

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI LAPJA

KÉSZÜL A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG
SZAKMAI-TÁRSADALMI KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

XIV. ÉVFOLYAM 2. SZÁM 1983. FEBRUÁR ÁRA: 14,— Ft

Számítástechnika

A tervezésről tárgyalt a KGST V. B.

A tervezési együttműködés kérdéseit vitatta meg januárban Moszkvában a KGST Végrehajtó Bizottságának 105. ülése. A magyar delegációt Marjai József miniszterelnök-helyettes, hazánk állandó képviselője vezette. Az ülésen több tájékoztató is elhangzott, közöttük a számítástechnika terén megvalósult együttműködésről.

A Végrehajtó Bizottság meghallgatta a tanács szervei és a Számítástechnikai Kormányközi Bizottság beszámolóját a számítástechnika hét kiemelt területén létrejött együttműködésről. Ezeket a Végrehajtó Bizottság 97. — 1980 ok-

tóberi — ülésén határozta meg. Az eltelt időszakban a tagországok százharminc sokoldalú megállapodást és több mint kétszáz tudományos együttműködési megállapodást írtak alá a számítástechnika fejlesztésének elősegítésére.

A jövőben ezért a fő hangsúlyt nem újabb egyezmények megkötésére, hanem a meglévő pontosítására, a vállalt kötelezettségek teljesítésére kívánják helyezni. Ezzel összhangban felhívták a figyelmet a műszaki haladást leginkább szolgáló berendezések, eszközök, alkatrészek, köztük a mikroprocesszorok, mikroelektronikai elemek gyártására.

Kalmár László-konferencia

A KISZ Központi Bizottsága, az NJSZT Ifjúsági Bizottsága, a KSH KISZ Bizottsága a KISZ Baranya megyei Bizottságának támogatásával augusztus 26—30 között Pécsen rendezi meg a Kalmár László Ifjúsági Számítástechnikai Konferenciát Osztott rendszerek címmel.

Elsősorban a számítógépes és mikrogépes hálózatokról, a távfeldolgozásról, a kommunikációs szoftverről, az ehhez kapcsolódó elméleti szoftver-

és hardver-kérdésekről, megvalósított vagy megvalósítandó rendszerek bemutatásáról várnak előadásokat.

A konferencián fiatal szakemberek és diákok egyaránt részt vehetnek. További információ és jelentkezési lap március 1-től az NJSZT megyei szervezeteitől, illetve a KSH KISZ Bizottságán igényelhető. (Budapest 1025, Keleti Károly u. 5—7. I. emelet 1.)

Magyar—NDK mikroelektronikai egyezmény



Méhes Lajos magyar ipari miniszter és Felix Meier, az NDK elektrotechnikai és elektronikai minisztere aláírják az egyezményt.

Fotó: Nagy Miklós

Méhes Lajos ipari miniszter meghívására Budapesten tartózkodott Felix Meier, a Német Demokratikus Köztársaság elektrotechnikai és elektronikai minisztere. Tárgyalásaik

során megvitatták az irányításuk alá tartozó iparágak területén folyó gazdasági és műszaki-tudományos együttműködés elmélyítésének lehetőségeit. Egyezményt írtak alá a

mikroelektronikai termékek közös fejlesztéséről, gyártásáról, valamint a kölcsönös szállításokról. A tárgyalásokon részt vett az NDK magyarországi nagykövete, Rudolf Rossmeisl is.

Mikroszámítógép-kiállítás Miskolcon

Az NJSZT Borsod megyei Szervezete januárban számítástechnikai kiállítást rendezett Miskolcon. Dr. Czekkel János, a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem rektorhelyettese, az automatikai tanszék docense — aki a kiállítás szervezését irányította — a kitűzött célokról elmondotta, hogy működés közben mutatták be azokat a számítástechnikai eszközöket, amelyeket a borsodi intézmények forintért megvásárolhatnak, és amelyekkel elsősorban az ifjúság körében terjeszthetik a számítástechnikai kultúrát. Egyetemükön komoly múltja

van a számítógép-alkalmazás oktatásának. Fél évvel ezelőtt minőségi fordulatot jelentett három mikroszámítógép beszerzése. Ezek rövid idő alatt igen népszerűek lettek a hallgatók körében. Természetesen intézményes hasznosításuk is folyamatban van, például a gépészeknél az operációkutatás tantárgyban. Ezenkívül levelet írtak a miskolci középiskolák igazgatóinak, melyben felajánlották több mikrogépes szakör indítását. A visszhang minden várakozást felülmúlt, a foglalkozások során pedig különösen a Földes Ferenc Gim-

názium diákjai jeleskedtek. Bizonyára ez is közrejátszott abban, hogy ennek a gimnáziumnak a diákjai nyerték az INTERKOMPUTO '82 során lebonyolított országos középiskolai számítástechnikai verseny fődíját, a BOSCOOP által ajánlott Aircomp—16 mikroszámítógépet. E kiállításon elbűvölték a látogatókat a röpké két hét alatt készített programjaikkal.

Az NJSZT Home Computer Clubja is a kiállítók közé tartozott. Három számítógépet is kiállítottak. Szupkay István az általa épített TRS—80-at mutatta be. A SIMON—68 mikroszámítógépük nevében lévő szám a Motorola 6800 mikroprocesszorra utal. Funkcionális megfelelőjét Bulgáriában 1978 óta gyártják, ahonnan a legtöbb fontos alkatrész is beszerezhető. Diebel Dietrich az általa készített — az Apple II-vel kompatibilis — JONATHAN nevű gépét állította ki. A színes grafikus lehetőségeket remekül kihasználó — szintén Diebel Dietrich által írt — játéktalárak mindig sok embert vonzottak.

A bolgár IMKO—2 volt a kiállítás slágere. Már kora reggel nagy tömeg vette körül első bemutatóját: ragyogó színekkel rajzolta meg Bulgária térképét.

A Videoton miskolci kirendeltsége állította ki a Videoton személyi számítógépét, amelyből az első sorozatot hamarosan szállítják a megrendelőkhez.

Az SZKI a tavaszi BNV-n bemutatott M08X gépet mutatta be, melyből az első 150—200 darab már elkészült. A kiállításon felvett megrendelések még az idén teljesíthetők. Az M08X népszerűségét növelte, hogy az SZKI szórólapja az árakat is tartalmazta.

A SZTAKI VARYTER mikroszámítógépével vett részt. Ebből tavaly tíz darab készült. Várhatóan a SERVINTERN-nel kooperációban gyártják.

A kiállítás színhelyén néhány mikroszámítástechnikai vonatkozású előadás is elhangzott. Ezen a hallgatók megismerkedhettek a hazai és a bulgáriai mikroszámítástechnika helyzetével.

A kiállítás látogatottsága, különösen az ifjú generáció köréből igen nagy volt. Ez elsősorban a hatékony propagandának köszönhető, mivel az NJSZT-n keresztül közvetlen mozgósításon kívül írtak a kiállításról a központi és a megyei lapok, sőt a megyei rádió is közvetített a rendezvényről.

DR. BROCKÓ PETER

KOMESKON '83

A Kommunikációs Világév rendezvényeihez kapcsolódva a modern kommunikáció társadalmi és nyelvi vonatkozásai címmel nemzetközi konferencia és kiállítás lesz Budapesten július 30. és augusztus 6. között.

A konferencia a következő tematikájú szekciókban ülésezik (kivonat).

A hagyományos közlési módok jövője: elektronikus tömegkommunikáció (rádió, televízió); kommunikációs hálózatok.

Az elektronika hatása a tömegkommunikációra: globális kommunikáció; lokális—regionális kommunikáció; egységes elektronikus információs, kommunikációs rendszer.

A tudományos és kulturális értékek közkinccsége tétele: az információ, mint áru; információs függőség nemzetek között és nemzeten belül; az információ tárolása, visszakeresése és továbbítása.

Az ember-gép kommunikáció távlatai: programozási nyelvek; a természetes nyelvek alkalmazása; hangkommunikáció.

Távinformatikai szolgáltatások: a magánélet, a társadalmi kapcsolatok és a műszaki, gazdasági élet szférájában.

A konferencia nyelve eszperantó, de néhány szekcióülésen az angol, francia, magyar és orosz nyelv használata is lehetséges.

Jelentkezési lap és részletes tematika a következő címen kérhető: Magyar Eszperantó Szövetség, 1368 Bp., Pf. 193.

A TARTALOMBÓL

A mikroelektronika és az innováció

A mikroelektronikát a 20. század meghatározó alap-innovációjának tekinthetjük. 1972-ben jelentek meg a piacon a mikroprocesszorok. (6. és 7. oldal)

A gyógyító számítógép

... a szabályozás eredményes biológiai jelenség, a technika csak utánozza... (9. oldal)

A nyugat-európai piac számai

A termelés 1980-tól 1986-ig 145 milliárd dollárra nő. A feltételezett évi növekedési

ütem 20 százalékos... (10. oldal)

Adatállomány titkosítása

Egy olyan adatállomány-titkosító (és -megfejtő) programozási módszert írok le, amely bármely számítógépen és programozási nyelven, egy közepes gyakorlatú programozó által megvalósítható, nagy biztonságot ad. (11. oldal)

A Munka Érdemrend arany fokozata kitüntetés

a számítástechnikai kultúra terjesztéséért Kovács Győzőnek, az NJSZT főtitkárának. (12. oldal)

Tizenkilenc ország több mint kétszáz számítástechnikusa köszöntötte a Kommunikációs Világévet Budapesten, az NJSZT által szervezett INTERKOMPUTO '82 Nemzetközi Számítástudományi Szimpozion és Kiállítás rendezvénysorozatán.

A szimpozion plenáris ülésen Vámos Tibor akadémikus, az NJSZT elnöke nyitotta meg. Ezt követően neves hazai és külföldi szakemberek számoltak be legújabb eredményeikről, köztük Helmar Frank professzor (NSZK), a paderboni kibernetikai intézet igazgatója, Grigorij Cejtin (Szovjetunió), a leningrádi Zsdanov egyetem tanszékvezető professzora, Jan Otto de Kat (Hollandia), a delfti egyetem professzora, Jerzy Leyk, a varsói informatikai intézet tanácsadója. (A plenáris ülés egyes előadásait a Magyar Televízió is rögzítette egyrészt az aznapi TV-híradóhoz, másrészt pedig Szemle című adásához.)

Három napon át 4–5 szekcióban párhuzamosan folyt a munka, hogy a szimpozion széles tematikáját rendszerező 10 szekcióba sorolt 103 előadás mindegyikére sor kerülhessen.

A programozás elmélete és gyakorlata szekció volt a legnépesebb (elnöke Helmar Frank). Szinkron tolmácsolást biztosítottak magyarra. A szekcióban elhangzott 6 országból érkezett 26 előadás közül igen nehéz bármelyiket is kiemelni, mivel mindegyik magas színvonalú volt. Jól illeszkedett a Kommunikációs Világévhez dr. Bakonyi Péter, dr. Kiss István előadása — Az országok közötti számítógépes kommunikáció lehetőségei és perspektívái —, amely egyben elvi hátteret is adott a kiállításra a Számítógépes Információs Társaság standján rendszeresen folyó Magyarország és az Egyesült Államok közötti adatátvitelnek.

Szemereki Éva előadása a COM-ról szintén szorosan kapcsolódott a kiállításához, ahol az érdeklődők a SZÜV bemutatóhelyén lévő olvasó segítségével megtekinthették a konferenciakiadvány számítógéppel szerkesztett részének COM úton készített mikrofilmlapját.

A matematikai szekcióban (elnöke Francois Lo Jacomo, Franciaország) a szovjet előadások voltak többségben, azonban NSZK-beli szerzőktől is több érdekes előadás hangzott el.

A nyelvtudományi szekció (elnöke Grigorij Cejtin) minden előadása más országból származott és a számítógépes beszéd szintetizálástól a személyi adatokkal történő automatikus azonosításig tág témakörrel ölelt át.

Az oktatási szekcióban Fabrizio Pennacchiotti (Olaszország) elnökölt. A számítástechnikai vonatkozású tárgyak oktatásával, a számítógépnek az oktatási eszköztárba való bevonásával foglalkoztak.

Az ipari alkalmazási szekció (elnöke Vladimir Nemec, Cseh-

szlovákia) többek között a számítástechnika vízügyi, építőipari, fémszerkezetek alkalmazását tárgyalta.

Népszerű volt a mikroszámítógép szekció, melynek elnöke Jimmie Osburn (Jordánia) volt. Áttekintést kaphattunk például az egyesült államokbeli és a magyarországi mikrogépvasztékból, részletes ismertetést hallhattunk az IDEALOS új, Z80-ra készített operációs rendszerről, a könyvelőgépek mikrogépes kiváltásáról stb.

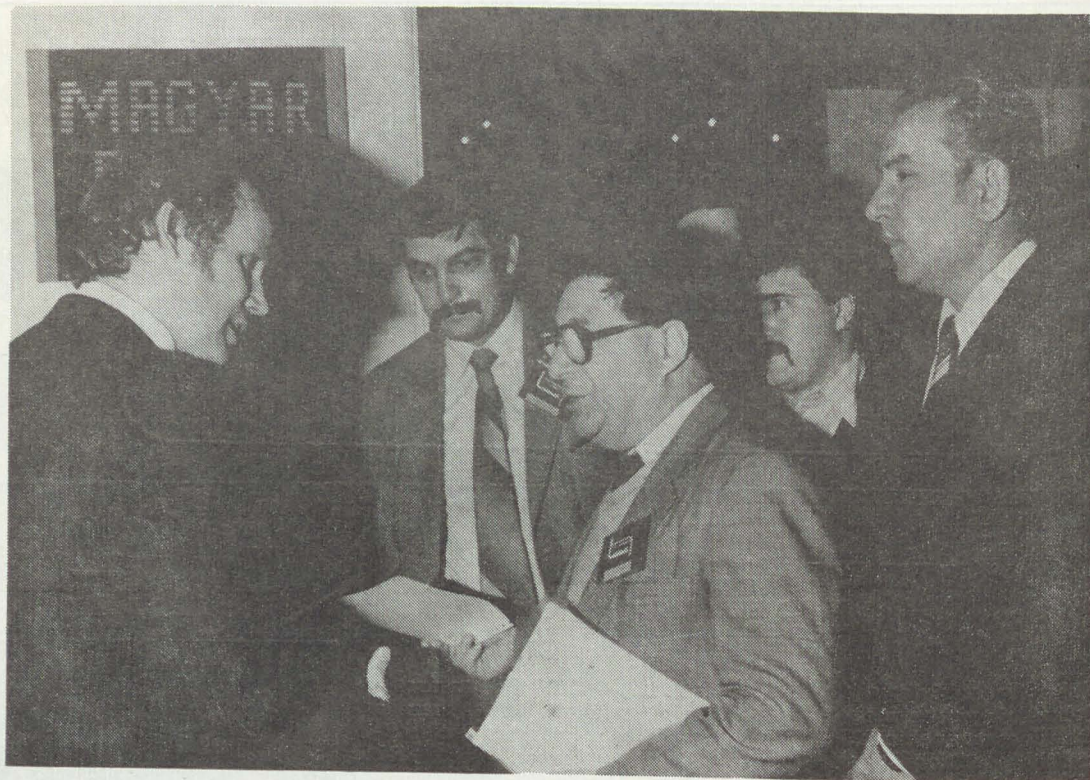
A mezőgazdasági szekció (elnöke Jan Otto de Kat) pergőn tárgyalta a számítógépek mezőgazdasági és élelmiszeripari alkalmazásait.

Az orvostudományi szekció (elnöke dr. Rudolf Fischer, NSZK) a számítástechnika egészségügyi alkalmazásával foglalkozott a számítógépes gyógyszertervezéstől egészen az egyes betegségekkel való hajlam számítógépes előrejelzéséig.

A terminológiai szekció, melynek elnöke Terry Watts (Anglia) volt, az eszperantó nyelv számítástechnikai alkalmazását mutatta be — tág értelemben: a programnyelvként való alkalmazástól a számítógépes szövegfordításon át egészen a bibliográfiai visszakereső rendszerekig.

Az ügyviteli szekcióban (elnöke Jerzy Leyk, Lengyelország) négy ország szakemberei számoltak be például a jogi információ-visszakereső rendszerekről, a légítársasági ügyviteli rendszerről, vezetéstartáskoztatási és ellenőrzési rendszerről.

A szekcióüléseket követően ismét plenáris ülésre gyűltek össze a szimpozion résztvevői. Itt tartotta meg előadását I. Ugyur (Svájc), a Nemzetközi Távközlési Unió (ITU) számítástechnikai főosztályvezetője, aki az ITU főtitkárának a



Vámos Tibor akadémikus megtekinti a kiállítást

Fotó: Broczkó Tamás

Kommunikációs Világév főkoordinátorának személyes képviselőjeként vett részt az INTERKOMPUTO '82-n, s számolt be a nemzetközi adatátviteli hálózatokról érdekes előadásában.

Köszöntötte a szimpozion résztvevőit Ivajlo Ivancev, a bulgáriai Elektrotechnikai, Elektronikai, Távközlési és Számítástechnikai Társaság (az NJSZT bolgár testvérszervezete) főtitkára.

Majd a szekcióelnökök értékelték a szekciójukban folyó munkát, hogy a 4–5 párhuzamosan folyó szekcióülésekről mindenki áttekintő képet kapjon.

Dr. Szelecsán János, az NJSZT főtitkárhelyettese kedvezően értékelte az INTERKOMPUTO '82 munkáját.

Sikeres volt a több mint 20 intézmény közreműködésével megrendezett számítástechnikai kiállítás. Ennek kétségtelenül a legérdekesebb része a Michigan Egyetemen való rendszeres számítógépes összeköttetés volt.

A VEIKI szoftverfejlesztési és alkalmazási eredményeit „kínálta”. ESZ 1040-es gépén létrehozott egy adatbázist, mely a konferencia résztvevőinek az adatait tartalmazta (név, postacím, előadascím, az előadás

ideje, helye stb.). Az adatbázist a kiállításon lévő terminálról, telefonvonalon keresztül lehetett lekérdezni.

A SZÜV, COM szolgáltatása keretében mikrofilmlapot készített a hatkötetes, több mint ezeroldalas konferenciakiadványnak arról a részéről, melynek szerkesztése számítógéppel történt — a Videoton felajánlása nyomán. A standján felállított mikrofilmlap-olvasón bárki beleolvashatott a kész termékbe, ami a szimpozion ideje alatt működő könyvesboltban természetesen megvásárolható volt.

A kiállítást nagyon sokan meglátogatták. Üzletkötésekre is sor került. Állandóan nagy tömeg vette körül az ország legolcsóbb számítógépét, az AIRCOMP—16-ot gyártó BOSCOOP bemutatóhelyét. Feltűnő volt, hogy a kiállított gépeket próbálgatók között milyen sok volt a középiskolás. Ez egyáltalán nem volt véletlen: az INTERKOMPUTO '82 rendezvénysorozata keretében megtartott Progresz '82 középiskolai programozási verseny fődíja — a BOSCOOP önzetlen felajánlásaként — egy Aircomp—16 számítógép volt!

Nagy forgalmat bonyolított le az INTERKOMPUTO '82 alkalmából megjelentetett postai

levelezőlap első napi árusítását végző helyszíni postahivatal. A levelezőlap, amely a szimpozionon több előadásban is elhangzott gépi fordítás folyamatát szemlélteti művészi eszközökkel, ízléses grafikai kivitellű; ez az első hazai számítástechnikai vonatkozású filatéliai újdonság.

Az INTERKOMPUTO '82 rendezvénysorozatát gazdag szórakoztató program egészítette ki.

A hazautazás előtt igen sok résztvevőt megkértünk, hogy mondják el észrevételeiket a rendezvénysorozattal kapcsolatban. Az egybehangzóan pozitív vélemények közül idézzük Terry Watts-ét: „Gratulálok a rendező Neumann János Számítógéptudományi Társaságnak mind a szakmailag színvonalas szimpozionért, mind pedig az azt kiegészítő, teljessé tevő rendezvényekért. Ami különösen szimpatikus volt a rendezvénysorozat szakmai részében, az a hallgatóság »szétbontása« 30–50 fős szekciókra: ez feloldotta a gátlásokat, és jó alapot adott a parázs hangulatú, érdemi, igazán nemzetközi vitákhoz. Méltó indítása ez a Kommunikációs Világévnek.”

B. P.

Progresz '82

Az INTERKOMPUTO '82 egyik látványos eseménye volt a középiskolások számára meghirdetett országos programozási verseny. Az NJSZT és a Magyar Eszperantó Szövetség volt a meghirdető; a Művelődési Minisztérium, a KISZ KB, a Fővárosi Pedagógiai Intézet, az Országos Pedagógiai Intézet, a Videoton Rt, az Ötlet Szerkesztősége is értékes díjakkal járult hozzá a verseny sikeréhez. Leggalánssabbnak a BOSCOOP Agráripárti Közös Vállalat mutatkozott: fődíjként egy Aircomp nevű, általuk gyártott és forgalmazott mikroszámítógépet ajánlott fel. Köszönet illeti a BOSCOOP vállalatot, és reméljük, hogy a jövőben több mikrogépet gyártó vállalat segíti majd ilyen módon hazai számítástechnikai oktatásunkat.

Egy egyéni, és egy csapatverseny megrendezésére került sor, melyekre két feladat megoldásának beküldésével lehetett benevezni. A felhívásra 119 pályázat érkezett az ország 40 középiskolájából, túlnyomórészt BASIC, de akad FORT-RAN, COBOL, PL/I, Pascal, SIMULA, sőt ESZR—Assembler programnyelvű is. A pályázók több mint kétharmada jó megoldást küldött be, de olyan dolgozatok is akadtak, amelyek bár eredeti elgondolást tükröztek, de kisebb-nagyobb hibákat

tartalmaztak; így a döntőbe nem kerülhettek be.

A döntőt — melyen 14 iskola legjobb 40 diákja mérhette össze tudását, felkészültségét — magas szintű technikai berendezések használata, jó szervezőttség és gördülékenységgel jellemezte. Az egyéni döntő egy másfél órás írásbeli programozási feladatsor megoldásából állt, melyen minden tanuló

névre és ülőhelyre szóló leporellon kapta meg a versenyfeladatokat. A résztvevők a zsűrizés ideje alatt is hasznosan töltötték idejüket: megtekintették a kiállítást, s azután képmagnóról közvetített számítástechnikai filmeket nézhettek meg 8 képernyős tv-láncon, melyet a SZÁMALK biztosított.

A csapatdöntőn azok az iskolák indulhattak, amelyeknek



A Progresz '82 verseny, előtérben a fődíj, a BOSCOOP által felajánlott Aircomp típusú személyi számítógép



Cseres Pál, a BOSCOOP számítástechnikai főosztályvezetője átnyújtja a fődíjat

JÓ ÁLLAPOTBAN LÉVŐ
REGNECENTRALEN

RC-2200

ASZTALI SZÁMÍTÓGÉP

- 12 kb-át operatív tárral
- 12 soros, 80 karakteres megjelenítővel
- 2 db beépített mágneskazettás
B/K egységgel
- szoftverrel

eladó

Érdeklődni lehet:

Havas Ferenc osztályvezetőnél a
227-255 telefonszámon

**TERVEZÉSFEJLESZTÉSI ÉS TÍPUSTERVEZŐ
INTÉZET**

1075 Budapest, Asbóth u. 9-11.

**INFORMÁCIÓTECHNIKAI
VÁLLALAT**



Központ: Budapest V., Bécsi u. 8.
Levélcím: 1369 Budapest, Postafiók 314
Telefon: 184-899
Telex: 22-4381 és 22-6841

**SZÁMÍTÁSTECHNIKAI,
SZERVEZÉSTECHNIKAI ÉS
ÜGYVITELTECHNIKAI
eszközök, berendezések és
rendszerek**

Komplex műszaki ellátásával

**MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK,
számítógép-festékkendők,
számítástechnikai
járulékos eszközök**

FORGALMAZÁSÁVAL

**Közületi ügyfeleink
rendelkezésére állunk!**

Számítástechnikát alkalmazó vállalat keres

**rendszerfejlesztőket,
programozókat,
rendszerprogramozókat**

nagy konfigurációjú ESZ 1022-es számítógéphez.

Bérezés: alapfizetés + munkavégzéstől függő magas prémium.

Jelentkezés: Farkas Zoltán osztályvezetőnél a 334-740 telefonszámon.

S Z Á M Í T Ó K Ö Z P O N T O K !

Hibás, selejt

M Á G N E S L E M E Z E K E T
(7, 29, 60 Mb-át, bármely típus)

V Á S Á R O L U N K

— érte megünk, azonnal elszállítjuk —

J A V Í T U N K

— megrendelési sorrendben, 1983 első félévében —

Lévélcím: HŐ- ÉS HIDROTECHNIKAI GT.
1125 Budapest Szamóca utca 9/b.

**Korszerű
adatrögzítő
berendezéseken**

rögzítési munkát vállalunk. A berendezés output adathordozója szabvány mágnesszalag, az adatok struktúráját illesztjük a további feldolgozási igényekhez.

Telefon: 354-917.

A j á n l j u k

R11-es és R10-es számítógéprendszereinket. A számítógép igénybe vehető:

- blokkidőben
- kötegelt feldolgozásra a megrendelő programjaival
- kötegelt feldolgozásra a TTL meglévő programállományával
- párbeszédes üzemi programfejlesztésre

Tervezésfejlesztési és
Típustervező Intézet
1075 Bp., VII., Asbóth u. 9-11.
Telefon: 226-240, 227-255
Ügyintéző: Havas Ferenc
osztályvezető.

**A BUDAPESTI ELEKTROMOS MŰVEK
rendszer szervezési osztálya**

FELVESZ

IBM 370/138, RIOM és TPA környezetbe, első sorban adatbázison alapuló termelésirányítási rendszer készítéséhez gyakorlott **rendszer szervezőket, szoftverfejlesztőket és programozókat.**

Jelentkezés önéletrajzzal és az eddigi szakmai tevékenység leírásával a 297-020/188 telefonszámon **Zöldi László** osztályvezetőnél. (1132 Budapest, Váci út 72-74.)

A Posta Számítástechnikai és Szervezési Intézet pályázatot hirdet

MŰSZAKI OSZTÁLYVEZETŐI

munkakör betöltésére. A jelentkezés feltétele szakirányú egyetemi vagy főiskolai végzettség és számítógép-üzemeltetési gyakorlat. **Orosz és angol** nyelvtudással rendelkezők előnyben.

Az osztály fő feladata ESZR nagyszámítógépek, valamint SLK adatrögzítők üzemeltetése. A közeljövőben új nagy gép üzembe helyezése várható.

Jelentkezni lehet személyesen, részletes önéletrajzzal a számítóközpontban (Budapest, IX., Táviró u. 3-5.) és a 272-626 számú telefonon.

Mérés- és számítástechnikai területen, 15 éves kutatói gyakorlattal villamosmérnök középvezető állást változtatna. „Műszaki doktor” jellegre a kiadóra.

A CHINOIN

Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Rt. felvesz: vegyészt, vegyészmérnököt mérés- és számítástechnikai érdeklődéssel, idegen nyelvismerettel. Fizikokémiai és biometria érdeklődésű fizikus is jelentkezhet. A **jelentkezéseket**: a **CHINOIN** szervezési és számítástechnikai főosztályára (1045 Budapest, Tó u. 1-5.) vagy a 690-900/551 telefonon kérjük.

A **CHINOIN** Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Rt. felvesz vegyipari szervezési feladatokra kezdő és gyakorlott üzem- és munkaszervezőket. **Jelentkezés**: **CHINOIN**, szervezési osztály, 1045 Budapest, Tó u. 1-5. vagy a 690-900/556 telefonon.

A **CHINOIN** Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Rt. felvesz kezdő és gyakorlott rendszerszervezőket. Számviteli termelésirányítási gyakorlat előnyös. **Jelentkezés**: **CHINOIN**, szervezési és számítástechnikai főosztály, 1045 Budapest, Tó u. 1-5. vagy a 690-900/551 telefonon.

A **CHINOIN** Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Rt. felvesz kezdő és gyakorlott programtervezőket, programozókat, Cobol és/vagy Fortran nyelv ismeret szükséges. ICL, ODRA, REDIFON vagy MERA ismeret előnyös. **Jelentkezés**: **CHINOIN**, szervezési és számítástechnikai főosztály, 1045 Budapest, Tó u. 1-5. vagy a 690-900/551 telefonszámon.

A **CHINOIN** Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Rt. felvesz legalább 10 éves számítástechnikai programozói és szervezői gyakorlattal rendelkezőt rendszerfejlesztési osztályvezető munkakörbe. Felsőfokú végzettség szükséges, vezetői gyakorlat, angol nyelv ismeret, ICL, ODRA, REDIFON, MERA gép ismeret, termelésirányítási, számviteli gyakorlat előnyös. **Jelentkezés**: **CHINOIN**, szervezési és számítástechnikai főosztály, 1045 Budapest, Tó u. 1-5. vagy a 695-746 telefonon.

A **CHINOIN** Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Rt. felvesz ODRA 1305, REDIFON Secheck és TPA gépparkjához szoftvereket, karbantartókat. Angol nyelv ismeret előnyös. A **jelentkezéseket**: a **CHINOIN** szervezési és számítástechnikai főosztályára (1045 Budapest, Tó u. 1-5.) vagy a 690-900/551 telefonon kérjük.

Országos hatáskörű és kiterjedésű A kategóriás vállalat számítástechnikai intézete fejlesztési területre azonnali FELVÉTELRE KERES tárgyalóképes, kvalifikált, fiatal mérnököket, üzemmérnököket, önálló ügyintézőket, ügyvitelgépesítési szakembert. **Feladat**: vállalati számítógép-hálózat kialakítása, illetve sorozatos számítógép-telepítés koordinációs feladatainak ellátása.

Az ügyvitelgépesítés eszközeinek kiválasztása.

TPA, illetve ESZR számítógépes ismeretekkel, ügyvitelgépesítési eszközök ismeretével, illetve **nyelvtudással előnyben.**

Kedvező fizetési feltételek, önálló munkakör.

Érdeklődés: 272-470 vagy 477-150.

A STRUKTÚRA

Szervezési Vállalat felvételre keres:

- műszerek egyedi gyártásához és fejlesztéséhez elektronikai és mechanikai műszerészeket,
- távadatfeldolgozás-orientált termelésirányítási rendszer fejlesztéséhez iparvállalati ismeretekkel rendelkező önálló számítástechnikai rendszertervezőt és programtervező matematikust,
- távadatfeldolgozó -hálózat fejlesztési munkáihoz adatátviteli és/vagy adatbázis-kezelő rendszer ismeretekkel rendelkező munkatársat,
- távadatfeldolgozás-orientált termelésirányítási rendszer fejlesztési munkáihoz assembler, PL/I és COBOL programozót,
- vállalati gyakorlattal rendelkező számítástechnikai alkalmazásban jártas, diplomás rendszerszervező szakembert,
- munka- és üzemszervezési munkaterületre közgazdászt, gépészmérnököt,
- gyors- és gépírói tudással rendelkező adminisztrátort.

A fenti munkakörökben rugalmas munkaidőrendszert biztosítunk.

T o v á b b á:

- mágnesszalagos adatrögzítőket; kétműszakos időbeosztással, kiemelt alaphé, műszakpótlék, teljesítményprémium, továbbtanulási lehetőség.

JELENTKEZÉS: tervezési és munkaügyi osztály, a 127-058-as telefonszámon vagy személyesen: Budapest XIII., Radnóti M. u. 2.

Országos Software Archivum és Követőszolgálat

1975-ben hozták létre a szocialista országok számítástechnikai kormányközi bizottságának ajánlása alapján. Létrehozásának célja a hazai software-ellátás javítása, valamint a szocialista országok közötti software-csere elősegítése:

AZ ORSZÁGOS SOFTWARE ARCHIVUM ÉS KÖVETŐSZOLGÁLAT SZOLGÁLTATÁSAI:

- kész software termékek eladása
- dokumentációs igények kielégítése
- software termékek installálása
- software termékek követése
- bevezető oktatás
- szakmai segítségnyújtás a kész termékek alkalmazásához
- software termékek bizományosi értékesítése
- IBM és saját software termékek bérletezése
- komplex rendszerek kialakítása
- retrospektív visszakeresések az országos software nyilvántartás adatbankjából



SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI VÁLLALAT

OSAK önálló főosztály

Budapest XI., Vahot u. 6. Telefon: 669-428

Ügyviteli adatfeldolgozásban jártas, gyakorlott

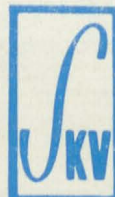
RENDSZERPROGRAMOZÓT

keresünk ESZ 1035 számítógépünkhöz. PL/I programnyelv ismerete szükséges.

