

# SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VI. ÉVFOLYAM 6. SZÁM

1975. JÚNIUS HÓ — ÁRA: 8,— Ft

## Mérnök-munkás, munkás-mérnök!

A Videoton székesfehérvári látogatására hívta meg szerkesztőségünket, hogy személyes tapasztalatok alapján alkossunk képet a hazai számítógépgyártás egyik legfontosabb „műhelyének” munkájáról. Sokkal gazdagabbak és szerteágzóbbak a tapasztalatok annál, hogy azokról egy rövid cikkben lehetne beszámolni. Most azokról a fiatalokról kívánunk szólni, akiknek munkája, eredménye, az üzemből betöltött szerepe és közérzete különösen fontos.

A látogatásról hazatérve, s e cikk megírására készülve, két helyen is felülbírtuk a Magyar Nyelv Értelmező Szótárát. Előbb azt néztük meg, hogy a munka, a munkás, s e két szó különböző összetételűk, illetve mit gyűjtöttek össze nyelvészeink. A variánsok gazdagsága lenyűgöző volt. Az V. kötet 55. oldalán szereplő munio és a 70. oldalán felbukkanó murci között jóval több, mint félezer összetételt, s annak magyarázatát találtuk. A munkakerületől az élmunkásig, a munkásvértől a munkásvezetőig a legkülönbözőbb hangulatú szavak sorakoztak egymás után.

A IV. kötetben a mérnök szóval mint-ha kissé mostohán bántak volna a szerkesztők, példákkal együtt mindössze 22 sort szántak rá. Új fogalomként közlik az agrármérnök összetételt, de például az üzemmérnököt hiába kerestük.

Az élet, a mi fejlődésben gazdag életünk közben napról napra teremti az új fogalmakat.

A Videoton nagy szerelőműhelyében azt láthattuk, hogy ötven termelői munkahelyen nem mint irányítók, hanem mint munkások, ifjú mérnökök és felsőfokú végzettségű szakemberek dolgoznak. Nem azért, mert fölös számban vannak, s nem jutott számukra irányítói funkció, hanem azért, mert a szerelések ezen a posztján magas szintű szakértelme van szükség. A számítástechnikai szerelésben tehát kezd összeforrni a mérnök és a munkás szó. Lassan a kettő köze már köztölje kíváncsok. Csak azt nem döntötték el, mérnök-munkásnak, vagy munkás-mérnöknek nevezzék őket.

Ami a szép, hogy ennek az új kategóriának a kialakulása teljesen természetes, magától értetődő módon megy végbe. A vezetők véleménye szerint a termelésben közvetlenül résztvevő mérnökök fejelemeztetek, nem igényelnek maguknak különleges jogokat, s mind az üzemből, mind a társadalmi életben a legjobb kapcsolatban dolgoznak és élnek a velük együtt tevékenykedő felkészült technikusokkal, szakmunkásokkal. Összekötik őket a közös célok, a közös munkásoké. Igaz, hogy ebben az óriási csarnokban nem dolgozhat akárki, hiszen a számítógép három formában van egyszerre jelen: mint gyártmány, mint munkagép és mint termelésvezető berendezés.

Miközben a jelent vizsgáljuk, készülnünk kell a jövőre. Amit Székesfehérvárról láttunk az ma még nem tipikus, ámbar nem is teljesen egyedi jelenség. Egyesek merő illúzióknak, utópikának mondják, hogy jöhet olyan kor, amikor a technika fejlődése szinte már csak magas színvonalon képzett munkásokat igényel. Ezekben a munkahelyeken figyelmeztetjük őket, hogy az élet a maga bonnyoltságában már ezt a korszakot is elénk vetítette.

Eddig is bíztunk, s a látogatás tapasztalatai alapján a jövőben még inkább bízni fogunk abban, hogy a Videoton sok más feladata teljesítése mellett a számítógépgyártásban is további sikereket ér el, és gyarapítja jó hírnevét. Ebben a meggyőződésben megerősített a mérnök-munkások (munkás-mérnökök) helytállása.

Idő kell hozzá, hogy ez a fogalom bekerüljön a vaskos értelmező szótárba. Az a lényeg, hogy életünkben már jelen van.

Most másodszor rendeztek a közbányai vásárvárosban tavaszi szakosított vásárt. A múlt évi és az ideai BNV igazolta a szakosítás létjogosultságát. A beruházási javak nemzetközi bemutatójának termékeit ezúttal is nyolc nagy árucsoportban vonultatták fel. A számítástechnikai árubemutatónak a vásár legnagyobb kiállítócsarnoka, az „A” pavilon adott helyet. E szakágazatban (számító- és számológépek, ügyviteltechnikai eszközök, adatfeldolgozó berendezések) több mint hatvan hazai és külföldi gyártó- és kereskedelmi cég képviseltette magát.

### A magyar bemutató keresztmetsze

A **VIDEOTON** ez évi bemutatója egy új területre, a kis- és miniszámítógépekre és az azokból kialakítható olcsó, sokoldalúan felhasználható távadatfeldolgozó rendszerekre irányította a figyelmet.

A népgazdaság szempontjából igen jelentős hányadot képviselnek a kis- és középvállalatok, intézmények. Ezek munkájához az ESZR nagyberendezések nagy teljesítményű és magasabb árúkat miatt nem tudnak kellő segítséget nyújtani.

A Videoton e terület problémáinak megoldására kifejlesztette — a múlt évi BNV nagydíjjal kitüntetett — Videoton 1005 típusú számítógépre alapozott „irodászámítógép rendszerét”.

Most három ilyen, különböző területre kialakított rendszert mutattak be.

Az első a **VIDEOTON 75** típusú bankterminál, amelyet a Videoton és a svéd **DATASAB** cég közötti műszaki-tudományos és termelési kooperáció keretében fejlesztettek ki. A gyártásmegosztás szerint a következő öt éven tervben közel 10—10 millió dolláros forgalmat irányoztak elő és emellett mindkét félnek lehetősége van komplett rendszerek értékesítésére piaci korlátozás nélkül.

A második a **VIDEOTON 51** ügyviteltechnikai rendszer (office computer), amely nagyon jelentős alkalmazási területet szolgál ki. A célszerűen kialakított utasítás és perifériakészlet biztosítja nagyvállalatok irányítási rendszerében az egyes modulok automatizálását, kisvállalatoknál pedig szolgáltatásaira alapozva komplex irányítási rendszer kialakítására nyílik lehetőség. A központi egységhez be-kivitteli konzol, kartonkezelésre alkalmas mátrixnyomtató és két darab kazetta befogadására alkalmas mágneskazettás egység kapcsolódik.

A sorban harmadik az univerzális **VIDEOTON 1005**, amely kutató-fejlesztő laboratóriumok automatizálási feladatait oldja meg. Konfigurációja képművet, a grafikonok felrajzolásához szükséges plottert, nyomtató egységet és nagy-mennyiségű adat tárolására alkalmas hűtőkönyvlemezes (lágylemez) tárolót tartalmaz.

Első ízben mutatták be az ESZR nagygépekhez kapcsolható programozható multiplexert (EC 8372), amely lehetővé teszi frógépek, képművek, intelligens terminálok csatlakoztatását a nagyszámítógépekhez.

Itt kell megemlítenünk a VTS 56100 mikroprocesszor vezérelésű szinkron vagy aszinkron adatátvittele tervezett képműre orientált intelligens terminált,

## Tavaszi BNV '75



Kádár János, az MSZMP Központi Bizottságának titkára a vásáron. (MTI Foto.)

amely önállóan vagy számítógéppel összekapcsolva egyaránt végezhet feladatokat. E berendezést a szocialista országokban elsősorban a Videoton gyártja. Eddig több száz darabot értékesített. Elsősorban kisvállalatok számára ajánlják.

A kiállított termékek között szerepelt a már jól ismert és bevált R-10 (ESZ 1010) egyik konfigurációja. Az SZKI-val közösen kifejlesztett — a múlt havi számunkban már részletesen ismertett — R-12 (ESZ 1012) kiasszámítógép pedig az OMF pavilonban, az SZKI standon volt látható.

Ezeket kívül a 24110 és 25110 típusú számú sornyomtatókat, az NE-2000 X-Y plottert és a számítógépes feldolgozásra is alkalmas adatokat biztosító nukleáris orvosi diagnosztikai műszert, az NS-110 Radiocirkulográfot, tekintették meg az érdeklődők.

A **TELEFONGYAR** bemutattott távadatfeldolgozási családjaért vásári díjat kapott. A berendezéscsalád valamennyi tagja a szocialista országok Egyesült Számítógép Rendszerének követelményei szerint készült. A TAP-70 (ESZ 8570) adatátviteli előfizetői pont, távoli előfizető vagy egy tavoli számítógép feje biztosítja az adattovábbítást, illetve az adatok hibamentes vételét 100 bit/sec sebességgel, írógép perifériával. A TAP-3 (ESZ 8502) elsősorban távoli számítógéppel on-line kapcsolatban „remote-batch” és interaktív jellegű adatfeldolgozásra alkalmas. Perifériái írógép, szalaglyukasztó és olvasó. Sebessége 200 bit/sec. Harmadik bemutatói terminálja a TAP-3 (ESZ 8303), amely a TAP-2-vel azonos feladatokat lát el 600 vagy

(Folytatás a 3. oldalon.)

## Magyar—szovjet kölcsönös szállítási megállapodás

Számítástechnikai berendezések 1976. évi kölcsönös szállítására írtak alá megállapodást a **VIDEOTON Rt.** és a **Metrimex** külkereskedelmi vállalatok a szovjet **Elektronorgtechnika** külkereskedelmi vállalattal. Az ünnepélyes aláírásan megjelent többek között **Papp István**, a Videoton vezérigazgatója, **Gede András**, a Videoton Rt. ügyvezető igazgatója, **Kázmér János**, a Videoton Fejlesztési Intézet igazgatója, **Herkner Ottó**,

a Metrimex vezérigazgatója, **Bálint Róbert**, az Országos Számítógéptechnikai Vállalat igazgatója. Szovjet részről **Trifonov**, az Elektronorgtechnika igazgatója és **Levcenko** külkereskedelmi tanácsos.

A közeljövőben megkötött egyezmény keretében a Videoton Rt. 25 millió rubel értékben szállít R-10-es számítógépeket és perifériákat a szovjet félnek az 1976—80-as távvidékszakra egyeztetett szállítások terhére. A Metrimex pedig mintegy 14 millió rubel értékben írt alá szerződést szovjet számítógépek 1976-os importjára. A szerződés értelmében a jövő évben 12 db R-20-as, 3 db R-30-as és 1 db R-50-es számítógép érkezik hazánkba. A gépek fogadásáról, telepítéséről és szervizeléséről az Országos Számítógéptechnikai Vállalat gondoskodik.

### TANÁCSKOZÁS PLOVDIVBAN

Plovdivban tartotta IX. ülést a KCSZT építésügyi állandó bizottságának számítástechnikai munkacsoportja. A magyar építésügyi küldöttséget dr. Szabó János államtitkár vezette.

Befejeződött a SZÁMOK második nemzetközi tanfolyama



Faragó Sándor, a SZÁMOK igazgatója köszönti a végzős hallgatókat.

— A tanfolyam rendkívül hasznos volt. Azt hiszem, így vélekednek társaim is. Bizonyos szempontból amolyan „felfedezés” is volt számomra. Azelőtt nem hallottam Magyarországról. Ezt azért ne vegyék rossz néven, hiszen hazám, Kenya eléggé távol esik az önkormányzatától. Magyarország — legalábbis amennyit e rövid időszak alatt belőle láthattam — igazán szép ország. A tanfolyamon remekül felkészült — többségükben magyar — oktatóktól tanulhatunk; néhány témakört azonban részletesebben kellett volna megvitatni. Persze tudom, a rendelkezésre álló idő eléggé szűkre szabott. Ezért is jó lenne, ha a jövőben a hasonló típusú tanfolya-

mokra a jelenlegi egy hónapnál több idő jutna. Egyes kérdések „mélyebb” feldolgozása növelhetné a szerzett ismeretek későbbi alkalmazásának a hatékonyságát.

A fenti észrevételeket Nk Mwara mondta el. A nairobi pénzügyminisztérium munkatársa ezt megelőzően 29 társával együtt vette át Faragó Sándortól, a SZÁMOK igazgatójától a „Számítógéppont vezetése” című nemzetközi tanfolyam sikeres elvégzését tanúsító oklevelét.

Néhány mondatban az előzményekről. 1972-ben a magyar kormány és az ENSZ

Fejlesztési Programja — az UNDP — ötéves együttműködési szerződést kötött. A két fél vállalta, hogy közösen kidolgozott és elfogadott tervek alapján számítástechnikai szakembereket képez és továbbképez. A gyakorlati megvalósításra a SZÁMOK kapott megbízást. Az első tanfolyamra tavaly került sor. A mostani, egyhónapos előadásorozatra húsz országból érkeztek résztvevők, — többségükben fejlődő országokból, például Irákból, a Fülöp-szigetektől, Tanzániából. A „diákok” közül tizet baráti államok kormányai küldtek. Mindannyian vezető számítástechnikai szakemberek, vagy hamarosan azok lesznek. Kazimierz Feliszewski például a lengyel vegyipari miniszter számítástechnikai tanácsadója. Elmondta, hogy Lengyelországban hamarosan országos vegyipari számítógéppontot hoznak létre. Ez 28 tervezőintézet munkáját koordinálja majd. Ezért is tartja fontosnak a számítógéppontok gazdaságos üzemeltetéséről itt kapott ismereteket.

Az ENSZ Fejlesztési Program képviselőiben Alfred G. Dale professzor, a Texasi Egyetem (Austin, USA) számítógéptechnikai tanszékének vezetője irányítja az ötéves oktatási időszak különféle tanfolyamainak a szervezését. Az eddigi eredményekről, tapasztalatokról így nyilatkozott:

— Mint az első tanfolyamunk, ez is elméleti és gyakorlati részből áll. A számítógéppontok üzemeltetési kérdései mellett előadásokat tartottunk a korszerű vezetési módszerekről, a modern hardware- és software-ismeretéről, valamint új számítógéppontok létesítéséről. Az elméleti anyagot gyakorlati foglalkozások, konzultációk egészítették ki. Emellett a SZÁMOK IBM 370/145 típusú számítógépén több előadás anyagához kapcsolódó feladatokat oldottak meg a hallgatók. Az előadások zömét a SZÁMOK saját oktatói tartották. Feladatokat kitűnően oldották meg. A tanfolyam sikeréhez azonban az UNDP nemzetközi tekintélyű szakelődői is hozzájárultak. Biztosra veszem, hogy az ENSZ genfi számítógéppontja vezetőjének, William McKay-nek előadása is sokak számára emlékezetes marad.

Mattheo Shitima Zambiából jött. Lusákában a kormány számítógéppontjában dolgozik. Diplomáját egy kanadai egyetemen szerezte. Végezetül álljon itt az ő véleménye.

— Nálunk rendkívül kevés a hazai szakember. Kormányunknak az a célja, hogy zambiaiakkal töltsék be a vezető állásokat. Ezért is volt hasznos, hogy eljöhettek Budapestre. Még egy tanulság: most már másképp ítélem meg főnökömet is, hisz itt először tapasztalhattam, milyen nehézségekkel kell szembenéznie egy számítógéppont vezetőjének.

KAPLÁR F. JÓZSEF

## Amerikai—magyar közös szeminárium az alakfelismerésről

Az Egyesült Államok Nemzeti Tudományos Alapja (NSF) és a Kulturális Kapcsolatok Intézetének rendezésében június közepén ötnapos szemináriumot tartottak Budapesten az alakfelismerés és a mesterséges intelligencia kérdéseiről. Az NSF kezdeményezésére rendezett eseményre hazánkba érkezett amerikai tudósküldtűsg tagjai a tématerület legkiemelkedőbb, világhírű képviselői.

A Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézetben, a Távközlési Kutató Intézetben és a Budapesti Műszaki Egyetem Híradástechnikai Elektronikai Intézetében, Vámos Tibor akadémikus, illetve Csibi Sándor professzor vezetésével megindult hazai kutatások eredményei már jelentős nemzetközi elismerést váltottak ki, amit az NSF kezdeményezése is bizonyít. A szeminárium résztvevői megvitaták a mesterséges intelligencia, az alakfelismerés és formafelismerés terén elért legújabb eredményeket, a gyakorlati alkalmazás lehetőségeit.

Az anyagmozgatás gépesítésével kapcsolatos égető problémák megoldásában egyre nagyobb szerep jut az „intelligens” ipari robotoknak, amely TV-kamera „szemükkel” meglátják, és számítógép „agyukkal” felismerik az egyes alakzatokat, formákat, helyzeteket.

Az alak- és formafelismerést többek között a kézzel vagy géppel írott információk automatikus feldolgozásánál a számítógépen kapott eredmények emberi hangon történő közlésénél, diagramok feldolgozásánál és értelmezésénél alkalmazzák. Az orvostudományban az EKG, EEG eredmények feldolgozása mellett a vérszéklet és röntgenfelvételek elemzése, valamint a kromoszómák azonosítása terén születtek igen fontos eredmények. A meteorológiai és a mezőgazdasági előrejelzéseknél az alak- és formafelismerés a repülőgépekről, vagy a mesterséges holdakról készített légi felvételek értelmezésében nyújt segítséget.

A mesterséges intelligencia és az alakfelismerés tudományának gyors fejlődését követi a manipulátorok — közzismert nevükön robotok — várható rohu-

mos elterjedése. Ma már csaknem 5000 robotot alkalmaznak az ipar, különösen a gépipar különböző ágaiban, és ez a szám 1980-ra 30—40 ezerre fog emelkedni.

A ma és a közeljövő e jelentős gyakorlati feladatainak jegyében került sor a budapesti szemináriumra, ahol a két ország tudósai a hazai szakemberek és egyetemi hallgatók előtt ismertették és vitatták meg az eddigi eredményeket és a holnap feladatait.

## Számítógépek alkalmazásának gazdaságossága

— A KISZ KB pályázata —

A fenti címmel indított pályázatot a KISZ KB Számítástechnikai Védnökségi Szervező Bizottsága a múlt év végén. Az öt témacsoportban (gazdaságosság vizsgálata; matematikai, programozási módszerek; problémaorientált programok vagy programcsomagok; szervezési megoldások konkrét számítógépes rendszerek alkalmazásánál, és adott gazdasági vagy földrajzi terület számítógépesítésénél) mintegy nyolcvan munkahelyről beérkezett pályaműveket a közelmúltban szűrték. Jó eredmények születtek, bár a dolgozatok nem adják teljes körét a megoldásoknak. Ezt viszont nem is várhatjuk, hiszen a gazdaságosság témaköre még nemzetközi szinten sem tisztázott. Így, ha a pályázat nem is oldhatja meg a problémákat, minden bizonnyal közelebb visz a gazdaságos alkalmazás terjedéséhez.

Az SZVSZB (KISZ KB és a védnökséghez kapcsolódó tárcák) dicsérető oklevellel és díjakkal jutalmazta a sikeres pályaműveket.

Első díjat kaptak: Véres János Volán 14. sz. Váll.; dr. Váradi Róbertné OTP; Héjji Erzsébet és kollektívája REMIX; Takács Imréné és Hirschler Richárdné OTP; dr. Tenkey József OTP.

A szervezők a dolgozatokat megküldik az ágazati Számítástechnikai Alkalmazási Bizottságoknak és javasolják, hogy munkahelyi fórumokon vitassák meg azok hasznosítási lehetőségeit. A zsüri pedig azt ajánlotta az NJSZT Ifjúsági Bizottságának, hogy szervezzen ankétot, ahol a tapasztalatok összegezhetők és a szakmai közönség is megismerheti az eredményeket. További hasznos lehetőség, hogy a pályázatokat a SZÁMOK könyvtárában helyezik el, így azokhoz minden érdeklődő hozzáférhet.

CS. GY.

# Jegyzet

## A kókler és a játékos

Eles hangú, szellemes kommentárt hallhattunk nemrég a rádió esti krónikájában. A kommentátor egy napi hírhez fűzte megjegyzéseit; miszerint egyik alföldi húszüzemünkben számítógép írja a receptet, s határozza meg a kolbászhoz, felvágottakhoz, s más készítményekhez adagolandó só, paprikát, borsot, s egyéb fűszereket.

A kollega „csipősen” jegyezte meg, hogy ő bizony jobban bízik az öreg „húsosek” ízlésében és tapasztalataiban. Különbösen is ilyen célokra feleslegesnek, túl költségesnek érzi a számítógép alkalmazását. Jó lehetősége volt tehát arra, hogy az ésszerű takarékság mellett hatáson érveljen.

Az elhangzottak nem adnak alapot vitára. A kommentár alapján persze csak gyanítani lehet, hogy az a bizonyos számítógép a húszüzem számára nemcsak a fűszeradagolásban segít, hanem ennél jóval bonyolultabb termelés-szervezési és adminisztratív feladatok is végez, s a hír megfogalmazója csupán „fűszerezni” kívánna rövid beszámolóval. A hírügynökségi munka ismeretében ez érthető is, hiszen néhány sor nem adhat teljes keresztmetszetet egy számítógéppel irányított munkafolyamatról. Az érintettek talán „felpaprikáztak”, de azóta bizonyára ők is napirendre tértek az eset felett. Mi sem azzal a szándékkal térünk vissza rá, hogy bárkinek is „odaszúunk”; de ez a kis eset bennünk további gondolatokat ébreszt.

A számítástechnika feltartóztathatatlanul terjed az egész világon. E nagy erejű folyamat sodrában óhatatlanul akadnak valóban suta próbálkozások is, olyan nekibuzdulások, mintha valaki óriásdaruvál akarna felemelni egy gyufásdobozt.

Persze jócskán találhatók a világban erendően hasznontalan alkalmazások is. Mint minden újdonságot, a számítógépet is utolérte a végzet, az ügyes kókler meglátta benne a személyvezetési lehetőséget. Egy nemrég Párizsban járt asszonyka büszkén mutatta a Diadalív szomszédságában működő számítógépes jósdából potom nyegven frankért hozott, fél evre szóló részletes horrosköpöt.

Am amikor bosszankodunk a számítógép célszerűtlen felhasználásán vagy elítéljük és kinevetjük a kóklereket, fel kell figyelniünk egy másik jelenségre is. Szinte amióta a számítógép létezik, éppen a legtehetségesebb, s ha úgy tetszik a legkomolyabb szakemberek gyakran „játsszanak” is a számítógéppel a hasznos munka mellett. Hol így, hol úgy próbálgatják, mit tud, mire képes még: hogyan old meg alkotói feladatokat?

Ezek a tornák, amelyek egyaránt igénybe veszik az ember találékonyságát és a gép lehetőségeit, már nem intézhetők el egyetlen kézzelgintéssel. Egyszerű ugyanis tükrözik a számítógéppel dolgozók elvárásait, és kíváncsiságát az általuk fejlesztett vagy gondjukra bízott bonyolult technikai eszköz iránt, másrészt az ilyen szellemi tornának gyakorlati értelme és haszna is van. Jó esetben a lehetőségek feltárása, de mindenképp a jobb és teljesebb megismerés.

Különbséget kell tenni tehát a kókler és a játékos között. József Attila — „Játszani is enged szép komoly fiadat” — nemcsak a költő igényét fogalmazta meg, hanem valamennyiünkét, akik értelmesebben és szépen kívánunk élni.

Es nem baj, ha ezekről az értelmes játékokról néha a szélesebb nyilvánosság is tudomást szerez. De nyomatékkal hangsúlyozni kell, hogy mikor, miről van szó. A műrepülő looptingokat, dugóhúzókat mutat be a légi paradén. Mégsem jut senkinek eszébe, hogy neki, és ezért találták fel a repülőgépet.

S. J.

# Tavaszi BNV '75

(Folytatás az 1. oldalról.)

1200 bit/sec sebességen. A család további bemutatott tagjai a TTB-200 (ESZ 8030) vonalcsatlakozó, a TAM-200 (ESZ 8002), TAM-201 (ESZ 8002) és a TAM-601 (ESZ 8006) modemsorozat. Valamennyi kiállított terminál működés közben demonstrálta a gyakorlati alkalmazás lehetőségeit.

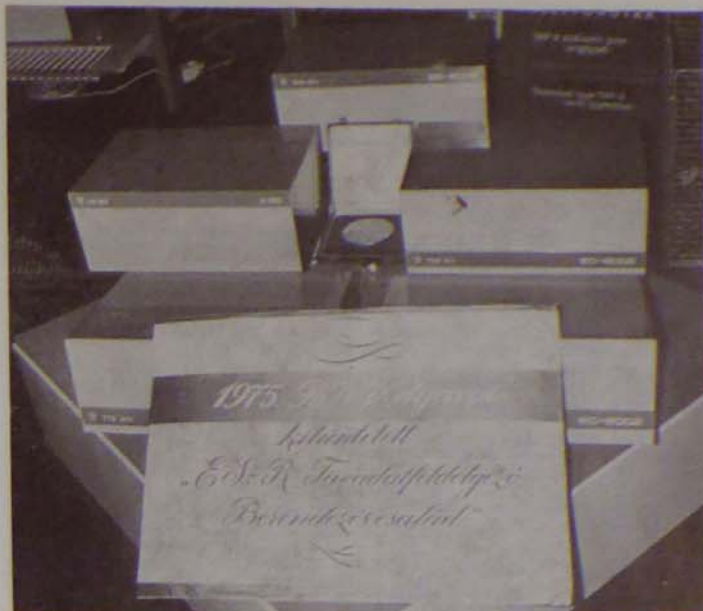
A Villamos Automatikai Intézet már ismert Practicomp 4000 típusú kiskiszámítógépek, a Prepamat 2000 író-szervező automata, a Prepamat ESZ-9022 lyukszalagos adatelőkészítő stb. melletti teljeseen új fejlesztésekkel is jelentkezett. Ilyen volt elsősorban a Floppymat, amely a Prepamat hajlékonylemez változata és a Prodacoll C-200 termelési adatgyűjtő rendszer.

LK-4 (ESZ 5094) kazettás adattárolóját, SLK-4 (ESZ 9006) kazettás adatelőkészítőt és SLK-4/N numerikus adatrögzítőt állította ki a Budapesti Rádiótechnikai Gyár. Berendezéseik gazdasá-

adathordozó olcsó, könnyen kezelhető és tárolható.

A Magyar Optikai Művek kiállításán a max. 1500 karakter/sec sebességű ERCU-1 típusú adatbeviteli lyukszalagos olvasó berendezés és a Discmom (ESZ 5060) rögzítettejes mágnes tároló hívta fel a figyelmet.

Az Elektronikus Mérőműszerek Gyára Type-666 programozható számológéppel olyan szolgáltatásokat kínált a felhasználóknak, amelyek kis asztali vagy zsebszámológépekkel nem megoldhatók. Az aritmetikai műveletek olyan könnyen végezhetők rajta, mint a kiskiszámítógépek esetében, ugyanakkor programozhatósága, rugalmasan bővíthető operatív tárolója, utasítás készlete, programozható adat- és programtárolója stb. révén igen bonyolult számítási és vezérlési feladatok ellátására képes. Kiállította még Hunor számológép családjának nagy részét az asztali számológépektől a zsebszámológépekig. Ebbe a családba tartozik a Hunor 301 programozható asztali számológép is, amely



A Telefongyár ESZR távadatfeldolgozó berendezés családjának modemei.



A Videoton-Datsaab kooperációban készül a VIDEOTON 75 típusú bankterminál.

gosan alkalmazhatók a hagyományos lyukkártyás, lyukszalagos készülékek helyett. Mindegyik normál hangtechnikai minőségű mágnesszalaggal dolgozik. Az

műszaki-tudományos számításoknál nélkülözhetetlen.

Az ORION bemutatott AP-62 (ESZ 8562) és AP-64 (ESZ 8564) adatátviteli

előfizetői pontjai adatoknak számítógépbe vitelére, illetve onnan érkező számítási eredmények képműn történő megjelenítésére, és szükség esetén arról írógépes másolat készítésére szolgál. A terminálok konfigurációjában az Orion gyártmányú ADV 1000 képművet és például az AM 1200 (ESZ 8006) tip. modem berendezést használnak.

A Központi Fizikai Kutató Intézet TPA-70 25 típusú kiskiszámítógépe, tulajdonságait tekintve a világ legkorszerűbb kiskiszámítógépeinek sorába tartozik. Jól alkalmazható time-sharing vagy multiprogramozott folyamatirányítási, ügyviteli adatfeldolgozási, szatellit és önálló számítógépközpontok központi egységeként. Nagy figyelmet keltett első ízben bemutatott újdonsága, az NC 256

ciós eljárás és a mikroszámítógépek programjainak nagyobb számítógépek segítségével történő automatikus előállítása még flexibilisebbé teszi az M05X gépcsaládot. A fejlesztési eredmények közzétételén túlmenően az M05X gépcsalád konkrét alkalmazásait is bemutatta az SZKI, részben a 10-es és az A pavilonban, részben a BNV különböző bemutatón kiállított hazai felhasználó intézmények standjain.

Az R-10 kiskiszámítógép alkalmazási területének egyik rendkívül lényeges új része az optikai jelfelismeréssel kapcsolatos. Ennek keretében a szállítószalagot vezérlő R-10 kiskiszámítógép a szállítandó objektumokon elhelyezett jeleket TV-kamera segítségével felismeri, majd elvégzi a szükséges irányítási-vezérlési

## ALFA-hálózat

A görög ábécé első betűje lett a névadója a KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ oktatási célú és egyben kísérleti jellegű távadatfeldolgozási rendszerének. Az ALFA-hálózat kifejlesztésének előkészít-

tő munkálatai még 1974. őszén indultak meg.

A helyfüggetlen (hordozható) terminálszisztem fejlesztése a UNDP és a University of Hawai támogatásával történik. Tervek szerint az első demonstrációkra 1976 második felében kerül sor. A rendszer az ALOHANET-ben (a Hawai Egyetemen kifejlesztett hálózat) az üzenetsomag küldését rádiós csatornán valósítja meg. Első lépésben az 1971-ben kidolgozott ALOHA csatorna megvalósítása a cél (jellemzője a teljes aszinkronitás, a véletlen hozzáférés).

A kommunikációs processzor szerepét egy R-10-es kiskiszámítógép tölti be, a hálózat termináljai pedig az ugyancsak VT gyártmányú alfanumerikus display egységek lesznek. A fejlesztési munka két különböző, de egymásra épülő fő tevékenységi körre tagozódik:

- a terminálvezérlő egységek megvalósítása (ezek teszik lehetővé a rádiós csatornára történő kapcsolódást)
- a hálózatvezérlő software megírása.

A számítási kapacitást, a hálózatról hozzáférhető interaktív nyelvi hátteret az IBM ITF (Interactive Terminal Facility), illetve a következő évben installálendő time-sharing gép szolgáltatja majd. Az ALFA-rendszer előnye, hogy nem igényel előre kiépített kommunikációs közeget (nincs szükség a különböző típusú vonalakra: kapcsolt telefonvonal, bérleti telefonvonal, telexvonal, stb.), a terminálvezérlő egységek olcsón megépíthetők, nincs szükség bonyolult multiplexelésre, a hálózatvezérlő software egyszerű, és így egy viszonylag olcsó és megbízható helyfüggetlen hálózat kiépítését teszi lehetővé.

