

Az MTA 143. közgyűléséről

A tudományos kutatás és a számítástechnika

Akadémiai díjasaink

Az Akadémia 143. közgyűlése a hazai tudományos élet kiemelkedő eseménye. Több felső szintű — Központi Bizottság, Minisztertanács, Magyar Tudományos Akadémia — megállapítás hangzott el a számítástechnikáról. A beszédekből kitűnt, hogy társadalmunk a tudomány munkásainak tevékenységétől vár indítást a távlatokat előkészítő és meghatározó lépések megtételéhez. A gazdasági kibontakozást a tudományok közvetlenül kell támogatnia úgy, hogy — az éppen az erre alkalmas kutató helyek segítségével — a naponta felmerülő termelési, szervezési, irányítási gondjainkat feloldja.

Szentágothai János, az MTA elnöke méltatta a Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet sikeres tevékenységét.

Pál Lénárd, az MTA főtitkára *Jelenünk és jövőnk a tudomány tükrében* című előadásában, az emberi tényezők számbavétele során, kiemelte azokat az akadémiai szintű erőfeszítéseket, amelyek — a technikusok képzésének reformja kapcsán — a számítástechnikai oktatás általános bevezetését eredményezik az iskolarendszerbe. A képzés fontosságát hangsúlyozta korábban a Központi Bizottság is, hiszen ha a továbbfejlődést megalapozó felkészülés során a képzést elhanyagolnánk, „akkor a világgazdaságban előbb-utóbb várható új

fellendülés behozhatatlanul hátrányos helyzetben érné házáinkat”.

Ha annak idején elhanyagoltuk volna a szilárdtestkutatást, nem lenne tudományos háttér és hozzáértő szakembereink a félvezető-elektronikának. Ha nem teremtettük volna meg — elsősorban a tudományos alapoktatás szükségleteiből kiindulva — a hazai számítástechnikai kultúrát, akkor a számítástechnika hatékonyságnövelő térhódítása még a mostaninál is lassúbb, nehezebb lett volna. Az elektronika, az információs technika, a számítógépesítés, automatizálás stb. eredményeit túlnyomórészt a hazai kutatás műhelyei közvetítették a felhasználókhoz. Ezt széles körű felkészültség, képzett kutatógárda és megfelelő intézményrendszer nélkül aligha tudnánk megoldani — többek között ezeket mondta Pál Lénárd előadásában.

Az MTA elnöksége akadémiai díjjal tüntette ki (megosztva) a Számítástechnikai Koordinációs Intézet egyes munkatársait új logikai változatok megalkotásáért a számítógépek alkalmazásában. A kitüntetettek: *Dömölki Bálint, Szeredi Péter, Köves Péter, Futó István. Az akadémiai díjhoz gratulálunk.*

Az MTA tiszteleti tagjai sorába választották — a többi között — *Béla Juleszt* (Egyesült Államok) a számítógépes kísérleti módszerek terén végzett munkájáért.

DR. SZ. I.

Népeségnyilvántartás és számítástechnika az államigazgatásban

Az államigazgatási informatika korszerűsítésében, fejlesztésében jelentős szerepet játszik az állami népeségnyilvántartás, amely lehetővé teszi a különféle személyi nyilvántartások egyszerűsítését, a felesleges párhuzamosságok megszüntetését, bővíti a nyilvántartások használhatóságát körét. Mindez elképzelhetetlen a számítástechnika adta lehetőségek kiaknázása nélkül. A teendők ellátására jól felkészült, vállalkozó szellemű, kezdeményező szakemberek szükségesek már ma is, a jövőben pedig tovább erősödik az egyre több feladat végrehajtására alkalmas fiatal szakértők iránti igény.

Az államigazgatás, az állami népeségnyilvántartás és az államigazgatási számítástechnikai alkalmazások területén dolgozó fiatalok közül mintegy százan vettek részt Budapesten azon a kétnapos konferencián, amelyet a KISZ Központi Bizottsága, a KSH KISZ Bizottsága és az Állami Népeségnyilvántartó Hivatal szervezett. A konferencia előadást tartott Varga Lajos, a KSH főosztályvezetője, dr. Benczur András és dr. Katona Tamás, az ÁNH főosztályvezetői.

