízügyi Tervező Vállalat, Budapest)  
A magyarországi hajózható vízfolyások vizsgálata gazdaságos kihasználás és kockázatváltás figyelembevételével. p. 16, 7 mell.
- Máró György** (MÁV Igazgatóság, Szeged)  
Egyszerűsített vezérlő adatbázis kezelő rendszer. p. 31, 2 mell.
- Máté Iván**  
Kis- és középvállalatok elektronikus adatfeldolgozásának lehetőségei. p. 35.
- Molnár György**  
Hidrologiai és meteorológiai adatok elektronikus számítógépi feldolgozásának szervezése. p. 55.
- Molnár Magdolna** (TEMAFORG, Budapest)  
**Vértes Júlia** (TEMAFORG, Budapest)  
Piacra orientált készletgazdálkodás információs rendszerének számítógépes modellje a TEMAFORG Vállalatnál. p. 49.
- Morassi Ákos** (ÉTI Budapest)  
Számítógépek alkalmazásának gazdaságossága. Formalizált adatokat kisgépen kezelő (FAKK) rendszer. p. 19.
- Nagy Márta** (Gagarin Hőerőmű Váll. Visonta)  
Erőmű egyedi nagy beruházások folyamatos költségellenőrző információs rendszerének kialakítása számítógépre. (EMG 830-10) p. 83, 22 ábra

- Nothnagel Jánosné** (OTP Budapest)  
**Bellus János** (OTP Budapest)  
**Cseh László** (OTP, Budapest)  
Számítógépes távadatfeldolgozás rendszer alkalmazása, előnye a megvalósítás problémáit az Országos Takarékpénztárnál. p. 37.
- Pálffy Jenő** (Nehézip. Min., Budapest)  
A számítógép és a DH-munkarendszer kapcsolata. p. 48.
- Papp Ernő** (Bakony Fém és El. kész. Művek, Veszprém)  
**Rácz András** (Bakony Fém és El. kész. Művek, Veszprém)  
Számítógép felhasználása szágrendszerekben. p. 34, 2 ábra
- Papp István** (MÁV KPM, Budapest)  
A határállomási automatikus kocsi nyilvántartási rendszer fejlesztésének a határállomási információk folyamatos fejlesztésével. p. 73, 24 ábra
- Rácz Márta** (HÓDIKÓT, Hódmezővásárhely)  
Számítógépek alkalmazásának gazdaságosságát. p. 27.
- Ránczy Pál** (BME, Budapest)  
Általános próci processzor az EKAPT 1 rendszerhez. p. 106. mellékletek
- Rausch Zsuzsanna** (MÉM Orsz. Földügyi és Térképészeti Hiv. Budapest)  
Modern matematikai módszerek alkalmazása a tervezésben és területi irányításban. p. 33.
- Ruzicska Károly** (MÉM Orsz. Földügyi és Térk. Hiv. Budapest)  
Közzérő igazánnyilvántartási adatszervezési és adatszolgáltatási decentralizált adatrendszeres rendszer segítségével. p. 49, 8 mell.
- Sándor Gábor** (EIVRT, Budapest)  
Ván Öveggyár Danner sor lineáris programozása. p. 12. mellékletek
- Schmittauer Rozália** (Bakony Fém-és El. kész. Művek)  
Számítógépek alkalmazásának gazdaságossága. Műszaki és gyártási-üzemelési folyamatainak számítógépes rendszere. p. 8. mellékletek
- Somogyi György** (MALEV, Budapest)  
A gépek megbízhatóságának számítógépes elemzése. p. 4.
- Szabó István** (Elektroakusztikai Gyár, Budapest)  
**Czegli János** (Elektroakusztikai Gyár, Budapest)  
Híradástechnikai vállalat számítógépes rendszere. p. 56.
- Szávai László** (MÉM OFTH Adatfeld. Közp. Budapest)  
Struktúra generátor és copy funkció a DOS felületen (ELOPLN). p. 18. mellékletek
- Szivós József** (Szabolcs-Szatmár Megyei Építő és Szerelő Vállalat, Nyíregyháza)  
**Fodor László** (Szabolcs-Szatmár Megyei Építő és Szerelő Vállalat Nyíregyháza)  
**Gyimesi Valéria** (Szabolcs-Szatmár Megyei Építő és Szerelő Vállalat Nyíregyháza)  
A számítógép alkalmazásának gazdaságosságát. p. 48. mellékletek
- Szőnyi László**  
Számítógéppel vezérelt real-time mérő, adaggyűjtő, folyamatellenőrző rendszer a villamosenergia-termelésben. p. 26. mellékletek
- Takács Irméné** (OTP, Budapest)  
**Hirschler Richárdné** (OTP, Budapest)  
Az elektronikus feladatok hatékonysága az Országos Takarékpénztárnál. p. 28.
- Tenkey József** (Országos Takarékpénztár, Budapest)  
A Siemens 40043 típusú számítógép alkalmazásának gazdaságossága és előnyei a banküzem korszerű irányításában. p. 53, 12 mellék.
- Tóth Ervin** (SZÜV, Győri Adatfeld. Közp.)  
Az elektronikus adatfeldolgozás alkalmazása a belkereskedelemben. p. 31.
- Tóth Péter** (Gyár és Gépszerelő Váll. Budapest)  
Számítógépek az egyetemi oktatásban. B és D tanulmány. p. 26, 4 mell.
- Várady Róbertné** (Országos Takarékpénztár, Budapest)  
A befizető irórti forrasztáskész elektronikus feldolgozó rendszernek kialakítása az Országos Takarékpénztárnál. p. 35, 7 mell.
- Vértes János** (Volán 14. sz. Váll. Szezhérvár)  
Utazószemélyzet számítógépes vezérlése a Volán 14. sz. Vállalatnál. p. 28, 7 mell.
- Zárda Sárkolya** (INFELOR, Budapest)  
**Dajka Miklós** (INFELOR, Budapest)  
A számítógép-alkalmazás gazdaságosságát befolyásoló makroökonomiai tényezők. p. 29.
- Szerző nélkül.**  
A számítógépek alkalmazása a könnyűiparban. p. 43.

## Univac nagyszámítógép az AEROFLOT-nál

Több világcég — köztük az IBM, a Datacube, a Thomson és a CII (utóbbi kettő közösen) — versengett a világ legnagyobb légitársasági társasága, a szovjet Aeroflot helyfoglalási rendszerének megvalósítására vonatkozó megbízás elnyeréséért.

Az Egyesült Államok kereskedelmi minisztériuma a közelmúltban adta meg az exportengedélyt a Sperry Univac 1106-II real-time nagyszámítógép-rendszer szállítására. A multiprocesszoros nagygép-konfiguráció mellett a szerződés egy magas szintű, különleges software-csomag szállítását is magában foglalja, amelyet a Sperry Univac az Air France szakértőivel közösen fejlesztett ki.

Bármily erős is volt a világcégek versenyé, a végeredmény talán nem is meglepő, hiszen alig egy esztendője, hogy hosszú lejáratú együttműködési szerződést írtak alá Moszkvában. Dr. J. M. Gvionni, a szovjet minisztertanács mellett működő Tudományos és Műszaki Állami Bizottság helyettes elnöke, és J. Paul Lye, a Sperry Rand Corp. igazgatótanácsának elnöke. A termékek, illetve az együttműködés igen széles skáláját átfogó szerződés aláírása után nagyszabású kiállítás rendeztek Moszkvában, itt mutatták be először az UNIVAC 1106 nagyszámítógép-rendszert, amely már akkor igen nagy tetszést aratott.

## Számítógép az autóban

Az RCA olyan mikroprocesszort fejlesztett ki, amely a motor működésének ellenőrzésével csökkenti az utazási költségeket. A cég közlése szerint az autóban használható számítógép megfigyeli és ellenőrzi a teljesítményt, s ennek következtében azonos mennyiségű üzemanyaggal 40 százalékkal nagyobb távolságot tehető meg.

A motor hatékonysága azáltal növelhető, hogy a mikroprocesszor automatikusan beállítja az üzemanyag-ellátást, az erőtávítást és a tápszivattyú-porlasztó rendszerben, ellenőrzi olyan tényezőket is, mint például a hőmérséklet és a motorvákum.

A cég állítása szerint az ellenőrző-rendszert sikerrel próbálták ki nagy amerikai autógyárakban, bár ezt a hírt még nem erősítették meg.