Jelentkezés: Tiszántúli Áramszolgáltató Vállalat, Debrecen, Kossuth u. 41. személyzeti és oktatási főosztály



A STATISZTIKAI
KIADÓ VÁLLALAT



AJÁNLATA

ESZR RENDSZERTECHNIKAI ÉS PROGRAMOZÁSI SEGÉDLETEK

01 Assembler összefoglaló

A leporelló formájú kiadványsorozat első tagja az ESZR gépeken dolgozó szakemberek számára összefoglalja és táblázatokban rendszerezi az ESZR-OS Assembler tudnivalókat.

Ára: 9,50 Ft

02 Job Control összefoglaló

Az ESZR-OS operációs rendszer job-vezérlő utasításainak táblázatos összefoglalása. Tartalmazza az utasítások jelenítését is, összeállítás logikai sorrendet követ. A leporelló különösen a job-vezérlő nyelv alapjait ismerő OS-felhasználók számára hasznos.

Ára: 10,- Ft

03 Assembler kivonat

A referencia-kártya praktikus segédeszköz Assembler nyelven, magas szintű nyelven programozók és programozást oktatók számára. Használható mindazoknál a számítógépekénél, amelyeken az ESZR-OS generálható, kiválóan segíti a logikai szintű program kódolását és a tárkivonat (dump) olvasását.

Ára: 20,- Ft

A segédletek megvásárolhatók:

STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLT
Budapest, II., Keleti Károly u. 10. Tel.: 158-018
Postai szállításra megrendelhetők:
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Terjesztési csoport
Budapest 3. Pf. 99. 1300

Számítástechnika és kibernetika az orvostudományban és a biológiában

NJSZT kollokvium Szegeden

Az NJSZT Orvosbiológiai Szakosztálya és Csongrád megyei Szervezete 1982. december 6—8 között rendezte meg tizenegyedik alkalommal a *Számítástechnikai és kibernetikai módszerek alkalmazása az orvostudományban és a biológiában* című kollokviumot, melynek szervezője ezúttal a Szegedi Orvostudományi Egyetem Számítástechnikai Központja volt. A rendezvényen minden korábbinál több, mintegy 240 szakember — köztük számítástechnikusok, matematikusok, orvosok, biológusok, mérnökök — részvételével, 85 előadásban és 20 poszteren került sor az utóbbi két évben elért eredmények bemutatására és megvitatására.

A kollokviumot dr. Hutás Imre egészségügyi miniszter-helyettes, az Egészségügyi Számítástechnikai Alkalmazási Bizottság elnöke nyitotta meg. Méltatta a kollokviumsorozat jelentőségét a hazai egészségügyi számítástechnikai kultúra megteremtésében, kiemelve a különböző területeken dolgozó szakemberek együttes tapasztalatcseréjének hasznosságát.

A megnyitót a Kalmár László-emlékelőadás követte, amelyet a rendezők a kollokviumsorozat kezdeményezője és szellemi vezetője, néhai Kalmár László akadémikus emlékére ezúttal minden kollokviumon megrendeznek, felkért előadóval. Az első emlékelőadást Csernay László professzor, a Szegedi Orvostudományi Egyetem Központi Izotópdiaosztikai Laboratóriumának igazgatója, a hazánkban és a KGST országokban is sok helyen működő SEGAMS gammakamerás (izotópdiaosztikai) számítógépes képfeldolgozó rendszert kifejlesztő munkacsoport vezetője tartotta. A számítástechnika szerepe az orvosi képfeldolgozó eljárásokban címmel. Az előadó bevezetőjében felidézte Kalmár László színes egyéniségét, majd áttekintette a különböző képfeldolgozási eljárásokat az információelmélet szempontjából.

A további előadások két szekcióban folytatódtak: az A szekcióban hangzottak el azok az előadások, amelyek a mikroprocesszorok, kisszámítógépek, számítógépes rendszerek alkalmazásairól szóltak az egészségügyi informatikában, illetve a betegellátásban. A B

szekció matematikai módszereknek és számítógépes algoritmusoknak az orvosi, biológiai kutatásban, orvosi diagnosztikában való felhasználásával foglalkozott. A két szekció tematikájának viszonylag jó elkülönülése megkönnyítette a hallgatóság számára a választást.

Sikeresnek bizonyult a most először beiktatott poszter-szekció is, mivel a résztvevők, a poszterek elmélyült tanulmányozása után, valóban érdemi kérdéseket és megjegyzéseket tehettek az összevont posztervita során.

Célrendszerek

Az A szekcióban nagy volt az érdeklődés az orvosi informatikával, az egészségügyi szervezéssel és az egészségügyi intézmények adminisztratív tevékenységével kapcsolatos számítógépes rendszerek kifejlesztésének módszertanával, illetve az ilyen rendszerek működése során szerzett tapasztalatokkal foglalkozó előadások iránt. A már hagyományosnak tekinthető témák mellett — mint például betegadatok felvétele, zárójelentések feldolgozása, országos nyilvántartási rendszerek — a korábbiakhoz képest megnövekedett a számaránya az egészségügyi lakosságszűrésrel foglalkozó előadásoknak. Döntő többségükben érdekesek voltak a fekvő- és járóbetegek, véréadók adatait folyamatosan nyilvántartó, aktualizáló rendszerek, amelyek egyszerre szolgálják az adminisztráció korszerűsítését, az orvosok szakmai tevékenységének (esetleg kutatómunkájának is) a támogatását, továbbá automatikus adatszolgáltatást is a felsőbb szerveknek. Talán éppen az ilyen, jó hatásokkal működő célrendszerek adták azt a megnyitót beszédben és még másik két előadásban is megfogalmazott felismerést, hogy az egészségügyi számítástechnika fejlődésének fő iránya a kis- és mikroszámítógépekre létrehozott célrendszerek kidolgozása és terjesztése. Várhatóan ezen az úton biztosítható leggyorsabban az egészségügyi ellátás és a számítástechnika közötti kapcsolat hatásosabbá és élőbbé tétele, valamint a számítástechnikai szolgáltatások körének szélesítése.

Emellett természetesen egyet kell érteni azokkal is, akik azt hangoztatták, hogy a mikroszámítógépes fejlesztésen kívül az egészségügyi informatikában, illetve a betegellátásban. A B

mítógépes fejlesztésen kívül gondolni kell az egészségügyi nagyobb gépekkel történő ellátására is, mivel bizonyos (például kutatási vagy egészségügyi irányítási) feladatok csak közepes vagy nagy méretű számítógéppel oldhatók meg.

A mikrogépek megnövekedett szerepére utal az is, hogy a kollokviumra kiemelt témakörként meghirdetett mikroprocesszorokkal kapcsolatban 11 előadás hangzott el, és három posztert mutattak be — ez



A hallgatóság egy csoportja

Fotó: Jánosi János

a korábbi évek 1—2 előadásához képest ugrásszerű növekedést jelent. Ezek az előadások a mikroprocesszorok klinikai informatikai felhasználásán kívül (betegfigyelés, adatgyűjtés) az orvosi-biológiai-farmakológiai mérés technikában betöltött egyre növekvő jelentőségét bizonyítják. Ez az utóbbi annál is fontosabb, mivel manapság az orvosi mérőműszerek nemzetközi piaci versenyképessége egyre inkább feltételezi a műszerek automatizáltságát, a mikroprocesszor-technika alkalmazását.

Matematikai modellek

A B szekcióban a már nagy múlttal rendelkező matematikai statisztikai, biometria módszerekén kívül ezúttal több előadás foglalkozott a matematikai modellek orvosi és biológiai alkalmazásával. Itt egyrészt a kutatás szempontjából fontos új modelleket ismerhetünk meg, amelyek elősegítik a vizsgált folyamatok mélyebb megértését, számítógépi szimulációját, másrészt hallhattunk már jól bevált modelleken alapuló, a modellezett folyamatok belső paramétereinek meghatározására, a folyamatok előrejelzésére, illetve szabályozására kidolgozott eljárásokról. A kollokvium először adott fórumot az agrobiológia területén dol-

gozó kutatóknak, akik több előadásban számoltak be a növényápolási folyamatok modellezésében elért eredményeikről. Közvetlenül a betegellátást szolgálja a CHINOIN munkatársai által ismertetett számítógépes terápiatervezési eljárás, amelyet gyógyszerkine-

zikai, úgynevezett kompartment modellek alapján dolgoztak ki, és alkalmaztak hordozható inzulin-infúziós pumpák programozásában. E módszerrel a hagyományosnál sokkal kedvezőbb terápia érhető el, amely biztosítja a cukorbeteg vércukor-koncentrációjának az egészségeset jól megközelítő szinten való tartását.

Kompartment modelleket alkalmaztak az Országos Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutatóintézet munkatársai is az atomerőművi kibocsátásokból származó környezeti sugárterhelés meghatározására kidolgozott eljárásokban. Ezzel, a paksi atomerőmű üzembe állítása után, lehetőség lesz a környezeti sugárterhelés növekedési szintjének ellenőrzésére.

A biológiai jelek feldolgozásával kapcsolatos előadások száma viszonylag kevés volt, aminek az volt az oka, hogy néhány, korábban aktívan résztvevő munkacsoport távolmaradt.

Viszont új színfoltot hoztak e területen a többváltozós matematikai statisztikai módszerek alkalmazásával, valamint a mikroprocesszoros jelelanalizátorokkal kapcsolatos előadások és poszterek.

A kollokvium igen hasznos volt; ismét lehetővé tette a különböző helyeken tevékenykedő szakemberek tapasztalatcseréjét, új metodikák, számítástechnikai eszközök megismerését, melyek az orvosbiológiai kutatás és a betegellátás színvonalának, hatékonyságának növelését szolgálják — végső soron tehát azt, ami mindannyiunk számára elsődleges fontosságú: egészségünket.

GYÖRI ISTVÁN
CSIRIK JÁNOS
ELLER JÓZSEF

AIR-ok a Szovjetunióban

Az utóbbi években, a Szovjetunióban, bonyolult technológiai eljárások irányítására több mint 1300 automatizált rendszert vezettek be a kohászatban, a kőolajvegyészetben és más iparágakban. Egy sor szövetségi köztársaságban létrejöttek a köztársasági automatizált irányítási rendszerek első fokozatai. Jelenleg több

mint 3000 számítóközpont, a vállalatok és egyesületek több mint 2000 automatizált irányítási rendszere és 290 ágazati automatizált irányítási rendszer üzemel. Az éves és ötéves tervek számos variánsát ágazati automatizált irányítási rendszerek segítik.

A népgazdasági tervezés módszertanának és gyakorlatának fontos fejlődési szakasza volt a Szovjetunió és a szövetségi köztársaságok állami tervbizottságaiban a tervszámítási rendszerek első ütemének beindítása. Ennek jelentős részét az úgynevezett „közvetlen tervszámítások” alkotják. Ez a rutinszámítások számítógépesítését jelenti.

A Szovjetunió állami ellátási bizottságának automatizált irányítási rendszerében számítógépek segítségével optimalizálják a vas, acél és színesfémek, az építőanyagok (cement, papír fa), a vegyipari termékek szállítási terveit. Ezen az alapon dolgozták ki az optimális teherforgalmi rendszert, amely mintegy 20 milliárd tonnakilométerrel csökkenti a szállításokat, és több mint 10 ezer vasúti kocsit szabadít fel naponta.

Valamennyi szövetségi köztársaságban folytatják a köztársasági automatizált irányítási rendszerek tervezését és létrehozását.

A Lett SZSZK-ban hasznosításra már átvették azt az adatbázist, amely információval látja el a lakosság, a beruházás, a közművek automatizált irányítási rendszerek (AIR-ok) alrendszereit. A vállalati automatizált irányítási rendszerek széles körben terjedtek el a kohászatban, a vegyiparban, az olajiparban, az energetikában.

(APN)

Bolgár mikroszámítógép-bemutató: IMKO—2

Sikert aratott a Neumann János Számítógéptudományi Társaság kezdeményezése: országos bemutató-körutat szervezett az új bolgár mikroszámítógépnek. Az IMKO—2-t Petko Magevszkij, az NJSZT vendégeként, a Tudományos és Műszaki Bizottság főtáncosa mutatta be először az NJSZT székházban.

Az IMKO—2 neve az *individuális mikroszámítógép* bolgár megfelelőjéből származik. Alapkonfigurációja: billentyűzet, 64 kb-át operatív tár és a külső perifériák csatlakozói.

Az IMKO—2 csak Bulgáriában és a szocialista országokban gyártott alkatrészekből épül fel, funkcionálisan megfelel az APPLE II-nek. Ez azt jelenti, hogy minden programtermék, amely az APPLE II számára készült, ezen a gépen is futtatható. A benne lévő *csak olvasható* tárban van a lebegőpontos BASIC értelmező, amely 9 tizedesjegy pontossággal számol.

Csatlakoztatható hozzá fekete-fehér és színes képernyő, az utóbbin 16 szín megjelenítésére van lehetőség. Szöveges információ esetén 24×40 jel ábrázolható a képernyőn, ha az információ grafikus, a képernyő felbontása 192×280.

Közönséges háztartási kazettás magnetofon is csatlakoztatható hozzá, melynél az átviteli sebesség 1500 bit/s; nyomtató illesztése is megoldott. 160 kb-átos minihajlékonylemezegység csatlakoztatása rendkívül kibővíti a gép alkalmazhatóságát. Ebben az esetben a gép lemezes operációs rendszer alatt működik, amely adatállomány-kezelést is lehetővé tesz. Lemezről hívhatók a Pascal, Fortran, PILOT fordítóprogramok, és egy saját fej-

lesztésű grafikus célnyelv is készült a géphez. A hajlékonylemez segítségével az APPLE II gépre készült mintegy 3000—5000 programtermék futtathatóvá válik, de további programtermékek Bulgáriában is készültek a géphez. Már működik egy oktató konfiguráció, melyben egyelőre 20 darab (64-ig bővíthető) hallgatói gép működik, összekapcsolva egy tanári IMKO—2-vel. Az utóbbihoz csatlakozik mágneslemez, mágnesszalagos háttértár és nyomtató. Az említett perifériákról a tanári gépen keresztül a hallgatók is kiirathatnak és beolvashatnak. Ezenkívül a tanári gépről „megtekinthető”, hogy az egyes hallgatók az adott pillanatban mivel foglalkoznak, sőt a tanárnak beavatkozási lehetősége is van.

Az IMKO—2 kifejlesztését a Bulgária Tudományos Akadémiájának Műszaki Kibernetikai és Robotikai Intézetében végezték, és két helyen gyártják sorozatban: Szófiában IMKO—2, Pravecban PRAVEC—82 néven.

Az NJSZT-beli bemutatón láthattunk többek között egy óvodások számára készített számítant tanító programot, mely ótanító bevezetővel, a szín- és a hangeffektusokat jól kihasználva szinte játszva tanított. Ezt követték a különféle érdekesnél érdekesebb játékprogramok.

Az IMKO—2-t másnap Egerben mutatták be, majd az NJSZT Borsod megyei Szervezete által rendezett kiállításon szerepelt nagy sikerrel. Nagy érdeklődéssel tanulmányozták az NJSZT Home Computer Clubjának tagjai is.

— B —

Az Ötlet Szerkesztőségének ajándéka az első 11 helyezett számára a lap féléves előfizetése.

Nyertesek:

I. Kisdi Bálint (Piarista Gimnázium, tanára Kovács Mihály) (1000 Ft);

II. Csillag Péter (Landler Jenő Híradástechnikai Szakközépiskola, tanára Bogdán János) (800 Ft);

III. Timkó Attila (Petrik Lajos Vegyipari Szakközépiskola, tanára Nagy Zoltán) (700 Ft).

A csapatverseny első helyezettje: a miskolci Földes Ferenc Gimnázium csapata, a BOSCOOP mikrogépének nyertese; II. Landler Jenő Híradástechnikai Szakközépiskola, nyerménye: a KISZ KB-től egy programozható kalkulátor; III. az egri Alpári Gyula Közgazdasági Szakközépiskola és a kecskeméti Katona József Gimnázium csapata; 2500—2500 Ft pénzjutalom a Művelődési Minisztériumtól.

A Videoton Rt., az FPI és az OPI könyvtalványokat adott. Az NJSZT pedig a döntős iskoláknak egy évig megküldi a Számítástechnika folyóiratot. A Művelődési Minisztérium a mikrogépek központi elosztásánál előnyben részesíti a döntős iskolákat, mivel ők eredményeikkel bizonyították megfelelő számítástechnikai felkészültségüket.

KÖSZÖ ISTVÁN

Viewdata '82 — videotex alkalmazások napjainkban

A sorrendben harmadik Viewdata konferenciát is az *On-line Conferences Limited* szervezte a *Wembley Complex* konferenciaközpontban. A magyarok dicsőségéről is híres Wembley-stadion mellett épült konferenciaközpont ideális feltételeket teremtett a két szekcióban folyó előadások és a 40-nél több kiállító termékeit és szolgáltatásait bemutató kiállítás megtartásához.

A Viewdata '82 jelentőségét fokozta, hogy 1982 Angliában az információtechnológia éve, így egy átfogó rendezvénysorozat része is volt. (Az információtechnológia jelentőségének angliai megítélésére jellemző, hogy számos rendezvényt a királyi család valamely tagja vagy a miniszterelnök nyit meg.)

Az első, a Viewdata '80 konferenciához képest kevesebb volt a résztvevők száma. Az angol, a francia és a nyugat-német részvétel jól tükrözte az adott országokban a témakör iránti érdeklődést, illetve a kutatások, alkalmazások intenzitását és színvonalát. Sokan jöttek az észak-európai országokból. Jelentős volt Kanada, az Egyesült Államok nagyszámú képviselője is, különösen ha figyelembe vesszük, hogy újabban New Yorkban is rendeznek hasonló konferenciát Videotex néven. Képviseltette magát *Malaysia* és *Hong-Kong* is. Feltűnően kevesen voltak Japánból. A szocialista országokból nem voltak hivatalos résztvevők.

Az egyik szekció az alkalmazásokkal, a rendszerek, a szolgáltatások bevezetésének, bővítésének gazdasági kérdéseivel, alkalmazási tapasztalataival, társadalmi hatásaival, illetve az elterjedést gátló tényezőkkel foglalkozott. A műszaki kérdéseket tárgyaló másik szekció a videotex rendszerek fejlesztési lehetőségeit, szolgáltatásaik bővítésének műszaki feltételeit, megvalósíthatóságát, a rendszerek összekapcsolásának megoldásait, továbbá a mikrogepek, személyi számítógépek és a videotex rendszerek együttes alkalmazásait vizsgálta.

Az előadásokat kísérő szemléltető anyagok zöme a teledata-terminálon megjelenített oldalokról készült diáképekből állt, de gyakori volt az on-line (vagy előre rögzített) párbeszéd-bemutató is.

A rendezvény egészét a felhasználóorientált szemlélet jellemezte. A szakemberek szűk körét érdeklő kérdéseket (például: a nagyvárosokra jellemző káros reflexiók hatása a teletext jelek vételére, speciális mérési elvek és eszközök stb.) nem tárgyalta a konferencia. Viszont hangsúlyt kapott a videotex célszerűsége, gazdaságossága, jövője. Noha az előadók tudták, hogy ezekre a kérdésekre végérvényesen válasz egyhamar nem adható, általában törekvésük a kedvező válasz megadhatóságának elősegítése volt. De sem az előadók, sem a hallgatóság nem rejtett véka alá bizonyos fenntartásokat, és sokan a nyilvános szol-

gáltató rendszerek gyors elterjesztésére vonatkozó reményeknél óvatosságra intettek. Figyelmeztettek arra, hogy bár az újabb és újabb szolgáltatásoknál az általános elterjedési, a 80 százalékos telítettség eléréséig eltelt idő fokozatosan csökken (a telefon esetében az Egyesült Államokban ez körülbelül 72 évet, a rádióé 13 évet, a fekete-fehér tévéé 9 évet jelentett), de még kevés a tapasztalat a videotex jövőjének megítéléséhez. A videotex az említett szolgáltatásoknál ugyanis összetettebb, nagyobb társadalmi hatást válthat ki, és alkalmazása jelenleg még

mazási területek és rendszerek száma; a gateway kapcsolatokkal a különböző információs rendszerek összekapcsolása; az országos és nemzetközi hálózatok kiépítése, illetve ezek bővítése; szabványosítási törekvések a kommunikációs rendszerek terén, a mikro- és személyi számítógépek mint intelligens teledata terminálok számának hirtelen gyors növekedése; a telesoftware (szoftverterjesztés) alkalmazása, így a mikro-számítógépek (oktatási, játék és feladatmegoldási) program-állományainak ugrásszerű bővülése (a szoftver, mint termék új értékesítési lehetőségei

az emberi beszéd sebességének fokozására az érthetőség határáig.) Egy teljes oldalas ORACLE hirdetés ára 600 font, kétszoros szöveg 300 fontba kerül. A hirdetés módosítása (naprakész állapotban tartása) ingyenes.

Az ORACLE négy magazinja közül a hirdetés azonban csak egy az alapinformációkat (időjárás, útvonalviszonyok), a híreket (politikai, kereskedelmi, tőzsdei és sport) és a szabadidővel kapcsolatos információkat (műsorok, élelmiszerárak, receptek, kereszt-rejtvények, gyermekprogramok) közlő magazinok közül.

atást is, ami majd két részből áll: az információk egyik része nyilvánosan, mindenki számára elérhető lesz, másik része csak egyes felhasználói csoportok számára lesz hozzáférhető.

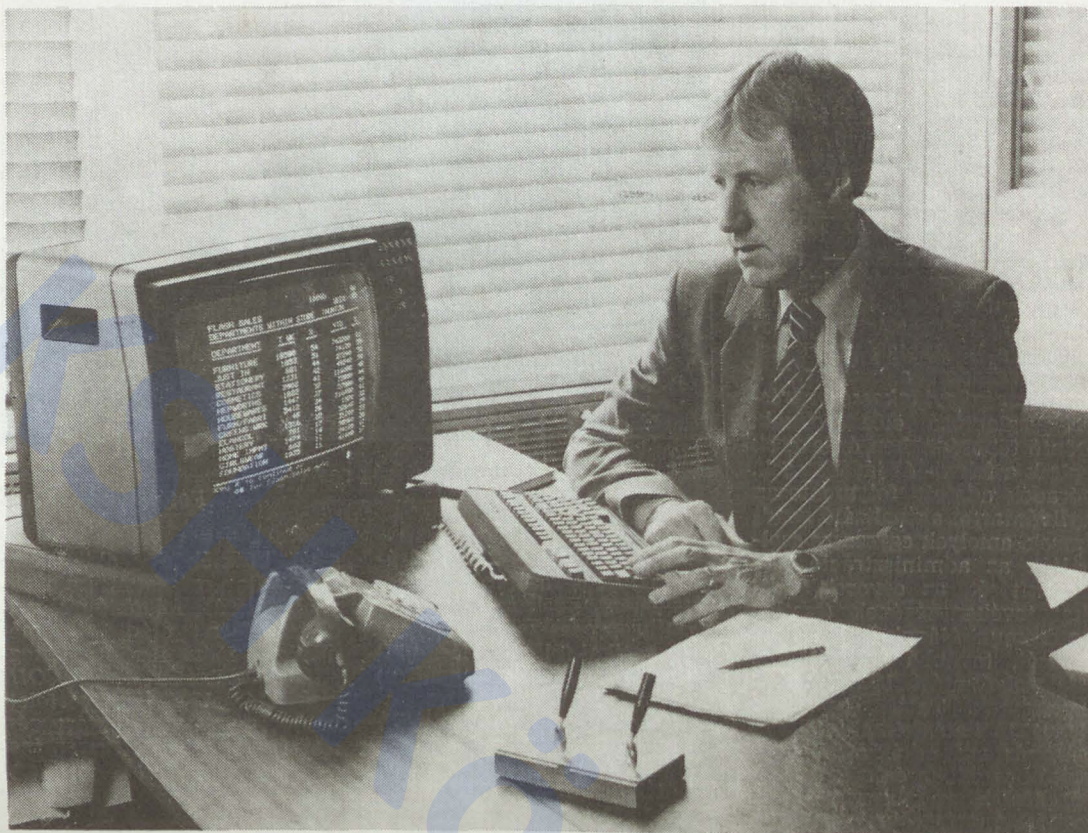
A jelenlegi, kísérleti célból kialakított 15 magazinból néhányak a tartalma: *Vision PLUS* — országosan az első csatornán sugározzák, és a tv-műsorokra vonatkozóan ad kiegészítő információkat (műsoridők, műsorismertetők); *ANTIOPE—ANTENNA 2* — országosan a második csatornán sugározzák és a műsorinformációkon kívül híreket és egyéb hasznos információkat ad; *időjárás-jelentés* — az országos meteorológiai intézet számítógépe által automatikusan felújított tartalmú információkkal; *közlekedési hírek, útvonalviszonyok*; *ANTIOPE—TELECAMP* — mezőgazdasági információ Dél-Franciaország számára; *ANTIOPE—04* — a déli Alpok ritkán lakott területeinek szóló speciális információk; *tőzsdei hírek* (330 oldalas magazin); *ANTIOPE—SNCF* — a vasúti közlekedés fontos információi (menetrend, árak, időszertű közlemények, utazási javaslatok, érkezési időpontok); *turisztikai információk*; *ANTIOPE—ONISEP* — álláslehetőségek frissen végzetek számára stb.

A felsorolás érzékelteti a képűjság sokoldalú felhasználhatóságát is.

A francia képűjság hardver-jellemzőinél figyelmet érdemel, hogy minden magazinnál az alfomozai megjelenítést vezetik be, annak ellenére, hogy az Egyesült Államokban bevezetendő *ANTIOPE* rendszerrel indulástól kezdve nagy felbontású grafikus ábrázolást használnak. Megoldott a jelek kisugárzása, de gondot okoz még a teljes sávzélességű sugárzásnál a *DRA (Dynamic Resource Allocation* — dinamikus erőforrás-elosztás) megvalósítása. (Az erőforrást itt a sorok száma jelenti.) A *DRA* segítségével a magazinokat nem előre meghatározott soridőkben sugározzák majd, hanem félképről félképre a számítógép helyezi el őket az éppen arra alkalmas tv-sorokban.

A vevőkhöz és a dekóderekhez szükséges összes integrált áramkört gyártja a francia ipar (a *Thompson*, a *Texas Instruments-France* és a *Philips*), így előállításuk akadálytalanok tűnik. Különösen figyelmet érdemel az áramkör-család legújabb tagja, a *VDP (Video Display Processor* — videomegjelenítés-vezérlő), a *TI-France* terméke. Kialakításából eredően (*bit map programming*) egyaránt megfelel az amerikai *NABTS* és az európai *CEPT* szabványnak, és bármilyen nagy felbontású grafikus megjelenítésnél is felhasználható. A *VDP* használatához nem is kell külön mikroprocesszor a dekóderben, a „háztartási” munkákhoz (adatfelismerés, a tárolás és az ábrarajzítás vezérlése). A *TMS 7000* mikroprocesszorral együttesen használva azonban a dekóder sebessége nagyon megnövekedhet, ami a grafikus ábrázolásnál megfigyelhető igen nagy írási sebességet eredményezi.

Az *Austriában* jelenleg 280 oldallal működő *Teletext* nevű képűjságot körülbelül 140 000 vevőn lehet látni. A szolgáltatás sikerét bizonyítja a vevők számának gyors emelkedése. A *BBC (British Broadcasting Corporation)* tapasztalatainak felhasználásával indított *Teletext* üzemeitől továbbra is szorosan együttműködnek az angolokkal. A nemzetközi programcsere keretében a világon elsőként vezették be képűjságoldalát átvételét. A *Ceefax* hírlapait napjában kétszer telefonvonalon kapja meg a bécsi központ — így biztosítja a Bécsben dolgozó mintegy 50 000 angol



In-house teledata rendszer a vezetők informálására

költséges is. Ez lassítja az elterjedést. Nem szabad megfeledkeznünk arról sem, hogy például az Egyesült Államokban a fekete-fehér televíziózás 9 éves elterjedése után a színes televízió 80 százalékos elterjedéséhez 25 évre volt szükség. (Az elterjedést az idő függvényében mutató görbék kezdetben laposan emelkednek, majd meredekké válnak a telítési környékéig, itt emelkedésük rohamosan csökken.)

A Közös Piac országaiban a teledata készülékek számának alakulására becsléseket készítettek. (6/a. ábra) A szolgáltatás hasznosításának mértékét a hozzáférések számával jellemezhetjük. (6/b. ábra) A jövő szempontjából mindkét görbe kedvező képet mutat. Ezt az alkalmazási beszámolók, a fejlesztési tervek és a kiállított eszközök is megerősítették.

A konferencia tanulságai

Nő a videotex társadalmi és gazdasági jelentősége, az alkal-

es területei); a nagy számítógépgyártók aktív részvétele a videotex rendszerek és szolgáltatásaik (in-house rendszerek, gateway, telesoftware, mikro-számítógép) megvalósításában; új termináltípusok, kiegészítő berendezések megjelenése; a speciális videotex VLSI áramkörök választékának bővülésével az adapterek, terminálok egyszerűbb, kevesebb elemmel történő megvalósíthatósága.

Európai képűjságokról

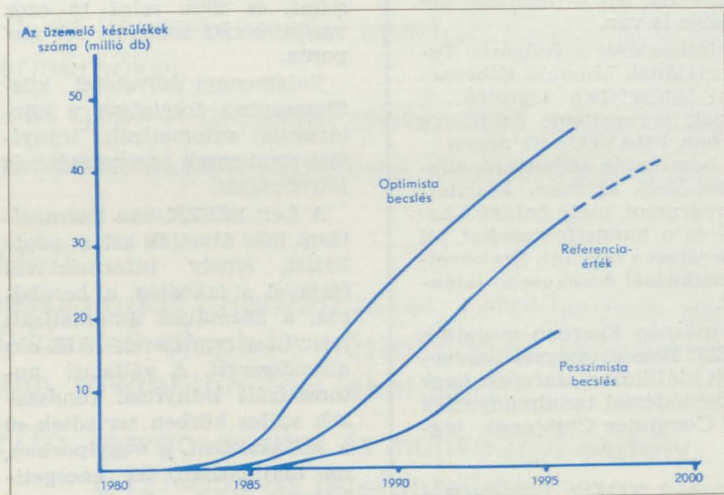
A képűjság alkalmazása, annak bevezetése óta, Angliában rohamosan terjed. Mivel a megfelelő dekóderrel kiegészített vevő ára körülbelül csak 50–100 fonttal magasabb a hagyományos készülék áránál, a fogyasztói piacon gazdára talál. Angliában régi hagyomány a vevőkészülékek bérlete. A kölcsönző cégek élen járnak a készülékpark korszerűsítésében, ami tovább növeli a képűjság rendszeres olvasóinak körét (a bérleti díj heti 68 pennyvel több teletext vevővel). Jelenleg körülbelül 580 000 teletext vevőt használnak.

Az információs szolgáltatók köre is bővül. Az *ORACLE*-t üzemeltető *ITV*, a képűjságot igen hatékony új hirdetési eszköznek is tekinti, különösen a hagyományos tévé- és újsághirdetésekkal együtt alkalmazva. Például: egy új autótípust hirdető reklámműsor sugárzása-kor a kocsi részletesebb adatait (műszaki jellemzők, speciális szolgáltatások, színválaszték, árak, a kereskedők jegyzéke) az *ORACLE* használatával tudhatják meg az érdeklődők. Ezzel a hagyományos médiák hatékonysága is nő. (Ráadásul a reklámok így rövidebbek lesznek, ami nem elhanyagolható gazdaságossági szempont még akkor sem, ha mára már pontosan kidolgozott módszereket használnak

Számos hírt, sporteredményt hamarabb tudnak meg a nézők a képűjságból, mint bármely más hírforrásból. (Ismeretes, hogy a moszkvai olimpián is ott volt az angol képűjságok szerkesztősége.)