Az előadók szóltak azokról a legfontosabb fejlődési irányokról, végrehajtási feladatokról — a központi nagy gépi rendszerek üzemeltetéséről a mikroszámítógépes alkalmazások elterjesztéséről —, amelyek az államigazgatás területén a számítástechnikai alkalmazások fejlesztésével biztosíthatják, hogy a különböző vezetési szintek számára szolgáló információk megfelelő minőségben álljanak rendelkezésre, segítve ezzel a döntés-előkészítés megalapozottságát, átfogó tervezési és operatív kérdésekben egyaránt. Hangsúlyozták, hogy



A rendezvény elnöksége a megnyitón

Fotó: Horkai Pál

a szerteágazó, sokrétű feladatok végrehajtásában döntő szerepe lesz az új iránt fogékony, cselekvésre kész fiatal értelmiségieknek.

A résztvevők szekciósülésen 20 előadásban tájékoztatták egymást munkahelyükön szerzett tapasztalataikról, kísérleteikről, fejlesztési céljaik megvalósításáról.

Az előadások széles témakört fogtak át. Az egyik szekcióban a számítógépes nagyrendszerek szervezési, üzemeltetési tapasztalataitól, az adatvédelmi kérdésektől a területi népeségnyilvántartási adatbázisok kísérleti kialakításának kérdésén keresztül, a tanácsai információs mintarendszerek létrehozása szervezési, számítástechnikai ismertetésig terjedt a program.

A másik szekcióban a népmozgalmi statisztikai, a népeségnyilvántartási és az anyakönyvezési információs rendszerek integrálásának feladata-

it; a népeségnyilvántartás és az államigazgatási rendszerek összekapcsolásának lehetőségét, a tanácsai munka korszerűsítésében betöltött szerepét vizsgálták. Foglalkoztak azzal, hogy az állami népeségnyilvántartás lehetővé teszi a gyorsabb ügyintézkést, és segítséget nyújt a tervezéshez szükséges információk biztosításához. A szervezők lehetőséget teremtettek a vitára is — az egyes előadásokat aktív véleménycsere követte.

Az első alkalommal megtartott konferencia mérlege pozitív. Az érdeklődés igazolta a választott téma időszerűségét, a résztvevők aktivitása pedig azt, hogy az államigazgatási informatika területén dolgozó fiatalok felkészültek a nagy jelentőségű feladatok megoldására. Újabb eredményeikről remélhetően a következő években is megrendezendő tanácskozáson adhatnak számot.

BÁN MIKLÓS

A TARTALOMBÓL

Hogyan lehet személyi számítógépet kölcsönözni?

„Nem bontjuk szét elemeire a rendszert, csak együtt kölcsönözzük.” (3. oldal)

Húsipari termelés- és raktárelszámolás osztott feldolgozással

„A rendszert a TPA-1140 és az ESZ 1035 lehetőségeinek figyelembevételével alakítottuk ki.” (4. oldal)

Sci—L

„Intézetünkben mindig arra törekedtünk, hogy az emberek kibontakoztathassák képességeiket.” „Az M08X csak egy induló állomás a teljesen új konstrukción alapuló professzionális személyi számítógépeink fejlesztésében.” (5. oldal)

Az ESZR 2/II sorozat első bevizsgált tagja

Az ESZ 2026 típusú központi egység az ESZ 1020-szal összehasonlítva mintegy tízszeres adatfeldolgozási teljesítményű. (6. oldal)

Mágneslemezcsomagok felújítása

Egy fiatalember nem nyugodott bele abba, hogy a meghibásodott lemezcsomagok sorsa a selejtezés és az összetörés lehet. Kidolgozott és szabadalmaztatott egy eljárást... (7. oldal)

A Videoton egyik forgácsoló üzemében

A rendszer kidolgozásában és bevezetésében a Videoton és a SZÁMALK munkatársai vettek részt. A termék elnyerte a SZÁMALK Fejlesztési Igazgatóságának 1982-es dívját is. (8. oldal)

On-line munkaügyi információs rendszer

„Ez a rendszer a 13/1980 MÜM sz. rendelet alapján az ország valamennyi vállalatára nézve kötelezően előírt egységes munkaügyi nyilvántartási szabályzat szerint definiálható.” (10. oldal)

PROLOG. Miért népszerű napjainkban?