COMPUTING

## Számítógéppel a második aratásért

Iránban a Teherán és Gazvin között elterülő termékeny Rasvin alföldön kétszer lehet egy évben aratni, ha biztosítják a földek öntözését. A gát- és duzzasztórendszer láncolatában az utolsó hasznosítható tag a Talegan folyó, amelyet egy 2500 m magas hegylánc választ el a Rasvin síkságtól. Vízét ma már a Sangban gát duzzasztja fel, és a hegységben kiépített 18 km hosszú alagúton keresztül a vízszegény Ziaron folyóba vezetik. Itt kezdődik egy 150 km hosszúságú csatorna-rendszer, amely a síkságon keresztül egészen Teheránig húzódik. A Talegan rendszer különböző duzzasztóműveit egy Siemens 300 folyamati irányító számítógép teljesen automatikusan vezérli és ellenőrzi. A rendszer megállapítja a lefolyó víz mennyiségét, vezérli és ellenőrzi a duzzasztóművek zároszerkezetét, tárol és jogyzkönyvez minden mért értéket, valamint az esetleg fellépő zavarokat. Ez az első olyan alkalmazás Iránban, amikor folyamati-irányító számítógép vezérli duzzasztó-rendszert.

DATA REPORT

A rendszer installálása után az Aeroflot járataira vonatkozó nyilvántartás és helyfoglalás, valamint minden kapcsolódó ügyviteli és hírközlési tevékenység teljes mértékben automatizált lesz.

SPERRY UNIVAC — PRESSE INFORMATION

## Kapuórség terminállal

A Calspan (USA) cég kifejlesztett egy Fingerscan elnevezésű rendszert, amely az ujjlenyomat alapján két másodperc alatt elvégzi a személyazonosítást. A belépésre, vagy valamely berendezés használatára illetékes személyek azonosítási számát és ujjlenyomatát központi állomáson tárolják. A belépni kívánó személy a központhoz kapcsol, kihelyezett terminálokon lebillentyűzi saját azonosítási számát, és rányomja az újrat egy lemezre. Az ujjlenyomat leolvasása, elemzése, összehasonlítása két másodperc alatt megtörténik, és visszaérkezik a „szabad” vagy „tilos” jelzés.

A Fingerscan rendszerben alkalmazott technológiát a cég részben egy korábbi, „Finder” elnevezésű, automatizált ujjlenyomat-azonosító rendszerhez fejlesztette ki, amelyet az FBI már több mint másfél éve használ. A Finder rendszer sok olyan nagy jelentőségű újítást alkalmaz a digitális ábrafeldolgozás technikájában, amelyre szabadalmi védelmet is kérték.

A Fingerscan rendszer legegyszerűbb változata 30 000 dollárba kerül, ezenkívül minden egyes terminál még 3000 dollárba; így egyelőre még nem várható, hogy mindennél ezzel helyettesítik a belépési engedély ellenőrző rendszert.

ELECTRONIC DESIGN

## Forradalmasít-e a CCD tároló?

Evek óta folyik a kutatás új típusú tárolók kifejlesztésére, elsősorban léptető regiszteres, szekvenciális megoldások irányában. Míg a mágneses buborék tárolók még mindig a laboratóriumi kísérlet stádiumában vannak, más technológiával már sikerült tömeggyártásra is alkalmas új megoldást találni. Ez a CCD (charge coupled device) tároló, az Intel és a Fairchild amerikai cégek csaknem egyszerre fejlesztették ki saját típusukat, de teljesen különböző úton. A tárolók léptető mechanizmussal dolgoznak, ami azért jelentős, mert hosszú évek óta erőteljes a törekvés olyan megoldás kifejlesztésére, amellyel kiküszöbölhető a mechanikai alkatrészek, ugyanakkor nagy tárolási sűrűség érhető el. Ezek a dinamikus eszközök 2–3 MHz-ig működnek és 9, illetve 16 K bites áramkörökből állanak. Az áramkörök ma már kaphatók a piacon.

Emléttünk, hogy a két gyár megoldása különböző. A Fairchild CCD 450 áramkörben 9 db 1024 bites regiszter van, a 1024 bit maga is 8 × 128 bit osztásban. N-MOS technológiával készült, kompatibilis a TTL áramkörökkel és 18 kivezetés dobozban hozták forgalomba. Az áramkör fogyasztása 30 mV, maximálisan 250 mV és 3 MHz-ig működik. A tervek szerint egy 16 K bites áramkört is piacra dobnak, kisebb hozzáférési idővel és nagyobb átviteli sebességgel, mint az Intel áramkör.

Az Intel már eredetileg is 16 K bites áramkört gyártott, amely 64 db egymástól független, 256 bites regiszterből áll. A 64 regiszter hozzáférése letisztogat,

## A gondolkodási folyamat elemzése a kínai GO játék alapján

A University of Michigan kutatói szorgalmasan tanítják egyik számítógépüket az ősrégi kínai társasjáték, a GO elemeire.

A GO rendkívül bonyolult stratégiára épült kétszemélyes játék, és — a kutatók véleménye szerint — szoros rokonságban áll a mindennapi feladat-megoldási folyamatokkal. Az egyetem Elméleti Kutató Intézetének egyik pszichológusa így fogalmazta meg a célkitűzéseket: „Szeretnénk mélyrehatóan megismerni azokat az intellektuális folyamatokat, amelyek játék közben lezajlanak a játékosban. Ez elvezet bennünket ahhoz az alapvető kérdéshez, hogyan szerveződnék feljelenben az információk, ha valamely feladatot megoldásig kíséreljük meg.”

A GO játékpáros feladata az, hogy maximális számú helyet biztosítsanak maguknak egy rácsban. Mégpedig úgy, hogy kis jelzőtárgyakat — egy időben mindig csak egyet — a vonalak kereszteződési pontjaira helyezzenek. A győzelemhez minden egyes lépésnek jól átgondolt, dinamikus stratégia keretében kell történnie.

A kutatók most olyan számítógép-program elkészítésén dolgoznak, ami ugyanazokat a dolgokat hajtja végre a játéktáblán, mint a GO játékosok. Az a program, amely jó GO játékosá teszi a számítógépet, egyúttal képet ad arról is, hogy ilyen szituációban milyen mechanizmus szerint dolgozik az emberi agy.

COMPUTER AGE

## ELEKTRONIKUS PARKOLÓÓRÁK

Az amerikai nagyvárosok parkolóhelyein felállított mérőórák sem kerülhetik el a számítástechnika térhódítását. Ha az Applied Technology Systems Inc. elektronikus parkolóórái elterjednek, megszűnik az autók által kedvelt „sport”, hogy olyan parkolóhelyet keressenek, ahol az órán van még maradék idő. A programozható CMOS logikával és akár eldobható, akár újratölthető telepekkel működő parkolóóra olyan elektromágneses érzékelő műszer szerelhető, amely jelzi, ha az óra felülete alá tartozó parkolóteret elhagyja egy kocsi, és a jel hatására az óra abban a pillanatban automatikusan visszaáll nullára. Ez természetesen növeli a parkolóhely bevételét: annyi kocsi, annyszor fizetnek. Külön kijelző opciók is kaphatók; az analóg számtáblával a

jelenlegi mechanikus parkolóórát lehet utánozni; egy másik lehetőség a folyadékkristályos kijelző, a harmadik pedig egy olyan display, amelyik csak azt mutatja, hogy még nem járt le a befizetett idő, de azt nem, hogy mennyi a maradék idő.

A bevétel növelése mellett több más előnye is van az új készüléknek a mechanikus parkolóórákkal szemben. Ez utóbbiakat évente kétszer le kell szerelni és TMK-ra vinni, így nézőhelyenként két órára van szükség; ha a maximális parkolási időt meg akarják változtatni, az további két órát követel mérőkészülékeknél. Sok olyan készülék is üzemel, amelyeket kéthetente kézzel kell felhúzni. A szilárdtest elemekből álló elektronikus parkolóóra nem szorul karbantartásra, a parkolás maximális idejének megváltoztatása pedig ott helyben, egyszerű átkapcsolással megtörténhet.

A cég szerint az új készülék ára a régi típusúakéhoz hasonló.

ELECTRONIC DESIGN

kenni, mint a MOS áramköröké. Az áramkört morzsa felülete viszont négyezer kisebb, mint a MOS áramköröké azonos kapacitás esetén. Még azt a feltevést is meg lehet kockáztatni, hogy később talán a központi tárolókban is alkalmazkodik ezeket; az is várható, hogy a hozzáférési idők is rövidülnek.

Szakértők véleménye szerint a gazdaságosság elsősorban a kapacitás növelésével kapcsolatos, és ez a tényező a jövőben sokkal jelentősebb szerepet fog játszani a központi tárolókban, mint a sebességgel, mert az szervezéssel kiegyenlíthető.

Az alkalmazás kérdése tehát még nyitott, de minden jel arra mutat, hogy a CCD áramköröknek komoly jövője van a számítástechnikában, és az is lehetséges, hogy döntő hatást fognak gyakorolni a technológiára.