Speciális a képűjság helyzete Franciaországban. Bár az információs oldalak száma feltételezhetően itt a legnagyobb, a 15 magazin körülbelül 1500 oldalt tartalmaz, a vételhez szükséges dekóderek száma azonban csak 1500 és 2000 között van. A furcsa helyzetnek érthető magyarázata az, hogy Franciaország egységes teletext-informatikai rendszer kidolgozását tűzte ki célul. Ennek értelmében elsősorban a professzionális felhasználók megfelelő kiszolgálására törekzenek. Ebből adódik, hogy a képűjság-rendszernek is nagy mennyiségű információt kell továbbítani, a szolgáltatásért fizetni kell, a nagy információmennyiség miatt szélessávú műsor-szórót rendszert, vagyis egy teljes tv-csatornát kell erre a célra használni, és a képűjság-rendszernek kompatibilisnek kell lennie a teletexti rendszer más elemeivel, például a teledatával és a kapcsolt — *Transpac* — adatátviteli hálózattal.

A teletexti rendszerek fejlesztésének vázolt koncepcióját a közelmúltban kormány szintű döntéssel megerősítették; megszűnt mindaz a sok bizonytalanság, ami gátolta a műszaki és az alkalmazási fejlesztéseket. A döntés gyakorlati következménye, hogy 1983-tól megkezdődik a 4. tv-csatorna adása, kiépítenek egy kereskedelmi/üzleti videotext-szolgáltató rendszert az eddigi kísérleti rendszerek tapasztalatai alapján, amely a *Transpac* hálózaton keresztül, a *Velity adatbankot* használja. Továbbá bevezetik a kereskedelmi/üzleti képűjság-szolgáltató



6/a. ábra. A teledata készülékek száma a Közös Piac országaiban

1900b
Op

ROYAL SHAKESPEARE COMPANY

The Royal Shakespeare Company will be performing the following productions at the here in Milton Keynes during October.

Date	Performance	Times	Code
16th, Thursday	King Lear	7.30	1*
17th, Friday	King Lear	7.30	2
18th, Saturday	Com. Of Err's	1.30	3
18th, Saturday	Com. Of Err's	7.30	4
20th, Monday	Macbeth	7.30	5

* indicates performance fully booked

Performance Code
9

Színházi jegyelövétel teledataval

nyelvű (ENSZ és más nemzetközi szervezetek munkatársai) rendszeres informálását.

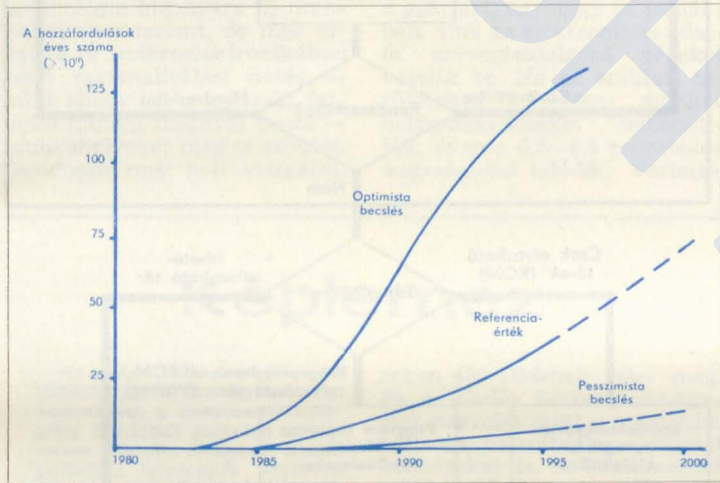
A Teletext szerkesztőség időszéri információkat kíván adni, ezért például a bécsi repülőtér forgalmi híreit (érkezések, indulások) automatikusan 5 percenként felújítják. Bécs a nemzetközi repülési időjárásjelző-szolgálat központja is, így a Teletext időjárás-jelentései világméretben is nagyon megbízhatóak.

Különös gondot fordítanak a *halláskárosultak és a siketek informálására*. Számukra filmeket is feliratoznak. Mint-hogy kommunikációs nehézsé-

text szerkesztőség, hogy a siketek és halláskárosultak — jövedelmük általában alacsony — adományok formájában ingyenesen kapjanak Teletext vevőt.

A leginkább délután 5 és 8 óra között igénybe vett szolgáltatás népszerűsége indokolja, hogy a kisugárzott oldalak számát a közeljövőben 800-ra bővítsék.

Csak néhány európai képű-ság-szolgáltatás vázlatos bemutatására szorítkozhattunk. Ezek azonban jól tükrözik a fejlesztési-alkalmazási célkitűzéseket, és többé-kevésbé a kontinens összes hasonló rend-



6/b. ábra. A teledata rendszerek várható felhasználása

geik miatt általában kevésbé iskolázott nézőkről van szó, a feliratok megfogalmazásánál a tömörítésen kívül az adott nézőkör kulturális színvonalát is figyelembe veszik. Akcióprogramot kezdeményezett a Tele-

szerének példaképeül szolgálnak.

A sorozat folytatása a *teledata-szolgáltatásokkal és a Viewdata '82 egyéb tanulságai-val* foglalkozik.

BRÜCKNER HUBA

A kábeles televíziózás terjedése

A kábeles televízió angliai jövőjének kialakításával foglalkozó *Hunt-jelentés* javasolja a kormánynak, hogy csak a legszükségesebb megkötésekkel, szabályokkal korlátozva engedje a szolgáltatás bevezetését. A tanulmány elkészítésénél nyilvánvalóan elsőszámú példaként tekintették a kábeles és műholdas televíziózás nagy úttörőjének, *Ted Turner*-nek a tapasztalatait, eredményeit. Turner üzemelteti az atlantai (Georgia állam) székhelyű CNN (*Cable News Network*) televíziós híradószolgáltatást, mely folyamatosan, éjjel-nappal, lehetőleg az eseményekkel egyidőben közli a híreket.

A körülbelül 600 fővel és 70 millió dolláros éves költségvetéssel dolgozó vállalkozás napi 50 óra műsort állít elő a legmodernebb technikai eszközökkel. A 65 terminálnál dolgozó hírszerkesztők munkáját 12 képmagnós szerkesztői szoba, 6 földi műholdfigyelő állomás jelei és teljesen számítógépesített grafikai rendszer teszi

könnyebbé az időjárás-jelentést támogató számítógéprendszer mellett. 1982 végére 27, és várhatóan 1985 végéig 51 millió lakásban lehet majd venni a CNN műsorait. A vállalkozás éves növekedési mértéke 85 százalék, szemben a régi nagy hálózatok (ABC, CBS, NBC) 15—20 százalékos növekedési rátájával.

A CNN híreinek szövegét úgy szerkesztik, hogy abban semmi közvetlen utalás nincs a képernyőn látható képekre, ezért e híryanagot az újabban megkezdett és már 40 adó által sugárzott folyamatos rádiós hírműsorok céljaira is felhasználják.

Bár az amerikai példa igen megkapó, az angolok kellő óvatossággal figyelik a kábeles televíziós fejlődését. Kétségtelen azonban, hogy a modern teletext rendszerek gazdaságos megvalósításához is előnyösek a *kiterjedt kábelhálózatok*. Ezért folynak például igen aktív kábeles kísérletek Milton Keynes-ben.

— BRÜ —

Automatizált iroda

Az olvasógéptől a levélcímzőig

A szövegszerkesztés, az elektronikus levéltovábbítás és általában az iroda-automatizálás a számítástechnika egyik legdinamikusabban fejlődő területe. Napról napra újabb eszközökről, rendszerekről kapunk hírt, olvashatunk a világ szaklapjaiban. A sokféle megoldásból választottuk az alábbi néhányat, hogy érzékeltesük a fejlődés mértékét.

Újabb előrelépést jelent az automatizált iroda megvalósításában a *Kurzweil* cég *Data Entry Machine* elnevezésű olvasóberendezése, amely felveszi a versenyt az emberi szem olvasási sebességével. Az új eszköz a nyomtatott, gépelt szöveget mintegy huszonötször gyorsabban digitalizálja, mint az a kézi bebillentyűzés esetén lehetséges. A berendezés több mint kétszázféle betűtípust ismer fel. Közvetlenül a gépelt szöveg alapján nyomdai szedéshez is használható.

A berendezés nagy sebességét a *Kurzweil* cég mérnökei által kifejlesztett új ECL (Emitter Coupled Logic) eljárással készült processzor teszi lehetővé. Az olvasógép az olvasandó dokumentum minőségétől és formátumától függően átlagosan ötven, maximálisan hetvenöt karaktert olvas be másodpercenként. (A billentyűzetten ez idő alatt a kezelő személy mindössze három—öt karaktert képes beütni.) Így egy átlagos könyvoldal mintegy hatvan másodperc alatt digitalizálható.

Mivel a bevitt szöveg összehasonlító ellenőrzésére a rendszer egy negyven ezer szavas szótárt is tartalmaz, az átlagos szövegek kilencven százalékánál nincs szükség további ellenőrzésre.

Az *Electronics* szaklap híradása szerint, a közelmúltban piacra került *Microspell* gyors, párbeszédés üzemmódú program segítségével lehetővé válik, hogy mikroszámítógépek is alkalmasak legyenek olyan szöveg-összeolvasásra és szövegjavításra, mint a nagyszámítógépek. A rendszer szótára körülbelül húsz ezer szót tartal-

maz, ami további tizennégyezerrel bővíthető. A program minden szót kikeres a szótárból, a helyesírási hibákat automatikusan kijavítja. A rendszer önmagában, javítandó szöveg nélkül is használható mint helyesírási szótár.

Az *Elbit Data Systems* által forgalomba hozott rendszer pedig az orvosok adminisztrációs terheit igyekszik csökkenteni. A betegek vonatkozó személyi és kezelési adatok nyilván tartása mellett arra is alkalmas, hogy különféle statisztikákat, értékeléseket; kor, nem stb. szerinti hisztogramokat készítsen.

Az egyetemi oktatók munkájában is terjed a szövegfeldolgozó berendezések használata — írja a *The Office* című lap. Az egyetemi oktatók előadásaik anyagának folyamatos felrészítésére, változtatására, javítására; vizsgatesztkérdések tárolására, a pontszámok időnkénti ártértekeltésére; tanulmányok, cikkek, könyvek írásakor különböző szövegszerkesztési feladatokra használhatják a szövegfeldolgozó berendezéseket.

Első látásra lényegtelennek tűnő, de valójában igen időigényes feladat megoldására fejlesztett ki berendezést az *AM International* cég *Addressgraph* részlege, *The Whiz* néven: az első mikroszámítógépes levélcímző rendszert. A hasznos iroda-automatizálási eszközt kis és közepes levelezési forgalmat lebonyolító cégeknek ajánlják. Maximális kapacitása 50 ezer címzés havonta. Adatbázisában 40 ezer teljes cím tárolható, listakarbantartó programja útján az adatok egyszerűen módosíthatók. Az alkalmazási szoftver lehetővé teszi a tárolt címek betűrend vagy kódszám szerinti rendezését. A listák összesen négyszázharminckettő kiválasztó kódot tartalmazhatnak a címek bizonyos szempont szerinti rendszerezéséhez. Egyetlen címzési műveletnél tizenkét különböző kódot lehet felhasználni. A rendszer nagy sebességű pontmátrixnyomtatója másodpercenként háromszáznegyven karaktert nyomtat

ki például tapadócímkére. A feliratozott címkéket automata címkézőgép ragasztja fel a borítékokra 9000 db/óra sebességgel.

Az irodai, illetve üzleti munka gyorsítását szolgálja az angol postának a világon elsőként bevezetett nyilvános fakszimile szolgáltatása, az *Intel-post*, melynek útján egy perc alatt lehet egy üzleti levelet Londonból például egy amsterdami címre küldeni. Azok, akik igénybe kívánják venni az új szolgáltatást, leveleiket vagy személyesen viszik el a kijelölt postahivatalokba, vagy telefonon kérik az *Expresspost* postai boy-szolgálatot a levelek elvitelére.

Az angol posta londoni központjában működő fakszimile rendszert számítógép vezérli. A levéltovábbításhoz az angolok ma már a legkorszerűbb úrtávközlési módszereket alkalmazzák.

A kiragadott példák sorozatát a japán *NTT Corporation* dokumentumszerkesztő rendszeréről érkezett információkkal zárjuk. Jellemzője, hogy a bemenetet grafikusán kezeli, alapja egyfajta optikai karakterfelismerési elv, azonban az OCR szoftver nem alfanumerikus karakterekként olvassa a beviendő anyagot. A rendszer bármely nyelven írt — beleértve az ázsiai írásjeleket is — kéziratból is kézi vázlatrajzokból is képes megszerkesztett szövegeket és ábrákat készíteni. A rendszer működését egy 16 bites kiszzámítógéppel összekapcsolt fakszimile terminálon mutatták be. Mivel a szerkesztés árnyalatokkal nem dolgozik, csak fehérrel és feketével, mint a normál fakszimilek, a rendszerhez bármilyen, jó felbontóképességű fakszimile készülék használható. A kezelő és a rendszer között nincs párbeszéd, mivel a billentyűzet vagy a fényceruza helyét kézírás, illetve rajz foglalja el. A bemenő adatokat grafikai jelekként kezelő szoftver a szokásos OCR-től teljesen eltérő felismerő algoritmusokra épül.

— CSÁNYI —

Egy kis számítógép-történet

Bizonyára számosan őriznek még jó vagy rossz emléket egyetemi éveikből az *ODRA 1204* típusú, második generációs számítógépről. A hetvenes évek elején — főhatósági támogatással — több ilyen gépet installáltak felsőoktatási intézményekben, elsősorban a számítástechnikai tantárgyak oktatásának támogatására. Az évtizedes múlt a számítástechnikai eszközök viharos fejlődésének közepette joggal tekinthető történelmi távlatnak, még a hazai számítástechnikában is. Nem volt azonban hasonlóan gyors és látványos az alkalmazások fejlődése, ezért talán nem indokoltan legalább egy rövid cikkben áttekinteni egy *ODRA 1204* sorsát.

Már az is figyelmet érdemel, hogy a *Keszthelyi Agrártudományi Egyetem* számítógéppontjában még mindig megbízhatóan működik az az *ODRA* gép, amelyet először 1971-ben installáltak a debreceni Kosuth Lajos Tudományegyetemen. Az oktatási-kutatási környezetnek és a gép jellegének megfelelően itt elsősorban matematikai jellegű algoritmusok programjait fejlesztették ki és futtatták rajta. 1978-ban került át Keszthelyre az induló számítástechnikai alapképzés, valamint az egyetemi kutatási és ügyviteli munkák számítástechnikai igényének kiszolgálása. A legutóbbi időkig az előbb említett területekről — oktatás, biometria és gazdaságmatematikai számítások — került ki feladatainak túlnyomó része. Ilyen feladatok programjainak fejlesztése, futtatása — a papírszalagos input

ellenére is — igen hatékonyan valósítható meg ezen a gépen. Szövegjavító programjai kényelmeseek, gyorsak. A fordítóprogramok — assembler, ALGOL, FORTRAN — közvetlenül futtatható kódot generálnak (szerkesztőprogram nincs a rendszerben), és jó diagnosztikai segítséget nyújtanak.

A *Budapesti Műszaki Egyetem* kifejlesztett *BOSS 7* operációs rendszer job-vezérlő makronyelve rugalmas lehetőségeket biztosít feldolgozási láncok kialakítására. Így például különböző forrásnyelveken írt programok láncolásával általában helyettesíteni tudjuk azokat a funkciókat is, amelyeket manapság az egyes forrásnyelvekből lefordított tárgymodulok összeszerkesztésével valósítanak meg. A job-vezérlő makroutasítások katalizálhatók a rendszer egyik alkönyvtárában. Felhasználói programok között nincs multi-programozás, de a papírszalagos perifériákra kezdeményezett adatállomány-átviteli műveletek, a job input spooling, továbbá a gépközelítő parancsok feldolgozása a központi egység egyéb funkcióival párhuzamosan futhatnak.

1981 tavaszán a lengyel *ELWRO* gyár szakemberei két mágnesszalagegységet installáltak számítógéppontunkban, amelyek — tömegtárolási lehetőséget is feltételező — nyilvántartási és ügyviteli adatfel-

dolgozási rendszerek kifejlesztését is biztosítják. Elkészültek az egyetemi kutatási témáknak (KEFIR), a MÉM területéről szervezett tanulmányutak úti-jelentéseinek (KENTAUR), a MÉM oktatási intézmények jegyzeteinek (JETI) nyilvántartási rendszerei, továbbá az egyetem pénzügyi elszámolását támogató programok rendszere.

A mágnesszalagos *ODRA 1204* nemcsak azért különleges, mert ilyen hazánkban csak nálunk van, hanem azért is, mert illesztését a *BOSS 7* rendszerhez — a forráskód hiányában — amolyan rendszerprogramozói „partizánakcióval” sikerült megvalósítani, mégpedig úgy, hogy a mágnesszalagokhoz assembler és ALGOL programokból a szokásos módokon lehet hozzáférni anélkül, hogy az operációs rendszer egyéb részeinek erről tudomása volna. Ehhez a munkához *Szabó Zoltán*, a BME folyamatszabályozási tanszékének munkatársa nyújtott hatékony segítséget.

Jól tudjuk, hogy az *ODRA 1204* felett eljárt az idő. 1983 első negyedévében esedékes egy *SZM—4* installálása, ezenkívül nálunk is sláger a *ZX 81* és társai. Mindezekkel együtt tény, hogy vannak még olyan alkalmazások, amelyekhez egy ilyen „történelmi számítógép” is jól megfelelhet.

DR. KÁRPÁTI LÁSZLÓ
Keszthelyi Agrártudományi Egyetem számítógéppontja

A mikroelektronika és az innováció

Néhány éve nagy nyilvánosság előtt robbant ki a technikával és a technikai lehetőségek határaival kapcsolatos vita. A mikroelektronikát a néhány évvel ezelőtti kialakult munkanélküliséggel összefüggésben egyoldalú kritika keresztülfogták. A kritikusok a műszaki fejlődés vagy a természettudományi kutatás részeredményeit kiragadták nagyobb összefüggéseikből, majd megengedhetetlen módon általánosították. Az ezen az alapon megfogalmazott követelmények azonban sem a gazdasági keretfeltételeknek, sem a műszaki továbbfejlesztésnek nem felelnek meg. A technikával, különösen a mikroelektronikával kapcsolatos pesszimista alapállásról folytatott vita a nyilvánosság elbizonytalanodását mutatta.

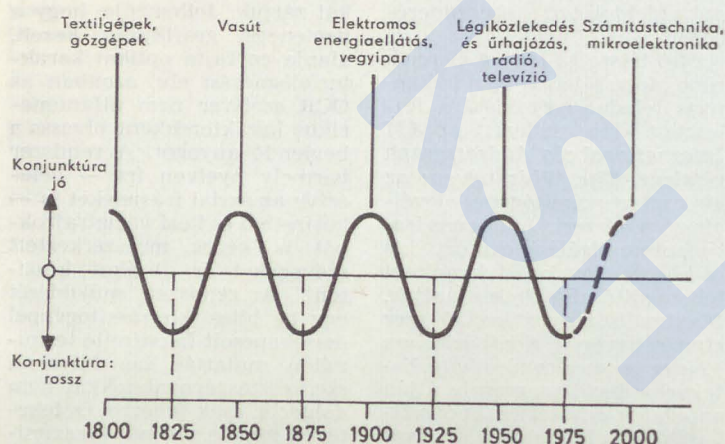
Napjainkban világszerte egyetértés uralkodik a mikroelektronika fizikai és technológiai határainak megítélésében. Amíg azonban ezeket a határokat elérjük, a mikroelektronika a technika és a háztartás minden területére betör.

A készülékek olcsóbbak és nagyobb teljesítményűek lesznek. A mikroelektronika egyrészt megszüntet hagyományos jellegű munkahelyeket, másrészt az új és jobb termékek kapcsán új munkahelyeket igényel. A monoton munka egyre növekvő mértékben eltűnik, helyette minden területen, de leginkább a szolgáltatásban magas képzettséget

segítségével lehetőség nyílik magasabb értékű termékek megbizhatóbb, olcsóbb és mindennekeelőtt kisebb munkakerő- és nyersanyag-ráfordításával vagy az eddigieknél nagyobb mennyiségben előállítani. Az ilyen jellegű innováció tehát elsősorban racionalizáló hatású; így a meglévő erőforrások jobb kihasználását teszik lehetővé.

Alapinnovációk

Az alapinnovációval új szakmák, iparágak, szolgáltatások alakulnak ki; az emberi tevékenység új területeit tárják fel. Az alapinnovációk minősé-



1. ábra. A gazdasági konjunktúra és a találmányok összefüggése (alapinnovációk)

igénylő munkahelyek jönnek létre. Minden jel arra mutat, hogy a mikroelektronika az az alapinnováció, amely kiválóan segíti a gazdaság egészének fejlődését.

Az innováció szűkebb értelmű fogalmát a műszaki haladásra is korlátozhatjuk. Ez esetben az új termékek, gyártóeszközök vagy eljárások formájában megjelenő új felmérések, felfedezések jelentik az innovációt. Az innováció ebben az értelemben tehát olyan termékeket és eljárásokat jelent, melyek korábban ebben a formában nem léteztek vagy tulajdonságaikat tekintve olyan változások mentek át, hogy újnak tekinthetők; ez utóbbi javító innováció gyakran már meglévő technológiák és ezekkel előállított termékek továbbfejlesztése, melyek minőségben, megbízhatóságban, biztonságban, környezetkímélő hatásban felülmúlják a régieket.

Az innovációk vonatkozhatnak a termelési-gyártási eljárások javítására is, melynek

gi ugráshoz vezetnek — a gőzgép, a vasút, az elektromosság, az autó, a repülés, a számítógép, az atomtechnika és az űrrepülés —, vagy olyan újítások, melyek általánosan és részben mélyrehatóan megváltoztatják a munka világát, a gazdasági szerkezetet és a társadalmi életet. (1. ábra)

Az utóbbi 200 év ipari fejlődése többé-kevésbé lökészerűen zajlott le, ami az előbb felsorolt címszavakkal jellemezhető. Az ismert alapinnovációk szociális és gazdasági következményei például a takácsok felkelésével váltak nyilvánvalóvá. Az alapinnováció munkahelyeket megszüntető fázisa után mindig munkahelytöbbletet váltott ki. E folyamat során a munkahelyek szerkezete megváltozott, idővel mindinkább emberhez méltóbbá, humánusabbá vált.

A mikroelektronikát a vége felé közeledő XX. század meghatározó alapinnovációjának tekinthetjük.

A mikroelektronika „kezdetei” — ha az elmúlt évszázad köze-

pe táján felfedezett félvezetőhatástól eltekintünk — évszázadunk 30-as, 40-es éveire tehető.

1930-ban szabadalmaztatták Julius Otto Lilienfeld kristályerősítőt, melynek magját ma MOS tranzisztornak nevezzük. 1936-ban váltak ismertté Pohl fizikus ezüst- és káliumpromid-kristályok ionvezető képességével kapcsolatos munkái. 1939-ben Schottky lényegében megoldotta a félvezető-félvezető-átmenet problémáját, és 1945-ben jelentette be Heinrich Welker félvezető erősítőt szabadalmaztatásra. A második világháború után, az 1948-ban Bardeen, Schockley és Bartain által felfedezett tranzistor-hatás a mai fejlődés kiindulópontjává vált.

Csak 15 évvel később sikerült először több tranzisztort ellenállásokkal és diódákkal egy félvezető kristályban integrálni. A terület további fejlődését bármely televízió vagy zsebszámológép példáján lemérhetjük. 1972-ben jelentek meg a piacon a mikroprocesszorok. A mikroprocesszorok az első olyan általános jellegű építőelemek, melyek működéséhez program szükséges.

Műszaki szempontból egy mikroprocesszor a számítógép komplett központi egysége egy áramköri morzsán integrálva. A technológiai folyamat során egy művelettel több ezer ilyen áramkört állítanak elő. A funkcionálási költségek 1960 óta mintegy ezredrésztükre csökkentek, míg ugyanazon idő alatt az integrációs fok kb. ötezerszeresre nőtt. A 90-es évekig e két, egymással ellentétes irányzatban nem várható változás. Ez a tény — a funkcionálási költségek csökkenése és az integrációs fok hirtelen növekedése — az építőelemeket felhasználók számára a legfőbb motivációk egyike, és tartós hajtóerőt jelent a nagyobb integráltságú áramkörök fejlesztése irányában.

Lényeges, hogy a mikroprocesszorok önmagukban még nagyon keveset tudnak. Észszerű alkalmazásukhoz adatbeviteli egységek szükségesek, melyek, a mikroprocesszorokhoz hasonlóan, felépítésüket tekintve maguk is nagy komplexitásúak lehetnek. Egy mikroszámítógép-rendszer (2. ábra) a szükséges szoftver nélkül nem működőképes. A mikroprocesszorok és mikroszámítógépek alkalmazása a megfelelő szoftver rendelkezésre állásától függ. Ez ma szűk keresztmetszetet jelent, mely a mikroprocesszorok alkalmazásának „forradalmát” egy folyamatban előrehaladó fejlődéssé módosítja. Ennek kapcsán felismerhető, hogy a költségátdöntések a hardver területéről mindinkább a szoftverre tevődnek át.

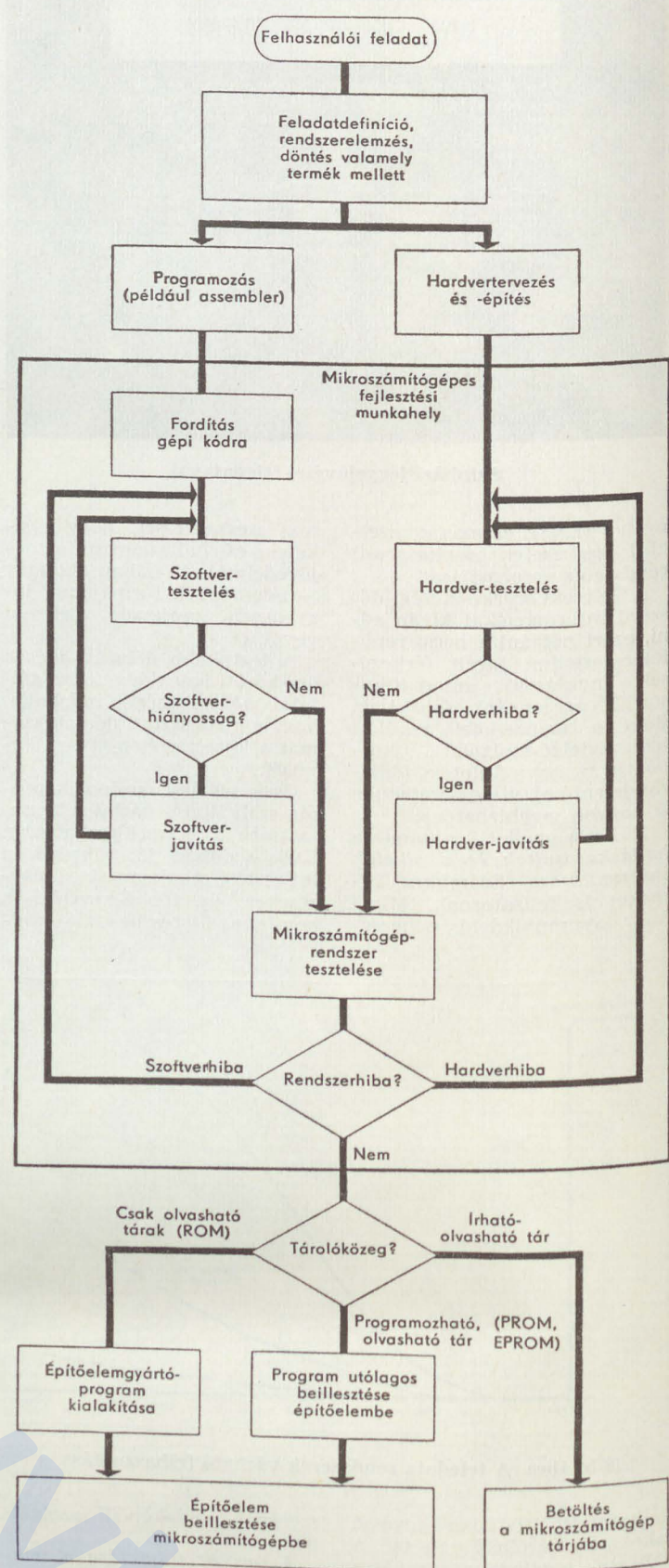
Míg egyszerűbb mikroprocesszorok igen alacsony áron kaphatók, addig a felhasználói program kimunkálása és tesztelése időrabló és a hardver áránál körülbelül százszor drágább. Egy hardver- vagy szoftverrendszer kidolgozásának folyamatát a 3. ábra érzékelteti. Ez a fejlesztés akkor gazdaságos, ha a szoftver többszörösen is használhatóvá válik.

Alkalmazás

Már ma elmondható, hogy a mikroelektronika a technika minden területére betör. Feltételezik, hogy a mikroelektronika lehetséges alkalmazásainak száma több lesz 25 000-nél.

Az alkalmazási lehetőségek választékát kivonatolva soroljuk fel; szemléltetjük az alkalmazások sokrétűségét és a már ma is meglévő alkalmazásokat. A mikroelektronika alkalmazási példái

Adatfeldolgozás: zsebszámológép, munkahelyi kiszzámológép, intelligens terminál, programozói segédeszközök, irodagépek, az adatfeldolgozás decentralizálása. Híradástechnika: táviró, távmásoló, elektronikus távbeszélő központ, kép-



3. ábra. Hardver- és szoftverrendszer kidolgozásának folyamat-ábrája

űtség, videotext, képtelefon, kommunikáció szélessávú kábelhálózatok segítségével. Mérés-, vezérlés- és szabályozástechnika: ipar — robotok, kisüzemek folyamatvezérlése, mérlegek; orvostudomány — számítógépes tomográfia, elektronikus hőmérő, pulzus- és vérnyomásmérés; közlekedés — forgalomtól függő közlekedéslámpa-vezérlés. Szórakoztató elektronika: lemezjátszó- és magnetofonvezérlés, televíziós elektronika (távírányítás, programtárolás), tv-játékok, képmagnetofon, filmkamera és -vetítő, elektronikus játékok, szintetizáló hangot előadó elektronikus orgona. Háztartási elektronika: mosógép- és mosogatógép-vezérlés, fűtés- és fényszabályozás, szobafelügyelet, varrógép, háztartási számítógép. Járműelektronika: üzemanyag-fogyasztást optimalizáló motorvezérlés, blokkolásgátló fékrendszer, összeütközések elkerülését elősegítő radar, fedélzeti számítógép.

A mikroszámítógépek adatfeldolgozásban való alkalmazásával a számítástechnikai munka decentralizálható. Lehetővé vált, hogy az adat-előkészítés és előfeldolgozás már a munkahelyen megtörténjen, ahol az „adatok keletkeznek”. A mikroelektronika egyik legismertebb példája az elektronikus zsebszámológép. Másik

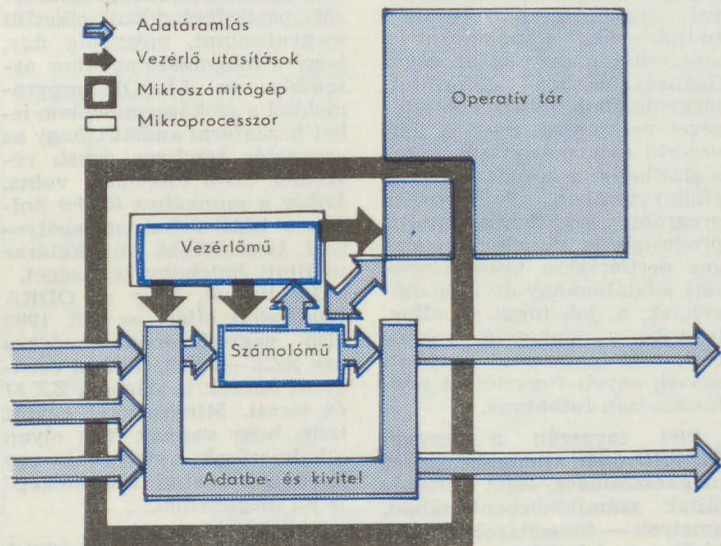
példa a személyi számítógép. A határok a profi alkalmazásoktól a gazdasági területeken át a számítógépes játékokig terjednek.