DOBROVOLNI TIBOR



Az R-12 (ESZ-1012) kiskiszámítógép.

típusú hajlékonylemez tároló. A jórészt hazai anyagokból, alkatrészekből felépített tárolóegység jellemző műszaki adatai: kapacitása max. 2 Mbit, közepes adatátviteli sebessége 200 Kbit/sec.

A nemzetközi szinten is újszerű a mikroszámítógépek önálló és komplex rendszerekben történő alkalmazása. Az M05X mikroszámítógép család hardware modul-készlete lehetővé teszi az igen gazdaságos — a számítástechnikai eszközknél szokatlanul alacsony beszerzési költségekhez képest rendkívül nagy teljesítményt nyújtó — géptípusok kialakítását. A Számítástechnikai Koordinációs Intézetben kidolgozott szimulá-

ciós eljárás mellett a könyvelési, adminisztratív munkákat is. Ezt a rendszert a Számítástechnikai Koordinációs Intézet és az Anyagmozgatási és Csomagolási Intézet által a közelmúltban alapított Számítástechnikai Közös Társaság tevékenységének keretében mutatta be az intézet.

Kiemelhető még a FOK-GYEM grafikus vagy képinformációt számítástechnikai feldolgozásra átalakító RA-01 rajzdigitalizálója, és az MTA SZTAKI számítógéppel együttműködő Digitális Folyamatirányító Berendezése.

(Folytatás a július-augusztusi számban.)

## Pályázati felhívás!

Az Állami Biztosító megfelelő felkészültségű, gyakorlatot szerzett számítógépes szakemberek számára pályázatot hirdet az alábbi munkakörökre:

- számítástechnikai osztályvezető,
- hardware ismeretekkel és gyakorlatlall rendelkező villamosmérnök,
- alkalmazott matematikus program tervezési, software fejlesztési és adaptálási tapasztalattal, valamint
- számítógépes rendszerszervezők.

Érdeklődni, illetve a pályázatot leadni (életrajz, részletes szakmai működés leírása, valamint a jelenlegi és igényelt fizetés megjelölésével) az Állami Biztosító Ügyvitelszervezési Főosztályán lehet, Budapest, IX., Üllői út 1. félelelet 27. Telefon: 343-363.

## A kohó- és gépipar

A Kohó- és Gépipari Minisztérium a számítástechnikai eszközöknek nemcsak alkalmazója, hanem a hazai számítógépparkot keresztlátással annak forrása is — kezdte a beszélgetést in medias res Kiss József, a Kohó- és Gépipari Minisztérium Számítástechnikai Intézet igazgatója. Mielőtt azonban mélyebben belemerülne a tárca Számítástechnikai Alkalmazási Bizottságának tevékenységébe, célszerű megismerkedni a számítógép-alkalmazás KGM-beli előtörténetével.

### Hogyan kezdődött?

Az első számítógépek 1964-ben települtek a FERROGLOBUS Vas- és Acél Termelőszövetkezetek Kereskedelmi Vállalatánál, valamint a Magyar Vas- és Acélipari Egységszövetkezébe. 1972-ig jelentősen megnövekedett a számítógéppark, s ebben az időben az országos géppark 22 százaléka az ágazati területen működött. A számítógép-alkalmazás hatékonyságának növelése céljából 1968—1973 időszakára a minisztérium célprogramot dolgozott ki, melynek jelentős része realizálódott.

A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programról szóló kormányhatározat után megalakult a KGM legelső munkája a helyzetfelmérés volt. Ebben az időben a statisztika szerint 36 számítógép működött 28 felhasználó kezében. A géppark nagy része fizikailag elavult, összetétele pedig igen heterogén volt. Ez a tény napjainkban is komoly gond. ESZR kompatibilitással a géppark 8 százaléka rendelkezik, a gépek 36 százaléka csak adathordozó-konvertálással illeszthető az ESZR-hez, minden negyedik gépet pedig a hosszabb távú tervekben számításba sem lehetett venni egy egységes rendszer részeként.

Noha az országban alkalmazott számítógépeknek több mint egyötöde — 1972-ben — a KGM területén üzemel, a valósághoz hozzátartozik, hogy ezek 31 százaléka olyan kis teljesítményű berendezés, amelyet a SZAB nem is sorolt a jelenleg számításba vett eszközök kategóriájába. A heterogén összetétel miatt a számítógép-alkalmazások égető gondja az alkatrészellátás, karbantartás nehézségei mellett, elsősorban az alkalmazói programellátás területén jelentkezett. A géptípus-féleségek széles spektruma a számítógép-alkalmazás előkészítése és a programfejlesztés területén dolgozó — amúgy is szűk — szellemi kapacitások kis hatékonyságú felhasználását eredményezte. A probléma súlyát fokozta az is, hogy a korábban említett 28 géptulajdonos vállalat mellett 24 alkalmazó vett igénybe számítástechnikai szolgáltatást, s így összességében 52 vállalat jutott kapcsolatba a számítástechnika eszközeivel.

### Tervek kidolgozása

A tényekből a SZAB levonta a következtetéseket. Ezek figyelembe vételével alakították ki az 1973—75. évi rövid távú, valamint az 1980-ig terjedő hosszú távú programját.

Az eszközellomány felemérése után a SZAB-nak meg kellett ismernie a vállalati szándékokat, amely arra kellett hogy válasz adjon, hogy milyen célokra, mikor kívánják számítástechnikai eszközöket igénybe venni.

Mindez érződik az 1980-ig kialakított koncepcióban. Ez a vállalati szándékokat nemcsak elemzi, hanem kiter a gépfogadás és a szervezés munkáira is.

A vállalati szándékok összegzése arra az eredményre vezetett, hogy a gépbeszerzés, géptelepítés költségei ebben a periódusban megközelítik a 4 milliárd forintot. Ez a jelentős anyagi ráfordítás azt is jelenti, hogy a korábbi évekhez hasonlóan a tárca rangja az alkalmazástechnikában jelentős marad. A koncepció kiter a szakemberszükséglet prognózisára is, amely arra mutat, hogy 1980-ig közel 1000 új szakembert kell munkába állítani a vállalatoknak és intézményeknek, a hatékony gépparkozás biztosítása céljából.

— A múlt ismeretében nézzük részletebben, mi várható az elkövetkezendő

hat évben, milyen számítógép-teljesítési elkövetéseket rögzítettek a tárca területén?

A szándékok ismeretében elmondhatom, hogy az elkövetkezendő időszakban 40 vállalat 47 gépre jelentette be igényét — ismertette a statisztikát Kiss József. Hozzávetőlegesen 50—50 százalékos arányban igénylik a vállalatok a kis-, illetve a közép- és nagygépeket.

A koncepció leglényegesebb gondolatai: a települő gépeknek — a rendelkezésre álló pénzügyi fedezéshez igazodó — lépcsőzetesen kialakítható rendszert kell alkotni; a kialakítandó géprendszernek ESZR-bázisra kell épülnie; a kialakítandó rendszerben messzeemenő figyelembe kell venni a hazai gyártású számítógépek széles körű felhasználását; a gépvásárlásoknak biztosítaniuk kell a későbbiekben a gépkonfigurációk fokozatos kibővítését.

Az eddigi spontán gépbeszerzések helyett tehát irányított gépvásárlásokra és telepítésre törekszünk — folytatta a gondolatort az intézet igazgatója, a SZAB vezetőhelyettese. — Különösen a gépek alkalmazásba vételének kezdeti időszakában biztosítani kell a géppark hatékony kihasználását, és több műszaki terhelést. Ezért a települő gépeknek a tulajdonosok sürgős igényeinek kielégítése mellett ki kell elemeznünk az ágazathoz tartozó környezeti szférában működő vállalatok adathordozási igényét, bér munka formájában.

Az irányított géptelepítés úgy realizálódik, hogy egyben kialakuljon a háttérgépek rendszere is. S e megoldásnál érdemes egy pillanatra elidőzni. A háttérgépek rendszere azt jelenti, hogy minden gépnek van egy „helyettes” gépkapcsolata arra az esetre, ha egy-egy központ meghibásodna. E rendszer kijelölés útján alakul ki, nem utolsósorban azért, hogy a tulajdonosi jogok értelmezéséből eredő szubjektív viták kiküszöböljék.

Nem nehéz eszteleni a megoldás jelentőségét. Különösen a későbbiekben járul komoly feladatokra a formára, akkor, amikor az operatív irányítási folyamatokba, a termelésirányítástól kezdve a legfontosabb alagulatok vagy éppen alagazati feladatokra számítógépeket vesznek igénybe. Ebben az esetben egy véletlenszerű meghibásodás a termelés vagy az irányítás leállását eredményezné. Ilyenkor kapcsolódik be a háttérgép, amely szinte zökkenőmentesen veszi át az eredeti gép feladatkorét és biztosítja a munka folyamatosságát.

Nemcsak az egyes önálló vállalati alkalmazások között alakítják ki a kapcsolatot, hanem az alagazatok felépítési rendszerét is hasonló elven építik ki. A nagyobb feldolgozó központok — alagazati központok — bázisjelleggel működnek majd. Ezekhez az úgynevezett bázisközpontokhoz kapcsolódnak a kisebb teljesítményű gépek. A feladat köztük úgy oszlik meg, hogy a nagyobb volumenű adathordozáshoz a bázisközpont igénybe vehető. Az elmondottakból érzékelhető, hogy a tervezett rendszerben nagy jelentőséget kapnak a szatelit és terminál alkalmazások.

— Az ágazat nem hálózatot akar kiépíteni az első lépésben, hanem a csoportosan együttműködő gépek rendszerét — ismertette a jelen és a közel jövőben kialakítandó rendszer legfontosabb alapfeladatát Kiss József. — Így valósítható meg a fokozatosság elve, s hozhatók létre az ágazati irányítás céljait szolgáló információ-áramlási csatornák. S hogy a kép teljes legyen, a bázisközpontok létrejötte után — de ez már távoli terv — nyílik lehetőség olyan nagygépes kapcsolat kialakításra, amely már az ágazatirányítás céljait szolgálja. Erre a központra csatlakozhat, adatátvitel útján, valamennyi bázisközpont.

A felépítérendszer alapja a vállalati központ. Elsősorban a vállalatokat kell alkalmazni tenni a gépek fogadására. Ennek különösen akkor van jelentősége, ha figyelembe vesszük, hogy a bér munkát végzetőkkel együtt — a vállalatok szándéka szerint — 1980-ig 100—110 vállalat veszi igénybe számítástechnikai szolgáltatást.

### A jelen feladatai

A SZAB egyik leglényegesebb munkája napjainkban, hogy megvizsgálja, mennyire fogadóképesek a vállalatok, mert nem elég a kinyilatkozás, hogy gépet akarnak vásárolni. A minimális fogadási szint biztosításához — célprogram útján — segítséget ad a SZAB is. Amennyiben így sem érvényesül a minimum-elv, megtagadják a beszerzés engedélyezését, mert gazdaságilag semmi értelme fölösleges eszközöket lekötöni. Ki tudja, hányszor írtuk már le: a számítástechnika nem cél, hanem eszköz, s ehhez az alkalmazás feltételeit meg kell teremteni.

Különösen a közös számítógéppark kialakítására összefogó vállalatok élveznek előnyt a beszerzések engedélyezésében és támogatásában. Ez érthető is, hiszen az alkalmazási program — amely a vállalati szándékok alapján alakult ki — teljesülése napjainkban még nem látzik száz százalékosig biztosítottak. Óvatossággal szemlélve körülbelül a tervezett gépvásárlások 80 százaléka realizálódik.

### Szakemberképzés

A sikeres gépparkalkalmazás egyik feltétele a megfelelő szakmai hozzáértés. Ezért nagyon fontos feladat a már korábban említett szakemberszükséglet kielégítése. A kidolgozott oktatási terv két kategóriát különböztet meg. Az egyikbe tartozik a vezetőképzés, amelyben szakorientált moduláris tematikát alkalmaznak. Lényege, hogy a vezetők ne számítástechnikus szakemberek legyenek, hanem tudják, értsék, mit jelent az alkalmazástechnika, milyen feladatok vannak a gépfogadás megelőzően, és a későbbiekben, munkájukban hol hatékony eszköz a számítógép. Ebben az oktatási kategóriában szereznek a vezetők ismeret ahhoz is, hogy szakterületükön miképpen alkalmazható a gép. Például a gazdasági igazgatónak a termelési feltételeit és lehetőségeit kell ismernie. A gazdálkodási folyamatok hatékony működtetésében érdekelt, s részese nem a termelési műszaki előkészítésnek fázisában alkalmazott számítástechnikai módszer a legfontosabb.

A másik csoportba tartozik a közvetlen szakszemélyzet kiképzése. A szak-

ember-gondok enyhítésére gyógyírt nyújt a főiskolák és egyetemek egyre szélesedő számítástechnikai oktatása. A Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem és a Budapesti Műszaki Egyetem is több tanakodás képi a felsőfokú végzettségű utánpótlást. Bázisa a képzésnek a KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ, ahol hosszabb-rövidebb időtartamú tanfolyamok nyújtanak megfelelő ismereteket. A kiterjedő szakemberek jelentős része a számítástechnikai felkészültség mellett szervezőtechnikai ismereteket is szerez.

### Közös erővel

Az ágazati célprogramban visszatérődik az a gondolat, hogy a vállalati szervezeti felépítés emelésére irányuló feladatok szintű határozatok, szervezési feladatok egy intézményi közreműködésével aligha oldhatók meg. Ehhez a munkához közös összefogásra serkent a KGM. A cél, hogy a kutató-fejlesztő intézetek közötti munkamegosztással, valamint a vállalatok együttes működésével alakuljon ki a jól funkcionáló rendszer. Így a célprogramban ennek a munkának a koordinálása is jelentős helyet kap, hiszen a koordinált munka, az ESZR-ből adódó előnyök kihasználása, az egységesebb alkalmazói rendszerek kialakítása idő- és költségmegtakarítást jelenthet. Jelentősen csökkenthető a gépfogadás előkészítésére fordított átfutási idő. Feltételes módon írtuk, mert ma még elég éles a kontraszt. S amennyire baj a régebbi gépek fizikai és műszaki elavulása, annyira jelent ez lehetőséget is. Lehetőséget — ha megfelelő módon és rendszerességgel készítjük elő — a megújuló technika fogadására.

Az Egységes Számítógép Rendszerre történő áttárlás a célkitűzések realizálásához, a még meglévő ellentmondások feloldásához jó alapokat teremt. S hogy mi a KGM Számítástechnikai Alkalmazási Bizottságának képviselőjében Kiss József, az ESZR az álláspontja a jövőt illetően, arra szolgáljanak példaként az alábbi szerény, de nagyon határozott mondatok: — A számítástechnika alkalmazásában a fokozatosság elvét érvényesítjük. Koncepciónk lépésről lépésre realizálható, és el kívánjuk kerülni a látványosságokat a hatékonyság rovására.

SZULLÓS ISTVÁN

## 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 jelek:  
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

# Az ESZR komplex műszaki kiszolgálásának nemzeti szervezete

Software

Az Egységes Számítógép Rendszer különféle nagyságú tagjait, perifériális- és segédberendezései a szocialista országok nemzetközi munkamegosztásának jegyében több ország fejleszt, gyártja és forgalmazza. A szakosodási egyezmény értelmében az egyes ESZR géptípusokért Magyarország (R10), Bulgária (R20), Lengyelország (R30), az NDK (R40) és a Szovjetunió (R20, R30 és R50) felelős. Perifériális berendezéseket az ESZR-ben résztvevő valamennyi ország gyárt.