INTER ELECTRONIQUE

A két cég reklámhirdetése alapján első pillantásra úgy tűnik, hogy az új eszközök alkalmazási területe elsősorban a kis rendszerek külső tárolóinál és a perifériás eszközöknél kereshető. Áruk bitenként a tetszőleges hozzáférésű MOS áramkörökével azonos nagyságrendű; szászor lassabb működésük azonban nem indokolja alkalmazásukat csak abban az esetben, amikor szekvenciális hozzáférést kívánnak és a berendezés nem éri meg a nagyobb kapacitású mágneslemez, vagy mágnesszalagos egység beszerzését. Ezzel szemben a jövőre nézve egyszerű azt feltételezni, hogy az új áramkörök ára jelentősebben fog csök-

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) európai regionális irodája keretében külön szervezet alakítottak az egészségügyi információk nemzetközi cseréjének előmozdítására. Speciális rendezvények szervezésén és tanulmányok készítésén kívül számítástechnikai módszereket is bevezetnek, elsősorban a gyűjtött adatbázis feldolgozására. Első lépésként az európai országok egészségügyi helyzetéről kívánják az alapvető információkat összegyűjteni és feldolgozni. A munkákhoz a WHO genfi centrumának nemzetközi számítóközpontját bocsátják rendelkezésre.



## Future System már a múlté

Miután az IBM 500—1500 millió dollárt költött az új generáció, a Future System (FS) fejlesztésére, ez év február 14-én hivatalosan bejelentették, hogy a rendszer fejlesztését beszüntették. A ráfordított összeg nagy része mindenképpen vesztés, még akkor is, ha a technológiai fejlesztés eredményeit valamilyen módon hasznosítják.

A döntést nehéz megmagyarázni az előzmények után. A szemléltető hipotézisekre támaszkodhat, de vannak olyan tényezők, amelyekre érdemes felfigyelni, ha meg akarjuk érteni a számítástechnika történetének e jelentős kudarcait.

A tények vizsgálatánál 1973-ig kell visszanyúlni, amikor is a Telex-IBM per kapcsán megjelentek az első dokumentumok az FS-ről. Ezek szerint az új számítógép-család bejelentése 1976-ban lett volna esedékes, és az első szállítókra 1977-ben került volna sor. Az eltelt idő alatt több szempontból megváltoztak a hírek az új rendszerről és a jóslatok tartalma is változott. Kezdetben arról volt szó, hogy az új rendszer új elven fog működni, alapja egy egységes operációs rendszer lesz: a Q. Előbb dolgozták volna ki a Q-1 és ahhoz terveztek volna a gépeket. Ennek alapján a teljes IBM spektrum átalakult volna egy egységes Q-ra épített rendszerré. Ez a koncepció nagyon sok megoldatlan kérdést jelentett az eddigi IBM alkalmazások számára. Az ugyanis teljesen lehetetlen elképzelés volt, hogy a régi nagy gépek kompatibilitását kizárólag software-rel oldják meg, mivel ez a legegyszerűbb műveletek esetében is több ezer sor kódot emésztett volna fel. Megoldásként az IBM bejelentette egy új berendezés gyártását, amit 375-nek nevezett el. Ez a gyártmány azonban sohasem jelent meg a piacon...

Végül nyilvánosságra kellett hozni a Q-t. Újabb publikációk szerint a Q egy komplex IBM hardware-software rendszert jelentett, amelyik átfojtja a teljes IBM területet és más rendszer számára hozzáférhetetlen lett volna. Ezzel egy időben az IBM azt a régi vágyát is valóra akarta váltani, hogy teljes szolgáltatást nyújt az ügyviteli felhasználóknak az IBM terminálokon keresztül, ahol különösebb szakértelem nélkül, a kis felhasználó is teljesen öniskolázó módon tudta volna használni a rendszereket.

Mindez egyszerre füstbe ment az FS leállításával. E visszavonulás nem magyarázható kizárólagosan a technológiai nehézségekkel és a piaci problémákkal. Itt két másik tényezőre is hivatkozni kell. Az egyik az FCC (Federal Communications Commission) döntése, amely szerint lehetőséget nyújt az IBM-nek arra, hogy mint kisebbségi társ bekapcsolódjék a műholdas távközlési piacba. Az IBM eredeti terve az volt, hogy a műholdas távközlési rendszert kiegészítő szolgáltatásként nyújtja majd felhasználóinak. Az FCC döntésének végrehajtása nyilván lehetetlenné tette volna e tervek teljesítését.

A másik motívum, amely az FS kímélését siettetette, valószínűleg az antitrust törvény volt. Ha az FS létezik, akkor nem lehet az IBM-et újrászervezésre kötelezni, mivel ez a rendszer az IBM részlegek számára inkább jelent centralizációs kényszert, mint bármely eddigi technológiát.

Az egész folyamat eredménye: meg lehetőséget nagy pánik az IBM-nél. Az utóbbi időben az egész céget az FS szellemében szervezték. A fejlesztő laboratóriumok jóformán kizárólag a rendszerhez végeztek kutatásokat, az alkatrészfejlesztés is ehhez a rendszerhez kapcsolódott.

A számítástechnikai közvélemény egyelőre várakozik, figyel, hogy mit határoz az IBM legközelebbi közgyűlése. Átmentik-e az FS szerepéről? Mi lesz a folyamat hatása a számítástechnikai piacra? Találhatni sok mindent lehet, a közeljövő azonban mindenre választ fog adni.

ZERO UN INFORMATIQUE HERDO

## CDC szerződés Iránnal számítógépes oktató rendszerek szállítására

Ez év márciusában nyilvánosságra hozott szerződés keretében a CDC két Cyber számítógép-rendszert szállít Iránnak: az egyik Teheránban, a másik Iszfahánban kerül felállításra. Az oktatásügy területén kialakítandó számítógép-alkalmazási együttműködés célja „a technológiai önállóság alapjainak megteremtése, és jól képzett munkások biztosítása Irán gyors ütemű iparosodásához”.

Az első CDC munkacsoport már június előtt Iránba érkezett a két Cyber rendszer üzembe helyezésére. Tervezett alkalmazások: a számítástechnika és a programozás oktatásának elősegítése (CAI); a hagyományos oktatási módszerek támogatása; új számítógéppel segített oktatási technikák bevezetése; valamint a számítógépes alkalmazások sokoldalúságának bemutatása az iparfejlesztés elősegítésére.

Az iráni kormány nagy súlyt kíván helyezni az oktatás korszerűsítésére, és az iparosítási program gyors ütemű megvalósítására. Az oktatási és a technológiai önállóság elérése feltehetően arra is lehetőséget ad majd Iránnak, hogy tapasztalatait később más országokba is exportálja.

COMPUTER AGE

## Számítógéppel a világrekord megdöntéséért

Egy számítógép-program és a Hawker Siddeley vállalat dinamikus terekkel foglalkozó osztályának műszaki szakértelme nyújt segítséget Tony Denshamnek, a hajdani pilótának a 950 km-es szárazföldi sebességi világrekord megdöntésében.

A rekordra készülő új autót úgy építették fel, hogy Rolls-Royce RZ 2 rakétaturbina-rendszereket szerelnek be a brit Blue Streak műhold-katapult szerkezetbe. Az autó a Blue Star nevet kapja. Tony Densham, aki a brit szárazföldi sebességi rekordot tartja, beleegyezett, hogy a gépet a Hawker cég képviselőitében vezeti.

A tervezéshez a Hawker cég a saját fejlesztésű, DONAL nyelven írt software-t használja. A hardware ICL 1904A számítógépből és Tektronix 5002 A grafikus megjelenítőből áll. A DONAL (Design Office Language) nyelvet kizárólag a tervezési problémák megoldására fejlesztették ki. A nyelv interaktív, grafikai és matematikai képességekkel, ugyanakkor lehetővé teszi a FORTRAN típusú utasítások beillesztését is.

A cég véleménye szerint csak a hajtómű és a nyelv együttes potenciálja teszi lehetővé a kísérlet végrehajtását. A program segítségével kimutatható, hogyan dolgozik a gépjármű rendkívüli igénybevételek, például különböző közegellenállású kanyarok és sűrűdési tényezők, szélsősebességek, hőmérsékletek vagy ütfelületek esetén.

A kísérlettel a Hawker cég egyik mérnökének ötlete válik valóra, aki látva, hogy az RZ 2 hajtóműveket selejtként eladják, meggyőzte a kereskedelmi osztályt, adják a gépeket a cranfieldi technológiai intézetnek. Itt kerül sor a Blue Star megépítésére a két fél együttműködésével.

COMPUTING

## Adattovábbítás televíziós kábelhálózaton

A „Manhattan Cable Television” társaság — kommersziális célokra — elsőként vezetett be olyan nagysebességű adattátviteli szolgáltatást, amelyben a számítógépek közötti közvetlen kapcsolat megteremtéséhez azt a koaxiális kábelhálózatot használják ki, amely egyébként a rendszeres televízióadások jeleit továbbítja a város területén.