A híradástechnika sem zárkózat el a digitális elektronika által már ma is nyújtott sokrétű lehetőségektől. A televíziókészülék a telefonnal és új szolgáltatásokkal együtt átfogó információs rendszerre fejlődik. A kábeltelevízió előfizetői — ha kívánják — aktív (párbeszéd) módon bekapcsolódhatnak az adásokba. A technika így lehetővé teszi, hogy nagy ráfordítás nélkül bonyolítsanak le például véleménykutatásokat.

Nagy teljesítményeket tesznek lehetővé a mikroprocesszorok, a mikroszámítógépek a mérés-, vezérlés- és szabályozástechnikában is, hiszen a mikroelektronika döntő impulzusai innen származtak.

Külön meg kell említeni a robotokat, melyek képesek arra, hogy ma néhány, a jövőben pedig egy sor jó „fogást” átvegyenek.

A mikroelektronika elsősorban kedvező árfejkvése miatt, különösen a kis- és középtermékek, kisgépi üzemek és kézműipari üzemek számára nyújt kihasználható lehetőségeket, hogy termelési folyamataikat a nagyvállalatokhoz, például a nagy hengerűrtérű vagy vegyipari finomítókhoz



2. ábra. A mikroszámítógép-processzorrendszer funkcionális felépítése

hasonlóan vezéreljék és felügyeljenek rájuk.

Az orvostudomány és egészségügy területén az intelligens készülékek egyszerűbbé és a beteg számára problémamentessé teszik az általános felügyeletet — például a láb, pulzus vagy vérnyomás figyelését.

A járműveknél az autótávillamosságról napjainkban térnek át az autót elektronikára. A megnövekedett biztonság és utazási komfort mellett a járműgyártás olyan céljai is megvalósíthatók a mikroelektronikával mint az optimális energiahasználas.

A mikroelektronika szórakoztató és szabadidő elektronikában való alkalmazása nagyon sokrétű. Gondoljunk csak arra, hogy az elektronikus vezérlésű foto- és filmberendezések, vetítők, lemezjátszók, magnetofonok és más hasonló gazdagabbá tehetik mindennapi hobbyjainkat.

A háztartásokra ugyanaz érvényes, mint a járműre. A vilamosságról az elektronikára való áttérés az embert jobban kiszolgáló és energiatakarékosabb készülékeket eredményez.

A néhány felsorolt példa csak érzékelteti, hogy a mikroelektronikában hatalmas innovációs lehetőség rejlik. A stagnáló gazdaságból az ember irányába csak az innováció jelent kiutat, amely új piacokat vagy új iparágakat tár fel. Szakemberek véleménye szerint, a mikroelektronika ma az egyik alapinnovációt jelent, mely a következő évek gazdasági fellendülését biztosíthatja.

A mikroelektronika technika és az általa meghatározott technológia bizonyára új munkahelyeket teremt, de más oldalról a mikroelektronikában rejlő racionalizálási hatás — mint ahogy azt a műszaki fejlődés mindig magával hozta — munkahelyeket meg is szüntet. Gondosan meg kell vizsgálni,

hogy melyik hatás lesz jellemző, és a mikroelektronika milyen befolyást gyakorol a munkaerőpiac mai helyzetére.

A mikroelektronika hatása a munkahelyekre

Ma még nincsenek biztos kutatási eredmények a mikroelektronika és a munkahelyek csökkenésének összefüggéséről. Eppen ezért a nyilvánosság előtt eddig vitatott számok túlnyomórészt spekulációk. Az egyedi példák (óra- vagy nyomdaipar) kiinduló általánosító, a teljes gazdaságra vonatkoztatott általánosítások nemcsak hamisak, hanem felelőtlenek is.

Az elektromechanikáról az elektronikára átváltó üzemekben (például a telexgépek gyártása esetében) látszik, hogy a hagyományos munkahelyek eltűntek, és ezeket korszerűek helyettesítik. A munkatársak száma egy átmeneti csökkenés után újra megnőtt, mert az új telexgépek nagyon gyorsan elterjednek a piacon, és a nagy érdeklődés miatt a gyártást növelni kellett. Az óraipar példáján is felismerhető, hogy az elektronikára időben történt átváltás nemcsak megtartott munkahelyeket, hanem újakat is teremtett.

Munkahelycsökkenés lehetséges továbbá olyan üzemekben, melyek az említett vállalatok szállítóiként tevékenykedtek. Szintén csökkenés várható olyan termelési területeken, ahol az automatizáció és folyamatvezérlés racionalizálja a gyártást, ugyanígy az irodákban, ahol az elektronikus adat- és szövegfeldolgozó gépeket vezetik be. Ha az említett területeken lehetséges munkahelycsökkenéseket felbecsüljük, évente 0,3—0,5 százalékos nagyságrend adódik. Várható,

hogy a mikroelektronikának köszönhető jobb minőségű termékek növekvő forgalma olyan munkahelynövekedést eredményez, amely legalább a fenti csökkenést ellensúlyozza.

A termelésben az eddigiekhöz hasonlóan számíthatunk az ésszerűsítés szokásos továbbvitelére. Az irodákban a racionalizálás a megszokottnál jobban észrevehetővé válik. Az irodákban a foglalkoztatott személyzetre ez nincs hatással, mert a nagyobb racionalizálás körülbelül a növekvő kommunikációs igénynek felel meg. Gyakorta elfelejtik, hogy a racionalizálást lehetővé tevő készülékek és gépek, felkészültsükhöz és gyártásukhoz, jelentős munkaerőt igényelnek.

Mindezek a tényezők olyan nagyságrendeket jelentenek, melyek — mint ahogy megmutatkozott — jelentősen alatta maradnak a konjunkturális vagy demográfiai befolyásoknak. A munkaidő-rövidítés és a szolgáltatás területén foglalkoztatottak számának növekedése a termelésben és iparban foglalkoztatottakhoz képest teljesen általános tendencia, melyet a mikroelektronika támogat. Mindkettő az élet minőségének magasabb szintjét fejezi ki. Nincs semmiféle ok arra, hogy a napjainkban szükséges munkahelyváltozásokat és átrétegződéseket egyedül a mikroelektronika „számlájára írjuk.”

A munkanélküliség elemzése azt mutatja, hogy a szakképzetlen munkaerő száma a legmagasabb, míg a szakmunkások és képzett technikusok iránti igény tovább nő, és ma bizonyos részterületeken kiégytetlen kereslet mutatkozik.

Cikkünk dr. Friedrich Baur anyagának tömörítésével készült. Az eredeti cikk a Rationalisieren című folyóiratban, illetve annak különiadásában Innovation durch Mikroelektronik címmel jelent meg.

Bolgár adatátviteli lehetőségek és fejlesztések

Intézetünk, az Építésgazdasági és Szervezési Intézet (ÉGSZI) ESZ 1035B erőforrás-gépen alapuló adatátviteli rendszerének kialakítása során felmérte napjaink ilyen irányú bolgár lehetőségeit.

Az információkat a szófiai fejlesztő intézet témavezető mérnökétől, valamint a gyártó vállalat (Veliko Tirnovo) szakértőjétől kaptuk. A bolgár

adatátviteli rendszer neve ESZTEL (Egyinaja Szisztema Teleobrabotka — egy távátviteli rendszer).

A generációs fejlődést a megnevezést követő számjelek jelentik emelkedő sorrendben. A rendszer hardverelemeinek szinte mindegyikét gyártják (multiplexor, kommunikációs

(Folytatás a 8. oldalon)

I. táblázat

A rendszerekben alkalmazott átviteli vezérlők összehasonlító táblázata

	2.1	4.1	4.2 (fejlesztés alatt)
A vezérlő típusa	MPX	MPX	ESZ 8371 kom. proc.
Kiegészítő berendezés (vonali szekrény)	IZOT 401	IZOT 401	IZOT 402
A bekapcsolható vonalak maximális száma (db)	63	352 1761	352
Maximális vonali sebesség (bps)	1200	19200 12001	19200
Az adatátvitel módja	start-stop	start-stop	SDLC BSC ²
Telex (cps)	50	200	200
Az alkalmazható terminálok (rendszerek) típusa	IZOT 7925 VDT 52100	(lásd a II. táblázatot)	
Az alkalmazható vonali sebességek (baud)	50, 100, 200, 300, 600, 1200	50, 100, 200, 300, 600, 1200 25 km-ig 4800 ³ 12,5 km-ig 9600 ³ 6 km-ig 19 200 ³	
Az alkalmazható operációs rendszer(ek)	DOS 2.1 OS 2.1	DOS 2.1; 4.1 OS 2.1; 6.1	OS 351 ⁴
Adatátviteli alaprendszer(ek)	BTAM	BTAM, VZOR ⁵ QTAM, DTS ⁶	
Az adatátviteli vezérlőben futó program			NCP ⁵

- Kapcsolt vonalnál.
- Csak 9003 és 9005 csoportos adatrögzítő, illetve SZM—4 (IZOT 1016) esetén.
- GDN alkalmazásakor.
- Bolgár fejlesztés az IBM OS/VS1-nek megfelelő
- Bolgár fejlesztés: az IBM CRJE-nek megfelelő
- Bolgár fejlesztés: Dialog Terminal System
- Bolgár fejlesztés: az IBM PEP és NCP-nek megfelelő.

Képlemez

Az 1982-es Hannoveri Vásáron látható volt az első nyilvánosan bemutatott, a dokumentációkezelés feladatait megoldó képlemezes Toshiba rendszer. Konfigurációja képernyős adatbeviteli és -kiviteli munkahelyből, képlemezes tárolóból cserélhető képlemezzel, digitalizálóból és lézersugaras nyomtatóból áll.

A képlemezen 10 000 A/4-es oldalnyi információ tárolására van lehetőség. Egy másodpercen belül bármely tárolt oldalhoz hozzá lehet férni, és további tíz másodpercen belül a lézernyomtató ki is írja a leírt dokumentum tartalmát.

Az eredeti dokumentumot a digitalizáló körülbelül egy másodperc alatt letapogatja, majd megjeleníti a képernyőn. Ellenőrzés céljából a kép negyed-része nagyítva is megjeleníthető. Ha a kezelő sikeresnek találta a letapogatást, egy gombnyomásra képlemezre kerül a megjelenített képtartalom. Az információ-visszakéréshez a keresési szempontok bebillentyűzése és a kívánt dokumentum kiválasztása után (ha a keresési szempont több dokumentumra is ráillik) találja meg a tárolt dokumentumot a képlemezen, majd a beépített lézernyomtatón eredeti formában adja vissza.

A digitalizáló feldolgozóképesége kiváló minőséget biztosít írásos anyagokról és vonalas rajzokról. Féltonusú és tónusos rajzok visszaadása azonban gyenge színvonalú.

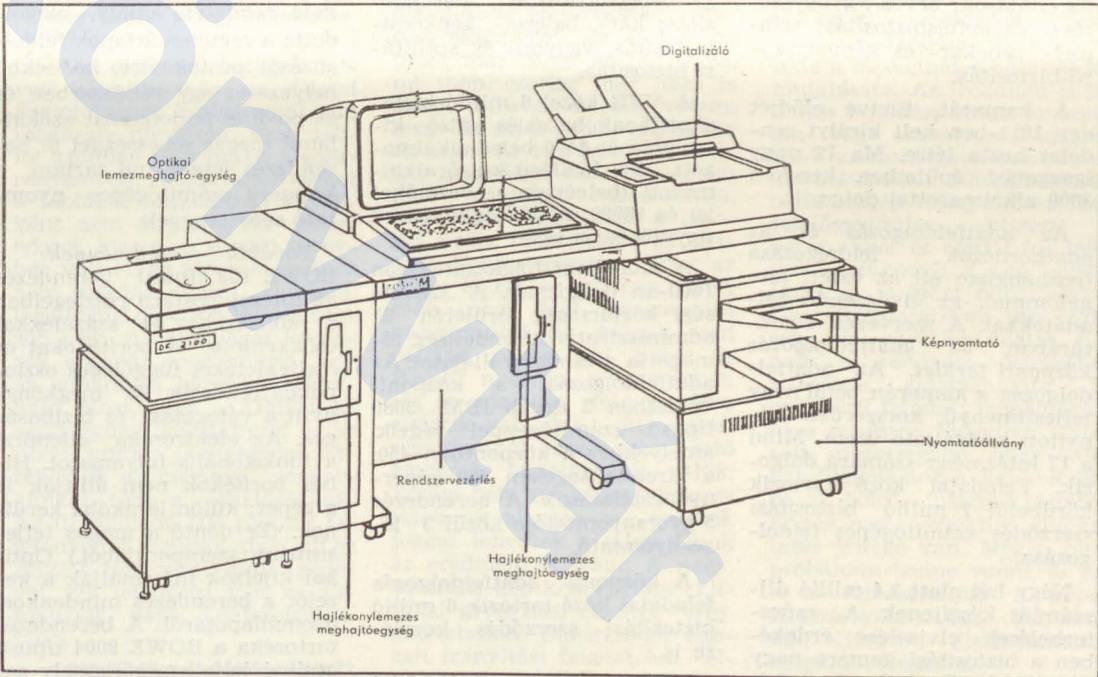
A Toshiba cég képviselője úgy nyilatkozott, hogy az NSZK piacán 130 000 DM eladási árral lehet számolni. A képlemez költsége 150 dollár körüli. A rendszert egy azonos árkategóriába eső számítógépes mikrofilmrendszerrel (COM) összehasonlítva, első közelítésben a Toshiba rendszert találjuk jobbnak. Tovább vizsgálva azonban felismerhetők e rendszer korlátai is. Vegyük először is a képlemez költségét: 150 dollár/db, ez ke-

reken 400 DM-nek felel meg. Ez a kiadás háromszor-négy-szer nagyobb mint a mikrofilm költsége, beleértve az előhívási költségeket is. A képlemeznél mindemellett még alig-alig adott a másolási lehetőség. Fügyelembe kell venni továbbá a tónusos rajzok korlátozott visszaadási lehetőségeit. A kép bevitelét és visszakeresését egyaránt biztosító képlemezes munkahely 130 000 DM-es ára a csak az adatbevitelt, vagy csak a visszakeresést végző rendszerek ráfordításainak a felét teszi ki. Így e rendszer legnagyobb előnye a kombinált beviteli és visszakeresési lehetőségben rejlik.

Kétségtelen, hogy a képlemezes rendszerek a számítógépes mikrofilmrendszerek konkurrensei lehetnek. A mikro-publikációk területén, különösen magas példányszámoknál, a képlemez reális lehetőségnek látszik a mikrofilmes alkalmazásokkal szemben. Fontos kiemelni, hogy mind a képlemezes rendszereknél, mind a számítógépes mikrofilmrendszereknél közel azonos módon megy végbe az indexelés.

A képlemezes rendszerkonfiguráció általában egy képernyős beviteli egységet tartalmaz, melyen a tárolni kívánt információ ellenőrizhető. A billentyűzetről bevitt, vagy a letapogató által átadott — esetleg mágneslemezen tárolt és onnan kiolvasott — információt (melyet a képernyőn is meg kell jeleníteni), a bevitellel egyidejűleg visszakeresési információkkal is el kell látni. Amíg a teljes információ a következő szabad képlemez területén tárolódik, a visszakeresést segítő és a rendszer által kiosztott tárolóhely-információkat a képlemez index-területén tárolják, amely általában a lemez elején helyezkedik el.

A visszaadáshoz először is a képlemez index-területét olvassák be. A rendszer részét alkotó programok segítségével



választják ki a keresett információt. Ezután egy nagyon gyors hozzáféréssel érhető el a képlemez kívánt helye, és az eredeti dokumentum információit beolvassák a rendszerbe, és a képernyőn vagy lemezen megjelenítik.

Ha a képszerű visszaadást vesszük figyelembe — vagyis egy A/4-es méretű eredeti képet —, a visszaadó rendszernek egy sor funkciót kell teljesítenie. Először is megfelelő hardver- és szoftvereszközökkel kell rendelkeznie, hogy a tárolás során alkalmazott sűrítést feloldja. Ha normál képernyőket használunk, az A/4-es formátumú eredetinek csak egynegyedét vagy egyötödét lehet megjeleníteni a képernyőn. Így tehát hardver- és szoftveroldáról lehetőséget kell biztosítani ahhoz, hogy a képet részeiben jelenítsük meg, vagy nagy felbontóképességű képernyőket kell alkalmazni. Ebből adódik, hogy a megjelenítő munkahelyek költségráfordítása viszonylag nagy. Nem

tisztázott még a másolás kérdése. Természetesen lehetséges az „átjátszással” megoldható másolás. Ez azonban nem hasonlítható össze a mikrofilm-másolással.

A tárolókapacitás növelése érdekében olyan rendszereket dolgoznak ki, ahol egyidejűleg több képlemezhez férnek hozzá. Az ilyen jellegű egységek a zenegéphez hasonlíthatók. Az egyes lemezeken tárolt, az

adott lemezre vonatkozó indextáblázatot egy általános, összetett indexszé fogják össze, amit kiértékelő egységben tárolnak, vagyis a kiválasztási, kiértékelési folyamat során első lépésben a képlemezt, második lépésben a lemezen belüli tárolási helyet keresik meg.

(A Möglichkeiten und System-Konfigurationen cikke alapján összeállította dr. Rajnák Antal)

Az Elektronikai Alkatrészgyártás MTESZ Bizottságának mikroelektronikai albizottsága, a Mikroelektronikai Vállalat, a Híradástechnikai Tudományos Egyesület, a Mérés-technikai és Automatizálási Tudományos Egyesület és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság március 14-én 9 órakor kerekasztal-megbeszélést tart Félvezető integrált áramkörök címmel. (Fejlesztési elkötelezések, áramkörtervezés, megvalósítás, félvezetői áramkörök témakörökben.) Vitavezető: dr. Motál György (MEV). Helye: Technika Háza, Kossuth L. tér 6—8. 635-ös terem.

Biztosítási számlák borítékolása

Cikkünkben a kisegítő be-
rendezések továbbfeldolgozást,
kapacitást és szervezetséget
növelő hatását olyan felhasz-
nálói környezetben kívánjuk
érzékelteni, amelyben a szá-
mítógépek által készített lepo-
rellők tömege, megfelelő cél-
gép nélkül, nemcsak az expe-
diáló apparátust, de gazdasági-
lag a vállalatot is nehéz hely-
zetbe hozná. Hiszen a feldol-
gozás nagy mennyiségű embert
igényelne, s a késedelmes kéz-
besítés tönkretenné azokat a
gyorsaságban is mérhető gaz-
dasági eredményeket, amelye-
ket a számítógépek alkalmazá-
sával az intézetek elérték.

(— A Szerk.)

BÖWE 501

Mit használ a legnagyobb
teljesítményű számítógép és a
gyorsnyomtató, ha a számító-
géppel kiírt leporrellők tovább-
feldolgozása nem tud az előző-
ekkel lépést tartani?

Az automatizált bizonylat-
feldolgozás ma már minden
számítógéprendszer logikus ki-
egészítése. Egy gyakorlati pél-
da: a müncheni Bajor Biztosí-
tási Kamaránál körülbelül
négy éve használják a BÖWE
501 borítékoló rendszert, mely
óránkénti 12 500 borítékolással
a világ leggyorsabb berendezé-
sei közé tartozik. Évente majd
7,5 millió küldeményt boríté-
kol, megszüntetve a postázó
szűk kapacitását.

A kamara nagy hagyomá-
nyokkal rendelkezik. Hozzá
tartozik 17 biztosítási és ellá-
tási intézmény és azok 8 üzlet-
ága: tűzbiztosítás; szavatossá-
gi biztosítás, jármű- és va-
gyonbiztosítás; betegbiztosítás;
mezőgazdasági biztosítás; ál-
latjárvány-pénztár; kommuná-
lis ellátások; orvos-, gyógyszer-
rész- és építésbiztosítás; szín-
pad-, zenekar- és kéménysep-
rő-biztosítás.

A kamarát, illetve elődjét
egy 1811-ben kelt királyi ren-
delet hozta létre. Ma 12 nagy
igazgatási épületben kereken
3000 alkalmazottal dolgozik.

Az adatfeldolgozás és az
adathordozók feldolgozása
összhangban áll az üzleti for-
galommal, az elvégzendő fel-
adatokkal. A szervezeti struk-
túrában az adatfeldolgozás
központi terület. Az adatfel-
dolgozás a kamarán belül nagy
teljesítményű, korszerűen irá-
nyított szolgáltató üzem. Mind
a 17 intézmény számára dolgo-
zik. Feladatai közé tartozik
körülbelül 7 millió biztosítási
szerződés számítógépes feldol-
gozása.

Négy hét alatt 2,4 millió díj-
számlát készítenek. A csúc-
terhelések elviselése érdeké-
ben a biztosítási kamara nagy
teljesítményű adathordozó fel-
dolgozógepeket üzemeltet.

A továbbfeldolgozást segíti a
BÖWE 501 borítékoló rend-
szer is.

A díjszámlák feldolgozása
során a számítógépes listákat
először is a lista szélén levő,
vezető perforált szélről szaba-
dítják meg, a listát 8×15" mé-
retre vágják, függőlegesen és víz-
szintes irányban hajtogatják.

A borítékolható nyomatok a
BÖWE 501 borítékoló rendszer-
be kerülnek, amely három
adagolóállomásból húzza be az
eredeti nyomatot, valamint két
további mellékletet — majd
ezeket együtt borítékolja. A
havi 2,4 millió díjszámla egy
befizetési csekkel és más biz-
tosítási partnerek reklámüze-
netével kiegészítve gyorsan és
biztosan postázható.

Az óránkénti 12 500 boríté-
kolás az új borítékolási tech-
nika alkalmazásával vált lehe-
tővé. A borítékolandó anyag
mozgatása olyan sebességű,
mellyel a papír egyáltalán nem
szállítható. A borítékokat és a
borítékba helyezendő anyago-

kat függőlegesen helyezik el,
így a teljes köteg súlya nem
terheli az alul levőt. Az egyes
funkciók elektronikus felügye-
lete gondoskodik a feldolgozás
lehető legnagyobb biztonságá-
ról. A gyorsaságon kívül a biz-
tonság is nagy szerepet játszik;
a kamara évek óta azonos
gyártótól származó gépekkel
és berendezésekkel dolgozik.

BÖWE 153

Az Egyesült Biztosítási Cso-
port (VVG) a svájci Viszont-
biztosítási Csoporthoz tartozik,
amely egyike a világ legna-
gyobb viszontbiztosítóinak.



A BÖWE 501 borítékoló rendszer

A VVG, mint a legjelentő-
sebb és nagy múltú társaságok
egyesülése, a nyolcadik legna-
gyobb biztosító társaság a Né-
met Szövetségi Köztársaság-
ban. Központja Münchenben
van, alapítási éve: 1974. Öt
biztosító és ellátó társaságból
áll.

Üzleti tevékenységeik: ma-
gánbeteg-biztosítás; életbiz-
tosítás; kár-, baleset-, gépkocsi-
biztosítás, vagyon- és szállí-
tási biztosítás.

A VVG közel 6 millió bizto-
sítottjának belső és külső ki-
szolgáltatását 4400 belső alkalm-
zott, 2600 főállású külső alkalm-
mazott (beleértve a vezetőket
is) és 18000 mellékfoglalkozású
ügynök látja el.

A müncheni főigazgatóságon
1600-an dolgoznak. A szövet-
ségi köztársaság területén 81
adminisztratív kirendeltség tá-
mogatja a csoportvállalatot. Az
adatfeldolgozást a központi
épületben 2 darab IBM 3080
típusú számítógéppel végzik,
amelyekhez a központban 450,
a kirendeltségeken 300 képer-
nyő csatlakozik. A berendezés
5 gyorsnyomtatója közül 3 lé-
zernyomtató.

A központi adatfeldolgozás
feladatai közé tartozik 6 millió
biztosítási szerződés kezelé-
se is.

Minden egyes biztosítási
szerződés adminisztrálása
kommunikációt is jelent az
ügyféllel. Ehhez a legalkalma-
sabb kommunikációs eszköz a
leporrellő. A leporrellőn jelen-
nek meg a számítógép gyors-
nyomtatóin készített biztosítá-
si kötvények, visszafizetések,
biztosítási járulékok, számlák,
kár- és elszámolások, felszólí-
tások, számítógépes levelek,
információs anyagok stb.

Régebben a leporrellőket egy
vágóautomatába vagy egy té-
pőautomatába kellett helyezni,
hogy postázáshoz feldolgozha-
tók legyenek. Ezután az úrla-
pok a hajtogatató gépbe kerül-
tek, majd kézzel kiemelték és a
borítékoló automatába hely-
yezték őket. Innen a küldé-
mények postakészen a postai
bérmentesítő automatába ke-
rültek.

Az intézet postázó részlegé-
nek felszereléséhez tartozó ki-
segítő berendezések: 2 db té-
pőautomata (BÖWE 321); 1 db
tépőautomata (BÖWE 325); 3
db vágóautomata (BÖWE 304);
1 db vágóautomata (BÖWE
302); 1 db szeparátor (BÖWE

404/5); 1 db szeparátor
(BÖWE 401/4); 1 db borítékoló
automata (BÖWE P5/4); 1 db
Bell and Howell borítékoló au-
tomata; 1 db Kern borítékoló
automata; 1 db Stielow-neo-
post borítékoló berendezés; 1
db hajtogatató gép.

E feldolgozási módszer gyen-
ge pontjait a VVG időben fel-
ismerte, és új megoldásokat
keresett. Melyek is voltak a
gyenge pontok? A feldolgozás
ésszerűtlensége; az off-line
üzemelés idő- és személyzet-
igényessége; a postai küldemé-
nyek felhalmozódta, és óriási
csúcsidők jelentkeztek; meg-
nőtt a kamatveszteség. A pos-
tai részlegek meglevő gépállo-

mányából kiindulva, átgondol-
ták, hogyan lehetne a géppark
kapacitásának növelésével, il-
letve egy alkalmasabb, gyors-
sabb és biztonságosabb borítékolási
rendszerrel a helyzetet javí-
tani.

Ekkor jelent meg a piacon a
gépi borítékolás egy új termé-
ke, a BÖWE 153 típusú boríté-
koló rendszer, amely megol-
dotta a végtelen úrlapok feldol-
gozását postakészre, borítékba
helyezését egy rendszerben és
az on-line feldolgozást szokata-
lanul magas sebességgel (a be-
rendezés lépést tud tartani a
korszerű számítógépes nyom-
tató sebességével).

További eredmények: a
BÖWE 153 típusú berendezés
az intézet postázó részlegeiben
a költségeket 50 százalékkal
csökkentette. A borítékokat és
mellékleteket függőleges oszlo-
pokba rendezik. Ez megkön-
nyíti a válogatást, és biztonsá-
gos. Az elektronika ellenőrzi
a funkcionális folyamatot. Li-
bás borítékok nem állítják le
a gépet; külön lerakóba kerül-
nek. (Ez döntő a magas telje-
sítmény szempontjából.) Opti-
kai kijelzők informálják a ke-
zelőt a berendezés mindenkor
üzemállapotáról. A berendezés
tartozéka a BÖWE 8004 típusú
optikai jelfelismerő, amely ga-
rantálja a feldolgozás bizton-
ságát. Az OMR segítségével,
meghatározott számlák kiváló-
gathatók és elkülöníthetők.

(Nem szakad meg az egész be-
rendezés funkcionális folya-
mata, amely azelőtt elképzel-
hetetlen volt.) Ugyancsak az
OMR segítségével a mellékle-
tek az alaphozonylatokhoz sze-
lektíven rendelhetők hozzá.

1981 októbere óta elsősorban
a nagy mennyiségben beérkező
biztosítási számlákat, kárel-
számolásokat, felszólításokat,
reklámleveleket, számítógépes
leveleket dolgozzák fel. Ezeket
a számítógép leporrellő formá-
jában készíti. Mérete 12"×210
mm. De nagy formátumú vég-
telen úrlapokat is — például
biztosítási kötvények vagy biz-
tosítási számlák — feldolgoz-
nak (méretük 8 2/6"×410 mm).
A postázáshoz a C5 formátumú
ablakos borítékokat alkalm-
mazták.

F. ENGELHARD
L. HERTEL

Bolgár adatátviteli lehetőségek és fejlesztések

(Folytatás a 7. oldalról)

vezérlő, terminálok, vonali át-
alakítók), szoftverben pedig a
megfelelő ESZR komponensek-
et adaptálják a 4.1 generáció-
ig. Jelenleg az ESZTEL 2.1
(régí típus) elemeinek befejező
szériája, illetve egyes elemei-
nek és az ESZTEL 4.1 kompo-
nensek gyártása folyik. Az
ESZTEL 4.2 hardverelemek
gyártása 1983 második félévé-
ben kezdődik és a szoftver is
körülbelül erre az időre lesz
kész.

Érdeklőség, hogy a bolgár
fél — az eddigi gyakorlattól el-
térően — alapszoftver-fejlesz-
tést is végez. Nemcsak a kom-
munikációs processzort (amely-
nek tármérete 256 kb-ig bő-
víthető), hanem az ESZ
1035B-n futó OS/VS1-nek meg-

felelő rendszert is kifejlesztik
OS 351 névvel. A vonali proto-
koll esetében az SDLC kizáró-
lagos használata mellett dön-
töttek (elképzelhető, hogy a ké-
sőbbiekben a BSC algoritmust
is illesztik). Kifejlesztik az
ESZ 8566 típusszámú korszerű
klaszterterminál-rendszert, a-
melynek egyes elemei között a
szokásos távolság (1—1200 mé-
ter), azaz az egy épületen be-
lül szétosztás megoldható
lesz.

MSZR vonatkozásban meg-
található a DEC VT52 terminál
megfelelője és egy értékesíté-
si-pont-terminál (point of sale)
kialakítása. Az ismert ESZ
9003 típusú csoportos adattrög-
zítő továbbfejlesztett változata
már SZM—4 (IZOT 1016) köz-
ponti egységre épül.

B—i

II. táblázat

Az alkalmazható terminálok típusa

	Kép- ernyő- + billen- tűzvet	Karak- ter- nyom- tató (1)	Átv. seb.	Üzem mód	Az átvitel módja	Alk. rendszer	
						ESZ- TEL	MSZR
						4.1	4.2
IZOT 7925M	X	X	9 600	2. v. 4 vez. duplex v. félduplex	start- stop	X	
ESZ 8501M (hajlékony- lemezes)	X	X	2 400	„	start- stop	X	
ESZ 8531 (hajlékony- lemezes)	X	X	9 600	„	SDLC	X	
ESZ 8566 (2) 8566 A010 8566 A020 8566 A030	X X —	— — X	9 600	4 vez. duplex v. félduplex	SDLC	X	
ESZ 8571 (3)	—	X	2 400	2. v. 4 vezeték duplex v. félduplex	SDLC		X
SZM 1604	X	X	2 400	2 vez. duplex v. félduplex	start- stop		X
SZM 1605 M1 (4)		X	1 200	4 vez. duplex v. félduplex	start- stop		X
ESZ 9003 (5)			9 600	4 vez. duplex	BSC	X	
ESZ 9005 (5)			9 600	4 vez. duplex	BSC	X	
IZOT 1016 (6) (SZM—4)			9 600	4 vez. duplex	BSC	X	

Megjegyzés: (1) A bolgár fejlesztési margarétakeres készülék. (2) Ter-
minálállomás; vezérlő terminál 7 db egység vezérlésére (képernyő- és
nyomtató-variációk). (3) Billentyűzettel. (4) Speciális terminál, csak szám-
jegyes billentyűzettel 1 sornyi kijelzővel és jelöléssel. (5) Csoportos
adattrögzítő IBM 2780-nak megfelelő emulátorral. (6) IBM 2780-nak megte-
lelő emulátor programmal ellátva.

III. táblázat

Vonali átalakítók

Típus	Sebes- ség	Tele- fon	Fizil- kai	Telex	2 vezé- tűzvet	4 veze- tűzvet	Doboz- ban	Rack- ben*	Megjegyzés
ESZ 8050 — 08 — 09 — 10 — 11	1200	X	X	—	X			X X X X	aszinkron aszinkron (dupla) szinkron szinkron (dupla)
ESZ 8015.01 — 01 — 02 — 03 — 04	4800	X	X		X	X		X X X X	szinkron egy korrektor két korrektor két korrektor
ESZ 8027 — 02	9600		X	—	—	X	X	X	20 mA
ESZ 8030	100	—	—	X	—	—	—	X	TB jeltípusra
ESZ 8033	200	—	—	X	—	—	—	X	TB jeltípusra, kapcsolt hálózaton
SZM 8108 — 00 — 01 — 02	2400	X	X		X		X	X X X	egy korrektor két korrektor két korrektor (4800 km-ig)
SZM 8107 — 02	100, 200, 300	X	—	—	X	—	X	X	

* A Rack-ben szerelt egységeket a vonali szekrényben helyezik el.