„A felhasználók régi vágyálma egy olyan számítógép, amivel csak magát a feladatot kell közölni...” (11. oldal)

Kiváló vállalatok

„Társadalmunkban meghatározó és növekvő azoknak a köre, akik értik és tudják, hogy jobb munkával és nagyobb erőfeszítésekkel a nehezebb feladatok is megoldhatók.” (Az MSZMP KB április 12—13-i határozatából)

Szép hagyományunk, hogy a munkásosztály nemzetközi ünnepén köszöntjük azokat a vállalatokat, intézményeket, kollektívákat, amelyek az előző évben élen jártak a munkában, kiemelkedő eredményeket értek el a termelésben, a szolgáltatásban.

Az egyre nehezebb gazdasági versenyben, új jelenségek, új folyamatok közepette, a közgazdasági szabályozók szigorodó feltételeihez alkalmazkodva évről évre többet és jobban kell dolgozni a számítástechnikával foglalkozó intézményeknek is.

A legjobbnak járó kiváló címek mögött gazdasági és szakpolitikai eredményeket bi-

zonyító adatok, szigorú tények sorakoznak.

A számítástechnikai szolgáltatásban, fejlesztésben és gyártásban 1982 évben elért eredményeikért az alábbi vállalatok részesültek Kiváló Vállalat kitüntetésben:

A KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalata harmadszor nyerte el a Kiváló Vállalat címet. A Szolnoki SZÜV Assembler '74 brigádja a számítástechnikában elsőként kapta meg a Szakma Kiváló Brigádja kitüntetését.

A Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium Statisztikai és Gazdaságelemző Köz-

pontja.

A Pénzügyminisztérium Szervezési és Ügyvitelgépészeti Vállalata negyedszer nyerte el a Kiváló Vállalat kitüntetését.

Az OKISZ Szervezési és Számítástechnikai Vállalata másodszor nyerte el a Kiváló Vállalat címet.

A Számítástechnikai Koordinációs Intézet szintén másodszor nyerte el a Kiváló Vállalat címet.

A Videoton ezúttal már tizedszer érdemelte ki a Kiváló Vállalat címet.

Lapunk júniusi számában, a kitüntetések jelentőségére való tekintettel részletesen ismertettük azokat a vállalati és intézeti eredményeket, amelyek a Kiváló Vállalat kitüntetés elnyeréséhez vezettek.

Lipcsei vásár

Lipese, az NDK második legnagyobb városa, gazdag kereskedelmi hagyományokkal rendelkezik. A középkori kereskedelmi utak metszéspontjában fekvő város még 1500-ban kapott a császártól jogot birodalmi vásár rendezésére. Ez hamar nemzetközi jelentőségűvé nőtt, és még a 18. században átalakult „Európai vásárrá”. Ma már a 17 vásárcsarnokával, 22 kiállítóteremmel, 27 pavilonjával és a kiterjedt szabad ég alatti kiállítási területével a világ egyik legnagyobb vásárává fejlődött. Jól mutatja ezt, hogy gyakorlatilag az egész világ képviselve volt, néhány érdekesebb országot példaképpen említve: Afganisztán, Kambodzsa, Angola, Algéria, Irak, Etiópia, Argentína, Kolumbia.

Az idei vásárt a mikroelektronika jegyében rendezték, ami a vásár egész termékskáláját átszötte. Az egészségügyi berendezésektől, a szerszámgépeken át egészen a szövőgépekig, a mikroelektronikai berendezések mindenütt ott voltak.

Gazdag volt a bemutatott állomány, különösen az NDK mikroelektronikai alkatrészkiállítás, de jelen voltak a csehszlovák és a magyar gyártmányú 8080-as mikroprocesszorok is. Az utóbbi Mikroelektronikai Vállalat (MEV) gyártmánya. 1982 közepén indult a sorozatgyártása, és még az évben 14 ezret gyártottak belőle. Ma már ennél nagyobb mennyiségben is szállítani képesek. A MEV által gyártott elektronsugaras fémporlasztót a vásáron aranyéremmel tüntették ki. A METRIMPEX kínálatából ez lett az egyetlen aranyérmes termék.