A vezetékcs televíziótechnika ilyen célra történő felhasználását egy nagy New York-i bankhálózattal közösen készítették elő. A rendszer 1974 utolsó harmadában napi 16 órán át folyamatosan üzemel. Az elért adattátviteli sebességek: 50 Kbit/s a normálsatornákon (a város központjában, illetve környékén működő számítógépek között), és 230,4 Kbit/s a speciális kábeleken (a belváros pénzügyi intézményeinek gépei között).

A vezetékcs tv-technika jövője előtt tehát széles távlatok nyílnak. Annál is inkább, mert a számítógépek közötti kétutas adattátvitel lebonyolításán túlmenően is kínálkoznak még párhuzamos felhasználási lehetőségek: pl. facsimile, video és biztonságos rendszerekhez, illetve minden olyan területen, ahol ma széles sávú kommunikációt alkalmaznak.

A meglévő CATV-rendszer felhasználása adattátvitelre az eddigi tapasztalatok szerint a várakozáson felül jónak bizonyult, mind a teljesítmény, mind a megbízhatóság tekintetében.

COMMUNICATIONS NEWS

## Együttműködés a Control Data és Románia között

1973-ban Bukarestben a Control Data Corporation (45%) és a román szerszámgépipari és elektrotechnikai minisztérium számítógép perifériát gyártó egyesülést alakított. A gyártó egyesülés már

leszállította az első berendezéseket. A terminálokhoz Bukarestben gyártott kártyaolvasók, kártyalyukasztók és nyomtatók értékesítésével mind Románia, mind a CDC foglalkozik.

## Diebold-prognózis 1975-re

1974-ben az egész világ számítógépipara érzékelte a növekedés határait. A megszokott évi 20 százalék, vagy ennél is nagyobb növekedési ráta ma már Európában is a múlté. Az IBM Deutschland közölte, hogy a beérkezett rendelések száma az elmúlt évben messze elmaradt a várakozások mögött. Olyan vállalati intézkedések, mint racionalizálás, szervezeti módosítások, a munkaerő-felvétel megszüntetése, illetve a személyzet-elbocsátások következtében teljesen megváltozott az iparág helyzete. Hogyan alakul a helyzet 1975-ben? A Diebold Management Report prognózisa a következőket jelzi:

— A számítógépipar alakulása ebben az évben fokozottabb mértékben kapcsolódik az általános konjunktúra-fejledéshez. A prognózisok ezen a téren nem túl optimisták. A nagyszámú gépek felvevőpiaca az állandó igény ellenére is tendenciózusan beszűkül (a centralizálásra utaló trend). A közepes nagyságrendű berendezéseknél (3000 és 80 ezer márkás havi bérleti díj között) a piac a telítettség állapotához közeledik. Előrebe kerülnek a gépcseréből adódó üzletkötések. Nagy piaci esélyeik vannak a kis számítógépeknek, amelyek részben önálló üzemmódban, részben nagyszámú géppel összekapcsolva, osztott üzemmódban üzemelnek.

— Az eddigiekhez hasonlóan jó üzleti kilátásokkal számolhatnak az olyan ajánlatok, amelyek a felhasználóknak jelentős racionalizálási előnyöket nyújtanak.

— 1975 az UNIDATA egyesülés számára a próbatételek éve lesz, különösen ami a társulásra irányuló komoly szándékot illeti. Az eddigi szövetség felbomlása ismét megindítaná a koncentrációs törekvések gépezetét.

— Bővül az olcsó tömegtermékek kínálata és a terminálválaszték.

— Az adatfeldolgozási munkaerőpiacra tovább érvényesül az az irányzat, hogy a számítógépes szakemberek mindinkább elvesztik különleges helyzetüket. A munkaerő értékét a jövőben fokozottabb mértékben a kereslet kínálat aránya határozza meg. A kvalifikált szakemberek továbbra is megtartják piaci értéküket.

— A felhasználók racionalizálási törekvéseit elsősorban az irroda- és ügyvitelautomatizálás határozza meg. Az irodagépek és a számítógépek gyártói számára ez újabb kihívást jelent.

— A felhasználóknak kevés reményük lehet arra, hogy a Német Szövetségi Posta aktív koncepciót fejlesszen ki ebben az évben olyan új adattátviteli szolgáltatások nyújtására, amelyek mind a posta, mind a felhasználók szempontjából érdekesek. A kedvező áru számítógépek kínálata kielégíti ezeket az igényeket.

— Megerősödnek a hardware-gyártókkal együtt speciális feladatra szabott megoldásokat (turnkey rendszerek) kínálnak.

ADL-NACHRICHTEN

## Fel a kezekkel!?

„Palma Mater”-nek becézik az amerikai egyetemi hallgatók a menzákon bevezetésre kerülő „Identimat” rendszert, amely kérgometria jellemzők alapján engedélyezi az ételkiszolgáltatást. Így — a hallgatók bosszúságára — megszűnik a jegykölcsonzés (újrafelhasználás) lehetősége; a naponta több ezer diáktól előlő étkezettől vállalatnál viszont hamarosan megtérül a berendezés költsége.

COMPUTER DECISIONS

## A leporelló feldolgozó gépek összehasonlító értékelése

(Folytatás a 14. oldalról.)

BÖWE 302 típus	11.300 Ft/pont
BÖWE 303 típus	8.520 Ft/pont
CEM 250 típus	11.300 Ft/pont
CEM 1250 típus	11.600 Ft/pont
FIMA 322 típus	7.100 Ft/pont
FIMA 502 típus	8.630 Ft/pont

### A szakitógépek

A szakitógépek megfelelő működéséhez a leporelló keresztirányú perforációja egyenletes minőségű kell legyen, nem jó sem az erős sem a könnyen szakítható perforáció. E szigorú követelménynek tulajdonítható, hogy eddig nemigen terjedtek el.

A szakitógépek fő funkciói:

A leporelló megvezetése és előtolása, a keresztirányú perforáció mentén a leporelló szakítása, a szétválasztott lapok lerakása.

A vizsgálatok elvégzése során a következő jellemzőket vettük figyelembe: a szakítható rétegek maximális száma, a szélperforáció meglétének szükségessége, az előtolási nagyság beállításának módja, a gép sebessége, a nyomtatvány maximális és minimális nagysága, a nyomtatvány szélessége, a gép méretei, a szélperforáció eltávolításának lehetősége, szeparálási és vágási funkciók, va-

lamint a szervizellátottság. A jellemzők súlyozása után a maximális pontszám 30-ra adódott.

BÖWE 322 típus	22 pont
BÖWE 323 típus	17 pont
SMAT SUPER I. típus	18 pont
SPE 120 típus	20 pont

FIMA gyártmányú szakitógépről nincs tudomásunk.

Ár/pontszám mutatók:

BÖWE 322 típus	15.000 Ft/pont
BÖWE 323 típus	7.000 Ft/pont
SMAT SUPER I. típus	12.250 Ft/pont
SPE 120 típus	20.600 Ft/pont

Érdeklőségként bemutatjuk az értékelte feldolgozó gépek gyártmány szerinti megoszlását a vezető nyugat-európai országokban, 1972. évi adatok alapján.

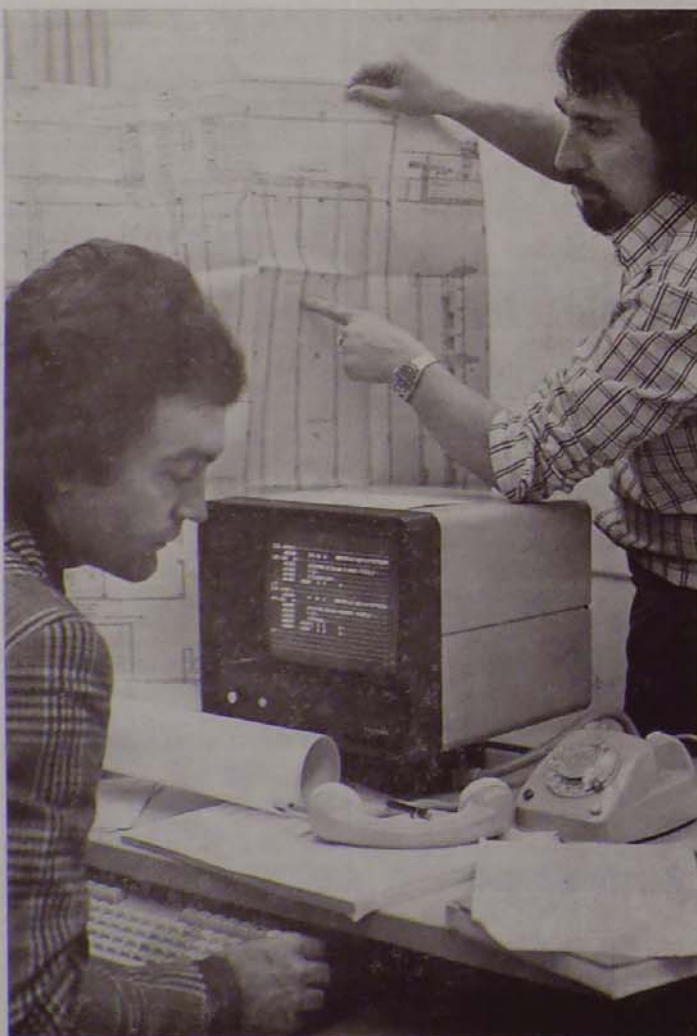
BÖWE	70 százalék
FIMA	11 százalék
CEM	10 százalék
Összes többi:	9 százalék

Bízunk abban, hogy e cikkben ismertetett értékelésünk további segítséget nyújt a vásárolni szándékozóknak.