Már az ESZR program beindításakor gondolni kellett arra, hogy a különböző országokból származó rendszerekkel kapcsolatos komplex műszaki kiszolgálási tevékenységek teljes körét egy erre a célra létrehozott országos szervezet végezze. Ennek érdekében az ESZR-ben együttműködő országok kormányai létrehozták a felhasználók komplex műszaki kiszolgálásának nemzeti szervezeteit, az úgynevezett NOTO szerveket (NOTO — Nacionalna Organizacija Tehničeskovo Obsluževanja), melyek elsősorban a NOTO-funkciók ellátására hivatottak (lásd ábránkat).

A Magyar Népköztársaságban a számítógépeket és számítástechnikai segédberendezéseket is importáló hazai külkereskedelmi vállalat, a Metrimplex keretűl behozott ESZR berendezések komplex műszaki kiszolgálását kormányhatározat alapján a NOTO OSZV (Országos Számítógéptechnikai Vállalat) végzi. A Magyarországon gyártott ESZR-számítógépekkel kapcsolatos hasonló tevékenységet — belföldön és külföldön ott, ahol azt nem veszik át a nemzeti NOTO-szervek — a gyártó, a VIDEOTON Számítástechnikai Gyára és az exportőr, a VIDEOTON Rt. látja el.

Cikkünkben a NOTO OSZV tevékenységét igyekszünk részletesen bemutatni, a NOTO-funkciók közül azonban csak a felhasználók szempontjából legfontosabbakat tekintjük át.

A NOTO OSZV a Központi Statisztikai Hivatal elnökének rendeletére 1973. májusában alakult. Az alapítás éve a feladatokra való felkészülés jegyében telt el. Az 1974-es év fő célkitűzése pedig az volt, hogy a vállalat fokozatos felújjalással biztosítsa az import ESZR számítógépek hazai komplex műszaki kiszolgálását, s megszervezze a NOTO-funkciók teljes körű ellátását. A vállalat ebben az időszakban minden rendelkezésére álló eszközzel törekedett arra, hogy az ESZR-gépek iránt felkeltse a felhasználók érdeklődését, és a vállalat tevékenységét minél szélesebb körben megismertesse. Mindkét törekvést siker koronázta, hiszen tavaly a vállalat tizenkét R20-as és öt R30-as számítógép elhelyezésében működött közre, s ma már azt is elmondhatjuk, hogy a NOTO OSZV-t nemcsak megismerték, hanem munkáját igénylik is.

Bár az ESZR számítógépeket a Metrimplex importálja, a hazai felhasználó nem a külkereskedelmi vállalattal szerződik, hanem — a Metrimplex és az OSZV közt létrejött megállapodás alapján — az OSZV-vel. A komplex műszaki kiszolgálás a felhasználó számára azt jelenti, hogy — s ez óriási könnyebbség — minden, a NOTO-funkciókat érintő kérdésben egyetlen vállalattal áll kapcsolatban. A hazai felhasználók igényeit az OSZV összesíti, melynek alapján a szükséges mennyiségű rendszerint kétoldalú államközi szerződéseket rögzítik.

## Kulesátadásig

A felhasználók minél jobb és teljesebb kiszolgálásának érdekében az OSZV meg 1973-ban meghirdette a kulesátadási programot. Ennek keretében az OSZV — mint fővállalkozó — kötelezettséget vállalt számítógéppontok telepítésének tervezésére, szervezésére és kivitelezésére. Főlegesen eszteleni, mennyi gondolt szabadul meg így a felhasználó, s talán nem szabad csodálkozni azon sem, hogy az OSZV legnagyobb nehézségei éppen ebből a programból adódtak. A közismerten szűkös építőipari kapacitást az OSZV fővállalkozói tevékenységére is rányomja bélyegét. Evente egy-két új számítógéptermet épület átadásánál többre ezért nem vállalkozhatnak. A leggyakoribb eset — s ez még mindig nagyon előnyös a felhasználók számára —, hogy az épületet a megrendelő biztosítja, a gépterem kialakításáról pedig valóban a kulesátadásig — az OSZV gondoskodik. E tevékenységének támogatására az OSZV több átvállalkozóval áll szerződéses kapcsolatban. Egy 300 m<sup>2</sup>-es gépterem tervezése kb. három hónapot, kivitelezése kb. hat hónapot vesz igénybe. E valóban rövid átfutási idő nem ügyfelesalagató reklám, hiszen a Semmelweis Orvostudományi Egyetem géptermet igényelt 1974. szeptemberében jelezte, s a kész géptermet — egy R20-as rendszerrel együtt — 1975. április 4-ére adta át az OSZV.

dolgozása folyamatban van. Nemcsak az OSZV, hanem a SZÁMOK oktatói is mindent megtesznek annak érdekében, hogy az ESZR-tanfolyamok hallgatói jól szerkesztett, módszertanilag is korszerű jegyzetből tanulhassanak.

## Üzembe helyezés

Az újonnan vásárolt számítógép-rendszerek üzembe helyezését (installálását) kezdetben maga a gyártó vállalat végezte. Fordulópontot az 1974-es év II. negyedéve jelentett, amikor a NOTO-szervezetek közül elsőként az OSZV komplex műszaki kiszolgálási szerződést kötött a szovjet szállító féllel az R20 és R30 típusú számítógépekre.

Az OSZV saját műszaki gárdája azóta az installálást is ellátja. Legjobb példa erre az Országos Vezetőképző Központ szovjet gyártmányú R20-as számítógépe, melyet a szovjet szakértői brigád munkájával azonos színvonalon, a múlt év novemberében határidőre helyeztek



## Tanácsadás

Bármennyire is fontos a fizikai környezet kialakítása, ez „csupán” feltétele a számítógép üzembe helyezésének. A felhasználó számára az elsődleges, a meghatározó feladat mégis csak a számítástechnika-alkalmazás színvonalas előkészítése, s az OSZV ebben is — már a gondolat felmerülésekor — a felhasználó rendelkezésére áll. A számítógépi konfigurációnak a vállalati sajátosságok legmesszebbmenő figyelembevételével való kiválasztása, a műszaki ajánlatok elkészítése teljesen ingyenes. Az OSZV szakemberei azonban szívesen vállalják olyan teremtalmányok készítését is, mely felmérve a vállalat pillanatnyi helyzetét, javaslatot tesz a számítógépes adatfeldolgozást (esetleg irányítási) rendszer kialakítására is. A műszaki tanácsadás nem fejeződik be a számítógép üzembe állításával, hanem kiterjed a későbbi rendszerbővítésre és új fejlesztések beindítására is. A rutintevékenységeken kívül — ha a rendszerek hatékonyságának növelése azt szükségessé teszi — nem-ESZR perifériális művek illesztésében, egyéb segédberendezések (például leperelő-szelelváltók) kiválasztásában és beállításában is szakmai és technikai segítséget nyújtanak a felhasználónak.

## Oktatás

A szakemberképzés megszervezése kulesfontosságú mind a felhasználók, mind pedig az OSZV számára, hiszen ezen múlik majd az alkalmazás színvonal, sőt gazdasági eredményessége. Az oktatást az OSZV-vel kötött szerződés alapján a KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ végzi. A legnagyobb gond az oktatási tananyagok hiánya. A gyártó cég a géppel együtt csak felhasználói és gépi dokumentációt szállít, s ezt is természetesen nemzeti nyelven. A több száz kötetnyi dokumentáció lefordítása és kiadása (az első példányok már meg is jelentek), valamint az oktatási jegyzetek ki-

önállóan üzembe. A felhasználók értékelését tükrözi az a tény, hogy ma már — elsősorban ugyan a nyelvi nehézségek kiküszöbölése céljából — az OSZV által való installáláshoz ragaszkodnak.

## Szerviz

Az import ESZR-gépek garanciális és a garanciádon túli szerződéses karbantartása és javítása (szerviz) ugyancsak NOTO-funkció. E szerviztevékenység ellátására az OSZV korábban a Számítástechnikai és Ügyletszervező Vállalattal (SZÜV) kötött együttműködési szerződést. Ez év januárjától azonban — a KSH elnökének határozatára — a SZÜV szerviztevékenységét átvette az OSZV, így nagy lépést tett előre a végső cél, vagyis valamennyi NOTO-funkciónak a vállalattal való összpontosítása felé. A SZÜV-től átvett szakemberek sokéves gyakorlati rendelkeznek, munkájuk elismerten gyors, pontos.

A korszerű és gyors számítógép-szerviz az alkatrészek és járulékos eszközök készletelésére és forgalmazására épül. A hibák nagy része csak alkatrészeszerevel javítható. Az igényelt kiegészítő és a géppálási időköt csökkentő alkatrészgazdálkodás optimális megszervezése csak az üzemeltetési adatok több éves feldolgozásával, a készletek folyamatos feltöltésével, a készletek állandó korrekciójával lehetséges. E több éves időszak még nem tehető el, hiszen az ESZR-program intenzív megvalósulási szakasza alig két éves. Türellemmel kell tehát lenni, elismerve az OSZV-nek azt a törekvést, melytel teljes műszaki szakember-kapacitásának felhasználásával általános alkatrészszerkezeteket végeztetett, s a gyártó vállalatoknak nagy értékű rendeléseket adott fel. A rendelésekre már eddig is érkeztek lényeges javulást hozó részszállítások, a teljes igény kielégítése azonban csak az év végére várható. Ugy tervezik, hogy a jövő év elejére az OSZV központi raktára az import ESZR-gépek tartalékalkatrészelátását maradéktalanul kielégíti majd, bár ma sincs egyetlen alkatrészből sem hiánya a felhasználóknál.

## Számítógéppont

Az OSZV saját számítógéppontja — R30-as számítógépe — nemcsak belső igények kielégítésére szolgál, itt mutatják majd be — természetesen működés és futás közben — az ESZR legújabb hardware és software termékeit, itt futathatja az új felhasználók a vásárolni kívánt gépre már előre megírt programjait (a vásárlási szerződésben ugyanis húsz ingyenes gépóra is foglaltatik). Mindezeket tümelően a saját gép háttérként segíti ki majd azokat a felhasználókat, akiket a határidős adatfeldolgozási kötelezettségek teljesítésében gyorsan el nem háriható géphibák hátráltatnak.

## Tájékoztítás

A NOTO-funkciók maradéktalan ellátásához elengedhetetlenül szükséges a felhasználók tájékoztatása. Az OSZV a tájékoztatás több formáját is alkalmazza. Olyan ismeretterjesztő füzeteket, prospektusokat terjeszt, melyekből az érdeklődők felmérhetik, igények kielégítésére milyen hardware és software termékekre van szükségük, vagy hogy az ESZR-számítógépek leghatékonyabban mely területen alkalmazhatók. Az ESZR Vevőtájékoztató, vagy az ESZR Software-tájékoztató füzetek sikere egyértelműen igazolta az OSZV tájékoztatási módszereinek helyességét, a füzetek gyors forgása pedig azt, hogy a felhasználók igénylik is az effajta információt. Az ESZR-felhasználók és érdeklődők közötti aktív információ- és tapasztalatsere fontos fóruma a NOTO OSZV ESZR Felhasználók Klubja. A Klub lehetővé teszi az alkalmazás tapasztalatainak a gyártóhoz való gyors visszacsatolását, elősegíti a felhasználók egységes érdekvédelését. A klub vezetősége előadásokat, bemutatót, szakmai látogatást is szervez a tagság által megjelölt témákban. A klub eddigi aktivitása jelzi, hogy e fórum nem a gyártók és felhasználók közötti szembenállás, hanem a számítástechnikai program végrehajtásán fázdosó szakemberek véleménycserejének, s az építő kritikának a fóruma.

A NOTO OSZV természetesen nem képes minden NOTO-funkciót hűnylatlanul önállóan gyakorolni. Szeretgázó szakmai tevékenységét számos vele együttműködő vállalattal és intézménnyel végzi. Viszonylag rövid idő alatt sikerült kialakítania ezt a stabil bázist, melyre hosszú távon is támaszkodhat. A Metrimplex, a KSH—OSZI, az SZKI, a SZÁMOK — hogy csak néhányat említsünk — több, mint korrekt partner, s a szerződéses szolgáltatásokon tümelően is nagy segítséget nyújt az ESZR-program OSZV-re eső feladatainak teljesítésében.

KTP



# MERA-ELWRO



A wroclavi Mera Elwro Elektronikai Művek, a számítógépes rendszerek élenjáró lengyel gyártója és szállítója, a magyar cégekkel már régi, 12 évre visszanyúló kapcsolatokkal rendelkezik. Az első, általunk gyártott számítógépet 1963-ban adtuk el magyar felhasználónak. A Mera Elwro jelenlegi termelése két számítógépcsaládot ölel fel: Az Odra 1300-as sorozatot, valamint a lengyel és szovjet szakemberek közös munkájának eredményét, az R-30-ast. Az Odra 1300-as sorozat számos előnye közismert. Az R-30-as számítógép, amelynek gyártásánál felhasználták a Mera Elwro gazdag tapasztalatait, a szocialista országok Egységes Számítógép Rendszerének alapvető, univerzális tagja.

# Az R-30-as számítógép jellemzői a következők:

- a legkorszerűbb logikai felépítés, amely nagy teljesítőképességet és átalakítási sebességet biztosít,
- nagy tárolási kapacitás és nagyon rövid hozzáférési idő,
- széles és rugalmas programozás.

Ezek a tulajdonságok lehetővé teszik nagyszámítógépes konfigurációk létrehozását, amelyek kiterjedt és bonyolult feladatok megoldására alkalmasak az elektronikus adatfeldolgozás, valamint a műszaki—tudományos számítások köréből.

Az utasítások teljes jegyzéke megfelel a JS EMC ajánlásoknak, lehetővé teszi a különféle formátumú adatok hatékony kezelését, a rendszer moduláris felépítése univerzális alkalmazást biztosít. Az Odra család számítógépei különböző számítási teljesítményű, program szempontjából esereszabatos gépek, és ez lehetővé teszi az optimális gépkiválasztást, a megoldandó feladatokhoz, valamint — az igények növekedésével — a rendszer további bővítését.

## Az Odra 1325

32 K szó kapacitású memóriaegységgel rendelkező (K = 1024 szó), harmadik generációs számítógép, rendeltetése: adatok feldolgozása, műszaki—tudományos számítások elvégzése és ipari folyamatok irányítása. Az alkalmazott logikai és konstrukciós megoldások következtében az Odra 1325 számítógép jellemző tulajdonságai:

- nagyfokú rugalmasság a feladatnak megfelelő konfiguráció kialakításánál,
- kettős programozhatóság,
- többszörös hozzáférés,
- nagy számítási teljesítőképesség,
- nagy adatbeviteli és -kiviteli sebesség,
- programok védelme (az esetleges kölcsönös törléssel stb. szemben).

## Az Odra 1305

nagy számítási teljesítményű, harmadik generációs számítógép, amely főként nagy számítóközpontokban és gazdasági szervezetekben adatfeldolgozásra, valamint műszaki—tudományos számítások elvégzésére szolgál. Központi memóriaegysége kiépíthető 32-től 128, sőt 256 K szóig. Az Odra 1305 központi egység főbb jellemzői:

- nagyfokú strukturális és programozási rugalmasság a feladatnak megfelelő konfiguráció kialakításánál,
- többszörös programozhatóság (16 főprogram),
- többszörös hozzáférés,
- nagy üzembiztonság, az esetleges meghibásodások könnyen lokalizálhatók,
- a rendszer nagy teljesítőképességű.

Az Odra 1305 a család 1300-as sorozatának leggyorsabb, legsokoldalúbb és legkorszerűbb gépe.

A wrocławai Mera Elwro Elektronikai Művek magyar cégekkel való harmónikus együttműködésének tapasztalatai, valamint a gyártott berendezések minőségének állandó növelése és felhasználási körének szélesítése kedvező perspektívákat biztosít az elkövetkezendő évekre.