16 bites – PDP kompatibilis számítógépek

Ebben a kategóriában a legnagyobb sikere a szovjet ELEKTRONIKA NC 80–20/2 típusúnak volt, amely funkcionális kiépítése a tavalyi BNV-n üvegbúra alatt, alkatrészként bemutatott egylapos, 16 bites NC 80.01.D típusú mikroszámítógépének. Az ELEKTRONIKA NC 80–20/2 56 kbájt operatív tárral rendelkezik. Csatlakozik hozzá egy GMD 7012 típusú kétoldalas, dupla sűrűségű hajlékony mágneslemezeket kezelő egység, mely egyszerre 1 Mbájt háttértár-kapacitást biztosít.

Külön fontossága van az ugyancsak hozzá csatlakoztatott szovjet gyártmányú hőnyomatónak, mely 210 mm széles speciális papírra ír. Ez szintén a Lipcsei Vásáron mutatkozott be, mint az első szocialista, mikroszámítógéphez illeszthető hőnyomató. Az ELEKTRONIKA NC 80–20/2 mikroszámítógép utasításrendszere teljesen kompatibilis a hazánkban harmadik éve forgalmazott szovjet ELEKTRONIKA 60-nal. Ez utóbbinak a funkcionális megfelelőjét kiállította Bulgária BK 1302 néven. Lengyelország MERA–60-ként és Románia, CORAL–4001 néven. Az utóbbi két gép kompatibilitásának véletlenül szemtanúi voltunk: éppen a lengyel standot szemléltük, amikor – számunkra váratlanul – bejelentkezett a MERA–60 gépen a CORAL operációs rendszer.

A román CORAL család

A vásáron a legkisebb tagja reprezentálta a CORAL családot, az operatív tárnak csupán 64 kbájt a maximális mérete. Már folyik a két nagyobb tag gyártása is. Ez a CORAL 4011A (max. 256 kbájt operatív tár, funkcionális megfelelője a PDP 11/34-nek) és a CORAL–4030 (max. 4 Mbájt, funkcionálisan a PDP 11/45 és a 11/60 között helyezkedik el). Mindhárom gép nyugati eredetű, 16 bites bitszelet-technológiájú AMD–2901 típusú mikroprocesszorokkal működik, melyek darabszáma az egyes géptípusoknál sorrendben 4, 8, illetve 8. A hazai szaksajtóból ismert Independent 100 és 102 lényegében a CORAL család két nagyobb tagjának felel meg, a fő különbség köztük az

utóbbi magasabb nyugati alkatrész-hányada.

Ha már a PDP kompatibilis gépeknél tartunk, meg kell említenünk a magyar ORION–BUDAVOX által készített TPA–L alapú ORDAS csoportos adatrögzítő rendszert, melynek lényeges tulajdonsága, hogy egy külön MOTOROLA MC 6800 mikroprocesszor maximálisan nyolc munkahely megjelenítőjének a kezelését végzi, lényegesen javítva így a rendszer hatékonyságát.

A Videoton által kiállított SZM–52 rendszer egyik üzemmódjában szintén kompatibilis a PDP 11/40-nel, a másik üzemmódja pedig az ESZ 1011-nek megfelelő.

Az SZM–4-nek az NDK megfelelője, az A 6402 nagy kiépítésben működött a kiállításon. Érdekessége, hogy intelligens terminált csatlakoztattak hozzá, melynek saját mátrixnyomatója, három hajlékonylemez-egysége is volt. Operatív tára 64 kbájt, operációs rendszere a SIOS, amely a CP/M-hez hasonlítható. Mikroprocesszora U 880 típusú, mely a Z80-nak az NDK gyártmányú funkcionális megfelelője.

Képfeldolgozó rendszer

Ugyanúgy, mint az A 6402 miniszámítógép, az A 6471 képfeldolgozó rendszer is a K 1630 típusú mikrovezérlőn alapul, mely 16 bites szervezésű, maximum 256 kbájt operatív tár kezelését teszi lehetővé. A képfeldolgozóhoz van még egy külön képtároló is, mely 1 Mbájt kapacitással és az 512×512 felbontású képek minden egyes pontját 1 bájt írja le.

A képfeldolgozó különféle eljárással (fény, radar, ultrahang stb.) készített fekete-fehér és színes képek, rajkék feldolgozására szolgál. Jó minőségét igazolja, hogy míg az emberi szem a szürkének csupán 50, a gép 250 árnyalatát képes megkülönböztetni.