A. K. - N. L.

Aki ügyel a kilóra, és nem törődik bele az elhízába, szakértői tanácsot kaphat a számítógéptől. Az Olivetti cég „Audit 7” számítógéprendszeréhez olyan programot fejlesztett ki, amely az életkorra, nemre, testmagasságra és testsúlyra vonatkozó adatokból másodpercek alatt megadja az optimális testsúlyt, de ezen túlmenően minden érdeklődő számára megállapítja a kalóriaadagolás és a sportolás legcélszerűbb kombinációját is. A számítógép pontosan előrejelzi azt az időpontot is, amikor a felesleges kilók eltűnnek. Ennek természetesen az az előfeltétele hogy a szándékot tett kövesse.

A GOLEM adatbáziskezelő software alkalmazásával kifejlesztett RESI (Reaktorsicherheit) információs rendszer segítségével jelentősen megrövidíthető az atomerőmű-építési tervek biztonságtechnikai ellenőrzése, illetve a jóváhagyási eljárás. Megfelelő tárgyszavak beadása után az atomerőmű építésénél felmerülő valamennyi lényeges biztonsági szempont és előírás listája megjeleníthető a képernyőn, a tárgyszavaknak megfelelő bontásban.

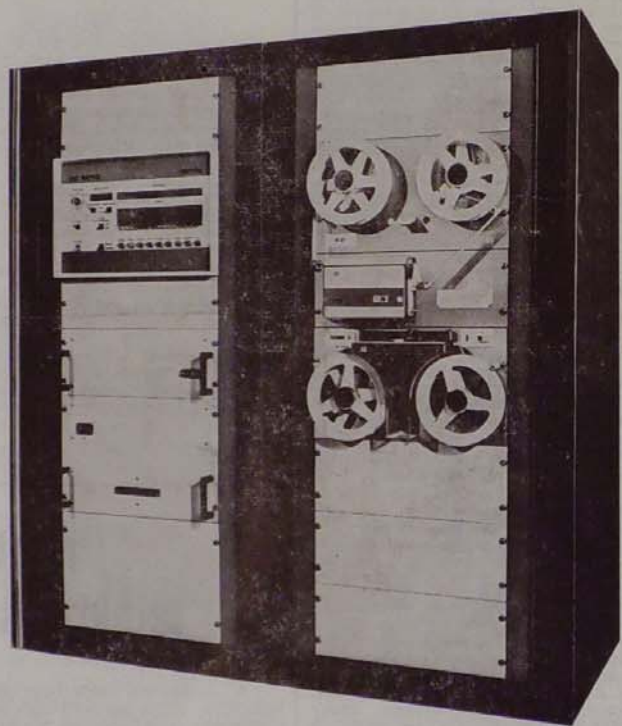


AZ INFORMÁCIÓFELDOLGOZÁS  
GYORS, PONTOS, KORSZERŰ ESZKÖZE A

# VIDEOTON R10

## KISSZÁMITÓGÉP

*harmadik generációs technológia,  
gazdag perifériaválaszték,  
korszerű szolgáltatások, szerviz,  
oktatás, rendszertervezés, installálás*



RÉSZLETES TÁJÉKOZTATÁST NYÚJT: A

**VT** VIDEOTON  
**TV** SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA

1021 Budapest,  
Vörös Hadsereg útja 54.  
Telefon: 213-187.

FORDÍTÁSOK

Erdeklődés: 1331 Budapest, Pf. 11. Bp. XII., Lékai J. tér 4. — Telefon: 133-040

6331 Munkaszervezés. **Az elektronikus adatfeldolgozás lehetőségei munkatanulmányok készítésekor.** (Anwendungsmöglichkeiten der EDV im Arbeitsstudium.) — Waldenburger, M.; Shmela, M. — *Rechentech. Datenverarbeitung*, 1971, 10. sz. p. 12-17, f. 18. T: SZÁMOK.

6332 Adatbank rendszer; integrált információrendszer; rendszertervezés. **Adatbank-rendszer felépítési problémái automatizált információfeldolgozás integrált rendszerének tervezésekor.** (Probleme des Aufbaus eines Datenbanksystems bei der Projektierung integrierter Systeme der Automatisierten Informationsverarbeitung.) 2. rész. — Garba, K.; Haynits, P. — *Rechentech. Datenverarbeitung*, 1971, 3. sz. p. 18-26, f. 16. T: SZÁMOK.

6333 Perifériás egység; szerszám-gép vezérlés; számítógépes grafika. **Háromdimenziós modelleket készítő számítógép.** (A computer peripheral for making three-dimensional models.) — Forrest, A. R. — *Automatizma*, 19. k. 6-7. sz. 1974. jún./júl. p. 347-351, f. 11. T: SZÁMOK.

6337 Próbaprogram; számítógép-teljesítmény. **A benchmarking és néhány gyakorlati problémája.** (Próbaprogramok.) (Benchmarking and its many real-life problems.) — Sz. n. — *Computer Weekly*, 412. sz. 1974. szept. 26. p. 19-20, f. 10. T: SZÁMOK.

6338 Terminál; számítógép-piac. **Fejlődés a terminál-piacon.** (Big growth in terminals market.) — Sz. n. — *Computer Weekly*, 412. sz. 1974. szept. 26. p. 18, f. 4. T: SZÁMOK.

6339 Adatfeldolgozás; revízió. **Az automatikus adatfeldolgozás beköszönte és az ellenőrzés megoldása EAF segítségével.** (The advent of automatic data processing and the problems of auditing with the aid of ADP.) — Jähling, W. — *Management Informatics*, 3. k. 2. sz. 1974. p. 99-105, f. 22. T: SZÁMOK.

6340 Adatbázis kezelés; rendszertervezés. **Irányelvek adatbázis kezeléséhez.** (Introductory manual to data base management.) — Bender, W. E. — *Management Informatics*, 3. k. 2. sz. 1974. p. 87-96, f. 33. T: SZÁMOK.

6341 Megjelentető; software; számítógépes oktatás. **Érintésre érzékeny képernyős készülék programozása.** (Programming a touch screen device.) — Howe, J. — *Management Informatics*, 3. k. 2. sz. 1974. ápr. p. 69-83, f. 31. T: SZÁMOK.

6342 Információs rendszer; működésvizsgálat. **Információs rendszerek hatásának kiértékelése.** (Evaluating the impact information systems.) — Carlson, E. D. — *Management Informatics*, 3. k. 2. sz. 1974. ápr. p. 57-67, f. 46. T: SZÁMOK.

6343 Jogi kérdések; szabadság. **A saját software törvényes védelme.** (Legal protection of proprietary software.) — Fromholz, H. J. — *Computer*, 8. k. 12. sz. 1973. dec. p. 27-31, f. 21. T: SZÁMOK.

6344 Központi egység; fejlesztés. **Szuper-számítógép architektúra.** (Supercomputer architecture.) — Higbie, L. C. — *Computer*, 8. k. 12. sz. 1973. dec. p. 48-58, f. 37. T: SZÁMOK.

6345 Teljesítmény értékelés. **Nagy fejlődés előtt a számítógépes kiértékelés.** (Computer evaluation field seen as wide open.) — Sz. n. — *Canadian Data Systems*, 6. k. 6. sz. 1974. jún. p. 20, f. 4. T: SZÁMOK.

6346 Negyedik generáció; trend. **Milyen lesz a nagyszámítógépek új generációja.** (What will the next generation of large computers be like?) — Wittington, P. G. — *Canadian Data Systems*, 6. k. 6. sz. 1974. jún. p. 25-27, f. 14. T: SZÁMOK.

6347 Számítógépes oktatás. **Számítógéppel segített oktatás egy kanadai egyetemen.** (Computer assisted instruction.) — Hunka, S.; Romanuk, W. — *Canadian Data Systems*, 6. k. 6. sz. 1974. jún. p. 24-28, f. 20. T: SZÁMOK.