A gyógyító számítógép

Beszélgetés dr. Naszlady Attila professzorral, az Országos TBC és Pulmonológiai Intézet kardiológiai belosztálya és kardiopulmonalis laboratóriuma vezetőjével

— A számítástechnika, a számítógép a köztudatban szélsősegesen műszaki dolog, mérnök, matematikusok „belügye”. Hogyan jut el hozzá valaki egy viszonylag távolabbi, úgymond humán területre? Hogyan jut el annak felismerésére, hogy a maga szakmájában haszonnal tudja alkalmazni a számítógépet és a számítástechnikai módszereket?

— A medicinától egyáltalán nem idegen a műszaki eszközök alkalmazása. Ugyanakkor a gyakorlatban majdnem minden, ami a technika fejlődését előrevitte, valamilyen biológiai jelenség másolata volt. Az ember lényegében magát és környezetét használta modellnek alkotó tevékenysége során. Ez a körülmény azonban vissza is hat: ami a biológiában nem deríthető fel egyértelműen, mennyiségileg nem ragadható meg, az a technikában gyakran jól izolálható, formalizálható. Tehát a biológiai ismeretek úgy is fejlesztethetők, hogy egyes nem formalizálható jelenségeket műszaki analógiák segítségével vizsgálunk, izolálunk, írunk le matematikai eszközökkel, majd ismert változóként helyettesítjük vissza a biológia sokismeretlenes egyenletébe. Egyszer, a Műegyetemen, jártam a villamosságtan kutatóinál. A helyiségben működött egy analóg számítógép, képernyőjén mindenféle görbe futott. Az egyik nagyon ismerősnek tűnt számomra. Megkérdeztem, hogy valamilyen ismert, matematikailag leírható eseményt ábrázol-e. Mondták, hogy a villámcsapást modellezzik, azt, amikor a villám belevág a távvezetékbe. Nos — mondtam —, akkor megtaláltuk az ütőeres vérnyomásfüggvény matematikai leírását. Lerajzoltam egy vérnyomásgörbét, rátettük a képernyőre, szinte pontosan fedték egymást az ott futó görbével. Megtaláltuk hát az emberi artériás működés műszaki analógját, melynek segítségével egy a korábbiakban minden formalizálási kísérletnek ellent álló biológiai jelenséget sikerült matematikailag leírni.

Egy másik megfigyelésem az információelmélettel, a szabályozással volt kapcsolatos. Felfigyeltem a műszaki szabályozási eljárások és egyes biológiai jelenségek hasonlóságára. Csak később ismertem fel, illetve tudtam meg, hogy a szabályozás eredendően biológiai jelenség, a technika csak utánozza.

Valahogy ezen az úton kerültem a számítástechnika közelébe: így tudtam megismerni olyan biológiai jelenségeket, melyek — saját területükön belül — szinte megközelíthetetlenek voltak. A medicina éppen azáltal tud napjainkban átlépni a természetrajz szférájából a természettudományokéba, hogy képessé válik a jelenségek mennyiségi leírására, matematikai képletekben való megfogalmazására. Így megalapozottan tud „jósolni” nemcsak a diagnosztikában, hanem a terápia racionális vezetésében is.

— A számítógépnek tulajdonképpen mi a szerepe, mi lehet a szerepe a medicinában?

— Hogy milyen szerepet kap, s milyet kaphatna, az nem esik egybe. A medicinát általában három részre osztják: a *klinikumra*, azaz a gyógyításra, az *elméleti orvostudományra* és a *társadalom-egészségügyre*. Ezek közül a klinikum az elsődleges, felsőbb szinten integrálja a másik két ágat. Sűrűsége, az egyedi esetekben jelentkező felelősségteljesessége miatt emelkedik a többi ág fölé. A klinikum első lépésként a betegség előtörténetét állapítja meg. Ehhez az alapadatokat kikerdezéssel szoktuk fölvenni, ami sok nehézséget

okoz, hiszen a beszéd nagyon „lágy” adathordozó. Tíz évvel ezelőtt alakítottuk ki formális módszerünket, mellyel szilárd módon tudjuk kezelni a beteg előtörténetét, anamnézisést.

A második adatforrás valamilyen gép, amelyik általában görbéket produkál. Mint például az EKG. Végül ott a képi információ, a röntgen. Van ugyan egy negyedik is, de ennek formalizálása szóba sem jöhet: ez a beteg arckifejezése a kikerdezés közben. A beteg és az orvos között mindig kialakul bizonyos metakommunikációs kapcsolat. Ez roppant fontos, nem lehet lemondani róla. Azonban valószínűleg teljesen formalizálhatatlan, s ha sikerülne is, akkor is titokban kell tartani. A metakommunikáció a betegben nem tudatosítható, mert akkor megszűnik ez az információforrás: mimi-kája nem ösztönöz többé, me-revebbé, szerepet játszóvá válik. Viszont a három formalizálható információfajtát megfelelő átalakítással gépre tudjuk vinni. Ma már vannak eszközeink a szöveges, a görbékkel megjelenített, és a képi információ digitalizálásához is. Van egy programrendszerünk, a SOFOCLES (Software For Clinical Examination System), melynek segítségével a bevitt adatokból összesítéseket, diagnosztikai valószínűségi mátrixokat, többdimenziós funkcionális összefüggéseket leíró hurkokat készít a gép. Ezekből további — még magasabb rendű — összesítések készíthetők, melyek alapján már lehetőség nyílik általános törvényeszerűségeket és egyedi esetek összevetésére is. Ez azután biztosíthatja prognózisok készítését a terápiás hatásokra, illetve majd minden gyógyítási tényezőre.

— Mennyit végez ebből a gép? A digitalizálás például automatikus?

— Igen. Az anamnézisérvéltel egy kérdőív kitöltéséből áll. Ez optikailag olvasható. Kialakításánál az volt a fő szempont, hogy a felvételt végző orvosnak, nővérnek, asszisztensnek nem nőhet meg az adminisztrációs feladata. Ezért alakítottuk ki ezt a strukturált kérdőívet, ahol nincs más teendő, mint a lap megfelelő részére „igen” válasz esetén egy x-et írni. A kérdőívekből úgy állítottunk össze füzetet, hogy az egyes lapok szélessége csökken. A kikerdezéskor az utolsó lap mögé tesszük a kódlapot. A megfelelő kérdéseket tartalmazó oldal olyan széles, hogy éppen azt az oszlopot hagyja szabadon, amelyikben a választ be kell ikszelni. Tíz éve így vesszük fel az anamnézist. A dekódolást, akár ember, akár gép végezheti. Az első ezer adat feldolgozása után keveset módosítottunk, azóta a rendszer változatlanul működik. Ha rossz a gép, akkor az adminisztrátor fejti meg a kódlapot: visszahelyezi a kérdés-könyvbé, és az x-ek sorában levő kérdést állító formában írja le. Ez még így is egyszerűbb, mint a régi, hiszen a kórlap elkészítéséhez nem kell orvos. Egy sokkal magasabb szintű megoldás, amikor a géppel a kódlapon levő jelek koordinátáit közöljük, s ebből állítja ki a kórlapot. A legfeljebb az a megoldás, amit nemrég sikerült kialakítanunk, hogy optikai jelölvasó automatikusan olvassa le a kódlapot.

— A kórlap megírásán kívül még az a gép más feldolgozást is?

— Az összes tünetünknek, anamnézis- és státuszadatunknak kiszámítottuk a szenzibilitását, specifitását, tehát azt, hogy mikor és mit ér, mennyire fajlagos egy betegség felismerésében. Ezek egy negydimenziós kontingenciatáblából határozhatók meg. Úgy gondoljuk, hogy ezzel a módszer-

rel nagyon értékes adattárat tudunk létrehozni, melyből jó választ kaphatunk a gyógyítás lényeges problémáira. Ilyen probléma már több is felvetődött.

— És a válasz?

— Például össze kellett állítani egy minimális kérdéssorozatot a célzott egészségügyi lakosságvizsgálathoz. Én kaptam erre megbízást. Megnéztem, melyek a legérzékenyebb és legfajlagosabb tünetek — ezekre kell kérdést feltenni a szűrés során, így lehet az úgynevezett falszpozitív válaszokat minimálni. A vizsgálat célja ugyanis az, hogy elkülönítse az egészségestől eltérőket, a gyanúsokat és a nem eltérőket.

Más. Felvetődött az a kérdés, hogy szabad-e a tüdőgyógyintézetekbe szívosztályokat telepíteni. A válasz lényegében attól függ, hogy a szívbetegre jellemző-e valamilyen más betegség, s ha igen, milyen gyakorisággal. A tüdőgyógyintézetek többsége valahol az erdőben van, s nincs poliklinikai egységbe szervezve. Az a priori sejthető, hogy a szívbetegeknek sok egyéb bajuk is van, hiszen a vér a szervezetben mindenhol eljut. Számszerűen is ki tudtuk mutatni, hogy azoknak, akiknek az alapbetegsége kardiológiai, milyen más betegsége van. Ugyanígy azt is, hogy a tüdőalapbetegségűeknek milyen és milyen gyakoriságú más betegsége van. E valószínűségek és gyakoriságok alapján ki lehetett mondani, hogy ilyen osztályokat csak ott szabad szervezni, ahol megvan a poliklinikai háttér.

— Hogyan férnek hozzá a sok megvizsgált beteg adattengeréhez?

— Az első ezer betegről felvett kétféle adat az *Állami Számítógépes Szolgáltatónál* van mágneses hordozón. Ezek táblái azonban itt vannak a szekrényben. A szűréshez ezeket a táblákat használtuk. Egyébként nem tárolunk tíz évnyi adatot, hiszen az elmúlt tíz évben volt olyan időszak, amikor nem tudtunk adatot gyűjteni, legalábbis elektronikus hordozók azonban megvannak, így az elmaradás bármikor pótolható. Most, hogy az OMFB, az egészségügyi kormányzat és az itteni intézet segítségével létrehoztuk a meglevő gépparkunkat, több a lehetőségünk. Az itt működő HP gépünk telefonvonalon kapcsolatban áll az ASZSZ *Honeywell Bull* gépével, így lehetőség van az aktualizált napi adatszolgáltatásra.

— Miből áll az eszközparkjuk?

— Van egy HP 85F kiszzámítógépünk, hajlékonylemez és szalagkazettás háttértárral, mozaiknyomatóval, grafikus megjelenítővel és rajzgéppel. A Honeywell-lel a kapcsolatot egy Videoton terminál biztosítja. Eppen most illesztik ezt a HP-hez is. Lényegében azonban ezek előtt kell említenem azt az optikai jelölvasót, melyet a *Budapesti Műszaki Egyetem* folyamatszabályozási tanszéke készített egyenesen a mi igényeinknek megfelelően. Kicsit több is, mint jelölvasó; a görbék és a röntgenképek digitalizálását is elvégzi.

— Várható-e olyan alkalmazás, melynél az orvos terminálhoz ül, és a géppel operatív kapcsolatban végez munkát?

— Eddig csak dokumentációs munkákról beszéltünk. A gépet természetesen másra is használjuk. Például légzésfunkciós leletek készítésénél, illetve mindenféle más laboratóriumi vizsgálathoz, melyet itt végzünk az osztályon. Az osztály szakterülete az általános belgyógyászaton túl speciálisan a légzés és a keringés. A rendel-

kezésünkre álló vizsgálati eszközök már olyan magas szinten integrált információt szolgáltatnak, hogy azokat taxatív áttekinteni lehetetlen. Az ismeretek olyan sokszempontúak, hogy az ember képtelen a sok szempontot egyenlő súllyal figyelembe venni. Ezért a legalkalmasabb információhordozó itt a kép. Az iskolában megtanultuk már, hogy ha valami bonyolultabb összefüggést kell ábrázolni, rajzoljunk koordinátarendszert. Végso soron a függvénytanai gondolkodás nem új dolog. A függvény jobban mutatja az összefüggéseket, mint egy számsor. Úgy gondolom, hogy még ezen is tovább kell lépünk, még magasabb szintű információábrázolásra van szükségünk. Egyébként nem győzzük memóriával, vagy annyira ki leszünk szolgáltatva a gépnek, hogy nem tudjuk tovább kontrollálni. Nem tudhatjuk, hogy biztosan hibátlan-e a folyamat, amelyik az elsődleges adatok kis halmazán lefutott. Ezért szükséges az — ahogy évekként ezelőtt már megírtam a *Számítástechnikában* —, hogy az orvos kézhez kapjon egy emberközeli, kis gépet. Szerencsére a technika fejlődése is ebbe az irányba halad. A gépek egyre kisebbek, olcsóbbodnak.

Így válik csak lehetővé, hogy az adatok rögzítése és felhasználása a betegellátás éles üzemében történjen. Hogy a délelőtti felvett adat az ügyelet kezdetéig már vissza legyen írva a kórlapra. A központi feldolgozás, a nagygép idejének igénybevétele nem célravezető. Az adatfelvételi lapok utólagos kódolása nem megbízható. Aki készíti, megtanul húsz kódot, s abba beleerőszkol minden betegséget. Ez esetben a beteg már régen el van látva, mi több, esetleg már haza is ment, mire az adatból valami lesz. Ha saját gépe van, akkor az orvos rá van szorítva, hogy azt használja. Csak a gépben levő adatokat használhatja, más lehetősége nincs, a beteget pedig meg akarja gyógyítani. Fontos azonban, hogy az orvos bízzék az adatban. Ezért még nem kell megtanulni programozni, de nálunk van néhány orvos, aki maga ír BASIC nyelven programokat. Ha az adatokat feldolgozásra elviszik valahova, ott orvosi szempontból hozzá nem értő emberek foglalkoznak velük. Eddigi nem túl biztató tapasztalataink alapján az orvosok joggal lehetnek bizalmatlanok az eredmények iránt. A nagy, centrális gép koncepciója klinikai gyógyítási célokra elfogadhatatlan. Statisztikai, ágazati irányítási feladatokat el láthat, de e célokra is széles, megbízható bázison gyűjtött adatokat kell absztrahálni, innen kell kivenni azt, ami a többséget érdekli, nem pedig újabb menetben valahonnan máshonnan előállítani.

— Úgy tűnik, a bizalmatlanságot inkább az emberi tényező okozza, s nem a gép. Mi van akkor, ha a gépi eredményt ütköztetik az orvos személyes tapasztalatával?

— Itt gondok vannak, hiszen az orvosban túlhangsúlyozódik az, amit utoljára olvasott, látott, hallott, mégpedig az előfordulás valószínűségét messze meghaladó mértékben. Az orvos tehát torzíva tükröz. Azonban a gépre semmiképpen nem bízható a döntés. A géptől segítséget várunk, tájékoztatást. A döntés továbbra is emberi feladat. A bizalom alapja egyrészt a gép ismerete, másrészt pedig az, hogy a gép az eredményt meggyőzően találja. Mondok egy példát. A gépnek szerepe lehet bizonyos gyógyszerek adagolásának a meghatározásában. Így a digitálisfélek egyikénél, a digoxinnál is. Ennek jól ismerjük

a farmakokinetikáját, tehát hogy hogyan szívódik fel, hogyan ürül. Jó tíz éve egy amerikai matematikai szaklapban közöltek erre vonatkozó adatokat, de magunk is ellenőriztük. Megvan a módja a telítettségi szint meghatározásának. Ennek az algoritmusnak az alapján a beteg adataiból a gép ki tudja számítani az adagolást, a fenntartó ütemezést. Ellenőriztük, a modellen való számítás igen jó pontossággal egyezik a valósággal. Így sok laboratóriumi vizsgálatot megtakaríthatunk, ugyanis a beállítás során négyóránként kell vért venni a betegtől. Sok helyen különben ezt a beállítást nem vizsgálják. Mi körülbelül három éve alkalmazzuk a számítási módszert, azóta nincs digitális-mérgezés, mellékhatás sem mutatkozik. Ez a program már nem olyan egyszerű, mint azok, melyeket magunk készítettünk. Itt egy viszonylag bonyolult exponenciális görbe mutatkozik. Úgyhogy itt külső erőt vettünk igénybe, a programot egy matematikussal készítettük. Az eredmény egyébként úgy jön ki a gépből, hogy a beteg nevével és személyi adataival kezdődik. Ez rendkívüli bizalmat kelt a technika iránt.

De hadd kanyarodjak vissza egy korábbi kérdésünkhöz: hogy hogyan „vetemedtem” a számítástechnikára? Mondtam már, és talán felesleges is bizonygatni, hogy a biológiában is az jelenti a természettudományos szintet, hogy a beavatkozások mennyiségileg meghatározott és szabályozott körülmények között történjenek, sőt azonnal tudni kellene a beavatkozás hatását is. Az intenzív terápiás osztályok létesítése és működése rákényszerítette a medicinát e hatások kimutatására. Az irodalom is jelentős fejlődést mutat az energia- vagy szabályozási szintbe való beavatkozások hatásainak kimutatásában. Például egy lélegeztetőgép bekapcsolása igen felelősségteljes, hiszen a beteg akkor és annyit fog lélegezni, amennyit a gép enged. Így meg is lehet ölni valakit. Gyors visszajelzésre van szükség, nem egyetlen adatra, hanem a rendszer leírásához szükséges valamennyire. Ez gyönyörű feladat: meghatározni a rendszer független változóit, megvizsgálni, hogy valóban függetlenek-e. Fel kell tárni a belső információcserét. Ennek nagymértékben alapkutatás jellege van. Mégis részt próbálunk benne venni, és erre is felhasználjuk a gépet. Klaszteranalízishez, folyamatok, eljárások diszkrimináns-meghatározásához.

— E beszélgetés jobbára egy profil számítástechnikus képét rajzolhatja az olvasó elé. Mi viszont valódi, fehér köpenyes, fonendoszkópos orvost látunk.

— Ez valahogy úgy van, hogy az orvosnak, mivel emberekkel foglalkozik, többet kell tudnia a többi tudományból, mint más szakmabelieknek. A heurisztikus és algoritmikus vonások egyszerre vannak jelen az orvos gondolkodásában. Sok lényeges dologról nem tudunk többet, mint hogy „így szokott lenni”. Halljuk idősebb kollégáktól, és elfogadjuk. Nem tudjuk miért, nem tudjuk, milyen összefüggés van mögötte, csak azt, hogy áthágni veszélyes. És tudjuk — a kommunikáció fejlődése révén egyre gyorsabban tudjuk meg —, hogy akik áthágják, rosszabb eredményt érnek el. Ez a bizonytalanság, a sok nyitott kérdés arra készít bennünket, hogy új segédeszköz után nyúljunk. Ezek sorában egy a számítógép, amelyik ennek révén válik lassan nélkülözhetetlen gyógyító eszközzé.

Z.—K.

Vállalati kiállítás, mint kihelyezett üzem

ÖTÉVES TERVÜNK BEn gazdaságpolitikánk fő célja a népgazdaság egyensúlyi helyzetének, különösen a külgazdasági egyensúlynak a javítása. Gazdaságunk nyitott. Termékeink jelentős, egyes ágazatokban meghatározó részét exportáljuk. A cél érdekében — a belföldi piacon is versengve — fokozott mértékben importki-váltásra kényszerülünk. A tartós egyensúlyi helyzet megteremtése azonban nem képzelhető el versenyképes termékeink növekvő mértékű exportpiaci értékesítése nélkül. Ez azért is nehéz feladat, mert a tőkés piac vezető gazdaságai a protekcionizmus kiterjesztésével és az embargó szigorításával élnek.

Népgazdaságunk vállalatai számára „a versenyképesség létkérdés, kényszer, kötelezettség”. (Dr. Juhász Ádám ipari államtitkár meghatározása.) Élenjáró vállalataink eredményei igazolják, hogy teljesítése is lehetséges. Vonatkozik ez a fejlesztésre, a termelésre, az értékesítésre és az értékesítési tevékenységben megvalósuló marketing-munka módszereire.

A versenyben, a felhasználási igények alapján kialakított követelményeket az élenjárók diktálják, feltételei napjainkban — a tőkés gazdasági recesszió hatására — szigorúbbakká válnak. Az értékesítés megnövekedett követelményének teljesítését nem lehet megoldani gyors, rugalmas, **aktív marketing-módszerek** nélkül. Ennek kialakítása pedig megköveteli a módszerek felülvizsgálását, minőségi fejlesztését és a követelményekhez való igazítását. Megvalósítása következetes munkát jelent a különböző vezetési szinteken, kiemelten a vállalati vezetésnek.

A piacokért folyó versenyben a vállalatok piacerkeltsége kétirányú: **bel- és külpiaci**. Marketing-tevékenységünkben kiemelt helyen szerepel a piacmegszerzés és -megtartás egyik fontos eszköze: a vásárokon, kiállításokon való részvétel. A vállalat kiállítás adott időpontban, semleges helyen (nem saját vállalati környezetben) **komplex kereskedelmi és propaganda akció** térbeli központja; a célcsoportoknak szóló termék- és eredménybemutató pedig információt adó eszköz.

Ahhoz, hogy ez a központ létrejöhessen, funkcióját betöltsen és hatásos legyen, céltudatos minőségi munkát kell végezni. A vállalatok kiállítását, mint önálló kis egységet, mint semleges területre **kihelyezett üzem** szükséges létrehozni, működtetni. Megvalósítása hosszabb időt igényel. Megköveteli a gondos tervezést, a jó szervezést, a folyamatos munkát az előkészítésben, a kiállít-

tás során és a befejezésben. Csak így biztosítható, hogy a vállalat standja, mint kihelyezett üzem, betöltsen feladatát, és eredményesen működjön.

A SIKERHEZ VEZETŐ ÚT egyik alapkövetelménye, hogy a standnak meglegyen az optimálisan kialakított szervezeti rendje, munkafelosztása. A kihelyezett üzem kerete rugalmas, nem standardizálható. Magán hordja a vállalatra jellemző vonásokat. Létrehozásának és működésének azonban vannak alapkövetelményei, amelyeket az eredményesség érdekében érvényesíteni szükséges.

A kihelyezett üzem keretében egy számítástechnikai vállalat hardver- és szoftvertermékeinek bemutatójához, különösen a távfeldolgozások, összeköttetések megvalósításakor, összehangolt műszaki tevékenység, üzemeltetési rend szükséges a vállalat és a standra kihelyezett üzemműködés között. Érvényesülnie kell a funkcionális rendnek, amelyet — nem elszakítva a vállalatitól — a kihelyezett üzem szervezési rendje határoz meg.

A kihelyezett üzem modell-optimális szervezési rendjét meghatározó körülmények

Külső: a komplex kereskedelmi és propaganda akció térbeli környezete a Tavaszi BNV, ahol a termékek egyik részét most mutatják be piacon, másik része már bevezetett termék; és célkitűzés az ismételt értékesítés belföldön és külföldön.

Belső: a vállalat piacorientált és export-tevékenysége is jelentős; a vállalat részlegei önállóan működnek és egymánál több részleg mutatja be szakemberei részvételével termékeit; a termékbemutató eszközháttér részben a kiállítási standon, részben a vállalat telephelyén működik; a kereskedelmi, propaganda és reklámmunkát önálló részleg végzi koordináltan, biztosítva a személyi háttérrel kereskedelmi, propaganda és reklámműködést.

A BLOKKSÉMÁBAN VÁZOLT MODELL szervezési rendjében lévő funkciók betöltése (meghatározó a vállalati karakter) szakképzettséget, felelősséget, feladat-végrehajtást jelent.

A kihelyezett üzem funkciói

Kiállításvezető: felelős a kiállítási üzem összehangolt marketing-munkájáért, kiemelt feladata a vállalat képviselője, piacpolitikájának érvényesítése.

Általános helyettes: felelős a kiállítás marketing-munkájának előkészítéséért és megvalósításáért, kiemelt feladata a komplex kereskedelmi és pro-

paganda akció koordinált irányítása.

Szakmai helyettes: felelős a kiállítás szakmai részének előkészítéséért, megtartásáért, kiemelt feladata a komplex kereskedelmi és propaganda akció szakmai támogatása.

Üzemeltetés: felelős a kiállítás zökkenőmentes háttérszolgáltatásának ellátásáért, kiemelt feladata a koordinált szolgáltatások elvégzése, elvégzetése.

Piaci munka: a komplex kereskedelmi és propaganda akció megvalósítása érdekében végzik, kiemelt feladat a tömegtájékoztatási szervek (sajtó, rádió, TV) információval való ellátása, piackutatás, előzetes tárgyalások és az általános információ megadása.

Termékbemutató: (n számú részleg): felelős a bemutatandó hardver és szoftver előkészítéséért, a zökkenőmentes bemutatásért, kiemelt feladat a termék bemutatása, szakinformáció adása és ezzel párhuzamosan végzett piackutatás. (A vásár utáni piackutatás egyik alapjául szolgál a vásári kérdőívek számítógépes feldolgozása. A feldolgozás alapvetően két irányban folyik: egyrészt lehetővé teszi a felhasználók igényeinek megismerését, másrészt információt szolgáltat a kiállítónak a teljesítés érdekében folytatandó további szakmai, kereskedelmi és szolgáltatási tárgyalásokhoz. Erre a célra használható az SZKI-ban kifejlesztett SANYI — számítástechnikai ügyfénylivántartó — rendszer.)

A VÁSÁR LÁTOGATÓI — marketing szempontból csoportosítva — lehetnek magas szintű vezetők, a vállalat részéről meghívottak, újságírók és riporterek, vállalati döntés-előkészítők, a vásárt, mint eseményt megtekintők.

A kihelyezett üzem munkájában résztvevők közvetlen vagy közvetett kapcsolatba kerülnek a látogatókkal. Tevékenységükkel jelentősen befolyásolhatják — jó vagy rossz értelemben — a vállalat jó hírét, közvetlen versenyképességét.

A munkatársak számára alapkövetelmény: fegyelmezett munkavégzés, sikeres bemutató, foglalkozás minden érdeklődővel, a potenciális vevők kiválasztása. A kiállítók legyenek udvariasak. Információadásban, -rögzítésben, -továbbításban gyorsak, pontosak és tárgyilagosak.

A versenyképesség megszerzése, megtartása a vállalat számára létkérdés, kényszer, kötelezettség, és teljesítése is lehetséges. Ehhez jelentősen hozzájárulhat a vállalati kiállítás, mint kihelyezett üzem jó működése.

SAFRÁNY IMRE
SZKI

A nyugat-európai piac számai

Tavaly tavasszal a londoni Royal Garden Hotelben nagyszabású konferenciát tartott az International Data Corporation piackutató intézet. A főgóc képet adtak a nyugat-európai számítástechnikai piacról s az 1985-ig várható forgalomról.

A nyugat-európai számítástechnikai ipar 48 milliárd dolláros termelése 1980-tól 1986-ig 145 milliárd dollárra nő. A feltételezett évi növekedési ütem 20 százalék, a kalkulált inflációs ráta évi 12–13 százalék.

Az installált számítógépek száma gépkategóriák szerint

A számítógép típusa	Az 1980-ban installált gépek darabszáma	Az 1986-ban várható darabszám
Nagy, általános célú számítógép	7 000	10 000
Kis, általános célú számítógép	43 000	63 000
Miniszámítógép	141 000	500 000
Kis üzleti számítógép	149 000	500 000
Asztali számítógép	250 000	2 500 000
Összesen	590 000	3 573 000

(1982-ben az össz-darabszám 1 075 000 volt.)

Az átlagos évi növekedési ütem 1980–86 között gépkategóriánként: általános célú számítógép (6%), kis üzleti számítógép (22%), miniszámítógép (22,5%), asztali számítógép (46%).

A 20 vagy több főt foglalkoztató létesítmények száma

A foglalkoztatottak száma	A létesítmények száma	Ebből számítógéppel ellátva
több mint 500	7 000	6 636
200–499	38 000	29 222
100–199	63 000	28 980
50–99	125 000	36 625
20–49	373 000	62 664
Összesen	615 000	164 127

A 615 000 létesítmény megoszlása és számítógépesítetttsége felhasználási területenként

Felhasználási terület	A létesítmények száma	Ebből számítógéppel ellátva
Pénzügyi	26 000	11 726
Szolgáltatás	155 000	57 040
Gyártás	205 000	68 265
Közlekedés, szállítás	45 000	9 540
Kereskedelem	99 000	19 800
Bányászat, építés	80 000	6 560
Mezőgazdaság	5 000	260
Összesen	615 000	173 191

Nyugat-Európában a 20 főnél kisebb létszámmal dolgozó irodák száma 12,5 millió, s ebből mindössze 40 000-ben működik számítógép (50 000 dollár alatti értékben).

A számítógéppel rendelkező cégek alkalmazási területenként

Alkalmazási terület	20-nál kevesebb alkalmazott	20-nál több alkalmazott	Összesen
Pénzügy	33 274	11 726	45 000
Kereskedelem	200	19 800	20 000
Szolgáltatás	5 960	57 040	63 000
Gyártás	—	68 265	68 265
Közlekedés, szállítás	460	9 540	10 000
Bányászat, építés, mezőgazdaság	180	6 820	7 000
Összesen	40 074	173 191	213 265

A 213 265 cég közül 87 440 használ 50 000 dollárnál olcsóbb berendezést. Látható, hogy míg a 20 főnél több főt alkalmazó vállalatok számítógépesítetttsége 28,2 százalékos, addig a 20 fő alatti cégek ellátottsága mindössze 0,3 százalék. Ez a kép az olcsó, de egyre több feladat elvégzésére alkalmas hobby számítógépek gyors terjedésével változni fog, várhatóan úgy, hogy az 5–10 fős kis irodák mikrogépes felszereltsége rohamosan fejlődik.

Az általános, Nyugat-Európában érvényes számadatok után országonként is ismertették a számítógépesítetttségre vonatkozó adatokat, illetve néhány forgalmi adatot.

20 vagy több főt foglalkoztató cégek számítógéppel való ellátottsága országonként

Ország	A cégek száma	Ebből számítógéppel ellátva
NSZK	141 000	47 799
Svájc, Ausztria	35 000	11 920
Franciaország	126 000	37 296
Benelux államok	48 000	14 016
Anglia, Írország	122 000	34 282
Skandinávia	42 000	10 164
Olaszország	53 000	11 607
Spanyolország, Portugália	48 000	7 152

A szoftver és a kapcsolódó szolgáltatások forgalma országonként, millió dollárban

Ország	1980	1986	Az éves növekedés átlagos üteme, %
Anglia	1 245	4 267	23
Franciaország	1 996	6 757	23
NSZK	1 393	4 464	21
Olaszország	713	2 397	22
Benelux államok	745	2 545	23
Skandinávia	961	2 814	20
Svájc, Ausztria	399	1 343	22
Spanyolország, Portugália	209	744	24
Összesen	7 661	25 331	

A londoni konferencián hallhattak az irodák automatizálásáról, az IBM stratégiájáról, technológiai trendekről, de a legérdekesebb és legtalánvalószínűbb az volt, hogy a nyugat-európai országok milyen nagy súlyt tettek a távközlési és adatátviteli rendszerek fejlesztésére. A jól kiépített távközlési és adatátviteli rendszerek a fejlett, jól szervezett, automatizált ipar alapja.

PASZTORNICZKY VALÉRIA

Adatállomány titkosítása

A számítástechnikai feldolgozások körének bővülése, közte a gazdasági eredményadatok, fegyveres testületek adatai, valamint a személyhez kapcsolódó adatok számítógépes nyilvántartásának elterjedése szükségserű feladattá teszi a mágneses adathordozók állományainak megbízható védelmét.

Hivatkozva a Baranya megyei MTESZ szervezésében 1982. október 26-27-én Pécsen megrendezett adatvédelmi konferenciának e témában elhangzott előadásaira, úgy gondolom, hogy az általam kidolgozott adatvédelmi eljárás közreadása idősebb, s amennyiben az eljárás tartalmaz nálaunk eddig nem használt megoldásokat, megfogadom az alkalmat, hogy felajánljam az érdeklődőknek a gyakorlati bevezetésre irányuló együttműködési készségemet.