Az alkalmazást négy képen illusztrálták. Az elsőt Berlin legnagyobb tornatermének a légifelvétele látható. Fűtését, a nagy hőveszteségek miatt sehogyan tudták megoldani; a télen készült kép számítógépes elemzésével kimutatták a tetőnek azokat a helyeit, ahol rossz a hőszigetelés. A második képen egy rákos bőrmetszetet láthattunk. A gép egy etalonnal (számításos úton) összehasonlítást végez, mutatókat számít, melyek alapján az orvos kezeli a beteget. A következő képen az NDK északi részének műholdról készített fotóját mutatták be. Az igen jó felbontású kép adatait, információit (a legalább 7 méteres objektumok is felismerhetők rajta) sok területen hasznosíthatják. Például a gabonafajtánkenti tényleges vetésterület meghatározására, természetprognózis készítésére, térképészeti célokra. A képfeldolgozás sokoldalúságát a Holdról készített fényképen szemléltették. A gépkezelői pulton lévő cursormozgató gömbbel kihalásították a képből egy pár négyzetcentiméteres részt, melynek az egyik fele a nap által meg volt világítva, a másik fele pedig nem. Majd ezt programmal felfagyosították úgy, hogy az egész képernyőt csak ez a képszellet töltötte ki. A sötét részre azután „fényt” bocsátottak, s ott is megjelenek a kráterek. A következő lépésben átalakították a képet olyanra, mintha merőleges néztük volna a tájat: a



Vas János külkereskedelmi miniszterhelyettes megtekinti az A 6471-es képfeldolgozó rendszert

krátereket eddig csak oldalról láttuk, most pedig már teljesen felülről. A képet ezután színesből igen finoman árnyalt fekete-fehérre alakították.

A szovjet kiállításon érdeklődéssel szemléltük a Jerevánban gyártott NAIRI–41 típusú számítógépet. Megtudtuk, hogy ez az SZM–4 továbbfejlesztett változata.

Bulgária az SZM–4 miniszámítógépén alapuló csoportos adatrögzítőt állította ki, ESZ 9005 néven. Maximum 32 munkaállomás csatlakoztatását teszi lehetővé – valószínűleg ezen mutató alapján pályáztak vele a vásár aranyérmére.

8 bites mikroszámítógépek

Az INTEL 8080-nal funkcionálisan kompatibilis mikroprocesszort már gyártják Csehszlovákiában, a Szovjetunióban és hazánkban is, ennek ellenére az ezen alapuló mikrogépek kínálata igen csekély volt.

A hazai gyártású, mintegy tucatnyi INTEL 8080-on alapuló mikrogép közül a Videoton mutatta be a VT20/A típusút és a Telefongyár a TAP–34 intelligens terminálját.

Románia a TELEROM–P intelligens terminálját állította ki INTEL 8080 alapú gépei közül, mely a magyar TAP–34-hez hasonló műszaki és szoftvertulajdonságokkal rendelkezik. Ezen kívül a vásárlatógatók tájékoztatást kaptak az M80 mikroszámítógépről is, mely 64 kbájt operatív tárral, 8 kbájt csak olvasható tárral és a szokásos mikrogép-perifériakészlettel rendelkezik.

Kifejezetten hiányoztak a vásárról az ebbe a kategóriába tartozó csehszlovák és a szovjet gyártmányú (például SZM 1800) mikroszámítógépek.

A MOTOROLA MC 6800-zal kompatibilis, szocialista eredetű mikroszámítógépek közül kizárólag bolgár gyártmányúak szerepeltek a Lipcsei Vásáron, ugyanis a szocialista országok közül csak ott gyártják a MOTOROLA család funkcionális megfelelőit az SZM 600 sorozat elemeiként.