6360 Véletlen számok; matematikai módszerek. **Véletlen szám generálás digitális számítógéppel.** (Random number generation on digital computers.) — Chambers, R. P. — *IEEE Spectrum*, 1967. febr. p. 48-56, f. 31. T: SZÁMOK.

6601 Generátorprogram; véletlen számok; matematikai módszerek. **Pseudo véletlen-szám generátor 360-as rendszerhez.** (A pseudo random number generator for system 360.) — Lewis, G. — *IBM System Journal*, 1969, 1. sz. p. 136-149, f. 12. T: SZÁMOK.

ÚJ GYÁRTMÁNY ISMERTETÉSEK

Erdeklődés: 1331 Budapest, Pf. 11. Bp. XII., Lékai J. tér 4. — Telefon: 133-040

1005/04/1975 **Electronica 74 — vásári beszámoló** Texas Instruments Deutschland GmbH, NSZK 32 p. (német)

1005/25/1975 **Kisfogyasztású Schottky TTL áramkörök katalógusa** Texas Instruments Deutschland GmbH, NSZK 16 p. (német)

1005/30/1976 **Új MOSFET gyártmányok** Texas Instruments Deutschland GmbH, NSZK 5 p. (német)

1005/32/1975 **Optikai-elektronikus elemek** Texas Instruments Deutschland GmbH, NSZK 8+16 p. (német)

10005/32/1975 **Tervezésű tranzistorok és speciális alkalmazásai** Texas Instruments Deutschland GmbH, NSZK 18 p. (német)

1005/9/1975 **TP/4XXXAN CMOS gyártmányválaszték felsorolása** Texas Instruments Deutschland GmbH, NSZK 2 p. (német)

1005/18/1975 **A TI különféle új gyártmányainak ismertetése (TI-Report 2. szám)** Texas Instruments Deutschland GmbH, NSZK 40 p. (német)

1005/16/1975 **MOS/LSI tárolóelemek, TMS sorozat** Texas Instruments Deutschland GmbH, NSZK 24 p. (angol)

1005/12/1975 **TTL ROM és PROM tárolók és alkalmazásai** Texas Instruments Deutschland GmbH, NSZK 24 p. (angol)

1005/12/1975 **Kisfogyasztású Schottky TTL logikai kézikönyv** Texas Instruments Deutschland GmbH, NSZK 22 p. (német)

1005/10/1975 **CMOS logikai áramkörök (tervezőmérnöknek)** Texas Instruments Deutschland GmbH, NSZK 112 p. (angol)

1005/11/1975 **Integrált interface áramkörök (kézikönyv)** Texas Instruments Deutschland GmbH, NSZK 38 p. (német)

1974. évi SICOB kiállításán szereplő gyártmányok és cégek prospektusainak jegyzéke állományként, szakszerűsített és permittált indoklással. **OMKDK összállítása** 138 p. (magyar)

A számítógépek vasútiüzemi kidolgozásában fontos feladatokat kaptak a MÁV szegedi igazgatóságának szakemberei. Ő megére kiterjedt munkaterületük három ország határát érinti, ezért elsősorban a határállomások átmenő áruforgalmi adatainak gyors és pontos feldolgozása a célkitűzésük. Átlagos napi forgalom mellett az igazgatóságnál naponta mintegy negyedmillió adat gyűlik össze. Kísérleti jelleggel, elsőként Kelebian vezették be az elektronikus adatváltást: a határon ki- és belépő kocsik adatait URH-n továbbítják az állomás rádiós adatrögzítőjének, aki a lyukszalagra vett adatokat telexen közli a fővárosi MÁV számítógéppel, értékelés céljából. A sikeres kísérlet alapján Rösken, Kötégyánban és Lökősházán is megkezdte a rendszer kialakítását. Úgy tervezik, hogy 1977-től az ország valamennyi határállomását bevezetik a szegedi módszert.

Június elején ötnapos kiállításon mutatták be Wrocławban a magyar számítástechnikai oktatást reprezentáló oktatási anyagok, hallgatói munkák és oktatástechnikai segédeszközök alkalmazásáról készített filmet. A kiállítást, amelyen a baráti országok is képviselték magukat, a KGST Számítástechnikai Kormányközi Bizottsága keretében működő Automatizált Irányítási Rendszerek munkacsoportjának a szakemberekkel együttműködő szakcsoporthoz rendezte, az egyúttal megtartott szakértői szeminárium keretében.

Az Oktatási Minisztérium és a Dunai Vasmű közös beruházásával számítógépközpontot kapott a Dunaujvárosi Műszaki Főiskola. Az ESZ 1020 típusú számítógéprendszert nyolc órában oktatási célokra, a másik műszakban pedig a város számítógéppontjainak, többek között a lakásigénylések nyilvántartására és a népességi adatok feldolgozására használják. Megbízás alapon további helybéli vállalatok is igénybe vehetik a központ szolgáltatásait. A főiskolai számítógépközpont üzembehelyezésével, az összel induló tanévtől kétszerezére emelik a rendszerszerzői szak hallgatói létszámát, sőt levelező tagozatot is szerveznek.

Május elején mutatták be a világsajtó képviselőinek a szovjet űrhajózás egyik legfontosabb műszaki létesítményét, amely a Szojuz-Apollo kísérletben részt vevő szovjet űrhajót is irányította. Az irányítórendszer középen a BESZM-6 típusú nagy kiépítésű rendszer és a távadatátviteli berendezések állnak. A falakon nagyméretű alfanumerikus és grafikus fénykijelző táblák, egy televíziós vetítőtábla — a világűrbeli érkező TV-információk és képek nagyméretű megjelenítésére — és több fekete-fehér fényjelző tábla mutatja az operatív adatokat. Alber Milicin, a központ műszaki igazgatója elmondotta, hogy ez utóbbiak a magyar Elektroimpex szállította az irányítóközpontnak. Bejelentése nem csekély meglepetést keltett, mert ismeretes, hogy a szovjet földi irányító központ csaknem kizárólag szovjet gyártmányú berendezésekkel működik. Az irányítóközpont egyik különtermében teljes hírközlő és információs rendszerrel kilenc főnyi amerikai csoport kísérte figyelemmel a Szojuz útját, illetve az Apollót, amikor az a szovjet űrközpont rádióterében tartózkodott. Hasonló szovjet csoport teleltt Houstonba is.

A szovjet külkereskedelmi minisztérium engedélyével rövidesen saját iródat nyit Moszkvában a Rank-Xerox Ltd. Múlt évben a vállalat már több mint negyemillió font értékben szállított berendezéseket a Szovjetunióba. Az exportált termékekbe szovjet gyártmányú motorok is beépítésre kerülnek, mind szovjet relációban, mind „harmadik” piac viszonylatában.

Két japán cég, a Mitsubishi Electric Corp. és az Oki Electric Industry Corp. egyezményt kötött egy Intel 8080 mikroprocesszorral kompatibilis mikroprocesszor áramkör előállítására és forgalmazására. A lemondás eredménye az lett, hogy a japán áramkör jobbra sikerült, mint a mintája, mert sebessége kb. 25 százalékkal nagyobb. Ez az áramkör közvetlenül csatlakozható TTL logikai áramkörökhöz, órajelkvenciája 2,5 MHz

és előreláthatóan még ebben az évben nagyobb mennyiségben piacra kerül.

Kereken 20 ezer amerikai cég, mintegy 4 millió termékéről tárolnak jelenlegő adatokat az USA frankfurti kereskedelmi központjának mikrofilmárhívójában. Az NSZK további hét nagyvárosában működő USA kereskedelmi kirendeltségekkel a központ állandó telex-kapcsolatot tart fenn. Közvetlenül, vagy a kirendeltségek közvetítésével befutó információigényeket rendkívül gyorsan és pontosan elégítik ki az adatbázis felhasználásával.

Egy chicagói ügyvéd nemrégiben kapott szabadalmi oltalmat (No. 3 824 694) egy új elven működő sornyműtóra, amelynek teljesítménye 50 000 sor perc. Igaz, egy működő mintapéldányt még ezután készít el a feltaláló, de az ötlet eladására (vagy a fejlesztéshez szükséges tőke megszerzéséhez) máris megáldotta a „Shonatron Ltd.” vállalatot. A találmány lényege: folyadékkristály-vezérlő mátrix emittált fényének szaloptika útján való megjelenítése, majd az így kialakuló karakteroszorozat képezés xerografálása. Minthogy a folyadékkristály ciklusideje 30 mikroszecsundum körül, az ötlet valóban figyelemre méltó.