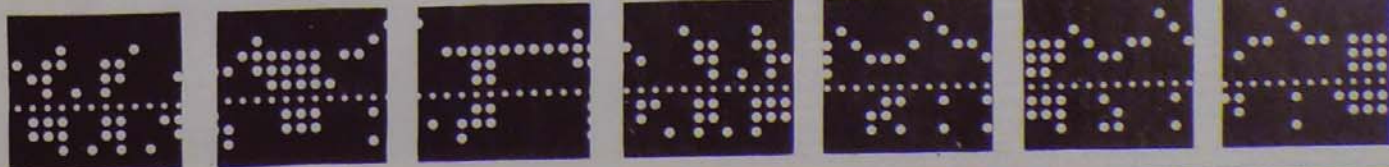
A meglévő számítógépes rendszerek bővítése, valamint a sok évi gyakorlat alapján megfelelően ellenőrzött tulajdonságokkal rendelkező új rendszerek létrehozása nemcsak a legegyszerűbb, hanem gazdaságilag is jól megalapozott megoldás. Figyelembe véve a számítóközpontok létesítésével és üzemeltetésével kapcsolatos problémák összetettségét, Budapesten megnyitották a Mera Elwro Service kirendeltségét, amely tartalékalkatrészekkel rendelkezik, szakmai segítséget nyújt, és széles körű információval szolgál számítógépeink vásárlásával és üzemeltetésével kapcsolatban.

Kérjük, hogy az érdeklődők ezenkívül forduljanak a METRONEX Külkereskedelmi Vállalat budapesti képviselőjéhez is, aki a nevében akvizíciós funkciót tölt be, és segítségül lehet további kapcsolatok létrehozásában.



MERA Elwro Külkereskedelmi Iroda

53—238 Wrocław  
ul. Ostrowskiego 32.  
Lengyelország  
Telefon: 66833, Telex: 034518



# Hannover árukinálata II.

(Folytatás a múlt havi számból.)

A legnagyobb kiállítási területet elfoglaló Olympia cég úgy látszik nem kíván a „közpépes adattechnika” fejlesztésére jelentős beruházásokat tenni. A már régebben bemutatott és szerény igényeket kielégítő KC 7000 típusán kívül új termékkel nem tudott jelentkezni.

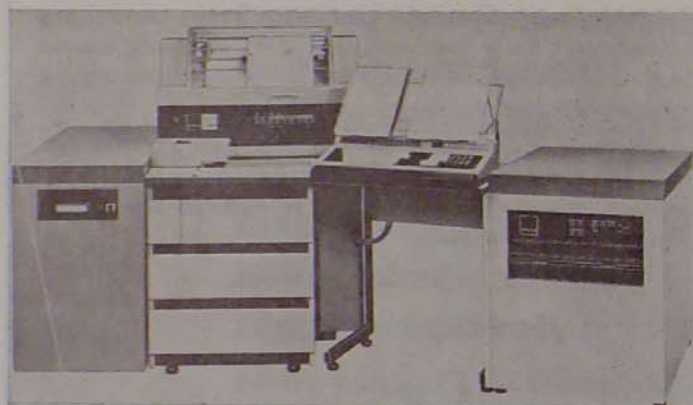
Változatlanul a mágneses csíkos számlalapos megoldásra épít a KIENZLE cég, amidőn a kisüzemek számára „lefelé” a 2000-es rendszerét bevezette. Ez három változatban készül. A legkisebb a 2000-1 típus csupán számlázóautomata, amelynek 4 KB-os központi tárolója van a program és az adatok felvételére. Ezen kívül 6 KB szolgál az egységes operációs rendszer és 4 KB a periféria vezérlési operációs rendszer tárolására. A 2000-2 rendszer vízszintes elrendezésű számlalapos behúzó szerkezettel van ellátva, míg a 2000-3 típus a tulajdonképpeni mágneses csíkos számlalapos elszámolóautomata, amelyhez kimenő egységként a mátrix nyomtatótól kívül lyukszalag lyukasító és mágnesszalag kazetta is kapcsolható.

A tároló kapacitása ezeknek a gépeknek tehát elég kicsi. A követelményekkel lépést tartva a 6600-as kisszámítógépekhez már floppy disket is kapcsolnak. A 8100-as legnagyobb típusú gépeket pedig változatos software csomaggal látják el, mivel ehhez cserélhető mágneslemez egységek is tartoznak.

Változatlanul nagy érdeklődés kísérte a Nixdorf gyártmányait. A 600, 700, 800, 880 és 900-as sorozatok után újdonságként kihozta a 88-as gépesládát. Ez pillanatnyilag 3 típusból áll. A 8820-as intelligens terminál, amely önállóan is képes dolgozni. Ebben az évben ebből a típusból 500-at szándékoznak kihozni. Jellemző teljesítőképessége, hogy 20, vagy 38 KB-os központi tára van, mellyel PL 1 nyelven történő programozás is végezhető. Az alapkivitelhez 1-3 floppy disk egység is tartozik, egyenként 315 KB kapacitással. Ez nem csu-



MDS 1501-es bizonylatolvasó.



A KIENZLE 6600-as is kiegészült a floppy disk-el.

pán tárolás céljára szolgál, hanem adattárolásra is. Csatlakoztatható hozzá mágnesszalag, és távadat-továbbítási kapcsolatban is állhat bármely más számítógéppel.

A 8830-as szintén floppy disk-es tárolós, azonban mágneses csíkos számlalapot kezelő berendezés is tartozik hozzá.

E gépeslád legnagyobb egysége a 8870-es, amely 2, illetve 4 munkahelyes, lemezorientált rendszer. A 2 munkahelyeshez 2 x 6 millió byte-os lemezegység, a 4 munkahelyeshez 2 x 30 millió byte-os lemezegység tartozik. *Érdekesége, hogy lyukszalag perifériája nincs.* Az adatbevitel a munkahelyen történő billentyűzéssel, vagy mágnesszalag kazettás bevitellel történhet. Fejlett alkalmazási software csomagjai is vannak, eddig 5 különböző feldolgozási területre.

Külön kell megemlíteni a Singer gyártmányokról. Nem a közepes adattechnika területéről indultak, nem gyártottak folyamatszabályozó miniszámítógépeket sem, hanem ügyviteli célra szolgáló olyan kis teljesítményű számítógépeket, amelyek már három éve megvalósították a jelenlegi korszerű elveket: több munkahelyes, független adatbevitel, multiprogramozás, lemezorientált operációs rendszer.

A jól bevált System 10 számítógép egyszerűsítésével három modellt hoztak

ki: a 110-3, 110-4 és 110-5 számítógépeket. A legnagyobb 40 KB-os központi tárolóval, 2 lemezegységgel, képernyővel, sornyomatból áll. Fejlett software csomagja a STELLA.

A már korábban megjelent Singer 1500-as terminál lemezorientált modellje az 1503-as, amely maximálisan 4 db 2,5, illetve 5 millió jel kapacitású lemezegységgel egészíthető ki és mágnesszalagos kimenete is van. A 16-32 KB-os központi tároló és a hozzátartozó software igen alkalmas előfeldolgozásra.

A teljesség kedvéért meg kell emlékezni az NDK gyártmányairól, amelyeket a szaksajtó számos alkalommal már tárgyalt.

## Adattárolás

Kisüzemek részére szolgáló berendezésekről lévén túlnyomórészt szó, igen elterjedt adattárolási eszköz a mágneskazettás, mágnesszalagos adattárolás. A csoportos adattárolás is terjed. A CMC bár csak a CMC 3 és CMC 5-ös modelljeit vonultatta fel, amelyekből a világon már közel 40 ezer állomás működik, tájékoztatott a CMC 6-os típus kihozásiáról. Ez a korábbi típusokkal szemben nagyobb lemeztárolóval van ellátva. Az MDS 1200-as rendszerét mutatta be

ismét, viszont adattárolásra is alkalmas a 2300-as berendezés, amely terminál is, mégpedig kétféle üzemmódban: az olyan típusú gépet, amely elsősorban formanyomtatványokat állít elő, és csak szórványos adattovábbítást végez, DPS (Document Processing System)-nek nevezik,

míg az olyant, amely főleg kötegelt adattovábbítást végez, és ezzel kapcsolatban a távoli számítógépektől jövő tömegadatokat sornyomatot kiírja, RJE (Remote Job Entry) terminálnak nevezik.

(Folytatás a 11. oldalon.)



A Nixdorf 8820-as terminál önálló feldolgozást is végezhet.



## Neumann is javasolta...

A meteorológiai előrejelzésekhez szükséges hatalmas adatmennyiség gyors feldolgozása érdekében Neumann János már 1946-ban javasolta, hogy az időjárás adatokat 8-jegyű numerikus kódként továbbítsák. Bár a technikai megoldást is kidolgozta, annak alkalmazására csak a számítógépek megjelenése után kerülhetett sor. Az USA haditengerészeténél 1958 óta bevezetett módszert ma már a Nemzetközi Meteorológiai Szolgálat is alkalmazza; ötjegyű kódban fogadják az adatokat a központi gépek Kanadában, Franciaországban, Nyugat-Németországban, Spanyolországban, Ausztráliában és Csehszlovákiában.

COMPUTER DECISIONS

A NAGY ÜZLET  
LEHETŐSÉGE

A bennfentesek szerint a Siemens A. G. bízik abban, hogy SICARID nevű rendszerét Európa szerte alkalmazni fogják a vasúti kocsik azonosítására. A tehér- és személykocsik alvázán tüntetik fel a 12 jegyű kódszámot, s ezek automatikus figyelésével a sinek mentén elhelyezett leolvasó egységek állandóan informálják a központi számítógépet a kocsi holliééről.

Európában majdnem kétfélszáz vasúti kocsi van forgalomban; mivel a leolvasott kódszámok továbbítására a sinek közé több ezer adó-vevő egységet kell beépíteni, a SICARID fantasztikus nagy üzletet jelentene a német cégnek. Mikrohullámú felvezető egységekre épülő rendszert ilyen hatalmas méretben eddig inkább csak katonai célokra alkalmazták a világon. A SICARID Európa-szintű bevezetése 1978-80 között várható.

Eközben a Siemens Moszkvában is tárgyal a szovjet vasúti hatóságokkal, arra számítva, hogy a Szovjetunió elsőként alkalmazza a rendszert. Ez a többi európai országtól függetlenül is megoldható, hiszen a szovjet vasutak nyomtávolsága eltér más országokétól, így ez a vasúti hálózat meglehetősen szeparált.

ELECTRONICS

Műkinestolvajok  
leleplezése

A műkinestolvajok az utóbbi időben már nemzetközi méreteket öltöttek. Angliában a tolvajok leleplezéséért indított harcra bevetették a Scotland Yard ICL számítógépeit is.

A sajátos feladat nehézségeinek leküzdése céljából olyan információk rendszert terveztek, amely a festményekre vonatkozó információk gyors visszakeresését és bármely gyanús részlet gyors azonosítását teszi lehetővé.

Már csaknem 5000 eltűnt műalkotást vettek nyilvántartásba egy indexelt fájlban, amelyben minden festmény mérete, témája, alakja, festékanyaga és más fontos információk alapján azonosítható.

A rendőrség felhívást adott ki, hogy a károsultak az ellopott vagy eltűnt műalkotásokról minden festmény információit küldjenek meg a Scotland Yardnak, mert így a gyanús festmények azonnal azonosíthatók.

Az utóbbi időben 14 festmény került a rendőrség birtokába a Heathrow-i repülőtérrel. A műkinestolvajokat feldeleitő csoport szakértői néhány órán belül kódolták az azonosító információkat, lekérdezték az ICL 1904A számítógépet és azonosították azokat a tulajdonosokat, akik előzőleg bejelentették a képek eltűnését.

A számítógépes felelő rendszer 1974 november 6-án működik.

COMPUTING

A Kelet-Nyugat közötti  
ipari együttműködés újabb jelei

Franciaország és Lengyelország között ma már nemcsak a távközlés területén van ipari együttműködés; nemrég újabb munkacsoport alakult „számítástechnika és elektronika” elnevezéssel, a két fél képviselői legutóbb az év elején Hugues de l'Essole francia iparügyi miniszter és Paszovski lengyel miniszterhelyettes elnöklésével tárgyaltak a további lehetőségekről.

Jól értesült körök szerint, két lengyel üzem korszerűsítéséről és egy nagy teljesítményű számítógép (állítólóg az IRIS 80) licencének megvásárlásáról volt szó.

A szovjet-francia ipari kooperáció kizsákmányolásáról szintén a közelmúltban tárgyalt az illetékes vegyes bizottság. A francia delegáció vezetője a tárgyalások után megállapította, hogy a két ország kapcsolatának középpontjában változatlanul a számítástechnika áll. A szovjet fél különösen a „rendszer” alkalmazások kérdéseiről érdeklődik. A közös érdekek a számítógép-hálózatok és a beszéd felismerés területén találkoznak leginkább. A számítógépek kérdésében a szovjet fél már alig érdeklődik. Intenzív munka folyik a saját nagy gép kifejlesztésére, s az ESZR széria már csaknem teljes.

Komoly tárgyalások folynak a többi európai országgal való kapcsolatokat illetően is. Az Európai Gazdasági Közösség és a KGST-országai közös értekezletére februárban került sor Moszkvában. A két tábor gazdasági kapcsolatának szélesítése mindkettőnek közös érdeke, s abban jelentős tényező a számítástechnika.

ZERO UN INFORMATIQUE HERBOD

## Színes COM

A Los Angeles-i Information International színes megjelenítővel, számítógép kimeneti mikrofilmre berendezést dolgozott ki. Az FR 80 típusjelű készülék miniszámítógépen keresztül csatlakozik a központi számítógéphez.

A berendezés a mikrofilm részleteit négy különböző színben jeleníti meg, és ezeket a részleteket szuperponált alakban közvetíti. Ezzel mód nyílik például arra, hogy a térbeli megjelenítést a különböző színekkel hangsúlyozzák, vagy hogy egy időben változó tényező hatását színváltozással lehessen érzékeltetni a képen.

A front-endként alkalmazott miniszámítógép központi tárolójának kapacitása 16 K szó (16 bites), és kompatibilis a Digital Equipment PDP-15 kizsákmánygépével. A berendezéshez kidolgozott software célja, hogy a számítógép által készített képeket a mikrofilmrendszer dolgozza fel. Az angol Atlas Computer Laboratory részére kidolgozott software pl. az ottani ICL 1906A számítógép által készített képek feldolgozásához „illeszti” a berendezést; de természetesen olyan software-el is ellátható, amely egy másik számítógéppel készített kép feldolgozását is lehetővé teszi (Datagraphix, Calcomp stb.).

A berendezés egyik érdekes alkalmazása csillagászati vonatkozású: digitalizált képi adatokat dolgoznak fel a Tejút különböző iránylatú részleteinek tanulmányozására. Arra is lehetőség van, hogy a különböző evolúciós folyamatokat színes mozgóképek alakjában rögzítsék. További érdekes alkalmazás — amit egy egyetemi oceanográfiai intézet dolgozott ki — a tenger és az atmoszféra kölcsönhatásának színes, térképszerű képi feldolgozása.

COMPUTER WEEKLY

ANGOL FOLYAMATIRÁNYÍTÓ RENDSZER  
A SZOVJETUNIÓNAK

Az Instem angliai iparvállalat — 100 ezer font értékű szerződés értelmében — olyan számítógép rendszert szállít a Szovjetunióba, amely egy nagy kiterjedésű polietilén üzem gyártási folyamatait fogja ellenőrizni, illetve irányítani.

A rendszer kimutatásokat készít meghatározott input adatokról, jegyzőkönyvet a véseredményekről, ellenőrzi az egyes anyagok mennyiségét és keverési arányát a folyamat különböző szakaszaiban.