A hazánkban is már nagy sikerrel bemutatkozott IMKO–2 mikroszámítógép természetesen itt is sok érdeklődőt vonzott. A Lipcsei Vásáron mutatkozott be először a tavalyi BNV-n is szerepelt IZOT 1002 C szövegfeldolgozásra kialakított mikroszámítógép továbbfejlesztett változata, IZOT 1024 C néven. Operációs rendszere funkcionálisan kompatibilis a MOTOROLA MDOS rendszerével. Két mikroprocesszora közül az egyik a beépített margarétakerekes nyomtató vezér-

lését végzi. Operatív tára 48 kbájt tárolására alkalmas. Az IZOTSIGNAL nevű célberendezés környezetvédelmi célokat szolgál. (Például a vegyi üzemek környékén elhelyezett érzékelők eredményeit dolgozza fel, és az eredménytől függően különféle beavatkozásokat végez.)

A szocialista országok közül az NDK gyártja a Z80 funkcionális megfelelőjét U 880 néven – így csak az NDK standján voltak (szocialista relációból) ilyen mikrogépek.

Kifejezetten újdonság volt a Gerai Elektronikai Gyar által bemutatott MC 80 mikrogépcsalád, melynek tagjai négy változatban készülnek. Ezek az operatív tár méretében (8–16 kbájt), illetve a csak olvasható tár méretében (szintén 8–16 kbájt) különböznek. A mikrogépet és a kazettás magnetofont a megjelenítőbe építették. BASIC és Z80 assembly nyelven programozható.

A mikroszámítógépek közül a nagyobbak közé tartozik a Robotron A 5220 típusú rendszer: maximum nyolc munkaállomás kiszolgálására képes. Mind a rendszervezérlő, mind pedig az egyes munkaállomások az U 880 típusú mikroprocesszort tartalmazó K 1520 típusszámú mikrovezérlőn alapulnak. A rendszervezérlő operatív tára 64 kbájt, a csak olvasható tára pedig 16 kbájt; perifériái (a sornyomató mellett) négy hajlékonylemez meghajtó és egy mágnesszalagegység. A munkaállomások max. 500 méterre lehetnek a rendszervezérlőtől, s valamennyihez tartozhat egy-egy margarétakerekes nyomtató is.

Szintén U 880 alapon megvalósított célrendszereket is láthattunk az NDK standján, ilyen például a hangal vezérelhető (németül és oroszul is) K 7823 rendszer, vagy a Natali orvos-egészségügyi rendszer. A kiállításon igen sokan nézegettek a hazánkban is már forgalmazott A 5100-as ügyvitelgépesítési célokra készített mikrogépcsalád három tagját.

A Lipcsei Vásáron egyetlen nagy rendszert mutattak be működés közben: az NDK által gyártott ESZ 1055M-et. A hazánkban is már több példányban működő gépnek legfőbb érdekessége az volt, hogy 200 Mbájtos bolgár mágneslemez-egységeket csatlakoztattak hozzá.

Perifériák

A szocialista országok mikroszámítógépes programja sikerének záloga a mikroperiféria-gyártás megoldása. E tekintetben a Lipcsei Vásár sok érdekes újdonsággal szolgált.

Itt láthattunk először igazi, mikrogépekhez illő nyomtatót, rögtön többet is. A Robotron bemutatta a 6311 típusszámú, 6 kg súlyú mátrixnyomatóját, mely maximum 252 mm széles papírra nyomtat, soronként – a jelszélességtől függően – maximum 80–120 jelet. Ennek 8,5 kg-os változata (típuszáma 6312) már 406 mm széles lepozellót használ, soronként max. 132–190 jelet írva. Mindkettő nyomtatási sebessége 100 jel/s. Szintén Robotron gyártmánya a TD 40 típusú hőnyomató, 3,2 kg-os, a használt speciális papír szélessége 90 mm. Soronként 40 jelet ír, másodpercenként 1 jeles sebességgel. A szovjet 15 VVP 80–002 típusú hőnyomató is a mikroszámítógépek igazi perifériája – az ELEKTRONIKA NC 80–20/2 mellett mutatták be – 210 mm széles speciális papírra ír, 60 jel/s sebességgel.

A nagyobb mátrixnyomatók közül a Robotron 1157-et, a lengyel D–180-at és a D–200-at láthattuk. Ezek a hazánkban széles körben használt DZM–180 kategóriájába tartoznak. A lengyel gyártmányú mikrogépnyomató megjelenése az év végére várható.