A CII legálsikeresebb kelet-európai partnere Lengyelország. A lengyel kormányval kötött legutóbbi megállapodás keretében a francia cég három nagvállalat korszerűsítésében kap feladatokat. Ezek között van a wrocławiai Odra gyár és a Varsó melletti kasszámítógép-gyár, amely a Momok miniszámítógépeket gyártja. A CII-n kívül a CIT—Alcatel is szerződést kötött a lengyel telefonhálózat korszerűsítésében való részvételre.

Az éneklő és beszélő számítógép megvalósítására egyre több próbálkozás történik. A drezdai műszaki egyetem elhelyezték egy éneklő számítógépet Snyi néven. A Snyi repertoárja egyelőre egy német bölcsőddel és egy orsz. népdal. E gépek sorában kell megemlíteni a francia beszélő IcoPhone 5-öt, a Dél-Afrikaiban kifejlesztett beszélő-óktató számítógépet és más hasonló berendezéseket, amelyek egyre nagyobb számban szaporítják ezt a családát. A legújabb sarj születését most várják, ez a Control Data Cyber 22-je lesz.

A Pekingben megjelenő Wu-Hsien-Tien híradása szerint elkészült és a pekingi egyetemen üzemel az ország első, integrált áramkörökkel készült számítógép-modellje. A DIS-11 teljesítménye egymillió művelet másodpercenként; négy moduláris tárolójának összkapacitása 130 K 48-bites szó. A multiprogramozású gépet jelenleg szisztemikus adatok elemzésére használják.

Nemrégiben írták alá a Kínai Népköztársaság eddigi legjelentősebb nyugati számítógépcserélési szerződését, 7 millió dollár értékben. A szerződés keretében a GDC France és a Compagnie Générale de Géophysique két Cyber 172 rendszerrel helyez üzembe olajkutatózók céljaira, biztosítja a software segédletet és vállalja a kínai szakemberek betanítását.

A prágai VUMS (Matematikai Gépek Kutató Intézete) a komplex szocialista racionalizálás keretében kidolgozta az integrált áramkörök automatizált számítógépes tervezésének gyakorlati módszerét. Kifejlesztették a STRONK elnevezésű berendezéseket, amellyel a több rétegű áramkörök kliséinek tervezése a számítógéptípustól függően 20-180 percet vesz igénybe. Az eddigi 126 munkaórás számítással szemben, az új módszer bevezetése 97,6 százalékos időcsökkenést eredményez.

A berlini (NDK) „Zentralinstitut für Optik und Spektroskopie” akadémiai kutatóintézetben elkészítették a termikus nyomtatókhoz alkalmazható papírtekercesek első mintapéldányát. A jelenlegi 5,7 cm széles és kb. 76 m hosszú tekerceseket főként a HP—9810 és HP—9820 kis-számítógépek felhasználójának szánták. — A termelés beindításának nincs akadály, a kapacitás megállapításához most gyűjtik az intézet az igénybejelentéseket.

# HAZAI RENDEZVÉNYEK

NIL Ipari Elektronikai Szimpózium. — Balatonszéplak, 1973. szeptember 8-10. (MATE)

CHEMAUT 75 — II. Vegyi és olajipari automatizálás kollokvium. — Balatonfüred, 1973. szeptember 14-17. (MATE, MIKE)

IV. Szervezéstudományi konferencia. — Veszprém, 1973. október 6-8. (SZVT)

Computer Caravan — Nemzetközi számítógép-bemutató. — Budapesti, 1973. október 7-9. (KGM — MTTI)

Jubileumi tudományos ülésszak és kiállítás (25 éves a magyar műszeripar). — Budapest, 1973. október 21-24. (MATE)

Vállalati tervezési konferencia. — Salgótarján, 1973. október 26-30. (SZVT)

# KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

Nemzetközi Orosz Vándor. — Zágráb, 1973. szeptember 12-21.

„Convention Informatique” — nemzetközi tudósok találkozója. — Párizs, 1973. szeptember 15-19.

DATAKRAFT 75 — Adatfeldolgozó berendezések I. nemzetközi szaknapja. — Malmö, 1973. szeptember 15-19.

Automatic Testing 75 — (automatizált tesztek a számítástechnikában) — kiállítás és szeminárium. — London, 1973. szeptember 16-18.

SIQOB — Nemzetközi adatfeldolgozási, hírközlési és társasvonal-üzemi kiállítás. — Párizs, 1973. szeptember 18-20.

A Szakkönyvtárak és Információs Irodák Szövetségének (ASLIB) 49. konferenciája. — Durham, 1973. szeptember 21-24.

SAMA International — Szerelem, miniatűr-rádió, automatizálás — Nemzetközi Szaknap. — Bern, 1973. szeptember 22-23.

# SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:

Pestli Lajos

Szerkesztő:

a SZÁMOK Irodalmi Szerkesztősége

A szerkesztőség vezetője:

Könyves-Tóth Pál

Szerkesztő:

Csányi György

Szerkesztőség 1531 Budapest, Pf. 11. Lékai János tér 4. Telefon: 155-040  
Kiadóhivatal: 1525 Budapest, Keleti Károly utca 18/b. Telefon: 358-530.  
Kiadója a Statisztikai Kiadó Vállalat.  
A kiadásért felel: Kacsák József igazgató. Terjeszti a Magyar Posta. Elfizethető a Posta központi Hirlapirodánál (1900 Budapest, V. József Nádor tér 1. Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál közvetlenül vagy postautólevéllyel, valamint átutalással a PKH 215-96162 pénzforgalmi jelzársámlóra. Elfizetési díj fél évre 48,- Ft. Beszerezhető a Statisztikai Kiadó Vállalat Statistikai és Számítástechnikai Könyvesboltjában.  
Budapest, II. Keleti Károly utca 10. Telefon: 158-018. Index: 25-799  
SZOV Nyomda, Budapest, 75/1380  
Fv.: Mihályi Zoltán

A kibernetika és a társadalom — nemzetközi konferencia. — San Francisco, 1973. szeptember 22-25.

NODA — Irodagepkirállítás. — Nürnberg, 1973. szeptember 24-26.

EL — FA — Elektronikai szakképzés. — Stuttgart, szeptember 25-27.

KONTOR OG DATA '73 — Nemzetközi irodatechnikai kiállítás. — Koppenhága, 1973. szeptember 25-október 2.

ELECTRONICA 3 — I. Nemzetközi Ipari Elektronikai Szaknap. — Torino, 1973. szeptember 27-október 8.

Nemzetközi elektronikai és elektronikai konferencia és kiállítás. — Toronto, 1973. szeptember 28-október 1.

Hatékony ügyvitel — kiállítás (BETA). — London, 1973. október 1-8.

DATA OFFICE 75 — Irodagép és számítógép kiállítás. — Stockholm, 1973. október 3-9.

ELFACK 75 — Nemzetközi elektronikai szaknap. — Göteborg, 1973. október 6-10.

INTERBIRO — Nemzetközi irodatechnikai kiállítás. — Zágráb, 1973. október 6-11.

MODERNE ELEKTRONIK — Nemzetközi kiállítás (Elektronika, híradástechnika, adathordozók, automatizálás és atomtechnika). — Ljubljana, 1973. október 7-11.

ELEKTRONIK 75 — Nemzetközi kiállítás. — Koppenhága, 1973. október 10-18.

INTERNEPCON — Nemzetközi elektronikai termékek és gyártóberendezések kiállítása. — Brighton, 1973. október 14-16.

BURO — DATA — Irodai berendezések — kiállítás. — Nyugat-Berlin, 1973. október 15-18.

I. Országos konferencia. — „Informatika munka”. — Katowice, 1973. október 17-21.

Határterületek az oktatásban — az IEEE nemzetközi konferenciája. — Atlanta (USA), 1973. október 20-22.

A Számítástechnikai Szövetség (ACM) 1973. évi konferenciája. — Minneapolis, 1973. október 21-23.

BURO 75 — Irodatechnikai szakképzés. — München, 1973. október 21-24.

ORGATECHNIK — Ügyviteli és szervezési eszközök kiállítása. — Köln, 1973. október 21-24.

Ipari elektronika 75. — Kiállítás. — Bécs, 1973. október 22-25.

Az Amerikai Informatikatudományi Társaság 42. évi ülésszaka. — Boston, 1973. október 26-31.

VIDEOPORUM — Audio-vizuális technika nemzetközi kiállítás. — Brno, 1973. október 26-november 3.

MICROTECHNIC — Nagy pontosságú mérés-, mőszerszabályozástechnikai eszközök kiállítása. — Zürich, 1973. október 27-november 1.

SIMO — Irodagép- és adatfeldolgozás-technikai nemzetközi szaknap. — Madrid, 1973. november 1-16.

APEX — Automatizált termelés. — Kiállítás. — Manchester, 1973. november 10-14.