Egy olyan adatállomány-titkosító (és -megfejtő) programozási módszert írok le, amely bármely számítógépen és programozási nyelven, egy közepes gyakorlati programozó által megvalósítható, nagy biztonságot ad, s csak egy vagy több kulcs (jelsorozat) ismeretében fejthető meg. A kulcs birtokában számítástechnikai képzettséggel nem rendelkező személy is meg tudja fejteni (minimális számítógép-kezelő segédlettel), a kulcs(ok) nélkül a programíró sem! Paradoxnak tűnik egy titkosítási módszert nyilvánosan ismertetni, s bevezetésre javasolni, viszont a későbbiek valószínűleg mindenkit meg fognak győzni arról, hogy a megkeverési esetek száma annyira nagy, hogy a megfejthetőség gyakorlatilag nulla valószínűségű.

Az adatfeldolgozásban zárt géptermi munkát képzeltem el, az adatátvitel védelme külön dolgozat tárgya lehetne. A titkosító és megfejtő menet egy kis részében kell csak az ott dolgozókat (illetéktelenek!) kiküldeni, amíg a jogosult(ak) a titkosító kulcsot megadja, a képernyőn konzolon, amelyet sehol nem tárolnak. A módszerben egyelőre azonos hosszúságú rekordokból álló adatállományokban gondolkodtam.

A módszer lényege

Egy olyan véletlenszám-generátor, amely a kezdő paramétereit a programból veszi, mindig „véletlenszerű” eloszlásban, de ugyanazon sorban adja a jeleket, akárhányszor is indítjuk újra a programot! A titkosítandó (érthető) adatállományhoz karakterenként egy-egy véletlen jelet keverünk, s a kódok összege alapján létrejött jel lesz a kevert (titkos) jel, a megfejtésnél a meglevő kevert jelhez ugyanazon véletlen jelet keverjük ki, s a kevert jel kódjából a véletlen jel kódját levonva, az érthető jel kódját kapjuk.

Legyen például A, B, C, ..., Z kódja rendre 1, 2, 3, ..., 26; a véletlen jelek és a létrehozott kevert jelek halmaza is legyen ugyanez. A titkosítandó és a véletlen jel összegét tekintjük MODULO 26. (Ha az érthető és véletlen jel kódjainak összege például 21+17=38, tekintjük kevert jelként a 38-26=12, az „L”-et.)

Titkosítás				Megfejtés			
Ertethő jelek	Véletlenszerű jelek	Kevert jelek		Vissza-keverendő jelek	Ismélt v.szerű jelek	Visszakapott jelek	
T(20)	F(6)	20+6=26	: Z	Z(26)	F(6)	26-6=20	: T
I(9)	J(10)	9+10=19	: S	S(19)	J(10)	19-10=9	: I
T(20)	K(11)	20+11=31(5)	: E	E(5)	K(11)	5-11=-6(20)	: T
K(11)	A(1)	11+1=12	: L	L(12)	A(1)	12-1=11	: K
O(15)	O(15)	15+15=30(4)	: D	D(4)	O(15)	4-15=-11(15)	: O
S(19)	Y(25)	19+25=44(18)	: R	R(18)	Y(25)	18-25=-7(19)	: S

A titkosítandó adatállományt tehát egy programmal karakterenként „átkeverjük”, és az eredeti formájában fizikailag is megsemmisítjük. A véletlenszám-generátor(ok) kezdőszáma(i) a titkosítás kulcsa(i), eddig a számig „üres” keveréseket végzünk a véletlen szám-generátorban. Mivel az általunk használt véletlenszám-generátor periódikus (primszámok szorzásával kezd, és osztások maradékát szolgáltatja), több számgenerátor alkalmazása célszerű, s már ezután is — a kulcsok számának növelésével — a keverési lehetőségek száma tetszőleges határig fokozható.

Az adatok titkosított kezelésének munkafolyamata

— Keverőprogramok megírása, — az adatállomány létrehozása (az illetéktelenek betekintésének kizárásával), — a keverőprogramok futtatása (a kulcsok megadása csak a betekintésre jogosultak jelenlétében), az érthető állomány megsemmisítése, — további feldolgozás vagy betekintés a kulcsokat ismerni jogosult személy jelenlétében, vagy engedélyvel a keverőprogramok „megfejtő” változatban való futtatása, — program és kulcsváltás (lásd később).

Megfelelő számítógéppel rendelkező illetéktelen személyek információhoz jutásakor a megfejthetőség elméleti esetei (A: adatállomány, P: keverő, megfejtőprogramok, K: kulcsok) és a javasolt ellenintézkedés — az illetéktelenek által megszerzett állományok aláhúza:

- 1) A: gyakorlatilag nem megfejthető, de P és K megszerzésének veszélye alapján egyedi döntés kérdése, hogy kell-e új K; vagy A és K; vagy P, A és K.
- 2) P: nincs mit megfejtteni, de A és K megszerzésének veszélye alapján egyedi döntés kérdése, hogy kell-e új P és K.

- 3) K: nincs mit megfejtteni, de A és P megszerzésének veszélye alapján egyedi döntés kérdése, hogy kell-e új P és K.
- 4) A, P: a javasolt védelmi rendszer ilyenkor „vizsgázik”, de ha K-t is megszerzik, a védelem nem sikerült.
- 5) A, K: ez is a védelmi rendszert vizsgáló eset, de mivel a program megszerzése a kulcsnál könnyebben elképzelhető, új P és K; vagy P, A és K célszerű.
- 6) P, K: nincs mit megfejtteni, de új P és K célszerű.
- 7) A, P, K: mindent megszerkeztek, a védelem nem sikerült.

Természetesen információk illetéktelen kezébe való kerülését legtöbbször csak valószínűsíteni lehet, így az egyedi döntések folyamatos feladatot jelentenek.

A módszer előnye

Nagy és tetszőleges határig fokozható biztonságot ad. A rendszer úgy is működtethető, hogy az adatállomány megismerésére jogosult, de a számítástechnikában nem jártas személy legyen egyedül képes az állományt „lefordítani”. A titkosítási kód szét is osztható, mintegy egy ellenkulcsos rendszer alakítható ki: csak több jogosult személy együttes jelenléte, illetve kulcsaik együttes ismerete teszi lehetővé a „fordítást”. Viszonylag egyszerű számítógép-konfigurációval és programokkal kellő biztonságú titkosítás végezhető gazdasági, statisztikai, személyzeti adatállományokra.

Követelmények és korlátok

A kulcsot ismerő személyek kellő biztonsággal és rendszer szerint a kulcsot őrzik meg, osszák szét, adják tovább, újítsák meg. A megfejtéshez mindig álljon rendelkezésre a számítógép. A programról külső vagy belső kontrollal ellenőrizve legyen, hogy biztosan teljesen „pártatlan” programot ír-e, s nem olyat, mely önmaga számára a kulcsot valahol tárolja. Bizonyos keverési és visszakeverési idő van, de ha folyamatos titkos adatkezelésnél is természetesen többletmunka és időszükséglet van. A kulcs elvesztése (elfelejtése) az adatállomány megsemmisítésével egyenértékű.

A titkosítás biztonságának ugrászerű fokozására alkalmazható néhány módszer

- 1) Nagy periódusszámú véletlenszám-generátorok megalkotása. (Növekvő primszámoknak kezdő paraméterként való megadása.)
- 2) A titkosított adatállományok és programoknál a titkos íratok kezelése szabályai szerinti tárolása.
- 3) Rekordonként véletlenszerű főlis karakterek, adatállományonként véletlenszerű főlis rekordok belekeverése; a kevert adatállományok véletlenszerűen több adatállományra való osztása (természetesen a „véletlenszerű” itt is a korábbiakhoz hasonlóan visszanyerhető adat. Ezen módszer célja, hogy az adatállomány formátuma se adjon információt.)
- 4) Eltérő karakterkészlet alkalmazása az érthető, a véletlen és a kevert állományban.
- 5) A véletlen és a kevert állomány

Titkosítás				Megfejtés			
Ertethő jelek	Véletlenszerű jelek	Kevert jelek		Vissza-keverendő jelek	Ismélt v.szerű jelek	Visszakapott jelek	
T(20)	F(6)	20+6=26	: Z	Z(26)	F(6)	26-6=20	: T
I(9)	J(10)	9+10=19	: S	S(19)	J(10)	19-10=9	: I
T(20)	K(11)	20+11=31(5)	: E	E(5)	K(11)	5-11=-6(20)	: T
K(11)	A(1)	11+1=12	: L	L(12)	A(1)	12-1=11	: K
O(15)	O(15)	15+15=30(4)	: D	D(4)	O(15)	4-15=-11(15)	: O
S(19)	Y(25)	19+25=44(18)	: R	R(18)	Y(25)	18-25=-7(19)	: S

karakterkészletének véletlenszerű kiválasztása.

6) Az érthető állomány is kódolva legyen, például karakterenként kétjegyű számok, hogy az esetleges megfejtő programok, amelyek a keverőprogramok ismeretében készültek, és minden lehetséges kulcsot sorban kipróbálnak, soha ne mutassanak érthető szöveget.

7) Több független keverés alkalmazása (például 2 keverőprogram, összesen maximum 3 alkalmazásával is 14 eset van, s a kulcsok eset-száma összeszorozódik: 1; 2; 1,1; 1,2; 2,2; 1,1,1; 1,1,2; 1,2,1; 2,1,1; 1,2,2; 2,1,2; 2,2,1; 2,2,2.

8) Kulcsként nemcsak számok, hanem betűk és írásjelek is megadhatók.

9) Az „E” érthető és a „V” keverő (véletlen) jel kódjából nem összeadással állítjuk elő a „K” kikevert jelet, hanem egy algoritmuskészletből véletlenszerűen kiválasztott művelettel. (Például K=2E-V, viz-szakeresésnél E=K+V:2).

10) A jeleket nem egyenlő valószínűséggel szolgáltató véletlenszám-generátorok használata.

A módszert kísérletképpen TPA/I gépen, MIDIBOL nyelven, 60-60-as karakterkészlettel, egy keverőprogrammal, egyszeri keveréssel, 12 (szám)jegyű kulccsal, 4 darab 5000-es periódusú véletlenszám-generátorral (10 a 12-es eset lehetővé téve) 1-510-es tetszőleges, de állandó rekordhosszal valóítottam meg. Egyelőre a kulcs azonnali (kezdőkeverések során való) megsemmisítését választottam. Ekkor, hardverhiba fellépésekor, a részben megkevert adatállomány nem használható.

Egy mentett állomány fenntartása a keverés befejezéséig könnyen megoldható, de ilyenkor a program kilövésével esetleg még illetéktelen személy addig beleolvashat.

A véletlenszám-generátor teszteltem, az 5000-es periódus vége előtt maximum két hosszúságú ismétlődő jelsorozatot generel.

KELEMEN GABOR

Megjelent az első katalógus

Hazai szoftver kínálat 1982

Az utóbbi néhány év fejlesztő munkáinak eredményeként számos olyan programtermék született hazánkban — elsősorban a számítástechnika-alkalmazás elvonalaiba tartozó kutató- és szervező intézetekben —, amelyek egy-egy feladat paraméterezhető, általános megoldását adják, így többszörös felhasználhatóságuk biztosított. Ez azt jelenti, hogy piaci értékesítésre tarthatnak számot.

A Központi Statisztikai Hivatal — az SZKFP VI. ötéves tervi céljainak megfelelően — elő kívánja segíteni a többszörösen alkalmazható, megfelelő szolgáltatásokkal (dokumentáció, karbantartás, követés, installáció, oktatás, tanácsadás stb.) kínált programcsomagok széles körű megismertetését. Ezért határozta el, hogy évenként megjelenteti a fenti követelményeknek megfelelő programtermékek katalógusát.

Első alkalommal mintegy 30 jelentős kutató- és szervező intézetet, ipari környezetben dolgozó számítógépközpontot kért fel a KSH arra, hogy programtermékeiket ismertessék. A felkérésnek 12 intézmény tett eleget, a katalógus első kötetében így összesen 137 programtermék adatai jelenhettek meg.

Bizonyos fokig szűkítette a megjelentetett programismertetések körét az, hogy a cél elsősorban ESZR és MSZR számítógépekre készített programtermékek ismertetése volt.

A későbbi kötetekben természetesen bármely intézmény megjelentetheti az általa fejlesztett vagy forgalmazott programtermékek specifikációját, ha e termékek kielégítik a többszörösen alkalmazhatóság követelményét, és megfelelő szolgáltatásokkal vannak ellátva. A katalógus megjelentetéséhez a szoftvertermékeket forgalmazó vállalatok anyagilag is hozzájárulnak.

A későbbiekben a KSH tervezi a hazai termékek ismertetése mellett a szocialista országokból külkereskedelmi forgalomban beszerezhető programtermékek ismertetését is.

A kiadvány 2000 példányban jelent meg, amelynek egy részét a KSH közvetlenül eljuttatja a potenciális vevőkhöz, másik részét a Statisztikai Kiadó Vállalat könyvesboltja árusítja. (Ugyanitt kaphatók a bejelentéshez szükséges adatlapok is.)

A katalógus már használja a programtermékek kódolására szolgáló új nomenklatúrát, amely lehetővé teszi, hogy a termékkód szerint lehessen visszakeresni az egyes programok ismertetőjét. A katalógus tartalmazza a KSH 9014/1982 (S. K. 10.) KSH számú közleményét a gépi adatfeldolgozási termékek jegyzékének bevezetéséről és a gépi adatfeldolgozási termékek jegyzékét is.

A programtermék-ismertető kötet-számból és sorszámból álló azonosítót kapnak. A sorszámozásnál a bejelentő intézmények ábécé-sorrendben szerepelnek. A sorszámozás kötetenként folyamatos. A katalógus végén két index található. Az egyik a már említett termékkód szerinti index, a másik a témakörök szerinti index. Az utóbbi kulcsszavait a termékismertető szövegében vagy maguk a bejelentők jelölték ki, vagy a szerkesztők határozták meg.

Az első kötet témakörök szerinti indexe több mint 100 kulcsszóval tartalmaz. Az indexekben a tervek szerint a megelőző kötetekben megjelent ismertető azonosítói is szerepelni fognak, hacsak a bejelentő nem kéri a hivatkozás törlését. Ebben a rendszerben az utolsó index szerint mindig aktuális információk állnak a felhasználók rendelkezésére a katalógusok megelőző és érvényesnek tekinthető anyagáról is.

Néhány érdekesség az első kötetben megjelent termékekről

Bár a 137 programismertető nem ad túl nagy mintát, azért

nemi statisztikára mégis lehetőséget nyújt.

A termékkód szerinti indexek jól mutatják azt az általános tendenciát, hogy piacra elsősorban a legáltalánosabb feladatokra kidolgozott termékek, az alapprogramok és az általános alkalmazói programok kerülhetnek. Az első kötet anyagában a termékkód szerinti index alapján a programtermékek összetétele az alábbi:

- alapprogramok (48%)
- általános alkalmazói programok (24%)
- szervezetek irányítási rendszerének programjai (17%)
- műszaki és tudományos programok (8%)
- egyéb (3%).

Ez a sorrend lényegében megfelel a világ szoftverpiaci kínálatában is kimutatható tendenciának, de megjegyezzük, hogy a piacképes műszaki-tudományos szoftver egyre inkább előretör. Az irányítási rendszerek programcsomagjainak fejlődésére jórészt a hardverfejlődést követő adaptáció a jellemző, ami szintén nem kis feladat.

Az alkalmazott számítógéptípust és az operációs rendszerek szerinti megoszlást értékelve szintén felfedezhető néhány érdekesség. A forrásnyelvek tekintetében igen nagy a tarkaság. Kiemelkedően jó helyet foglal el a PL/I, maga mögé utasítva a COBOL-t és a FORTRAN-t. Igen erős az assembly szintű nyelvek alkalmazása is. Ugyanakkor olyan korszerű nyelvek használata, mint a PLOIOT, talán indokolatlanul alacsony. Elégtétel lehet viszont, hogy már olyan nyelvek is szerepelnek a listán, mint a Pascal és a nem algoritmus szemléletű PROLOG.

Nem véletlen, hogy a katalógus elsősorban az ESZR—MSZR sorozaton, vagy a hazai gyártású kisszámítógépeken futó programok ismertetését tartalmazza, hiszen ez volt az eredeti cél. Ennek ellenére néhány más géptípusra kidolgozott program sem maradt ki a kötetből, mert a bejelentők egyes termékismertetőik megjelentetését piacuktatásnak is szánják arra nézve, hogy megéri-e majd a későbbiekben az átdolgozás ESZR—MSZR gépekre.

Az operációs rendszereknél a vártak megfelelően vezetnek a DOS rendszerek, de az anyagban nem kis részt képviselnek az OS rendszerek sem.

Ez jelzi azt a tendenciát, hogy a beérkező új ESZR gépek és a régiek feljavított konfigurációi már nem üzemeltethetők elég gazdaságosan DOS rendszerek alatt.

A piacképes fejlesztések észrevehetően az OS rendszerek felé orientálódnak. A DOS rendszereknél külön gond, hogy egyszerűségük viszonylag könnyen lehetővé teszi a rendszer továbbfejlesztését az alapszoftverek alkotó fantáziájának megfelelően. Ennek eredményeként alig van két kompatibilis DOS konfiguráció.

A katalógus ismertetői között szerepelnek a Számítástechnikai Alkalmazásfejlesztési Alap (SZAFA) terhére eddig beszerzett, vagy kifejlesztett programtermékek is. Így például a keretrendszerek, amelyek lehetővé teszik szabványos operációs rendszerek (DOS, DOS/VS, OS, OS/VS1) bevezetését, elősegítve, hogy még a távfeldolgozó hálózatok tömeges elterjedése előtt telepíteni lehessen kompatibilis operációs rendszereket. Ezekre az operációs rendszerekre épülve alkalmazhatók a legfontosabb központi beszerzésű programcsomagok.

Lényeges cél volt, hogy a műszaki jellemzőkön túl a leglényegesebb kereskedelmi adatokat is tartalmazza a katalógus, adja meg a termékek tájékoztató árát, esetlegesen a havi bérleti díját, ismertesse a termékek forgalmazásával nyújtott szolgáltatásokat, és adjon támpontot a program alkalmazóinál a referenciahelelyekről, elősegítve az alkalmazhatóság megítélését. Ezeket az adatokat még minden esetben adták meg a forgalmazó intézmények, pedig elősegítik a programtermékek helyes megítélését és megvásárlását, így a későbbiek során szükség, hogy ne hiányozzanak a katalógusból.

Az első kötetben publikáló intézmények szóban elmondták, hogy a katalógusba beküldött termékek nem mutatják be teljes tevékenységi skálájukat. Kísérletnek tekintik ezt az információs fórumot, és közben felkészülnek arra, hogy a jövőben minél optimálisabban kihasználhassák a katalógus adta lehetőségeit.

Bizunk abban, hogy e katalógus megjelentetése olyan vállalkozás, amely rendszeres megjelenésével elősegíti a szoftvertermékek megismerését és többszörös felhasználásukat, egyaránt támogatva a forgalmazó intézmények és az alkalmazók törekvéseit.

ORENDI ZSUZSA
ZSADÁNYI PÁL

OSAK tájékoztató

SZÁMALK, Országos Szoftver Archivum és Követőszolgálat (OSAK)
1119 Budapest, XI., Vahot u. 6.
Telefon: 669-428

1981-ben az OSAK munkatársai a szovjet gyártmányú SZM—4 és a velük kompatibilis számítógépekre kifejlesztették az OS—RV/E operációs rendszert, amelyet 1982 év végéig 22 darab számítógépre installáltak. A rendszerek egy éves garanciájának lejártá után az OSAK vállalkozik a rendszer további követésére, amely magában foglalja a számítógépek konfigurációjának módosítását.

Az OSAK 1983-ban szoftverbérlet formájában is átadja a kezelésében levő ESZR és MSZR szoftvertermékeket a hazai felhasználóknak.

1983-tól a szoftvervevőknek lehetőségük van az OSAK ál-

tal forgalmazott ESZR és MSZR szoftvertermékek előzetes kipróbálására a SZÁMALK számítógépein. Az ehhez szükséges programdokumentációt, gépidőt és konzultációt az OSAK munkatársai biztosítják. A kipróbálás időtartama maximum 2 hónap. A potenciális vevők a ténylegesen felhasznált gépidőt, valamint a termék 2 havi bérleti díját térítik.

A KSH 27.1003/75. sz. alatt elrendelt, április 15-ig esedékes, kötelező újabb programbejelentésekhez űrlapok az OSAK fenti ügyfélfogadó telefonszáman kérhetők.

A programbejelentések gépi feldolgozását az OSAK végzi, ahol az országos programnyilvántartás fényként aktualizált adatbankja, programkeresésre, minden hazai számítógép-alkalmazó részére térítésmentesen és folyamatosan rendelkezésre áll.

A Mesterséges Intelligencia és Alakfelismerési Szakosztály munkájáról

A mesterséges intelligencia kutatása a hatvanas évektől a számítógép-tudomány egyik legintenzívebben fejlődő ága. Ezen belül igen sok, egymáshoz korábban alig kapcsolódó kutatási terület került egymással szoros vagy lazább kapcsolatba, így egy sor nagy hagyományokkal rendelkező tudományág jutott közelebb a számítástechnikához és került a számítástudomány vonzási körébe — például a nyelvészet, pszichológia, pedagógia, matematikai logika, kibernetika, szabályozásmélelet.

A mesterséges intelligencia kutatási ágon belül intenzív fejlődésnek indultak többek között a következő szakterületek.

— A feladatmegoldás és döntésmélelet, bizonyításelmélet, valamint ezek eredményeit hasznosító feladatmegoldó-döntési, illetve tételbizonyító rendszerek kifejtésével kapcsolatos kutatások.

— A tudás- és ennek reprezentálásával foglalkozó kutatások, amelyeket ma önálló diszciplínaként *knowledge engeneering* néven emlegetnek.

— A természetes nyelvi ember-gép kommunikáció lehetőségének megteremtésére irányuló kutatások.

— A programozás megkönnyítését célzó kutatások, amelyek egyrészt a programozási technológia, másrészt az automatikus programozás irányába mutatnak.

— Az alakfelismerés sok különböző területet összefogó kutatása, amelyek többek között foglalkoznak a kép- és hangszituáció felismerésével.

— A robotika, amely szintén sok különböző kutatási területet fog össze.

A mesterséges intelligencia kutatási eredményeinek hatására kibővült a számítástechnikai eszközök felhasználási területe, megjelentek az oktató

és a műszaki tervezést segítő rendszerek, szakértői rendszerek a legkülönbözőbb területeken (például: geológia, orvosi diagnosztika, gyógyszerkutatás).

E meglehetősen heterogén kutatási ág hazai művelőinek és a terület iránt érdeklődők összefogására 1976. június 9-én megalakult az NJSZT Mesterséges Intelligencia és Alakfelismerési Szakosztálya. Célja egyrészt az volt, hogy fórumot biztosítson véleménycserére és egymás eredményeinek gyors megismerésére, másrészt az, hogy lehetőséget teremtsen a kapcsolódó szakterületeken elért legújabb eredmények megismerésére, valamint egy-egy szűkebb témakör elsajátítására.

A rendszeres szemináriumokon, az első időszakban a különböző főbb kutatási témák képviselői mutatkoztak be, és avatták be egymást a műhelytitkokba, beszámoltak eredményeikről. 1979-ben e szemináriumokkal párhuzamosan indult a SZÁMKI—SZKI közös szemináriumsorozat *A programozás elméleti és gyakorlati kérdései* címmel. Itt a hazai fejlesztésű programozási módszereket és eszközöket, valamint e két témával foglalkozó nemzetközi konferenciákat, a szakirodalomban található cikkeket, dolgozatokat mutatták be. 1981-től ezt a szemináriumsorozatot már a Mesterséges Intelligencia és Alakfelismerési Szakosztály közreműködésével rendezték — azóta is ez a szakosztály meghatározó tevékenysége. Felhasználva az NJSZT által nyújtott lehetőségeket, 1976-tól számos neves külföldi szakember tart előadást a szemináriumsorozat keretében.

Célunk, hogy egyre több egyetemi dolgozót és hallgatót (különös tekintettel az ELTE TTK-ra) vonjunk be a szemináriumi munkába. Ugyanakkor

szeretnénk, ha javulna a kapcsolat a vidéki szervezetekkel, amely egyrészt a rendezvények aktívabb látogatását jelenti, másrészt, megfelelő érdeklődés és igény esetén, a helyi szervezet keretein belül, egy-egy előadást lehetne szervezni, és az előadót mi biztosítanánk.

A szemináriumsorozat hallgatószága 1979—80-ra erősen polarizálódott: egyik fele az alakfelismerési és robotikai témájú előadásokra járt csak el, a másik fele pedig a mesterséges intelligencia többi területét részesítette előnyben. Itt hangsúlyozzuk, hogy a szakosztály kezdetől fogva teret kíván biztosítani az elméleti számítástudománynak, ezen belül is elsősorban a programozásméleletnek. A polarizálódás eredményeként az alakfelismerési és robotikai előadások munkahelelyi szemináriumok, illetve más szakosztályi programjaiba kerültek át; szakosztályunk keretén belül számuk évi egy-két előadásra csökkent. Ugyanakkor továbbra is készségesen és nagy örömmel biztosítunk fórumot a hazai kutatók eredményeinek széles körű bemutatására.

Igen sikeres ankétot rendeztünk *Szemantika a logikában, a nyelvészetben és a számítástudományban* címmel.

Tanulószezon című előadást (például nem klasszikus logikák és modellelméletük) és *intenzív iskolákat* is szerveztünk.

Együttműködünk a Programozási Rendszerek Szakosztállyal, a Bolyai János Matematikai Társulattal is, és számos rendezvényt szerveztünk közösen.

1982-ben a szakosztály belépett a Nemzetközi Alakfelismerési Társaságba. Napirenden van a Mesterséges Intelligencia Európai Koordináló Bizottságába való felvételünk.

GERGELY TAMÁS
a szakosztály elnöke

Megjelent az Információ-Elektronika 1983/1-es száma

Az új szám tartalma

Gömbös Ervin: A nemzetközi adatforgalom

A számítógépek és a távközlés összekapcsolásával kiépített hálózatok az országok közötti információforgalom új, gyorsan bővülő formáját teszik lehetővé. A cikk a fejlett tőkés országok vonatkozásában tárgyalja a problémakört, és néhány, a fejlődő országokat érintő kérdést is felvet. Nem foglalkozik a szocialista országok közötti adatforgalommal, amely ma még csak kísérleti stádiumban van.

Dr. Bana István: Adalékok az adatmodellezés gyakorlatához

Az adatbázis-kezelő rendszerek terjedése következtében egyre több helyen foglalkoznak adatmodellek kialakításával. Ennek során nehézségek, gondok merülnek fel. A cikk a koncepcionális modell kialakításának és leképezésének folyamatait követi nyomon, majd bemutatja a kérdéssel kapcsolatos félreértések következményeit, és javasolja a modellezési módszerek finomítását. Az elveket gyakorlati oldalról egy kis esettanulmány segítségével érzékelteti.

Dobra János: Felhasználói funkciók ellátása többprocesz-szoros rendszeren (I. rész)

A villamosenergia-szolgáltatással szemben támasztott minőségi követelmények kielégítése központi irányítást igényel. A legfelső üzemirányító szint egyik legfontosabb feladata a frekvencia- és csereteljesítmény-szabályozás, ami nagy energiarendszerben csak számítógép segítségével oldható meg. A cikk az Országos Villamos Teherelosztó HIDIG-80-as multiprocesszoros rendszerében megvalósított szabályozó rendszert mutatja be.

Kaszás Árpád: Felhasználói funkciók ellátása többprocesz-szoros rendszeren (II. rész)

A cikk az Országos Villamos Teherelosztó számítógéprendszerének egyik felhasználói funkcióját mutatja be. A leírás kitér azokra a sajátosságokra, amelyeket a kisgépekből álló multiprocesszoros rendszer jelentett a viszonylag nagy on-line feladat megvalósítása során, továbbá bemutatja a feladat részfunkcióinak megosztását a két gép között.

Dr. Balogh Nándor: A Honeywell számítógép-hálózati architektúrája (II. rész)

A cikk ismerteti egy a Honeywell (DSA) hálózattelepítési elvei szerint kialakított számítógép-hálózat főbb hardver- és szoftverelemeit. Különös hangsúlyt fektet a nagyobb, homogén számítógéprendszerek összekapcsolását lehetővé tevő kommunikációs hardver- és szoftvermodulokra. Áttekintést nyújt a nagyobb számítógép-hálózat irányítását, ellenőrzését és működtetését segítő adminisztrációs szoftvereszközökről.

Rácz István: A Magyar Posta nyilvános adathálózata

Nyilvános szinkron adathálózaton működő DTE/DCE-k közötti interfész.

A dolgozat része az új magyar adathálózatot ismertető cikksorozatnak. Bemutatja a nyilvános szinkron adathálózaton működő DTE/DCE közötti interfész mechanikai, elektromos, funkcionális és procedurális paramétereit, és segítséget nyújt a hazai X.21 fejlesztéséhez.

Bedő Árpád, Bolgár Gábor:

A párbeszéd programfejlesztésről. Felhasználóként egy szoftveres szemével.

A szerzők a párbeszéd üzemmodban működő gépeken végzett programfejlesztéssel kapcsolatos tapasztalataikat adják közre. Véleményük már csak azért is érdekes, mert szoftverkészítő létükre most felhasználóként nyilatkoznak. Foglalkoznak a képernyős munka sajátosságaival, a párbeszéd jellegzetességeivel, a programfejlesztés fázisaival és a hazai üzemeltetési problémákkal.

Dubla László: RATFOR — egy FORTRAN előfordító adaptációjának és használatának tapasztalatai.

A RATFOR (RATional FORtran) a FORTRAN nyelvnek korszerű vezérlési struktúrákkal kibővített változata. A szerző bemutatja a RATFOR nyelvet, vezérlésadást és lehetőségeit, kötetlen szintaktikus szabályait, és példákkal bizonyítja a használatát. Végül beszámol a RATFOR nyelvnek a KFKI ESZ 1040 számítógépére történt üzembe helyezésének tapasztalatairól.

Sas László: INTAKT — egy párbeszédés lineáris programozási rendszer.

Az ESZ 1010-es gépre kifejlesztett INTAKT rendszer lineáris programozási feladatok párbeszédés üzemmodú megoldására készült. A cikk ismerteti a rendszer lehetőségeit, kitér a feladat tárolására, a beépített lineáris programozási algoritmus és az interaktivitás kapcsolatára, az elméleti és gépen megvalósított algoritmus közötti különbségekre, a szükséges gépi feltételekre. A leírás két alkalmazási példával zárul.

Dr. Krafft Walter: A Pascal programozási környezet.

A Pascal programozási környezet programgyűjtemény. Valamennyi benne szereplő program a Pascal nyelvű programfejlesztést segíti. A fordítóprogramon kívül pszeudonyelv-formátumozó, Pascal forrásprogram-formátumozó, hívási fát kirajzoló, adatleíró és fejlett párbeszédés hibakereső programok tartoznak a gyűjteménybe. A tapasztalatok szerint használatuk jelentősen könnyíti a programozói munkát.

Számítástechnikai szakkör Tolna megyében

Az ország egyik legrégebbi középiskolai számítástechnika szakköre Tolna megyében működik. A szakkört 1974-ben Bátaszéken indította be *Kapnelmaier Máttyás* tanár. Az akkori tematika (gép hiányában): matematikai logika, számítástechnikai alapfogalmak és műszaki ismeretek.

A megyei központi számítástechnikai szakkört 1976 óta *Kádár András* tanár vezeti. A tanulók a Bonyhádi Közgazdasági Szakközépiskola *Practicomp 4000* típusú gépén gyakorolhattak, amely oktatási célokra nagyon jól megfelelt. A szakkörösök elsajátították a FORTRAN nyelvet, a számítástechnikai alapfogalmakat is megismerték.

1981 szeptemberében a szakkör tagok a megyei TAKEH TPA/S gépen kezdték dolgozni. Változott a tematika, előtérbe kerültek az adatfeldolgozási eljárások. A programozási nyelv a MIDIBOL és a BASIC lett. Ez a gép már lehetőséget nyújt arra, hogy a tanulók egyszerre hat terminálon rögzítsék programjaikat, miközben a hetediket javíthatnak.