Konfiguráció: PDP 11/05 számítógép, 16 K kapacitású ferrittároló és 1,2 millió szó kapacitású mágneslemez tároló; az adatmegjelenítő egység és a két sornymutató cirillbetűs kiírást ad.

COMPUTING

Biztosítás  
számítógépes visszaélés  
esetére

Több nyugateurópai biztosító társaságnál biztosítás köthető az adatfeldolgozó berendezésekkel való visszaélés következtében elszenvedett olyan vagyoni ká-

rokra, amelyeket bizalmi beosztottak okoznak a vállalatnak. A biztosítás legalsó határa fél millió márka, de 3 millió, sőt kivételes esetben 5 millió márkára is lehet biztosítást kötni. Ha káros esemény történik, a kifizetett tényleges kárösszeg csökkent a szerződésben foglalt biztosítási összeget, de a jövőre vonatkozó teljes kárbiztosítás céljából a biztosított ismét felelheteti befizetését.

RATIONELLES BUREAU + EDV

SZÁMÍTÓGÉPES  
PÁLYAVÁLASZTÁSI  
TANÁCSADÁS

A fiatalok gyakran nagy gondot jelentő pályaválasztásában nyújt segítséget Amerikában, az Illionis állam egyik főiskoláján kidolgozott számítógépes pályaválasztási tájékoztató-rendszer. Fügyelmebe véve a jelentkezők képességeit, érdeklődési körét és iskolai eredményeit, a rendszer mintegy 500 különféle foglalkozási ágról ad részletes tájékoztatást.

A feltett kérdések megválaszolására után a jelöltek képernyős adatmegjelenítést látják felsorolva azokat a foglalkozásokat, amelyek képességeiknek és egyéni-ségüknek legjobban megfelelnek. Ezt követően a tanácsadókkal beszélnek meg, hogy a felsoroltak közül végülis melyiket válasszák. A rendszer előnye, hogy a tanácsadók idejét nem az információkeresés tölti ki, hanem valóban tanácsadással tudnak foglalkozni.

Az Egyesült Államokban jelenleg 75 főiskolán veszik igénybe a számítógépes pályaválasztási tájékoztató-rendszert, amely a foglalkozási ágakon kívül 1600 felsőoktatási intézményről és szakiskoláról is tájékoztat.

US NEWS A. WORLD REPORT

A GYÓGYSZER-ALLERGIA  
MEGELŐZÉSÉRE

Az Amerikai Egyesült Államokban 1963-ban ARH (Appalachian Regional Hospital) néven kórházi hálózatot hoztak létre a területi egészségügyi ellátás szolgálatára. A hálózathoz mintegy tíz nagy kórház mellett két klinika, négy rendelőléteszt, nyolc beteg gondozó iroda és hét gyógyszer-tartozék tartozik. A szervezet legújabbban számítógépes rendszert hozott létre a gyógyszer-receptek betegkénti nyilvántartására. Célja az, hogy megakadályozza a gyógyszerek káros mellékhatásait, és felhívja a figyelmet az olyan kontra-indikációkra, amikor bizonyos gyógyszerek együttes alkalmazása veszélyezteti a beteget.

A file neve: PMP (Patient Medication Profile) és minden adatot nyilvántart a beteg előzetes betegségeiről és gyógyszer-rezisztenciájáról. A file-t a gyógyszer-tárak használják fel a következő módon: amikor egy recept a gyógyszerész kezébe kerül, a beteg biztosítási száma vagy neve alapján lekérdezik a file-t. Ezt a műveletet speciális kódokkal végzik, mert így megakadályozható, hogy illetéktelen személy juthasson ezekhez az információkhoz. Az információs rendszer fordított esetben is alkalmazható: ha például valamely gyógyszer adagolása miatt bal-eset áll elő, a beteg azonnal azonosítható.

A rendszer egy Sperry Univac 9480 számítógépből és a gyógyszer-tárakban elhelyezett adatvégállomásokból áll. Jelenleg mintegy 40 000 beteg adatait tárolják a file-okban, és naponta kb. 1000 receptet kezelnek ilyen módon.

Az orvosi információk tartalma: a rendelt gyógyszerek kronológiai sorrendje és a receptek száma, a kezelő orvos neve, az adagolás mértéke, a diagnózis, az újabb gyógyszerfelírás dátuma, az ismétlődő felírások száma és a kiadó gyógyszerész neve. Az újabb adatokat azonnal továbbítják a file-ba, ez a számítógépes munkák mintegy 50 százalékát jelenti.

E fő feladatokon kívül a számítógép még a szokásos rutin munkákat is elvégzi a kórházi ügyvitel számára (betegek érkezése, távozási, könyvelés, személyzeti nyilvántartás stb.).

INTER ELECTRONIC

# KONFERENCIA A SZERVEZÉSRŐL

Hogyan halad a párt- és kormányhatározatok végrehajtása

A kőb- és gépipari vállalatok szervezési tevékenységéről, valamint a hasonló profilú tanácsai és szövetkezeli gazdasági egységek munkájáról tartottak konferenciát májusban Balatonszéplakon.

A konferencia témájában többek között az időszaki szervezési feladatok, középtávú szervezési programok, az üzemi mintaszervezések tapasztalatai és az ágazati szervezési, kutatás-fejlesztési munkájának értékelése szerepelt.

A konferencián kilenc üzemi mintaszervezési eredményt, valamint hét ágazati szervezési bázis munkáját ismertették meg a résztvevők.

Az 1971. évi Párthatározat és az 1972. évi Kormányhatározat alapján megindult szervezési munka megvalósításának szakasza 1974-ben következett be. Az ágazaton belül jelentős szemléletváltozás, és célraorientált munka folyik.

Az ágazati bázisvállalatok képviselői beszámolóikban komplex rendszerszervezési munkákról adtak számot. A vállalatok mindjobban az ESZR bázisú software- és hardware-rendszerek kialakítására töreksznek.

A KGM segítséget adott és ad a jövőben is a mintaszervezések megoldásához, széles körű ismertetéséhez, típusmegoldások kialakításához és elterjesztéséhez. Támogatja és elősegíti a számítógépek felhasználását. Célul tűzte ki, hogy a következő tervidőszakban elsősorban ESZR gépparkok, kisebb vállalatok esetén kooperációs kapcsolatok kihasználásával megoldott számítógépes szervezések jöjjenek létre.

A beszámolók ismertették a számítógépes rendszerszervezésekben eddig elért eredményeket.

A legkiemelkedőbb téma az EMG számítógépes vállalati információs rendszere, az „EMG PLAN CONTROL” bemutatása volt.

A rendszer a gyártmányfejlesztéstől az utóalkalukcióig átfogó integrált egységet alkot, ún. fogaskerékrendszerű felépítésben. Készültségi foka mintegy 80 százalékos, bevezetése lépcsőszerű; fejlesztése 1975 végére fejeződik be.

A rendszer három fő részre tagolódik: termelési programot megelőző tevékenységre, termelési programokra és a termelést követő kiértékelésre, elszámolásra.

Ezen belül található: leltármérleg, termékösszetétel optimálás, határidő nyilvántartó rendszer, családja szabványosítás, anyaggazdálkodás, művelletterv, bérutalvány, termelési programok, anyag- és bérletelés, selejt analitika, értékesítés, szállítás, szerviz, gyáregység elszámolás, utóalkalukció és statisztika.

A PLAN CONTROL rendszer kifejezetten szocialista vállalatokra orientált. Az egyes részterületek bevezetése során a gépi adatfeldolgozást 4–6 hónapig a hagyományos rendszerrel együtt futtatják.

Bevezetése nemcsak a vállalati munka hatékonyságát emeli, hanem bizonyítja, hogy a rendszer kellőképpen rugalmas, gazdaságos és a meglévő kapacitások optimális feltárását és kihasználását egyre jobban elősegíti.

A felhasznált számrendszer egységes, annak ellenére, hogy fejlesztése IBM, BULL és ICL gépparkon történik, vegyes bér munkában. Mindez bizonyítja, hogy a feladathoz igazodó rendszerek értéke nem a géptípusok függvénye.

Az EMG PLAN CONTROL rendszer bizonyítja azt is, hogy egy adott vállalat saját szervezői, és a software—hardware hátterrel, továbbá a rendszerszervezési munkát biztosító kooperációs partnerek sikeresen együtt tudnak működni.

A VIDEOTON RT 1968 óta foglalkozik intenzíven a számítógépes rendszerek fejlesztésével. Gyártmányai (VT 1965, R 10, R 12 központi egység + perifériák) közismertek. A gyártott berendezésekhez saját erőből, valamint az INFELOR, TKI és egyéb software-fejlesztő intézetekkel, programcsomagokkal, rutinokat fejlesztenek ki. A VIDEOTON területén két számítógéprendszer működik: egy 16 K byte memória kapacitású kisgép és egy 128 K byte memória kapacitású középgép.

Az integrált egységes rendszer eddig megvalósított alrendszerrel a vállalat három gyáregységének működését fogják össze, műszaki, termelési és gazdálkodási területen egyaránt. A rendszer fejlesztése rendszerszervezési oldalon saját erővel, software-oldalon INFELOR kooperációban valósul meg.

A Magyar Híradástechnikai Egyesülés Számítástechnikai és Szervezési Központját tizenegy iparvállalat és két ipari kutatóintézet alapította. A számítógé-

pont közös vállalként, önálló gazdálkodási rendszerben működik. Feladata adatfeldolgozási rendszerek kidolgozása, műszaki-tudományos számítások, továbbá különféle gazdasági feladatok megoldása (döntéshozatal, közepetávú tervek változataival kapcsolatos számítások stb.) és gépre vitele. Emellett oktatási tevékenységet is folytat. Szakmai kiadványaival segíti a számítógéppont szolgáltatásait igénybevevő vállalatokat és intézeteket.

A gazdasági adatfeldolgozás rendszereinek kidolgozásával kapcsolatos tevékenysége a helyzetfelméréstől — a rendszertervezésen, a gépre vitelen keresztül — egészen a rendszerek üzemi bevezetéséig terjed, s ezenfelül a rendszeres adatfeldolgozáshoz biztosítja a szükséges számítógépet.

Kiemelkedő az egységes készletgazdálkodást megalapozó tevékenysége is, az iparági anyagszámképző rendszer kidolgozása, melyet az FMV és BRG már bevezetett. Ez a számítógépes feldolgozás elősegítésén túl, a vállalatok közötti közös anyaggazdálkodási nyelv kialakításában úttörő lépés.

1975. január 1-től bevezették a multi-programozott üzemmódot. 1973-ban a számítógéppontban szatellit üzemmódu kisgépet telepítettek, bevezették a VIDEO-PLEX rendszert, alkalmazták a BRG gyártmányú kazettás mágneses adatrögzítést. Továbbfejlesztik tanácsadó szolgáltatásukat. ESZR rendszerű gépek számára alap és alkalmazási software-t készítenek.

A Magyar Vagon- és Gépgyár IBM 360/40 típusú gépparkjára alapozva egységes nyilvántartást vezetett be. Iparvállalati programrendszere megoldotta a termelésirányítás, készletgazdálkodás, eszköznyilvántartás és statisztika számítógépes feldolgozását. A rendszert a termelés—visszaigazolás területén kívánják bővíteni.

A Gépipari Technológiai Intézet kidolgozta a raktár optimális számítógépes modelljét. A hagyományos szerszámok (60–80 ezer forgácsológép) termelésének programozására „r programrendszert” készített, amelynek iparvállalati bevezetéséhez felajánlotta közreműködését.

Az Irodagéptechnikai Vállalat (ITV) foglalkozik az ESZR típusú számítógépek, valamint az NDK-ban gyártott számítástechnikai közgépek telepítésével, adaptálásával és a felvetődő problémák megoldásával. Ennek érdekében szaktanácsadó szolgálatot épített ki.

A konferencia sikerét nemcsak a nagy számú résztvevő érdeklődése, hanem az a tény is bizonyítja, hogy a jövőben évenként két-három alkalommal igénylik megrendezését.

ILLES ÁRPÁD

## ÚJ KÖNYVEK

**MEGJELENT.** Számítástechnikai Évkönyv 1974. Összefoglalja a hazai számítástechnika leglényesebb számszerű adatait, így a számítógépek állományát, azok műszaki színvonalát és felszereltségét, az értékeket, a kihasználást és a végzett munkák megosztását, az adatrögzítő és a lyukkártyás gépállományt, az anyagműszaki ellátást, végül a munkaügyi adatokat. Táblázatos áttekintést nyújt a nemzetközi adatokról, összefoglalja az Egységes Számítógéprendszer felépítését, felsorolja a hazai gyártású számítógépeket. A Függelékben megtalálhatók a számítástechnikára vonatkozó rendeletek, eljárások és néhány ajánlás a számítógépes rendszerek tervezéséhez (SKV).

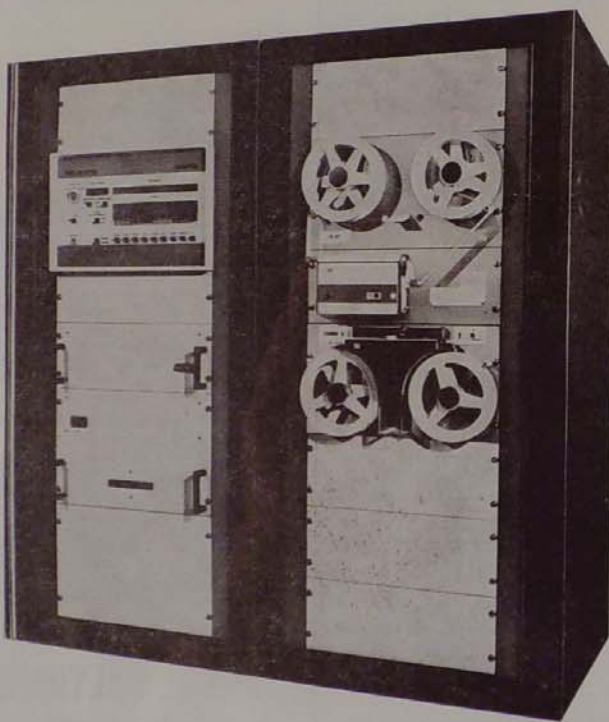
**Goldscheider—Zemnek:** A számítógép az információfeldolgozás eszköze. Mind a szakember, mind a laikus számára érthető, érdekes, szívesen olvasható, bár a címe riasztóan komoly. Szerzői arra törekedtek, hogy képet adjanak a számítógép sokrétű alkalmazási lehetőségeiről, technika- és kultúr-történeti környezetben tárgyalva korunk e kétségkívül csodálatos, az ember szellemi munkavégzéséhez oly sok segítséget nyújtó, korábban megoldhatatlan feladatokat pillanatok alatt kiszámító eszközről. (SKV).

AZ INFORMÁCIÓFELDOLGOZÁS  
GYORS, PONTOS, KORSZERŰ ESZKÖZE A

# VIDEOTON R10

KISSZÁMÍTÓGÉP

*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

Érdeklődés: 1521 Budapest, Pf. 11.  
Irp. XII., Lőrke J. tér 4. — Telefon: 125-040

8490 Vezérlőprogram; számítógépes oktatás.  
**Számítógéppel irányított oktatás.**  
(Enseignement assisté par ordinateur.) — Causse, B.; Cros, P. — *Revue Française d'Automatique, Informatique et Recherche Opérationnelle*, t. 8, B-1, 1973. jan. p. 99-128, f. 29. T: SZÁMOK.

8491 Time-sharing; fájl-kezelés; adatvédelem.  
**A felhatalmazási probléma megosztott fájl-okban.**  
(The authorization problem in shared files.) — Friedman, T. D. — *IBM Systems Journal*, 9, k. 4. sz. 1970. p. 139-143, f. 42. T: SZÁMOK.