Számítógép-rendszerek és alkalmazásuk. — SYSTEMS 75 — nemzetközi szeminárium és kiállítás. — München, 1973. november 11-14.

COMPEC — Számítógép-rendszerek és perifériális berendezések. — Konferencia és kiállítás. — London, 1973. november 25-27.

Az itt közzétett adatokat hazai és külföldi forrásokból vettük. Mind a hazai, mind a külföldi rendezőszervek fenntartják maguknak az időpont, vagy a tematikai módosítás jogát.

# Keresztrejtvény

### 20. sz. feladvány: Software

## KERESZTREJTVÉNY

#### VÍZSZINTES:

- Az üres számítógépbe először ezt a programot kell beolvasni, hogy a gép megindulhasson. 17. Köztársaság Dél-Amerika nyugati részén. 18. Logikai változó. 28. Okozat szülője. 29. Kéremlemez (D) film. Aplatív és növényzet. — Bússzával és Microplaszt — együtt megvehető az iteneket, egyedül Galát születte. 34. Gabonaföld. 25. Ugyanaz mint a 28. vízszintes csak fordítva. 26. ...ear, vekonyodik spanyolul. 28. Tok összevissza. 29. Végtelen arab vízipipa. 31. Sándor, Vilmos, Simon. 32. Ilyen tér is létezik. 33. Moszkvában megjelenő naplaj neve. 35. Gyujtósínpár. 37. Tevékenységellenőrző és tervező program. 38. Nép. 40. Az életár és a pince kulcsainak őrzője. 41. Udvarlóm. 42. Miguel (1903-); a Mexikói Egyesült Államok volt köztársasági elnöke. 43. ... Potter; eredeti neve Medve Imre (1818-1870); füzetes próza és verses történetek szerzője. 45. Balaton udulőhely. 46. Zola regényalak. 47. Y. C. 48. Lapos terület. 50. Betű kimondva. 51. Van ilyen papír is. 52. Ilyen ut is van. 53. Füzser. 55. Két magánhangzó. 57. Griz. 58. Ausztrál folyó. 60. Végtagja. 62. Cerium vegyjele. 63. Fordítóprogram. 64. Számítógépes program többféle futási lehetőségnek kiválasztója. 68. ... 610. 70. ... (um) bávkány görögül. 72. Dal. 73. Izeilábú állat. 75. Kosztólat. 77. Téli sportot üzemeltető. 80. Tűrósi csont ősszerűvében van. 81. Dusztorban vesz részt. 83. Fanyar gyümölcs. 84. Heves megyei közeg. 85. Növeled. 90. Az a kellemetlen lelkialapot, amelyben semmi sem köti le az ember figyelmét. 87. Csukta. 88. Rövid éles hangot ad. 89. Fehérnérd. 91. Margit, Gabriella, Teréz. 92. Torbággal egyesült közeg. 94. Nikkel vegyjele. 96. Labda a halóban. 98. Lemetzáróló operációs rendszer. 100. Arzén vegyjele. 101. D. E. 103. Egy magas szintű programjele. 105. Első név. 107. Csak félig eper. 108. Ilyen a 18. függőleges is.

#### FÜGGŐLEGES:

- Szeleln vegyjele. 3. Beczett leánynev. 4. Virágommal zalipes csatornája. 5. Termékenység istennője. 6. Juttatók. 7. Haza. 8. Tura közepén. 9. Orosz folyó. 10. Amerikai költő volt (Edgar). 11. Gabonaföld. 12. Olajfa. 13. Latin nemiesség. 14. Erdős németül. 15. Anna egyik fele. 16. Egy programnyelv egyik változata. 19. Hűtendő és beillesztő programok neve. 21. Női név. 22. Számítási eljárás, melynek az eredménye az eljárás nevével azonosítható. 25. ... Sándor (1837-1928); író, nyelvész, szatírius, tanár. 27. Latinul fény. 28. Van ilyen árus is. 30. Bevásárlóeszköz. 32. Kútató. 34. Előkelő hölgy. 35. Vízlelőhely. 36. Volt orosz uralkodó. 37. Füztesköz. 39. Csak félig nádi. 41. Kisajnyítókezdő. 43. Két szó; ezszak, rövid női név. 45. Koldus. 48. Nem tisztességes szándék. 50. Testrészem. 52. Ilyen his is van az újságokban. 54. Van ilyen szerzer is. 56. Alkohollal és áterrel minden arányban elegyedik. 57. A 24. függőleges páratlan betű. 58. Betűt ved. 59. Neon vegyjele. 61. Mutatózó. 62. Van élő növényező állatok csoportja. 64. Daln. 65. Tűlfuzerező. 67. Ezzel a magasabb helyet is el lehet érni. 68. Gondóra. 69. Fortranban az eljárásokból való visszatérési előidőző utasítás. 71. Az egyik európai számítógépes család egyik programrendszer. 74. Az egyik amerikai számítógépes család távadatfeldolgozó is, magában foglalja programrendszer. 76. Egyik megyének. 78. Földhaszn. 79. Szovjetunio egyik nepe. 80. Egy Pest megyei község. 82. Holland nyelven anyatejt. 83. Somogy megyei község. 90. Egyik oldal. 92. Idegen pénz. 95. Női név. 96. Portugália Indiában fennmaradt gyarmatának része az Arab-tenger partján. 97. Gyűlladás. 98. Akkor jó, ha csendes e folyó. 99. Született egyik fele. 100. Egy terminálokról használható magas szintű programnyelv. 102. Lángol. 105. Kétdős betű. 104. Eles (1). 105. ... metall. 106. Kétdős betű. 107. Azonos betűk.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17							18						19
20	21	22						23	24					25
26	27	28					29	30	31					32
33		34					35		36				37	
38			39	40									41	
42			43	44								45		
46			47	48	49				50	51				
52									53				54	
55	56	57					58	59	60				61	62
63	64						65	66	67				68	
69		70					71	72					73	74
75		76				77	78	79					80	
81		82				83			84				85	
86						87							88	
		89			90	91			92				93	
94	95			96	97				98	99			100	
101	102		103				104	105				106	107	
108														

A vízszintes 1. tizenegyedik, a vízszintes 18. első, a vízszintes 37. és a vízszintes 63. utolsó, a függőleges 18. és a függőleges 19. második, a függőleges 69. harmadik, a függőleges 74. utolsó és a függőleges 100. első betű helyesen sorrendben a vízszintes 1. definíciójának megfelelő fogalmat adják. Ez kiinduló b. megjelölés.

A 17. sz. feladványt helyesen oldották meg:  
Bendzsuk István, Miskolc, Katowice u. 12.; Berkes László, VI. Hunyadi tér 10.; Dr. Borbély Tibor, Győr, Bacsó Béla út 73.; Domokos László, Orosháza, Csorvási út 21.; Erdős Ferenc, Szombathely, Középi út 5.; Ildi Károly, VII. Rumbach S. u. 20-22.; Horváth József, Pécs, Nyúl u. 2.; Hosszú Judit, XI. Muskotály u. 2.; Hőressy Edit, Zalaegerszeg, Ady u. 33.; Hroško Zoltán, XXI. Sallai I. u. 32.; M. Izama Mária, XI. Menei út 10.; Jakucs Anna, Csorvás, József A. u. 61.; Kiss György, Debrecen, Apáczai 4. útja 15.; Krisztof Imréné, Csorvás, Rákóczi u. 11.; Kuvorics Sándor, Szombathely, Antal J. u. 26.; Lőddár Jenőné, Szombathely, Hollán Ernő út 11.; Dr. Major Miklósné, XI. Bercsenyi utca 34/a.; Nagy Margit, XIII. Györi út 5-7.; Nemeth József, Eszter, Ady Endre u. 4/a.; Nemeth Ferencné, Pécs, Szalai A. u. 10/b.; Pataj Kis Agnes, Szombathely, Köztársaság tér 16.; Peresztei Nagy Robert, Székesfehérvár, Marx tér 5.; Pribula Nándor, Gyöngyös, Rákóczi u. 2.; Rajos Eva, I. Átilla út 99.; Rosta Ferenc, XII. Rákóczi J. út 56.; Sára Zoltán, Szombathely, Vörösmarty u. 2.; Szántó Eszter, Pécs, Kossuth L. u. 87.; Szántó Lajosné, XI. Kende u. 11.; Székény Miklós, XII. Magyar kir. u. 11/b.; Weisz István, XXI. Tölgyes u. 28/a.

A megfejtéseket szeptember 15-ig kérjük postázni a következő címre:  
**Számítástechnika Szerkesztősége**  
1531 Budapest Pf. 11. Lékai János tér 4.

17. sz. feladvány megoldása:  
**FIFFEJES-MÁGNESLEMEZ KONVERTER MÁGNESDOB LYUKKARTYALYUKASZTÓ**