Nagyon sokan jelentkeznek a szakkör tagjainak sorába: 62-en szeretnék a számítástechnikával ismerkedni. Több csoportot alakítottak ki. A tanulók lelkesen, sokszor a szabad szombatukat is a szakkörrel töltik.

A foglalkozások nagyon gyakorlatiasak: a szakkörösök már

az első foglalkozáson géphez ülhetek, játszhattak rajta, a második foglalkozás végére már az első önálló programok is megszülettek.

A szakkör jó működése érdekében a megyei összefogás teljes. A szakköri jelentkezéseket a KISZ MB számítástechnikai védnökségi operatív bizottsága, az NJSZT megyei szervezete és a Tolna megyei Tanács művelődési osztálya közösen hirdeti meg minden évben. A megye számítóközpontjai nyári gyakorlati lehetőséget biztosítanak. A szakkör legjelentősebb eredménye *Palasik Sándor* második helyezése az 1981-es országos programozói versenyen, ahol a konzulens szerepét a megyei kórház számítóközpontja vállalta.

Munka Érdemrend

A számítástechnikai kultúra terjesztéséért

A Munka Érdemrend arany fokozata kitüntetés adományozta az Elnöki Tanács Kovács Győzőnek, a Számítástechnikai Koordinációs Intézet igazgatóhelyettesének, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság főtítkárnak, a számítástechnikai kultúra terjesztésében végzett kiemelkedő munkájáért. A kitüntetést *Szekér Gyula*, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság elnöke adta át.

NJSZT-tagok figyelmébe

Kérjük, hogy az 1983. évi tagdíjukat (100 forint) március 31-ig fizessék be a címükre eljuttatott csekken. (Ha — nyilvántartásunk szerint — tagdíjlemlaradásuk van, a befizetési utalványon ezt jeleztük.) Akik a Számítástechnika folyóiratot más úton megkapják, és így nem tartanak rá igényt, azoknak az NJSZT vezetőség határozata szerint a tagdíj összege 50 forint.

Szeretnénk tudatosítani, hogy a főiskolák és egyetemek naplali tagozatán tanulónak, 24

éves korig, a tagdíj összege 20 forint, amelyért minden szolgáltatásunkat igénybe vehetik.

Felhívjuk a figyelmet, hogy a Számítástechnikát, valamint az 1983 második félévétől tervezett programfüzeteket csak azoknak küldjük meg, akiknek a tárgyévra érvényes befizetésük van. (Az 1980 óta nem fizetőket júniustól töröljük tagjaink sorából.)

Reméljük, hogy a jövőben is számíthatunk aktív közreműködésükre.

NJSZT TITKÁRSÁG

Rejtvény

1. számú feladvány

190246849 és 190302025 két egymás utáni páratlan szám négyzete. Számítsuk ki a közöttük levő páros szám négyzetét úgy, hogy csak összeadást és kivonást használjunk és egyetlen alkalommal egy 2-vel való osztást.

2. számú feladvány

Egy kisvállalkozás elvállal egy olyan munkát, melyért az adó levonása után 40700 forintot kap, és emellett a munka végzéséhez szükséges egyforma szerszámok a kisvállalkozás résztvevőinek tulajdonába mennek át. A résztvevők vagy pénzt, vagy ennek egy részéért szerszámot kapnak.

Hosszú fejtörés után úgy számolnak el, hogy minden olyan szerszámmért, mely valaki más tulajdonába megy át, 200 forintot kap a résztvevő, és minden olyan szerszámmért, melyet ő vesz át, 300 forintot fizet. Minden résztvevő legalább egy szerszámot átvész, és így a teljes bevételt szétosztották.

Hány résztvevője van a kisvállalkozásnak, ha feltesszük azt, hogy az elszámolásnál ke-
rek 100 forintosokkal történnek a fizetések és így pontos lehet az elszámolás.

A megfejtéseket március 28-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika Szerkesztősége, 1502 Budapest 112. Postafiók 146.

Számítógépes rendszert dolgozott ki az Erdészeti Tudományos Intézet a favágás és -szállítás szervezésének korszerűsítésére. Az így összeállított munkaprogrammal, a munkagépek jobb kihasználásával beruházás nélkül 20—30 százalékkal növelhető a fakitermelés.

A munkagépek és munkaerő-tervezési folyamatok jellemzői, a terep, a fafajta, az évszak időjárásadatai alapján a számítógép határozza meg az egy-egy kijelölt erdőterület kivágásához szükséges időt, a dolgozók és a megfelelő munkagépek számát.

Az új rendszer sikerrel vizsgázott a gyakorlatban is; a Somogy megyei Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaságban tavaly mintegy 30 ezer köbméterrel több fát termelhettek ki, mint a korábbi években. A kedvező tapasztalatok alapján az idén több más erdőgazdaság is át tér e módszer alkalmazására.

Az állattenyésztési ágazatokban alkalmazható számítógépes termelésirányítási rendszerekről tartott megbeszélést a Békéscsaba és környéke Agrár- és Hidasháti Állami Gazdaság Békési tehenészeti telepe volt, ahol már bevezették a termelési számítógépes szervezését, irányítását.

A szakosított szarvasmarhatelepeken a tartástechnológia, a termelés színvonalának fejlődése, az állomány koncentrációja új követelményeket támasztott a vezetési, irányítási tevékenységgel szemben. Ezért alkalmaznak számítógépet a Hidasháti Állami Gazdaságban is. Az 1981 második felétől folyamatosan bevezetett új módszerek segítenek az egyedek kiválasztásában, a tejtermelés, a takarmányozás figyelemmel kísérésében. A kidolgozott rendszereket hamarosan bevezeti a békéscsabai tangazdaság és a szarvasi Dózsa Termelőszövetkezet tehenészeti telepe is.

Mozgássérülteket foglalkoztató számítástechnikai központot hoznak létre az Onódi Termelőszövetkezetben, az Egységügyi Minisztérium támogatásával. 4×4 órában, műszakonként 9 ember dolgozik majd, és évente mintegy 100—150 mozgássérültet tanítanak meg a számítógépes adat-előkészítésre.

A közelmúltban helyezték üzembe azt a VT20/A, négy adatátviteli terminális mikro-számítógépet a Fejér megyei Termelőszövetkezetek Szövet-ségében, amely az adonyi Március 21. Termelőszövetkezet adataival dolgozik. Az új gépen jelenleg szélesebb körben is elterjeszthető állószék- és készletnyilvántartási, munka-erő- és bérigazgatási, valamint gazdaságmatematikai programrendszerek kidolgozását és kipróbálását végzik.

A pécsi Hunor Kesztyű és Bőrruházati Vállalat az elmúlt másfél évtized során a világpiacra is jól ismert könnyűipari nagyvállalattá fejlődött: termelése, termékvalósítása, létszáma, árbevétele sokszorosára növekedett. A vállalat döntési és termelésirányítási rendszerének korszerűsítésére a közelmúltban VT30-as számítógépet vásárolt, amellyel egyebek között előkalkulációkat készítenek, a megrendelések alapján kapacitástervezést végeznek, adatokat biztosítanak a termelési tervek kialakításához, figyelemmel kíséréséhez stb.

Szerződést kötött a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat szombathelyi központja és hét Vas megyei kereskedelmi és szolgáltató vállalat: a Lyukkártya és Lyukszalag helyett csoportos mágneses adatátvitelre térnek át; az ehhez szükséges VIDEOPLEX berendezést a hét intézmény fejlesztési alapjából vásárolják meg.

Folytatódik a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Közgazdasági Továbbképző Intézetének informatikai tanfolyama a reprotéchnikával összekapcsolt számítógépes, mikrofilm információs rendszerek és technológiák tervezéséről, szervezéséről és üzemeltetéséről. A második félév témái: a reprográfia szerepe és története az informatikában, mikrofilm rendszerek és technológiák, műszaki rajzok készítésének reprográfiai követelményei, fényképezési szakmai ismeretek, mikrofilm központok adatvédelme és biztonsága, a COM technika technológiája, banki és vállalati alkalmazása, korszerű irodatechnika, kézi lyukkártyák alkalmazása, vállalati rendszerszervezés, számítástechnikai ismeretek, a folyamatos szakirodalmi tájékoztatás korszerű formái, a szakirodalmi igény, szükséglet és ellátottság vizsgálata, információgazdálkodás, számítógépes tervezés (CAD).

A bolgár aszinkron elektromotorok gyártásának továbbfejlesztése is a szakosítási feladatok között szerepel a KGST tagországainak együttműködésében. Ezenkívül olyan mikroelektromotorokat is gyártanak, amelyeket a fémegymunkáló gépek vezérlőműveiben, számítástechnikai és gépesítési technikai berendezésekben alkalmaznak. A gyártás tervezett értéke 1981—1985 között meghaladja a 200 millió leva értéket.

IZOMATIK-TM: a Bulgária Tudományos Akadémiájának Műszaki Kibernetikai Intézetében kifejlesztett új raktárirányítási rendszer. A mikroprocesszoros raktárgazdálkodás-automatizálási rendszer 25 százalékos hatékonyságnövekedést jelent a nagy kapacitású raktárak munkájában. Automatikus raktári tételkereső, -áttelező, -kiegészítő és -regisztráló funkciója rugalmas, könnyen alkalmazkodik az egyes raktári igényekhez. Az IZOMATIK-TM megbízható és nagyszámú kombinációban használható. A szófiai Elektrotechnika megkezdte a sorozatgyártást.

A holland Cader cég a csomagolás- és rakománytervezést segítő CAPE-PACK nevű programot mutatott be a MACROPACK '82 kiállításon. A program végigvizsgálja a csomagokból alkotható rakodólapon, úgynevezett egységirakomány kialakításának összes lehetőségét, és kiválasztja a legjobb kihasználásra alkalmas mintát. Így jelentős csomagolási, szállítási és tárolási költségek takaríthatók meg. A program alkalmas csomagok lehetséges méreteinek összehasonlítására mind a csomagolóanyag költsége, mind az egységirakományban elhelyezhető darabszám szerint, és a szükséges anyagminőség, a halmazolási szilárdság, az anyagigény és a térkihasználás meghatározására is.

Egy ipari vezető becslése szerint az Egyesült Államok félvezető-áramköri eszközeinek

85—95 százalékát a fejlődő országokban létesített üzemekben szerelik össze: Közép-Amerikában, Ázsiában. Bár a fokozódó automatizálás egyik következménye éppen az, hogy az elemgyártási, kiszerelési műveletei között levő térbeli és időbeli távolságot csökkentették, a külföldi gyáregységek felszámolása még hosszú időn át várat magára; helyenként a teljes gyártásvonalat összefogó automata-technológiát is inkább ezeken a bérben is olcsó munkahelyeken építik ki.

A British Petrol egy angliai bankkal közösen hitelkártyás rendszert helyezett üzembe benzinkutaknál és garázsoknál. A Counterplus rendszer érdekessége, hogy az eladói adatgyűjtő terminált közvetlenül a bankkal kapcsolja össze, ami növeli a gyorsaságot és a biztonságát, csökkenti a papírmunkát. A rendszer egyéb hitelkártya-tranzakciók kezelésére is képes.

A British Telecom egyik kutatócsoportja világrekordot ért el lézerezésű folyamatos küldésben. 102 km hosszú optikai kábelben 140 millió impulzust továbbított másodpercenként, közben erősítés nélkül. Ez az eddig elért távnak több mint kétszerese.

A 32 bites Eclipse számítógép felhasználói új külső tömegtárolóval növelhetik gépük kapacitását. A Data General 6214 típusú mágneslemez tároló Winchester technológiával készült, kapacitása 602,8 Mbájt. Így az Eclipse rendszer teljes kapacitása 7,2 Gbájtá növekszik.

Az új mágneslemez tároló nagy sebességű multiplex csatornával illeszthető a 32 bites géphez. A kapcsolások kis száma egyszerűsíti a konfigurációt, és növeli a rendszer megbízhatóságát. A vezérlőegység — megfelelő szoftver alapján — ellenőrző műveleteket is végez.

A 6214 típusú mágneslemez tároló az AOS/VS operációs rendszerben üzemel, amely párhuzamos és műszaki-tudományos feladatok végrehajtására is alkalmas.

Az előbbivel kompatibilis AOS/RT32 operációs rendszer alkalmazásakor a géppel folyamatirányítási feladatok is végrehajthatók.

A START adatátviteli hálózat különféle számítástechnikai berendezések összeköttetését biztosítja, amelyet a Siemens cég fejlesztette ki, és valószínűleg megutazási irodák termináljainak összekapcsolásához. Az ilyen típusú hálózatok közül ez a világban a legnagyobb és legkönnyebben kezelhető rendszer.

A START GmbH erre a feladatra alakult meg: az NSZK-beli utazási irodákban közvetlen könyvelést tesz lehetővé a vasúti, légi és turisztikai irodák már meglévő helyfoglalási rendszereinek felhasználásával. A hírközlési feladatokon kívül végezhetők számviteli műveletek és vasúti menetjegy is készíthető. A START rendszerbe eddig 1700 terminált csatlakoztatott be, és további 600 terminálra kapott megrendelést a Siemens cég.

Programcsomagot fejlesztett ki a stuttgarti Ikoss szoftvergyártó vállalat ipari és műszaki főiskolai szakemberekkel együttműködve gépipari tervezési feladatok megoldására. A

DISKO programcsomag új termékek szerkesztését és megváltoztatását lehetővé teszi. A tervezéshez szükséges számítások gyorsan és gazdaságosan elvégezhetők, az alkatrészek mozgása szimulációs módszerrel képernyőn szemléletesen ábrázolható.

A programcsomag elsősorban mozgó mechanizmusok, csomagoló és töltőgépek, repülőgépek, űrhajók és ipari robotok tervezésénél alkalmazható célszerűen.

Háromnapos sakkversenyt rendezett az egyesült államokbeli pittsburgi és a Carnegie Mellon egyetem a sakkozó számítógépek és az aktív versenyzők játéktudásának összehasonlítására. A programozók nagy szomorúságára azonban továbbra sem fizethették ki azt a 100 ezer dollárt, amelyet az úgynevezett Fredkin-alapítvány ajánlott fel annak, aki először alkot olyan sakkautomatát, amely ember által legyőzhetetlen.

Párizsban számítástechnikával, mikroelektronikával és ezek társadalmi szerepével foglalkozó világközpontot (Centre Mondial Informatique et Ressources Humaines) alapítottak, melynek elnöke az ismert újságíró és politikus Jean-Jacques Servan-Schreiber lett, irányító testületét pedig több ország szakembereiből állították össze.

Servan-Schreiber 1980-ban nagy visszhangot keltett könyvet jelentetett meg Le défi mondial (A világ kihívása) címmel, melynek fő gondolata: a fejlett ipari államok a mikroelektronikai technológia átadásával járulhatnak hozzá leginkább a szegény országok feléledéséhez.

A közelmúltban létrejött világközpont feladata annak kutatása, hogyan illeszkedhet be a mikroelektronika a társadalomba, mind az iparilag fejlett országokban, mind a harmadik világban, és segítsen elhárítani a mikroelektronikai forradalom esetleges negatív következményeit.

A központ fő céljai: személyi számítógépek alkalmazási lehetőségei a társadalmi életben és az oktatásban, különös tekintettel a gyermekek, az idősek és a munkanélküliek szükségleteire. Lapos képernyős, közepesen vastag, könyv nagyságú 500—1000 frank árú személyi számítógép kifejlesztése az iparral együttműködve; különböző számítógépes rendszerek kipróbálása a fejlődő országokban.

Mikroelektronikai üzemet akar építeni Gent közelében az amerikai Bell Telephone belgiumi leányvállalata, közösen a flamand regionális beruházási társasággal. A 2,8 milliárd belga frank összegű beruházási előirányzat 51 százalékát fedezné a Bell. A termelést 1985-ben akarják megindítani, a beruházások teljes befejezését 1990-re tervezik. Gaston Geens, a flamand regionális kormány miniszterelnöke újságíróknak elmondotta: bizonyos mikroprocesszorok hatalmas piaci perspektívái alapján vállalták a beruházás 49 százalékának finanszírozását.

Az NSZK-beli Ruhr-vidéken az autópályák forgalmának központi számítógépes távirányításával kísérleteznek. Az autót vezető nyomógombos készülékkel menet közben is kapcsolatot teremthet a számí-

tógéppel, és tanácsot kérhet az úticéljához vezető legkedvezőbb útvonal kijelöléséhez, tájékozódhat a megadott útvonal időjárásáról. A központi számítógép a gyors választ a gépkocsi műszerfalán elhelyezett képernyős készüléken adja meg. Kirajzolja a javasolt útvonalat, jelzi a forgalmi viszonyoknak legmegfelelőbb sebességet, kiírja a jegyedést, ködöt, balesetveszélyt stb.

Az autópályákon megjelentek az elektronikus forgalmi jelző táblák is. A kísérletekben 400 autót vezető vesz részt, többségük igen jó minősítést adott az új forgalomirányító és információs rendszerről.

A Seiko 9500 új, rendkívül gyors mikroszámítógép két — Intel 8086 és 8088 típusú — 16 bites főmikroprocesszort foglal magában. Ezek végzik a programvégrehajtást és a kimeneti vezérlést. A főprocesszorokat két további mikroprocesszor, az Intel 8087 numerikus processzor és az Intel 8088 adatátvitel-vezérlő egység egészíti ki.

Ez a hardver-konfiguráció az eddigi mikroszámítógépekhez viszonyítva harmincszoros átfutási sebességet tesz lehetővé. Nyolc párhuzamos folyamatot lehet végrehajtani, egyenként 16 megszakítási szinten. Operációs rendszerként a mikroszámítógép az Intel iRMX86 valósidejű rendszert alkalmazza.

Az alapkonfiguráció véletlen hozzáférésű tárolója 256 kbájt kapacitású, és 512 kbájtig bővíthető.

A Seiko 9500 grafikus feladatok megoldására, számítógépes tervezésre és gyártásirányításra is alkalmas. A rendszerhez színes képernyő is kapható. Perifériaként két, 1,2 Mbájt kapacitású lemezes tároló (5 1/4 collos), valamint járulékosan 10, 20 vagy 40 Mbájt kapacitású Winchester lemezes tároló csatlakoztatható. A programozás magas szintű nyelven, BASIC, FORTRAN és Pascal nyelven végezhető.

A Creative Strategies International (USA) felmérése és becslése szerint a mikroszámítógépek piaci forgalma a világkereskedelemben 1986-ig elérheti az évi 11 milliárd US dollár értékét. Az elkövetkezendő öt évben erre a rendkívül dinamikus növekvő piacra várhatóan 12 millió gépet szállítanak, évi 59 százalékos növekedési ütemmel. A jelenlegi feltételek mellett az Egyesült Államok felvevőpiacának képességét 25 millió darabra becsülik, de ez tovább nőhet az árak csökkenése, újabb termékek megjelenése és a piac alaposabb „megdolgozása” esetén. Feltételezik azt is, hogy a készülékek ára 1986-ig átlagosan évi 20 százalékkal csökken, bár ennek mértéke évenként különböző lehet. A legnagyobb árcsökkenés várhatóan 1983-ban lesz, elsősorban a kisvállalkozásoknak, illetve a házi célra szánt gépek területén.

A nemzetközi piacon az árak csökkenése még rohamosabb lehet mint az Egyesült Államokban. Az egyre olcsóbb mikroszámítógépek megjelenését a házi célú berendezések nagy kereslete segíti elő. A piac folyamatosan nő a következő években is, a gépek kedvező fogadtatásra találnak, amit az egyre alacsonyabb ár is elősegít. Nagy az oktatás felvevőképessége is, mindenképp az alapfokú oktatási intézményeknél nő meg a vásárlási kedv, minthogy olyan eszközöket tudnak megvásárolni 500 US dollárért, amelyekért pár évvel ezelőtt még 2000 dollárt kellett fizetniük.



A barátságos rendszerek irányelvei

A Computing hetilap pályázatot hirdetett a leginkább emberorientált számítógépes rendszer kiválasztására. A rendszertervezésnek ezt az ismérvét főként szubjektív szempontok szerint ítélik meg.

Az elbírálás kritériumai.

Általános kritériumok

A rendszer relevánsan kapcsolódik-e a megoldandó vállalati problémához? A hardver és szoftver jó „vegyítését” sikerült-e elérni? Hogyan vették figyelembe a bővítés, a portabilitás és a karbantarthatóság szempontjait? A felhasználók elfogadhatónak tartják-e a rendszernél tapasztalt választási időket? Megbízható-e a rendszer és teljesítménye konzisztens-e?

Hardver

A képernyő mérete és minősége megfelel-e az alkalmazásnak? Függetlenül állítható-e a billentyűzet és a képernyő? Az összes funkciók gombot használják-e és mire? A billentyűzet minősége, elrendezése és működése kielégíti-e minden felhasználói igényt? Mennyire független a rendszer egésze bármelyik komponensének működőképességétől?

Kielégítő-e a nyomtató sebessége és írásminősége? Vállalaton belüli rendszereknél a teljes személyi munkaállomás jól megtervezett és praktikus-e?

Szoftver és párbeszéd

A szoftver kellően hibamentes-e? Mindegyik alkalmazott párbeszéd stílusa illik-e az alkalmazási területéhez? A képernyőn világosan és tetszetősen van-e az ábra elrendezve? A hibaüzenetek azt jelentik-e, amit mondanak? A felhasználókra háruló hibakezelési műveletek egyszerűek és konzisztensek-e? A gyakorlott felhasználók számára van-e műveletrövidítési lehetőség? A felhasználók milyen mértékben végezhetnek változtatást magán a rendszeren? Milyen hatékony a rendszer (vagyis például hány leütés szükséges a gyakoribb műveletekhez)?

Dokumentálás és betanítás

A dokumentáció módja hogyan illeszthető a rendszer sajátosságaihoz? A felhasználók átnézték-e a dokumentációt? A kézikönyv szerkezete jó-e, világos és zsargonmentes-e a szövegezése? Vannak-e a kézikönyvben illusztrációk és példák a szükséges helyeken?

Milyen speciális technikákat alkalmaznak a betanításhoz (különleges tanuló-üzemmód, videoszalag stb.)?

Innováció, a felhasználók szerepe

Hogyan vonták be a felhasználókat a rendszer tervezésébe és fejlesztésébe? Elérhető-e a rendszer többféle természetes nyelvű változatban és mennyire könnyű az újak implementálása? Rendszeresen vizsgálják-e a rendszer működését a felhasználói környezetben? Hogyan viszonyulnak a felhasználók a rendszerhez, mennyire tekintik sajátjuknak? Ahol a felhasználók igényei változóak, mennyire kedveli a felhasználók többsége a rendszert? Mennyire innovatív a rendszer egészében és az egyes konkrét mechanizmusok használatában?

Ezen irányelvek alapján azok a rendszerek ítélték meg, amelyek már egy ideje működnek. Jó szolgálatot tesznek azonban a felsoroltak már a tervezés korai szakaszaiban is.

A rendszerek emberközelisége mellett szóló alapú: a barátságatlan rendszer rossz üzlet.

(Computing)

Ellenőrzött telefonhívások

PriveCode néven mikroszámítógéppel kombinált telefonterminált fejlesztettek ki az International Mobile Machine Corporation szakemberei. A számítógép azonosítja a hívó személyt, visszahívja a hívó felet, és üzenetet vesz fel. A PriveCode a hívó féltől hozzáférési kódot kér, melynek bevitel után ellenőrzi a hívás jogosultságát, és a kódot a hívott félnek kijelzi. Négyféle csengetéssel különbözteti meg a hívásokat.

A berendezés előnye, hogy a hozzáférési kóddal nem ren-

delkező személyek hívása nem fut be, a telefon nem is cseng. A PriveCode-terminál tulajdonosai maguk határozzák és változtathatják meg a hozzáférési kódot. Ha a tulajdonos nincs otthon, a gép rögzítheti a hívásokat, és működtetheti az üzenetfelvételt.

Az új telefonterminál fejlesztése 1970-ben kezdődött, és 1972-ben szabadalmazták. Az első prototípus 1980-ban készült el.

(Communications News)

IBAS képfeldolgozó rendszer

Televíziós, mágnesszalagra rögzített, orvosi diagnosztikai, mikroszkóppal készült képek feldolgozására, valamint ipari minőségellenőrzésre alkalmas a Kontron Bildanalyse GmbH által kínált IBAS rendszer. A fejlesztés mikroszkópiával összefüggő részét a Carl Zeiss Jena céggel közösen végezték.

A rendszer hardver-felépítése: 16 bites tömbprocesszor pipeline-struktúrával (ciklusidő 100 ns); 16 Mbájt kapacitásig bővíthető képtároló; valósidejű digitalizáló fekete-fehér, illetve színes televíziós képhez; vezérlőszámítógép a perifériális egységekhez (Z80/A vagy Z8000); DEC/PDP 11 interfész; párhuzamos, soros és IEC gyűjtő sín-interfészek; kimeneti nyomtató, rajzgép vagy színes képernyőmásoló (Video-

print; analógjel-feldolgozó egység); a 16 Mbájtos munkatárolón kívül 4K×16 bites kényszerítő tároló, valamint 48 Mbájtos mágnesszalagos tároló.

A rendszerhez ajánlott szoftver a struktúra-geometriai képkéértékeléshez alap-mérőprogramot, a képszűréshez és -szegmentáláshoz speciális algoritmusokat (képjavitás, kontúrkövetés, alakfelismerés stb.), részecskeméret-elemző, térbeli logikai elemző, ASTM minőségellenőrző, kromoszóma-elemző és más programokat foglal magában.

Az IBAS képfeldolgozó rendszer Assembler, FORTRAN, Pascal és BASIC nyelven programozható.

(Elektronische Rechenanlagen)

Bankautomatizálás az NSZK-ban

A DAG (Deutschen Angestellten Gewerkschaft) előrejelzése szerint 1990-re a bankokban és biztosító intézetekben a munkahelyek egynegyed részét automatizálják önkiszolgáló berendezések, pénztár- és egyéb automaták, valamint új műszaki megoldások alkalmazásával. Az első nagy racionalizálási hullám két-három éven belül várható.

A létszámcsökkentés már jelenleg is nagyméretű. Az egyik nagy bank például 20 százalékos csökkenést hajtott végre. Pénzügyintézetekben vég-

zett felmérések szerint a jelenlegi dolgozólétszám 23 százaléka nem lesz szükség az évtized végére. A racionalizálási intézkedések elsősorban a nő dolgozókat érintik, gépirókat, pénztárosokat. Csupán a fizetési forgalom 80–90 százalékát számítógép végzi majd. A DAG szakszervezete a bankok vezetőivel együttműködve megoldást keres az érintett dolgozók további foglalkoztatásának megoldására. Ilyen lehetőség a dolgozók továbbképzése az új technika alkalmazásához.

(Computerwoche)

Japán robotok az IBM-nek

A japán Sankyo Seiki Manufacturing Company ipari robotokat szállít az IBM-nek. A két modell, az SR-3 és SR-4 összeszerelési munkákra szolgál. Mikroprocesszor vezérlésűek, hat szabadságfokuk van, és maximum 2 kg mozgátságra képesek. A beillesztés pontossága igen nagy: 5/100 mm-nél is jobb. Áruk Japánban 3,5, illetve 3,3 millió yen.

(EDP Japan Report)

Luxuslakások

Egy kanadai építési vállalkozó a Toronto környéki luxusnegyedben olyan lakásokat kínál, amelyek mindegyikébe beépített személyi számítógép van. A Costain Ltd. légkondicionált lakásaiban 46 kbájt kapacitású Apple II mikroszámítógép „családi rendszert” helyeztek el mágnesszalagos tárolóval, megjelenítővel és használatra kész szoftverrel.

(Canadian Datasystems)

Távdiagnosztika

A Digital Equipment Corporation Európára is kiterjeszti távdiagnosztikai szolgáltatását. Az üzemi próba egyelőre Franciaországban folyik — a Valbonne-ban levő központból az ügyfelek már hozzájuthatnak a hardver- és szoftver-problémák kiváltó okaihoz, közvetlen számítógéptől számítógépig összeköttetéssel.

Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, a leállások nagy részét sikerült megelőzni a működési zökkenések időben való felismerésével.

A távolsági hibafelismerés céljára eszközül szolgálhat a PDP sorozat, a PDP 11/44-től a 11/70-ig, valamint a VAX gépek.

(Computing)

Az első nemzetközi teletex-kapcsolat

A teletex-szolgáltatásban az első nemzetközi kapcsolatot 1982 nyarán a Német Szövetségi Posta (DBP) és az Osztrák Távközlési Igazgatóság hozta létre. A DBP 1982 június közepe óta üzemelteti a világ első és nemzetközi normák alapján kialakított teletex-hálózatot működő távközlő rendszerét.

Ausztria a szövegkommunikációt teszt üzemű szolgáltatásként nyújtja. Az összeköttetések olyan csomóponti gép segítségével valósulnak meg, amely a megfelelő NSZK berendezéssel azonos.

A Siemens az első hozzátácsolakozást, a Wien 2-t olyan illesztőegységgel szereli fel, amely a telexgépekkel kapcsolatos átfordítást segíti. Klagenfurt 1983-ban, Salzburg 1984-ben kap a Siemens-től egy-egy csomóponti gépet.

A DBP kialakítja az Egyesült Államokkal is a teletex-forgalmat. 1983-ban kiépítik a kapcsolatot Svédországgal, Olaszországgal és Dél-Afrikával. További európai országok csatlakozására szintén számítanak.

(Siemens Presseinformation)

A világ leggyorsabb számítógépe

Eddig a Fujitsu számítógépe állt az első helyen a sebesség terén folyó versengésben — másodpercenként végrehajtott 500 millió lebegőpontos művelet. Ezt a címet most a Hitachi S-810 számítógépe érdemelte ki, amely 630 millió műveletet (Mflops) old meg másodpercenként. A Hitachi szerint a számítógépet tudományos területen való alkalmazásra tervezték, hagyományos szoftverrel üzemel. Az el-

ső rendeléseket 1983 közepére teljesítik, havi bérleti díjként 70 millió yent kérnek a bérletől. A gép kapacitása 256 Mbájt. A következő négy év alatt várhatóan mintegy harminc modellt adnak majd el egyetemeknek és kutatóintézeteknek. Lehetséges, hogy a Nippon Electric a Hitachit is túlszárnyalja, ugyanis ez a cég is foglalkozik „szuperszámítógép” fejlesztésével.

(Computerwoche)

lenítőktől a szöveget tipográfiai ismeretek nélkül lehet a fényszedő berendezéshez továbbítani. A szoftver a szövegválasztási és lapszél-kiegyenlítő programon kívül „esztétikai programot” is tartalmaz. A programokat hajlékony mágnesszalagon tárolják. A felhasználó a programokat a szedési követelményeknek megfelelően módosíthatja. A berendezés szedési sebessége másodpercenként harminc karakter. Összesen 300 féle betűtípus kapható hozzá. Ára, a szoftverrel, 8-féle betűtípussal, 19-féle betűméretben 50 000 nyugatnémet márka.

(Büro und Informationstechnik)

Műszaki fordítások automatizálása

A japán kormány tudományos műszaki irodájának finanszírozásában 1982 őszén hároméves tervet indítottak, amelynek célja a műszaki szakirodalom fordítására alkalmas automatikus rendszer kifejlesztése. Elsősorban a japán technikai leírások fordítása angolra és az angol cikkek japánra való fordítása a cél, hogy a japán eredményeket világszerte megismertethessék, és hogy a kutatási szervezetek vezető dolgozói — akik a kutatókkal ellentétben nem ismerik az angol szaknyelvet — felhasználhassák az angol nyelvű információkat.

A projekt alkalmazási programjait Lisp nyelven írják, de amerikai gyártmányú számítógépeket használnak — egyelőre még bizonytalan, hogy melyik gyártótól —, amelyeket speciálisan a Lisp nyelvhez terveztek. A szótár magját az állami Elektrotechnikai Laboratórium állítja össze, a további 700 ezer

szak kifejezést a japán Tudományos Technológiai Információs Központ adja hozzá. A hároméves program költségvetése 2–3,2 millió dollár között van.

(Electronics)

Száloptikás adatátvitel

A Massachusetts General kórházban (Boston) üzembe helyezték az LDM-9500 típusú száloptikás multiplexor rendszert. A kórház így interferenciamentes adatátviteli kapcsolatot létesíthet a kardiológiai számítógéppel.