8492 Hírközlő berendezés; Rendőrség; NSZK.  
**Számítógéppel irányított hírközlés.**  
(Rechnergesteuerte Nachrichtenvermittlung.) — Lohse, A.; Ebeling, U. — *Data Report*, 9, k. 4. sz. 1974. aug. p. 26-28, f. 9. T: SZÁMOK.

8493 Kórházi alkalmazás; rendszerelemzés.  
**Rendszerelemzés alkalmazása kórházi szervezésre.**  
(Applying system analysis to hospital movements.) — Miller, F. — *Journal of Systems Management*, 24, k. 10. sz. 1973. nov. p. 24-27, f. 9. T: SZÁMOK.

8494 Arkézés; Költségelemzés; Számítástechnikai szolgálatok.  
**A számítógépes szolgáltatások költségeinek meghatározása.**  
(The pricing of computer services.) — Borovits, I. — *Data Processing*, 1974. máj/jún. p. 160-163, f. 16. T: SZÁMOK.

8495 Adatfeldolgozás; vezetés; fájl-szervezés.  
**Az adatelemek kezelése.**  
(Data resource management.) — Bontempo, C. J. — *Data Management*, 11, k. 2. sz. 1973. febr. p. 31-37, f. 19. T: SZÁMOK.

8496 Szimuláció; vasúti közlekedés; sorbanállási modell.  
**„Száras futatások” számítógéppel.**  
A számítógép hatásos eszköz a gyors szállítási szimulációjában és vezérlésében

(„Dry runs” by computer. Computers are being used as a powerful tool in rapid-transit simulation and control.) — Harsch, A. F. — *IEEE Spectrum*, 1973. szept. p. 42-46, f. 12. T: SZÁMOK.

8497 Szimuláció; szállítási-tervezés; közlekedés.  
**Algoritmusok automatizált szállítási hálózatok tervezéséhez.**  
(How to run an automated transportation system.) — Boyd, R. K.; Lukas, M. P. — *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, 3, sz. 1973. júl. p. 331-341, f. 27. T: SZÁMOK.

8498 Adatbank rendszer; adatvédelem.  
**A titoktartás biztosítása.**  
(Protecting privacy.) — Clements, C.; Fraser, G. — *Computer Weekly*, 229. sz. 1970. nov. 26. p. 4-6, f. 14. T: SZÁMOK.

8499 Adatgyűjtő rendszer; adatellenőrzés.  
**Adatgyűjtésnél alkalmazható számadat-ellenőrzési módszerek.**  
(Praktische Methoden der Ermittlung von Prüfplänen.) — Blecker, L. — *Rechenstechnik Datenverarbeitung*, 15, k. 8. sz. 1973. aug. p. 22-25, f. 11. T: SZÁMOK.

8500 Orarend készítés; oktatásügy.  
**Felsőoktatási vizsgaterv automatikus összeállítás.**  
(Über ein Verfahren zur Erstellung von Prüfungsplänen.) — Junginger, W.; Schlipphack, M. — *Angeordnete Informatik*, 16, k. 2. sz. 1974. p. 81-87, f. 20. T: SZÁMOK.

8501 Szimuláció; közlekedés.  
**Utforgalom szimulációja kiskiszámítógépen.**  
(Road traffic simulation on a small computer.) — Bellby, M. H. — *The Computer Journal*, 18, k. 3. sz. 1974. máj. p. 134-137, f. 14. T: SZÁMOK.

8502 Munkahely kialakítás; számítógéppont.  
**Számítógéppontok tervezése és építése.**  
(Planung und Bau von Rechenzentren.) — Mäler, R. — *Bürotechnik*, 21, k. 3. sz. 1973. márc. p. 274-278, f. 10. T: SZÁMOK.

8503 Szimuláció; közlekedés.  
**Utforgalom szimulációja kiskiszámítógépen.**  
(Road traffic simulation on a small computer.) — Bellby, M. H. — *The Computer Journal*, 18, k. 3. sz. 1974. máj. p. 134-137, f. 14. T: SZÁMOK.

8504 Szimuláció; közlekedés.  
**Utforgalom szimulációja kiskiszámítógépen.**  
(Road traffic simulation on a small computer.) — Bellby, M. H. — *The Computer Journal*, 18, k. 3. sz. 1974. máj. p. 134-137, f. 14. T: SZÁMOK.

8505 Alkalmazási software; Programcsomagok kiválasztása.  
**Az alkalmazási software-csomagok piaca.**  
(Where are the bargains in application packages?) — Tomlinson, R. — *Computer Weekly*, 413. sz. 1974. okt. 10. p. 6, f. 9. T: SZÁMOK.

8506 Kiskiszámítógép; szimuláció; közlekedés.  
**Utforgalom szimulációja kiskiszámítógépen.**  
(Road traffic simulation on a small computer.) — Bellby, M. H. — *The Computer Journal*, 18, k. 3. sz. 1974. máj. p. 134-137, f. 14. T: SZÁMOK.

8507 Alkalmazási software; Programcsomagok kiválasztása.  
**Az alkalmazási software-csomagok piaca.**  
(Where are the bargains in application packages?) — Tomlinson, R. — *Computer Weekly*, 413. sz. 1974. okt. 10. p. 6, f. 9. T: SZÁMOK.

8508 Kiskiszámítógép; szimuláció; közlekedés.  
**Utforgalom szimulációja kiskiszámítógépen.**  
(Road traffic simulation on a small computer.) — Bellby, M. H. — *The Computer Journal*, 18, k. 3. sz. 1974. máj. p. 134-137, f. 14. T: SZÁMOK.

8509 Munkahely kialakítás; számítógéppont.  
**Számítógéppontok tervezése és építése.**  
(Planung und Bau von Rechenzentren.) — Mäler, R. — *Bürotechnik*, 21, k. 3. sz. 1973. márc. p. 274-278, f. 10. T: SZÁMOK.

8510 Munkahely kialakítás; számítógéppont.  
**Számítógéppontok tervezése és építése.**  
(Planung und Bau von Rechenzentren.) — Mäler, R. — *Bürotechnik*, 21, k. 3. sz. 1973. márc. p. 274-278, f. 10. T: SZÁMOK.

## Hannover árukinálata II.

(Folytatás a 8. oldalról.)

Több cég állított ki kazettás és lágylemez adatrögzítőt. Új termék volt az OCR írással előállított bizonylatok olvasására szolgáló készülékek közül az MDS 1501-es bizonylatolvasója, amely mágnesszalagot állít elő, és az Inforex 1303 kiskiszámítógéppel vezérelt Kleindienst DL-1000-es optikai olvasó.

E vezérszavakban ismertett szűres géptípusok csak egy részét képezik a kiállított anyagoknak. Az előállított nagy mennyiségű arra vall, hogy a piac igényét még távolról sem elégítették ki.

Mélyreható elemzésnek kellene kiderítenie, hogy e nagy választék mennyiben életképes és milyen fejlesztési irányzatot kell támogatnunk az igények lehathatékonyabb kielégítésére.

A sokféleségben is vezérfontosságú ismerhető fel néhány jellemző sajátosság. Ezek közül néhány fontosabb:

1. A költségek leszorítása a verseny legnagyobb ösztönzője. Ebben az IBM képes — nagyságánál fogva is — a legkedvezőbb feltételeket nyújtani. Kis vállalatok esetében 2-3 dolgozó megtakarítása, közepes vállalat esetén 6-8 dolgozó béreinek megtakarítása révén már korszerű ügyviteli kiskiszámítógépet lehet beszerezni.

2. A költségek leszorításának hard-ware és software feltételei vannak. Kiskiszámítógépek esetében is mindent mikrotároló és felvevő tárolókat al-

kalmaznak. A nagy központi tároló és a nagy kapacitású gyors mágnesszalagok alkalmazása révén bonyolult operációs rendszer használatára nyílik alkalom.

3. Általánosan elterjedt a társalgási üzemmód. Ennek gazdaságossága válassza azonban csak úgy képzhető el, ha ezzel párhuzamosan kötegel feldolgozás is folyhat, vagy — mint az IBM 32-es esetében — a feladatok messzemenő tipizálása következik be.

4. Nagy tömegű adatrögzítésnél terjed a csoportos adatrögzítés eljárás. Egyes adatrögzítésnél versenyben van egymással a mágnesszalag kassetta és a floppy disk. A lyukszalag alkalmazása visszacsúszott.

5. Érezhető volt a gazdaságosság szempontjainak előtérben állása. Mivel a verseny miatt nagyjában kiegyensúlyozott havi bérleti költségek alakulnak ki — a kínálat hatékonysága miatt — a felhasználónak még gondosabban kell az összteljesítmény szempontjából a hardware és software hatékonyságát elemeznie, mivel a különbségek a kínálati árak egyenlőségére ellenére is igen nagyok.

A dolgot természeténél fogva más következtetéseket is le lehet vonni, a lényeg azonban az, hogy a tényeket elemezzük és a helytelennek vélt következtetéseket megcáfoljuk. Ezzel segítjük hazai fejlesztésünket is.

DR. HOMONNAY HUGO

# INNEN-ONNAN

„A mikrofilm alkalmazásával összefüggő jogi kérdések, különös tekintettel a nemzetközi kodifikációs tapasztalatokra” címmel tartottak előadást május 30-án az Igazságügyi Minisztériumban. A nagy érdeklődéssel kísért rendezvény előadói dr. Baesó Jenő és dr. Schelmitz György voltak.

Nemrég helyezték üzembe egy TPA-1001 kiskiszámítógépet a Remix Szombathelyi Gyógyegységnek technológiai Főosztályán, műszaki-gazdasági feladatok megoldására. A gép operatív memóriája 8 K szó, periferiája egy FS-1501 gyorsolvasó és egy MOD-390 teletype. A már elzárva kiképzett szakaszvezetőket kívül, egy éven belül a gyárban további 30 dolgozót képezni a gép megbízható kezelésére, azaz a figyelmet érdemlő céllal, hogy minden osztályon és önálló részlegben legyen egy olyan munkatárs, aki bízni tud a géppel.

Április elején zajlottak le a Tudományos Diákkörök XII. országos konferenciájának szekciói ülései. Az egyes szekciók az ország más-más városában tartották. A számítástechnikai és automatizálási szekció az egri Ho Si Minh Tanárképző Főiskolán viatta meg 17 felsőoktatási intézmény hallgatóinak több mint hetven szakdolgozatát. A záróülésen kiemelték, hogy a szakdolgozók magas színvonalú ismeretekről és a tudományok iránti élénk érdeklődésről tanúsították. Az ülés végzetével kiosztották az országos konferencia díjait, és átadták a jutalmakat, amelyeket több vállalati és intézmény ajánlott föl a legjobb dolgozók benyújtójának.

Franciaország 350 millió dollárt szándékozik beruházni Kúában a következő két év folyamán. A részleteket ez év áprilisában tárgyalták meg Havannában a Kuba-Francia Gazdasági Bizottság első ülésén. Az érdeklő franciák között szerepel a CII is, amelynek vezetői tevékenységét kívánják bekapcsolni Kuba számítástechnikai fejlesztési programjába.

A „Data Trend” c. ausztráliai számítógép-kereskedő adatai szerint az országban működő számítógépek száma 1974-ben 1404-re emelkedett. Számítástechnikai berendezések importjára 1973-ban 71,3 millió dollárt, 1974-ben pedig 101,5 millió dollárt költöttek. A szállítók közül első helyen az IBM áll (327 db); a továbbiak sorrendjében: Honeywell (234), DEC (159), ICL (148) és NCR (126).

Az USA kereskedelmi minisztériuma jóváhagyta a Los Angeles-i Wangco Inc. és a bolgár Isotimpex vállalat megállapodását, amelynek értelmében az amerikai cég mágnesszalag és -szalag egységekhez szükséges tartozékokat szállít a szocialista országba.

Amerikai adatok szerint 1971-ben Argentína kb. 600 számítógéppel rendelkezett (a kiskiszámítógépekkel együtt), és összértékük elérte a 140 millió dollárt. 1971-1973 között évi 18-20 millió dollár értékű számítástechnikai berendezést importáltak az Egyesült Államokból, illetve szerettek be a Honeywell Bull argentinali leányvállalatától.

Digitális koordináta-adatbevitellel működő, nagy pontosságú kartográfiai rendszert fejlesztett ki az amerikai Calma Company. Az interaktív, kiskiszámítógépes rendszer adatbázisból szelektíven kiválasztható — és megjeleníthető — a módosított vagy elemzési kívánt információk (pl. úthálózat, határvonalak, hegy- és vízrajz stb.). A cég korábban már számos állami intézménynek szállított off-line térképrajzoló egységeket.

Az ezredik Mitra 15 szállítását ünnepelte a CII, ezzel eleget téve azoknak a jóslásoknak, amelyeket a cég előzetesen

tett közzé. A Mitra 15 rendszerek eladásából származó bevétel 1974-ben 15 millió angol font volt, ami ellentétben a berendezés megkezdésén hagyományos konstrukciójával, meglepően nagy piaci sikert jelent. A francia miniszámítógép-minősítéssel 32 K szó kapacitással dolgozik, és feltehető, hogy a további fejlesztés célja nem a konstrukció teljes megújítása, hanem inkább a kiegészítés. Jelenleg havonta 45 db Mitra 15-öt gyártanak és ezek együttesen külföldre adják el. Különösen nagy nemzetközi sikert aratott a Mitra 15 Magyarországon gyártott változata, az ESZ 1010, az Egyetemes Számítógéprendszer fontos tagja.

Az NDK egyik harisnygyárjában anyaggyártási programcsomagot dolgoztak ki. A program magában foglalja az anyagelszámolást, az alap- és segédanyag tervezését, a készletoptimalizálást, valamint a szükséges megállapításait. Alkalmazása biztosítja a megfelelő színvonalú anyaggyártást és a nagy ráfordítást igénylő rutinmunkák elvégzését.

Franciaországban Gamin projekt néven olyan egészségügyi nyilvántartási rendszert dolgoztak ki, amelyben a születéstől kezdve minden gyermek egészségi állapotáról file-i vezetnek. Ezzel egyrészt segíteni kívánják a gyermekorvosok munkáját, másrészt információs rendszert akarnak készíteni a közegészségügyi szervek munkájának támogatására. A számítógép-hálózatokkal működő rendszerben a nagyobb városok információ központjai tárolják az adatokat. Elsősorban az orvosi titoktartás biztosítása miatt még sok nehézség adódik.

A cseh szlovák AERO repülőgéppár 3 millió cseh szlovák korona összköltséggel épülő új repülőterület központot kap, ahol a cég információit mikrofilmen rögzítik, tárolják, rendezik, archíválják, dokumentációkat sokszorosítanak. A komplex repülőterület központot a legkorszerűbb felszerelésekkel látják el.

Közel egymillió dolláros évi megtakarítást jelentene Amerikában, ha a nyomtatók helyett mindenütt COM-rendszereket alkalmaznának az állami számítógéppontokban. Egyedi felhasználókra bontva sok esetben nem lenne meg az optimális ár/teljesítmény arányhoz szükséges adatvolumen. Szolgáltató központok szervezésével azonban ez a probléma is megoldható. Egy felsőbb megbízásból készített tanulmány az áttálasztás mielőbbi megkezdését javasolja.

## KORSZERŰ UTASTÁJÉKOZTATÁS FERIHEGYEN

Május 1-én adták át rendeltetésének a Ferihegyi Repülőtér új, számítógéppel vezérelt utastájékoztató rendszerét.

A felvettől csarnokban két, egyenként tizenhat soros, forgólapos tábláról olvasható le az esedékes járatok száma, útiránya, menetrend szerinti és tervezett indulási-érkezési időpontja, valamint a járatot indító légitársaság emblémája. A táblákon külön rovatban közlik az esetleges módosításokat és más szükséges adatokat.