Az LDM-9500-as rendszer egyidejűleg 16 terminál közvetlen kapcsolatát biztosítja a számítógéppel — egyetlen optikai szál segítségével.

(Communication News)

ELEK GYÖRGYNE,
KOVÁCS ÁLMOS, STAHL JÁNOS:

Termelésprogramozás és készletgazdálkodás

(Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1982., 92,— Ft)

A mintegy 300 oldalas könyv előszava a számítógépes termelésirányítási rendszerek két legfontosabb területén alkalmazott olyan módszerek korlátait és lehetőségeit ismerteti, amelyek rendszerszervezőknek és operációkutatóknak mind a kész termékek implementálásánál, mind az ilyen célú saját fejlesztésekhez egyaránt szükségesek. E célkitűzés azért figyelemreméltó, mert ezen a területen elég határozottan két részre válik az irodalom: egyrészt léteznek kifejezetten elméleti eredményeket, lehetőségeket tartalmazó publikációk, amelyekből a többnyire számítógépet is igénylő megvalósítás szempontjai kimaradtak. Másrészt léteznek az idevágó programtermékek különböző leírásai, amelyek viszont arról árulnak el keveset, hogy a program milyen elvek alapján működik. A külföldi irodalomban talán a könyv irodalomjegyzékében is említett *Orlicky* mű az egyetlen, amely a szerzők alapvetően fontosnak tekinthető megközelítésmódját alkalmazza.

A könyv hat részből áll. Az első témája a valóságos termelésstervezés *hierarchikus rendszerének* (nagyvonalú termelésstervezés, alkatrészgyártás ütemezése, műveletelem-

zés) rövid áttekintése. Ugyancsak rövid a következő, a nagyvonalú *termelésstervezéssel* foglalkozó rész. Bizonyára azért — és helyesen — mert erről a témáról bőséges irodalom áll rendelkezésre. A harmadik rész az alkatrészgyártás ütemezésével foglalkozik. Ebben először az ütemezett szükségletszámítással kapcsolatos alapvető fogalmakat tárgyalják. Ezt követi a „nettó igénynek” megfelelő rendelési javaslat készítésére vonatkozó lehetőségek alapos áttekintése, majd az ütemezett szükségletszámítás egy lépését lezáró, a rendelési javaslatokból származó további belső igények számbavételéhez kapcsolódó tennivalók tárgyalása. Az ütemezett szükségletszámítás vizsgálatát a módosított és újrafeldolgozó típusú feldolgozások sokszempontú összehasonlítása zárja.

A negyedik rész témája független igények esetén alkalmazható (többnyire valószínűségszámításon alapuló) *módszerek* ugyancsak igen alapos, jól rendezett áttekintése. Az ötödik rész a szűkebb értelemben vett termelésprogramozást, a gyártási tevékenységek tervezését tárgyalja. Ehhez szorosan kapcsolódik az utolsó fejezet, amely az ütemezés matematikai módszereit tekinti át. Itt is kiemelkedőnek tartom a *módszerek*, modellek osztályozását.

E rövid tartalmi ismertetésből is kitűnik, hogy a többnyire ismert eredmények rend-

szerbe foglalt áttekintéséről van szó. Ez a rendszer a szerzők egyfajta szemléletmódját tükrözi. E szemléletmód csak azért nem nevezhető újnak, mert igényként már sokan és sokszor megfogalmazták, de — legalábbis ezen a területen — még senki nem valósította meg.

A tárgyalásmódon túl nagyon lényegesnek érzem annak a bemutatását, hogy az *ütemezett szükségletszámításnak* milyen fontos szerepe van a termelő vállalatok készletgazdálkodásában. Ugyanakkor a *független igények esetén alkalmazható módszerek* áttekintésével a szerzők lehetőséget nyújtanak az egységes készletgazdálkodási rendszerek kialakítására.

Az előszó a termelésirányítás rendszeresen visszatérő, döntést igénylő részterületeinek tárgyalását igéri. Ebből adódik, hogy a szerzők tudatosan nem vizsgálták például a beruházások boncoltatását. Ugyanakkor a karbantartás programozása és egyéb néhány részterület, még a szerzők által adott meghatározás szerint is helyt kaphatott volna.

Ami a mű hatását illeti, gazdaságunkban sok helyen szeretnénk vizsgálni a problémáknak a szerzők által leírt kezelésmódját. Mivel a tárgyaltak nagymértékben megfelelnek a gyakorlatban dolgozók igényeinek, várható, hogy e könyv a szakmai körökben nagy érdeklődést kelt.

A könyv — amely egy háromkötetes sorozat első tagja — legfőbb célja, hogy kiemelve az adatmodellezés nélkülözhetetlen voltát, bemutassa azokat az adatkezelési lehetőségeket, eljárásokat, amelyek segítségével aránylag magas szintű felhasználói igények is kielégíthetők, adatállományok közötti bonyolult kapcsolatok is értelmezhetők és reprezentálhatók.

A további kötetek a hagyományos adatállomány-kezelés kiterjesztésével, illetve gyakorlati adatállomány-szervezéssel foglalkoznak.

törési oszcillátorokkal, Gunn-oszcillátorokkal, tértöltés korlátozású eszközökkel, Hall-effektust felhasználó eszközökkel, termoelektromos eszközökkel, amorf félvezető eszközökkel és mindezek alkalmazásaival foglalkozik a könyv harmadik része.

Minden egyes fejezet végén bőséges *irodalomjegyzékkel* és a megoldást (eredményt) is tartalmazó, a tárgyalta téma megértéséhez *segítő feladatokkal* is szolgál a szerző.

A könyv a félvezető eszközök kutató mérnökeinek és fizikusainak ugyanúgy ajánlható, mint az alkalmazó elektronikai szakembereknek.

SZÁMALK könyv

Napjainkra a gyakorlat bebizonyította, hogy célszerű a valós rendszerek struktúráját *alapvetőnek* elfogadnunk. A rendszerszervezésben a struktúra feltárása a legfontosabb, mely a logikai tervezés során valósul meg. Természetesen a fizikai eszközt is figyelembe kell vennünk, de a rendszer struktúráját nem torzíthatjuk el sem a fizikai tervezés, sem pedig a megvalósítás, működés során.

A könyv első, bevezető része a hullámtechnika, az atomfizika, a statisztikus fizika és a szilárdtest-elmélet mellett részletesen foglalkozik a félvezető fizika kérdéseivel: a félvezetők kristályszerkezetével, energiasáv-szerkezetével, a pn-átmenet tulajdonságaival.

A második részben az elektronemisszió különböző formái a termikus-, tér, fotó- és másodlagos elektronemisszió, valamint a fényelektromos jelenségek kaptak helyet.

Fém félvezető diódákkal, pn-átmenetű diódákkal, bipoláris tranzistorokkal, FET-ekkel, injekciós lumineszcenciával, félvezető lézerekkel, lavinale-

A jövő villamosmérnöke

A tudományos diákköri konferenciák a diákság és az oktatók közös ünnepei is. 1982-ben sem volt ez másként a *Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karán*. Sőt, a konferencia rangját, ünnepélyességét ki nem mondvá is fokozta, hogy az Egyetem 200 éves jubileumának évében került rá sor. Igazi értékét persze a diákság munkája, az előadások tartalmi gazdagsága és sokszor meglepően érett, érdekes megtartása adta.

A szerzők vagy szerzői párok hét szekcióban összesen 43 dolgozatot ismertettek. A szekciók témakörei, illetve a dolgozatok tárgya alapján nincs baj a hallgatók számítástechnikai, szervezési érdeklődésével, tudásával. A művek 80 százalékának volt közvetlen számítástechnikai vonatkozása. Például a *hardver*, a *rendszer-szoftver* és az *alkalmazott szoftver* szekció 16 dolgozatán kívül a népes *szervezési* szekcióban is 9-ből 8 előadás ismertett számítógépes megoldást, illetve hipotézis-igazolást. Hasonló képet mutatott a hálózatelméleti témák feldolgozása is.

Úgy tűnik, a mikroszámítógépeket jelenlegi és perspektívus jelentőségüknek megfelelően használták a hallgatók. Ezt örvendetesen bizonyította az előadások gyakori számítógépes szemléltetése, a programok futás közbeni bemutatásával. A konferencia is igazolta a mikroszámítógépek oktatási jelentőségét. Többek között azáltal, hogy vonzóvá teszi a számítógépek alkalmazását, és hogy a terembe bevihető számítógépek egyszerűvé teszik a szemléltető, oktató programok használatát is.

Az elkészült programok nem kis hányada tulajdonképpen a hallgatók ajándéka társaiknak és a következő generációknak, hiszen egy-egy témakör szemléletesebb, hatékonyabb oktatását, feladatok számítógépes megoldását segíti elő.

Ma, a mikroszámítógépek alkalmazásával élmény üzem-

szervezésről, készletgazdálkodásról vagy döntések optimalizálásáról tanulni. E régebben kevésbé közkedvelt és ezért mellőzött, pedig a mérnöki munka és a népgazdaság szempontjából olyannyira lényeges ismereteket jelentőségükhöz méltóan értékeli és kedveli a diákság. A konferencia mindenestre ezt igazolta.

Örömet jelentett a hallgatók felkészültsége, vitakészsége, a dolgozatok gyakran jól szemléltetett ismertetése is. Érződött, hogy nem egy konzulens együtt izgul azzal a hallgatóval, akinek nemcsak szakmai segítséget nyújtott, de gondja és ideje még az előadás elpróbálására, finomítására, a hallgató feszültségének előzetes levezetésére is volt. Egyik másik munka nagyobb nyilvánosságot érdemel, méltó, hogy megjelenjen a szaksajtóban.

A konferencia hasznos és tanulságos volt. Természetesen nem tűrközte a hallgatóság egészének szakmai érdeklődését, tudását, de igazolta, hogy a jubiláló egyetem méltán lehet büszke oktatóira, hallgatóira. Joggal remélhetjük, hogy a TDK-n nem szereplő témakörökben is hasonlóan magas szintű az oktatás és a hallgatói érdeklődés, szaktudás. Kívánjuk, hogy a következő konferenciákra már annyi személyi számítógép üzemeljen az egyetemen, hogy minden szekcióra jusson legalább egy. Így majd nem kell az ABC—80-asokat az előadások szünetében teremről teremre vinni. Feltételezhetjük, hogy e gépek könnyű telepíthetőségének oktatási előnyeit e gyakorlati bemutató nélkül is mindenki elhiszi.

A díjaktól függetlenül a konferencia minden résztvevője nyertes volt. Gyarapodtak tudásban, tapasztalatban. Reméljük, hogy a talán első előadások életre szóló élménye csak fokozza a hallgatók szakmai ambícióit, és a siker nem feledtetni velük az oktatók és oktatási intézmény iránti hálát, a tudomány iránti alázatot.

— BRÜCKNER —

Nemzetközi ifjúsági találkozó

A számítástechnikus fiatalok számára nemzetközi találkozózt szervez a Magyar Eszperantó Szövetség (MESZ) számítástechnikai csoportja Kaposvárott április 8—10 között.

A résztvevők (előadások tartásán kívül) lehetőséget kapnak szűkebb patriájuk számítástechnikai életének bemutatására az érdekesnek ígérkező *En így látom...* programblokk keretében.

A részvételi díj, amely magában foglalja a szállást két

éjszakára, az étkezést, valamint a programokon való részvételt március 15-ig befizetve 550 forint, március 15-e után 650 forint. (Befizethető rózsaszín postautalványon a MESZ-nek az OTP VIII. ker. 516—10005 számú számlájára *Számítástechnikus találkozó* megjelöléssel.)

További felvilágosítás: MESZ számítástechnikai csoport, 1368 Budapest Pf. 193.

Továbbképző tanfolyam Balatonkenesén

A SZÁMALK oktatásszervezési osztálya 1983 tavaszán három továbbképző tanfolyamot rendez Balatonkenesén a HUNGAROTEX üdülőben.

— Távfadattviteli és a szocialista termékpiac. (Április 11—15.) Célja elsősorban a műszaki előképzettségű felhasználók megismertetése a jelenleg és a közeljövőben Magyarországon beszerezhető ESZR és hazai gyártású távfeldolgozó eszközök választékával. *Díja*: 4100,— Ft. Jelentkezési határidő: március 24.

— Távfeldolgozó rendszerek és hálózatok műszaki kialakításának elvei. (Május 16—24.) Célja a műszaki szakembereket megismertetni a távfeldolgozó hálózatok kialakítása során

analizálандó kérdésekkel és a lehetséges megoldási módokkal, kis szoftver-kitekintéssel. *Díja*: 6 920,— Ft. Jelentkezés: április 25-ig.

— Az állóeszköz-gazdálkodás számítógépes szervezése. (Április 25—28.) A korszerű számítógépes állóeszköz-gazdálkodási rendszerek bemutatása és elemzése, különös tekintettel az ÁGNES programcsomagra és alkalmazási lehetőségeire. *Díja*: 3 320,— Ft. Jelentkezési határidő: április 5.

A tanfolyamokra jelentkezni lehet a SZÁMALK oktatásszervezési osztályán (Budapest, XI., Szakasits A. út 68.) Telefon: 668-852. Tanfolyamszervező: *Esküics Anna*.

Számítógépes oktatás, hagyományos oktatás

Kanadában nem kötelezi a törvény arra a szülőket, hogy iskolába járassák gyermekeiket. A gyakorlatban csak annyit várnak el a szülőtől, hogy „megfelelő oktatást” biztosítsanak gyermeüknek. Ezt sokan úgy értelmezik, hogy kiveszik őket az állami iskolából, és magánoktatást biztosítanak számukra. Ezt úgy is lehet értelmezni, hogy ezek a gyerekek magasabb szintű oktatásban részesülnek otthon, mivel egyelőre a házi tanulás nem engedhető meg mindenkinek.

A számítógépes tanulás fejlődésével várható, hogy magánvállalkozók vehetik fel a versenyt a közoktatással. Ez arra kényszeríti a kanadai kormányt, hogy foglalkozzon a számítógépes oktatás közoktatásban való alkalmazásának lehetőségeivel.

Probléma az is, hogy a számítógépes magánvállalkozók, magasabb jövedelmet ígérve, elcsábítják a legjobb tanárokat az állami katedrákról. Ennek elkerülése csakis az állami oktatás fejlesztésével lehetséges.

(Canadian Datasystems)

Fordító-szolgáltatás

Az International Telephone and Telegraph Corp. angliai központja számítógépes fordítási szolgáltatást kínál angolról francia, német spanyol nyelvre és vissza. Az ezekhez nyelvpárosításokként szükséges összesen hat szoftver PDP 11/44 vagy VAX 11/780 számítógépen fut. A megrendelő a manuális fordításhoz képest 5—10-szer gyorsabban kapja meg a munkát, mivel pedig a szolgáltatás szerves része az ITT műszaki terminológiai adatbankja, a szakmai kifejezések pontossága is megfelelő. A szoftver gondoskodik a nyelvhasználat, idiómák, szintaxis helyességéről is. Az emberi közreműködés azonban nem nélkülözhető: a fordítás végleges szerkesztését szakfordítók végzik, on-line módon.

(Electronics)

Rendezvény- mutató

Március (nap)	T é m a	Lásd még (hó/oldal)
9.	Szakaszos gyártási folyamat ütemezése SIMULA nyelven	febr./16.
11.	Intelligens ember/gép-interfész az angol és a magyar nyelv tükrében	febr./16.
14.	Félvezető integrált áramkörök	febr./ 7.
18.	A szintetizált, mesterséges magyar beszéd előállításának kérdései	febr./16.
21.	Fermentációs folyamatok mérés-adatgyűjtése és irányítása	febr./16.
25.	PARADOCS: sejt-szerű dataflow számítógép PARAFLOG: magas szintű applikatív (dataflow) nyelv	febr./16.
Április (nap)	T é m a	Lásd még (hó/oldal)
8.	Az ADA speciális processzorral kapcsolatos külföldi és hazai kutatások, fejlesztések	febr./16.

NJSZT

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMESZETTUDOMÁNYI EGYESÜLETEK SZÖVETSEGE

Budapest, V., Báthori utca 16.
Telefon: 329-390, 329-349

MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS ALAKFELISMERESI SZAKOSZTÁLY

Az SZKI és a SZÁMALK a szakosztály közreműködésével folytatja előadás-sorozatát az ötödik generációs számítógépes rendszerekkel kapcsolatos elképzelések áttekintéséről, foglalkozik a hazai és a külföldi eredmények ismertetésével.

Március 11. Intelligens ember/gép-interfész az angol és a magyar nyelv tükrében. Előadó *Prószyk Gábor* (MTA Zenetudományi Intézet).

Március 18-án *Kiss Gábor* és *Olaszy Gábor* (MTA Nyelvudományi Intézet) tart előadást: A szintetizált, mesterséges magyar beszéd előállításának kérdéseiről.

Domán András (SZKI) előadását március 25-én hallhatják, melynek címe PARADOCS; sejt-szerű dataflow számítógép, PARAFLOG: magas szintű applikatív (dataflow) nyelv.

Április 8. Az ADA speciális processzorral kapcsolatos külföldi és hazai kutatások, fejlesztések. Előadó *Garami Péter* (SZKI).

A rendezvények helye: SZKI, Budapest, V., Akadémia u. 17. I. em.-i tanácsterem. Kezdés: délelőtt 9 óra.

SZOFTVER SZAKOSZTÁLY SZIMULÁCIÓS SZAKCSOPORT

Tóthné Verasztó Andrea és Jedlowszki Pál: Szakaszos gyártási folyamat ütemezése SIMULA nyelven. A rendezvényt március 9-én 14 órai kezdettel a SZTA-KI-ban tartják (Victor Hugo u. 18-22.).

A Magyar Kémikusok Egyesületének Számítástechnikai és Kibernetikai Szakosztálya rendezésében kerül sor a Fermentációs folyamatok mérés-adatgyűjtése és irányítása című előadásra. Előadók: Nyeste László, ifj. Ungor Ernő, Szigeti László. Helye: Anker köz 1-3. Időpontja: március 21., 15.30.

SZVT HÍRADÓ

Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság

1368 Budapest, VI., Anker köz 1-3. Telefon: 222-093, 229-870

A Vezetési Szakosztály Kreativitás Munkabizottságának összejevételén *Erdős Géza*, az Országos Tervhivatal számítóközpontjának osztályvezetője nagy érdeklődéssel kísért előadást tartott. Számítástechnikai tárgyú jogviták (peres és peren kívüli) megoldása, mint a piaci viszonyok erősítésének, a minőségi követelmények érvényesítésének eszközei címmel. A vitavezető *dr. Klein Sándor* volt.

*

Beszámoló és tisztújító gyűlést tartott januárban a Számítógép-alkalmazási Munkabizottság. *Dr. Pompéry Béla* elnök beszámolt a munkabizottság eddigi eredményes tevékenységéről, a strukturált rendszertervezési, a kisszámítógép-alkalmazási, a biztonságtechnikai és adatvédelmi, valamint a tájékoztatási szakcsoport munkájáról.

A munkabizottság elnöke: *dr. Pompéry Béla*, vezetőségi tagjai: *dr. Borda József, dr. Dayka Miklós, dr. Garami Ferencné, dr. Mihály Klára, Nacsá Sándor, Rác Péter, Réh János, dr. Sebők Ferenc, dr. Schramkó István.*

*

A Számítógép-alkalmazási Munkabizottság tájékoztatási szakcsoportja önálló munkabizottsággá alakult, és elsősorban a vállalaton belüli információrendszernek kiépítésével, majd ezek összekapcsolásával kíván foglalkozni. Elnöke: *Bodó István*, vezetőségi tagok: *dr. Erdélyi Judit, Gál Ferenc, dr. Garai Tamás, Reich György, Rédey Péter és Tóth Zoltán.*

Pf. 146.

Tisztelt Szerkesztőség!

A lap 1982 októberi és novemberi számaiban érdekes cseh cikk fordítását közzölték *Nagy kicsinyítésű mikrofilm-lapok Csehszlovákiában* címmel. A cikk ismerteti a jövőt, az erősebb és még erősebb kicsinyítések megjelenését. A probléma igen komoly, mert valóban egy új technikának kell betörnie egy olyan világba, ahol minden fényképesz hiszi és vallja, hogy a „választok egy tetszőleges hívógép-üzemet, és keresek hozzá egy alkalmas expozíciót” hozzáállás helyes és még szakszerű is.

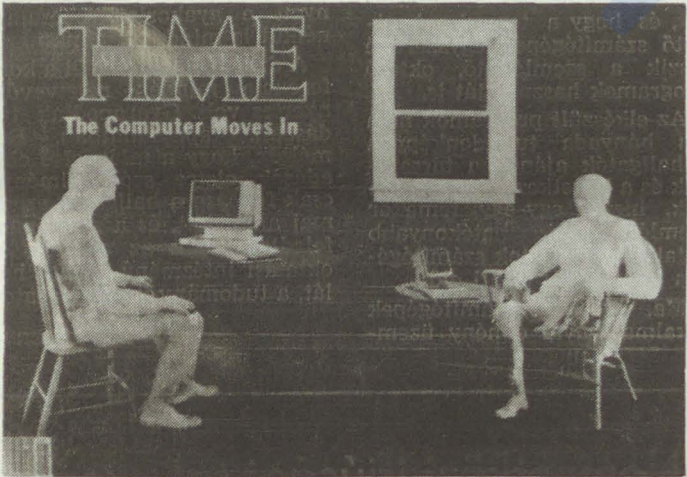
És valóban, az igazolványkép-iparban helytálló ez a technológia, de helytálló a mikrofilmiparban is, körülbelül 10-20 kicsinyítési tényezőig. Onnan kezdve viszont furcsa jelenségre figyelhetünk fel, a helyes expozíció jelenségére: ha a fényt nem állítom be „kínos” pontossággal, akkor a több fénytől a fekete vonalról készített negatívon a vonal képe „beég”, a kevesebb fénytől a fekete vonal képe „megdagad”. Ezek a torzulások csak pár mikront tesznek ki, és 15-szörös kicsinyítéskor nem zavaróak, de 30-szoros vagy 42-szeres,

sőt 48-szoros kicsinyítéskor már anyira zavaróak, hogy a kameranegatív életlen és másolhatatlan lesz. Fényképeszeink előtt az a szükséges technológia ismeretlen, mely szerint: a vizsgálóábra segítségével egy helyes expozíciót és az így exponált filmekhez egy alkalmas hívási üzemmódot kell keresni.

Szeretném felhívni a figyelmet néhány terminológiai problémára is. Nagy kicsinyítésű helyett *erős kicsinyítésűt*, microfiche helyett *mikrofilm-lapot*, kamera helyett *felvételkészüléket*, megkülönböztetőképesség helyett *felbontóképességet*, ábrázolórendszer helyett *optikai rendszert*, mintalapok helyett *eredetiket* vagy *felvételezendő eredetiket*, mikrográfiai anyagok helyett *dokufilmet*, fotokémiai feldolgozás helyett *hívást* vagy *kidolgozást*, háttérsűrűség helyett *háttérdenzitást* vagy *feketeséget*, sokszorosító microfiche helyett *dub-mikrofilm-lapot*, mikrofilmnyomatok helyett *nagyítót* vagy *visszanyagyítót*, mikrofilm-nyomda helyett *üzemszerű nagyítást végző laboratóriumot* lett volna helyesebb írni.

Szíves elnézést kérek, ha az egyébként nagyon hasznos cikk gyengéit felsoroltam. Amikor szubjektív benyomásaimat közlöm, azzal csak segíteni szeretnék, talán tévedek is.

ID. DEZSÓ LÁSZLÓ
1114 Budapest, Bocskai út 15.



INTERFOTO MTI/UPI

AZ ÉV EMBERE: Az amerikai TIME magazin szavazói a személyi számítógépet választották az 1982-es év „emberének”. Ötvenöt éve először fordult elő, hogy a híres magazin nem egy természetes személyt vagy egy embercsoportot tüntetett ki ezzel a címmel. (Képünkön a TIME magazinnak a különös döntést illusztráló címlapja látható.)

MTA bizottsági ülés

Ülést tartott az MTA matematikai és fizikai tudományok osztályának számítástudományi bizottsága január 25-én. Napirenden szerepelt egy beszámoló a legutóbbi bizottsági határozatok teljesítéséről és az előző osztályülésről. Napirendi pont

volt az általános iskolai és gimnáziumi matematikai tankönyvek testületi véleményezése *számítástechnikai szempontból*. Végül tájékoztató hangzott el a matematika hiányterületeivel foglalkozó bizottság tevékenységéről.

Felhívás

Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság 1977-ben szakértői csoportot bízott meg, hogy készítsen javaslatot a *gépipari integrált anyag- és adatfeldolgozó rendszerekkel kapcsolatos távlati kutatási és fejlesztési feladatokra*. A javaslat alapján az OMFB megbízási szerződéseket kötött az egyes témafejezetekért felelős kutatóhelyekkel, amelyek további szerződésekkel az ipari, felsőoktatási és kutató intézmények sorát vonták be a munkába.

Fő témafejezetek: az integrált anyag- és adatfeldolgozó rendszerek analízise és szintézise; az integrált termelésirányító, információs és döntési rendszerek; az integrált anyag- és adatfeldolgozó rendszerek integrált konstrukció és technológiai tervező rendszere; az integrált gyártórendszerek moduljainak kialakítása; optimalizáló adaptív irányítási elvek és mester-

séges intelligenciái módszerek alkalmazása.

Az elkészített, nemzetközi viszonylatban is jelentős eredményű és volumenű jelentéseket, tanulmányokat és kézikönyveket, programdokumentációkat és egyéb írásos anyagokat — összesen közel 50 kötet — a projekt koordinátorai egy-egy sorozatban bekötve az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet könyvtárában (XI., Kende utca 13-17., II. em.) helyezték el — betekintésre és helyszíni olvasásra, a *magyar szakközönség rendelkezésére állnak*. (A kidolgozó intézmények tulajdonának védelméhez, a kölcsönzéshez és másolatok készítéséhez az egyes intézmények hozzájárulása szükséges.) Ez az összegyűjtött anyag a számítástechnika gépipari alkalmazásainak és a távlati lehetőségeknek jelenleg legszélesebb körű magyar nyelvű áttekintése.

Ésszerű anyagtakarékosság

A népgazdaság fejlődésének jelenlegi és előttünk álló szakaszában döntő feltétele, hogy *járvuljon a termelés és a gazdaságok hatékonysága*. Erőforrásaink korlátozottsága és a változó világpiaci feltételek miatt előtérbe került szellemi tartalékaink jobb feltárása és hasznosítása. A kormány széles körű programot hagyott jóvá (1032/1982. (VII. 1.) MT sz. határozat) olyan műszaki—gazdasági feltételek és eszközök létrehozására, amelyek révén a gazdaságosabb anyagfelhasználás, a fajlagos anyagmegtakarítást eredményező termékszerkezet-korszerűsítés, a gyártmányok és a technológiák korszerűsítése a gazdasági munka középpontjába kerül.

A program végrehajtásához társadalmi méretű aktivitásra van szükség, amelynek kibontakoztatását segíti az Ipari Minisztérium kezdeményezésére több minisztérium és országos

hatáskörű szerv, a MTESZ és más társadalmi és tömegszervezetek támogatásával, együttesen kiírt *Ésszerű anyagtakarékosság megvalósítása* című pályázat.

A pályázat részvételében nyilvános, jellegében *titkos*. *Célja:* a gazdaságos anyagfelhasználás és technológia korszerűsítési kormányprogram végrehajtásának segítése széles körű társadalmi mozgalom kibontakoztatásával, az anyagtakarékos szemlélet országos szintű elterjesztésével. (A részleteket, az értékelési szempontokat a pályázati kiírás tartalmazza.)

Díjazás: díj I. 30 000,— Ft (maximum 10 db); II. díj 25 000,— Ft (maximum 15 db); III. díj 15 000,— Ft (maximum 20 db).

A bevezetésre, hasznosításra érdemesnek ítélt pályaművek jutalmazására összesen további 100 000,— Ft áll rendelkezésre,

Pályázati felhívás

Az SZVT Szervezési Szakosztályának Számítógép-alkalmazási Munkabizottsága és az SZVT Békés megyei Szervezete az 1983 harmadik negyedévében rendezendő Számítástechnikai Szervezési Akadémia előkészítése céljából — az érintett tárcák támogatásával — pályázatot hirdet megvalósult sikeres számítástechnikai szervezési megoldások szerzői számára.

A pályázat *támaja:* sikeres vállalati számítógépes megoldások. Az értékelésnél a bíráló bizottság előnyben részesíti azokat a sikeres vállalati megoldásokat, amelyek: az operatív irányítást jelentős mértékben segítik, és osztott gépi technikán valósulnak meg, és/vagy adatbázis-technikára épültek.

A pályázatnak tartalmaznia kell: a vállalati feladatot vagy problémát, amelynek megoldása szervezési és számítástechnikai szempontból sikeres volt; a megoldás számítástechnikai módját; a megoldást előkészítő és bevezető szervezési feladatokat, alkalmazott módszereket; annak meghatározását, hogy a sikeres megoldás milyen gazdasági hasznot hozott; legfeljebb 30 soros összefoglalást a sikeres megoldásról. *Terjedelme:* maximum 25 gépelt oldal.

Azokat a megoldásokat, amelyek *szélesebb körben* (pl. ipargazdasági szinten, hasonló profilban, tevékenységi körben) is felhasználhatók, a bíráló bizottság külön is jutalmazza.

Pályadíjak: I. 10 000,— Ft. II. 6 000,— Ft. III. háromszor 4 000,— Ft.

A bíráló bizottság a díjakat átcsoportosíthatja. Egyes díjak kiadását eltekinthet, ha arra érdemes javaslat nem érkezik, fordított esetben pedig a díjak számát és összegét felemelheti.

A pályázat jelígis. A jelígével ellátott, lezárt borítékban — amelyet a pályázathoz mellékelni kell — közzölni kell: a szerző(k) nevét, pontos címét, munkahelyét, beosztását, telefonszámát; (több szerző esetén a pályadíj megosztásának arányát). A pályamunkákat három példányban kell beküldeni az SZVT Titkárságára (Budapest 1368, Anker köz 1-3., lélelemet 4.) *Sikeres vállalati számítógépes megoldások* megjelöléssel, a feladó megnevezése nélkül. (A pályázatokat ne kössék be.)

Beküldési határidő: április 30. Az értékelésre májusban kerül sor.

A Számítástechnikai Szervezési Akadémián a díjazott és a dicséretben részesült pályamunkákat (a szokásos előadói díj folyósítása mellett) előadásokban bemutatják. A sikeres munkák publikálásáról a munkabizottság gondoskodik (publikálásakor a szokásos szerzői tiszteletdíjat utalványozzuk). A beküldött pályamunkák az SZVT tulajdonába kerülnek, ami azonban a szerzők szellemi tulajdonjogát nem érinti.

SZERVEZŐ BIZOTTSÁG

amelyből pályáza-tonként 5 000,— Ft fizethető ki.

A pályázaton részt vehet minden belföldi természetes vagy jogi személy, alkotó kollektíva, ha a pályázati kiírást, a részvételi feltételeket magára nézve kötelezően elismeri. (A részletes pályázati kiírást a MTESZ szakmai koordinációs titkárságán lehet átvenni, vagy postai úton igényelni. (Budapest 1055, V., Kossuth L. tér 6-8. II. em. 220.)

A pályázatok beküldési (postára adási) határideje: június 15. Eredményhirdetés előreláthatóan: október 31-ig.

Számítástechnika

SZT

Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:

Postai Lajos

Szerkeszti: a SZÁMALK

Sajtószerkesztősége

A szerkesztőség vezetője:

Dr. Szabó Iván

Szerkesztő:

Csányi György

Szerkesztőség: Budapest

XI., Vahot u. 6.

Levélcím: Budapest 112.

Postafiók 146. 1502

Telefon: 668-011

Kiadja a Statisztikai

Kiadó Vállalat

Budapest III., Kaszás u. 10-12.

Telefon: 688-460

A kiadásért felel:

Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalban, és a Posta Központi Hírlap Irodánál (postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) személyesen vagy postautalvánnyon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj egy évre 168,— Ft. Beszerzhető a hírlapboltokban, a SZÁMALK és az SKV könyvesboltjában

Index: 25-799

HU ISSN 0587-1514

SZÜV Nyomda, Budapest

83,4186

F. v. Antal Imréné