Az indulásokat jelző táblán zöld lámpa figyelmeztet a jegykezelés közterére és piros jelenti a járatra történő utasfelvétel befejezését. Az érkezőket kök táblán a feltüntetett járat megérkezésekor zöld lámpa villant fel.

Két kisebb, egyenként nyolcsoros táblát a tranzit-csarnokban helyeztek el.

A napi forgalmi adatokat összesítik és szalagra rögzítik, a következő napi forgalmi programot az éjszakai műszak alatt táplálják a számítógépekbe.

## HAZAI RENDEZVÉNYEK

Matematika oktatási kollókvium. — Nyíregyháza, 1973. augusztus 18-23. (Bolyai J. M. T.)

Információméleti kollókvium. — Keszthely, 1973. augusztus 23-28. (Bolyai J. M. T.)

MINI-KONFERENCIA. — Univerzális alvadás. — Szeged, 1973. augusztus 28-29. (NJSZT)

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

CHEMAUT 73 — II. Vegyi és olajipari automatizálás kollókvium. — Balatonfüred, 1973. szeptember 14-17. (MATE, MKK)

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

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

Jubileumi tudományos ülésszak és kiállítás (25 éves a magyar műszeripar). — Budapest, 1973. október 21-28. (MATE)

Vállalati tervezési konferencia. — Salgótarján, 1973. október 29-30. (SZVT)

## KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

Nemzetközi kibernetikai kongresszus. — Bukarest, 1973. augusztus 23-29.

Vegyipari terminológia — berendezések és automatizálás. — 5. nemzetközi konferencia. — Prága, 1973. augusztus 24-29.

Rutinárművek és számítógépek a vegyiparban. — 3. európai szimpózium. — Karišev Vary, 1973. augusztus 31-szeptember 4.

## SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:  
Pestl Lajos

Szerkesztőség: SZÁMOK 1531 Budapest, Pf. 11. Lékai János tér 4. Telefon: 155-040. Kiadóhivatal: 1525 Budapest, Keleti Károly u. 18/b. Telefon: 358-530. Kiadja: a Statisztikai Kiadó Vállalat. A kiadásért felel: Kecskés József igazgató. Terjeszti a Magyar Posta. Elfizethető a Posta Központi Hírlap Iródnál (1900 Budapest, V. József nádor tér 1. Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál közvetlenül vagy postautólevéllyel, valamint átutalással a KH 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámlára. Elfizetési díj fél évre 48,- Ft. Beszereshető: a Statisztikai Kiadó Vállalat Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesboltjában, Budapest, II., Keleti Károly utca 10. Telefon: 158-018. Index: 25-799 SZÜV Nyomda, Budapest, 75,1380 Fv.: Mihályi Zoltán

Nemzetközi Számítástechnikai Oktatói Konferencia. — Marsailles, 1973. szeptember 1-3. (IFIP)

Az Informatika matematikai alapjai — szimpózium. — Maribor, 1973. szeptember 1-3.

A Nemzetközi Számítástechnikai Intézet 40. ülése. — Varod, 1973. szeptember 1-9.

Szabályozási- és műszertechnikai kiállítás. — London, 1973. szeptember 2-4.

INTERORG 73 — Ügyvitel-élesztési eszközök kiállítása. — Moszkva, 1973. szeptember 2-16.

Mesterséges Intelligencia — 4. Nemzetközi konferencia. — Tibüli (Tiflis), 1973. szeptember 2-8.

II. Plovdivi Nemzetközi Vándor. — Plovdiv, 1973. szeptember 2-10.

A környezeti problémák matematikai megoldásai — nemzetközi konferencia. — Southampton, 1973. szeptember 4-12.

Az IEEE Számítógép Társaságnak évi nemzetközi konferenciája (COMPCON/PALL). — Washington, 1973. szeptember 9-11.

DUFA — Irodalmi pépek és felszerelések kiállítása. — Zürich, 1973. szeptember 9-12.

MEDEX — Orvostechnikai és Biotechnikai Nemzetközi Szakvásár. — Basel, 1973. szeptember 9-13.

INEL — ELTEC Ipari elektronika — Nemzetközi szakvásár. — Basel, 1973. szeptember 9-13.

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

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

DATAKRAFT 73 — Adatfeldolgozó berendezések I. nemzetközi szakvására. — Malmó, 1973. szeptember 15-19.

Automatic Testing 73 — (automatizált tesztesetek a számítástechnikában) — kiállítás és szeminárium. — London, 1973. szeptember 15-18.

SICOB — Nemzetközi adatfeldolgozási, hírközlési és irodatervezési kiállítás. — Párizs, 1973. szeptember 15-28.

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

SAMA International — Szerelés, mintafelállítás, automatizálás — Nemzetközi Szakvásár. — Bern, 1973. szeptember 22-27.

A kibernetika és a társadalom — nemzetközi konferencia. — San Francisco, 1973. szeptember 23-25.

NOBA — Irodagépkiállítás. — Nürnberg, 1973. szeptember 24-28.

EL — FA — Elektronikai szakkiállítás. — Stuttgart, szeptember 27-31.

KONTOR OG DATA 73 — Nemzetközi irodatechnikai kiállítás. — Koppenhága, 1973. szeptember 28-október 2.

ELETRONICA 3 — 3. Nemzetközi ipari elektronikai szakvásár. — Torino, 1973. szeptember 29-október 6.

Nemzetközi elektrotechnikai és elektronikai konferencia és kiállítás. — Toronto, 1973. szeptember 29-október 1.

Hatékony ügynökök — kiállítás (BETA). — London, 1973. október 1-4.

DATA OFFICE 73 — Irodagép és számítógép kiállítás. — Stockholm, 1973. október 2-9.

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

As itt közölt adatokat hazai és külföldi forrásokból vettük. Mind a hazai, mind a külföldi rendezőszervek fenntartják maguknak az időpont, vagy a tematikai módosítási jogot.



### 18. sz. feladvány

Egy üzemben egy szállítószalag olyan hurokban mozog, amelynek hosszabb szakasza a szalag két párhuzamos része egymással elentetes irányban fut. A szalagot a szállított tárgyak egyenesen távolodásban vannak elhelyezve. Az ellenőrző mérnök a szalagokkial párhuzamosan 1 mésec sebességgel megy valamelyik irányban. E közben 8 egyéseg előzi őt meg és az ellenőrző irányban 10 egyéseggel találkozik. Mekkora a szalag sebessége?

### 19. sz. feladvány

Legyen A, B, C, D, E, F és G egymástól különböző számjegy. Határozzuk meg ezeket, ha a következő szorzások érvényesek:

$$A \times BC = DDD$$

$$A \times C = ED$$

$$A \times FE = G$$

A megfejtéseket július 21-ig kérjük postázni a következő címre:

Számítástechnika Szerkesztősége

1531 Budapest Pf.: 11 Lékai János tér 4.

### 15. sz. feladvány megoldása

Legyen a barátom életéveinek száma ma x, apjának kora ma y és fiaé z. A feladat szerint  $y = 4z$  és  $y - x + z = x + 4$  és végül  $x + y = 49$ . Ennek megoldása  $x = 23$ ,  $y = 26$ ,  $z = 14$ . Tehát a barátom most 23 éves.

### A 15. sz. feladványt helyesen oldották meg:

Dobos Dezső, SZÜV, Debrecen; Novanyecz György, Martfü, Május 1. u. 10.; Nemes Akos, Budapest, III., Festetics u. 4.; Pribula Nándor, Gyöngyös, Bákóczi u. 2.; Szörényi Miklós, Budapest, XII., Mátyás király u. 11/B.

### A 16. sz. feladvány megoldása

Először az, hogy bizonyos kritériumokat állítunk fel és ezek alapján egy táblázatban kizárások alapján redukáljuk a megvizsgálható esetek számát. A táblázatban ott, ahol egy kizáráshoz vezető kritériumot találunk, egy jellet helyezünk el és a további vizsgálattól ebben az esetben nem folytatjuk. A kritériumok, amelyek alapján a táblázatot megkonstruáljuk, a következők:

1. A szorzat utolsó jegyét vizsgálva azt kapjuk, hogy  $(D \times I) \text{ mod } 10 = D$ . Ez annyit jelent, hogy  $10 \times \left\lfloor \frac{D \times I}{10} \right\rfloor = D \times (I - 1)$ .

ahol [X] jelenti az X egész részét. Ennek világosan a következő esetek tehetnek éleget (mínt hogy a jobb oldalnak 10-zel oszthatónak kell lennie):

a) I = 1 és D akármely lehet 2 és 9 között.

b) I = 6 és D páros, tehát 2, 4, vagy 8.

c) D = 5 és I páratlan, tehát 2, vagy 7.

(mert I = 1-et az a) esetben tárgyaljuk).

2. A szorzat tízes helyértékét vizsgálva a következőt kapjuk:

$$B = (C \times I + H \times D + \left\lfloor \frac{D \times I}{10} \right\rfloor) \text{ mod } 10$$

Az 1. feltételét ide helyettesítve azt kapjuk, hogy

$$B = (C \times I + H \times D + \frac{D \times (I - 1)}{10}) \text{ mod } 10$$

Ezen második kritérium megadja B-t, ha C, D, I és H adott.

3. A második tényező lehetséges legnagyobb értéke 9873, kisebb mint 10000. Ha ezzel az első tényezőt, ABCD-t megszorozzuk, az eredménynek AC-vel kezdődő 9 jegyű számnak kell lennie. Ez annyit jelent, hogy ABCD90000-nál kisebb lesz a szorzás eredménye. Ez csak akkor lehet, ha C < H. Ez a harmadik kritériumunk.

4. A jobb oldalon 1-től 8-ig minden számjegy egyszer és csak egyszer szerepel. Ezek összege tehát  $1 + 2 + 3 + \dots + 9 = 45$ . Ez osztható 9-cel, tehát a szorzat is osztható 9-cel. Ez a bal oldali tényezőkre azt jelenti, hogy vagy azok mindjegyűek osztható 3-mal, de 9-

cél már nem, vagy pedig mindjegyűek osztható 9-cel. Mivel ugyanis ugyanaz a 9 szám szerepel a két tényezőben, ha az egyik számjegyeknek összege osztható 9-cel, akkor a másik is. Azt, hogy a két tényező csak 3-mal, vagy 9-cel is osztható, az dönti el, hogy a jobb oldali szorzat osztható-e pl. 27-tel.

5. A 27-tel való oszthatósága a következőt jelenti. Mivel  $1000 = 999 + 1$  és  $999 = 27 \times 37$  eleve osztható 27-tel, a számjegyeket az egyesektől véve hármas csoportokban összeadva egy háromjegyű, vagy négyjegyű számot kapunk. Ha ez négyjegyű, akkor folytatva a műveletet, végül egy háromjegyű számot kapunk. Ha ez osztható 27-tel, akkor az eredeti szám is osztható 27-tel. Ha ez a vizsgálat a jobb oldalra vonatkozóan is megtörténik, hogy az oszthatóság fennáll, akkor a jobb oldali mindkét tényezőnek oszthatónak kell lennie 9-cel, ha nem áll fenn, akkor csak 3-mal.

6. A szorzat két legmagasabb helyértékére a következő összefüggést kapjuk:

$$10 \times A + C = A \times E + \left\lfloor \frac{B \times E + A \times F + A \times G + B \times F + C \times E}{10} \right\rfloor$$

$$\text{vagy}$$

$$(10 - E) \times A = \left\lfloor \frac{B \times E + A \times F + A \times G + B \times F + C \times E}{10} \right\rfloor - C$$

Mit figyelembevéve azt, hogy a betűknek mind különbözőeknek kell lenniük, a következő korlátokat kapjuk:

$$1.4 < \frac{B \times E + A \times F}{10} < 11.4$$

$$\text{és}$$

$$0.44 < \frac{A \times G + B \times F + C \times E}{10} < 1.44$$

Igy a jobb oldal (figyelembe véve, hogy C legalább 1) 8 és 11 közötti értékeket vehet fel. Ez annyit jelent, hogy E = 1, 2, 3, vagy 4-re csak A = 1 lehetséges, E = 9, vagy 5-ra csak A = 1, vagy 2, E = 7-re A = 1, 2, vagy 3, E = 8-ra A = 1, 2, 3, 4, vagy 5, míg E = 6-re bármely A ≤ 8. Amde A = 1 és a hozzá tartozó E = 1, 2, 3, vagy 4 esetében a szögletes zárójel maximális értéke 4, a bal oldalé pedig minimumán 8, tehát E = 1, 2, 3, vagy 4 nem lehetséges. A korlátokat szűkebbre is lehet szabni, de egyszerűen a megjelöltekkel a kizárásat vizsgálni. Így a következő kombinációk maradtak:

- A = 1 E = 5, 6, 7, 8, 9
- A = 2 E = 5, 6, 7, 8, 9
- A = 3 E = 7, 8, 9
- A = 4 E = 8, 9
- A = 5 E = 8, 9
- A = 6 E = 9
- A = 7 E = 9
- A = 8 E = 9
- A = 9

7. A szorzat százask helyértékét vizsgálva a következőt kapjuk:

$$\left( (G \times D + H \times C + B \times I) + \left\lfloor \frac{H \times D + C \times I + \left\lfloor \frac{D \times I}{10} \right\rfloor}{10} \right\rfloor \right) \text{ mod } 10 = I$$

Adott D, C, B, I, H mellett ez G-re egy diophantikus egyenlet, amelyből meghatározható, vagy eldönthető az, hogy G-re nincs megoldás.

8. A szorzat ezres helyértékét vizsgálva adott D, C, B, A, G, H, I mellett az

$$\left( (F \times D + G \times C + H \times B + I \times A) + \left\lfloor \frac{G \times D + H \times C + I \times B + \left\lfloor \frac{H \times D + I \times C}{10} \right\rfloor}{10} \right\rfloor \right) \text{ mod } 10 = H$$

diophantikus egyenletből F meghatározható, illetve eldönthető, hogy van-e F-re megoldás.

Ezek után felállítottuk táblázatunkat a következőképpen (a táblázat bal oldalán azt is megjelöltük, hogy melyik kritériumból számítottuk ki az illető értéket; vagy melyik kritériumot vizsgáltuk a kizárás szempontjából). Helymegakartás és áttekinthetőség kedvéért a táblázatban csak azokat a számcsoportokat tüntettük fel, melyekben az első — jel a 7-ik, vagy annál lejjebb levő sor-

I	1	6	7
D (I)	2 3 4 6 7	8 9 2 48 5	
C	5 2 4 2373	4 2 34 5 03 32 3 51 331 38	
H	7 8 5 7 8334 9 9 6 963 1387978283 89423 49 4		
B (2, 3)	9 6 9 5 8797 7 8 4 556 396897548077 35704 24 9		
G (7)	389 7 2 2353 2 273 636 34434446623494-5527 7271		
A (4)	6-47388978-28983339492849-42-821-6889 89925--2		
F (8)	--8-9-9-3--3-9-- --7- -- -- --2-		
E (5, 6)	9 -- 7 -- -- -- -- --		

**Kedves Olvasónk!**  
Ertesítjük, hogy lapunk júliusi és augusztusi száma összeszontan augusztusban jelenik meg.  
Szerkesztőség

ban van. Ismétlődő értékeknél a legközelebbi bal oldali értéket írjuk csak ki.  
A táblázatból látható, hogy csak két választás éri el az utolsó sort is, ezek közül az első 6343 x 88771 = 643987153  
A feladat követelményének megfelelő, a második 3846 x 7321 = 28068186-ot ad a feladat szerint megkövetelt 34279186 helyett. Így az egyetlen megoldás az első.  
A 16. sz. feladványt helyesen oldották meg:  
Pribula Nándor, Gyöngyös, Bákóczi u. 2.; Szörényi Miklós, Budapest, XII., Mátyás király u. 11/B. (10bóli Algol-programot készített és számítógépen hozta ki a megoldást.)