A drágább nyomtatók közé tartoznak ugyan a margarétakerekesek, viszont levél-minőséget produkálnak. Éppen ezért, szükségszerűen kapcsolatban vannak a mikrogépekkel. Ebben a kategóriában a Robotron bemutatta a 1152 típus két változatát is. A nagyobb két független papírtovábbítóval rendelkezik. A bolgár mikrogép mellett szintén margarétakerekes nyomtatók (bolgár) álltak.

A nagyobb nyomtatók között újdonság volt a lengyel gyártmányú ESZ 7033M típusú sornyomató, melyet az INTEL 8080 típusú analóg mikroprocesszor vezérel. Sebessége 550–1100 sor/perc, soronként maximum 160 karakter. Megnövekedett intelligenciáját sokoldalúan kihasználják, például a nyomtatást vezérlő lyukszalagot csak a nyomtatás indulásakor egyszer olvassa el, a tartalmat saját operatív tárában tárolja, s a vezérlés a továbbiakban már onnan történik. Románia is jelentkezett egy 1200 sor/perc sebességű nyomtatóval.

Hajlékonylemez egységeket Bulgária, Magyarország (MOM), az NDK (Robotron), Románia és a Szovjetunió mutatott be. Közös jellemzőjük, hogy már a dupla sűrűségű írásmódot is lehetővé teszik. A nagylemezek közül kétségtelenül a legérdekesebb a bolgár 200 Mbájtos lemezegység volt.

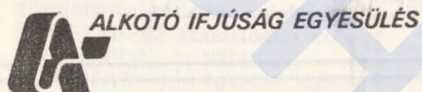
(Folytatás a 3. oldalon)

A SINCLAIR ZX-81

típusú személyi számítógép felhasználóinak figyelmébe ajánljuk az alábbi tartalmú programcsomagot:

- *átlag szórás, relatív szórás kiszámítása*
- *t-próba*
- *variancia-analízis*
- *regressziószámítás*
 - *lineáris*
 - *hatvány*
 - *exponenciális*
 - *logaritmikus*
 - *hiperbolikus*
 - *másodfokú*
 - *négyzetgyökös regressziós függvények illesztése.*

A programcsomag kizárólagos forgalmazási jogával az Alkotó Ifjúság Egyesülés rendelkezik. További felvilágosítást ad, valamint a programcsomag megrendelhető:



Számítástechnikai Iroda
Mándi Iván
Bp. V., Garibaldi u. 2.
Telefon: 112-666
Levél cím: 1519 Bp. Pf. 330.

A j a n l j u k

R 11-es és R 10-es számítógéprendszereinket. A számítógép igénybe vehető:

- blokkidőben
- köteget feldolgozásra a megrendelő programjaival
- köteget feldolgozásra a TTI. meglévő programállományával
- párbeszédes üzemi programfejlesztésre

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

XII. kerületi kutatóintézet

TPA—L kisszámítógépre szervezett anyagnyilvántartási és -elszámolási rendszer működtetéséhez programozni tudó rendszergazdát azonnal felvesz.

Feltétel: felsőfokú számítástechnikai végzettség

Korhatár: 35 év

Jelentkezés: a 166-681 vagy a 166-540/11-48 vagy 171 telefonszámon a gazdasági igazgatóhelyettesnél.
Levél cím: Budapest, 1525, Postafiók 77.

Költségvetési szerv, felsőfokú végzettséggel, legalább 5 éves gyakorlattal rendelkező témavezető rendszerszervező, valamint felsőfokú végzettséggel és PL/I, OS, TSO gyakorlattal rendelkező programtervező és programozó szakembereket keres felvételekre.

Jelentkezés: a 361-369 telefonon.

Felvételre keresünk közép- és felsőfokú végzettségű számítástechnikai szakembereket.

SZM-4, ESZ 1035, ESZ 1045 típusú számítógépek TAF eszközök hardver- és szoftverszervizeibe.

Érdeklődni és jelentkezni lehet: a 869-388-as telefonon vagy személyesen, Budapest, XI., Bartók Béla u. 104. fsz. 6., de. 8-12 óráig.

R-35-ös számítógéppel rendelkező intézmény **pályázatot hirdet termelési csoportvezetői** (gépteremvezetői), valamint **szoftver-rendszerfelelős** munkakörök betöltésére.

Pályázati feltételek: szakirányú felsőfokú szakmai végzettség, legalább 3-5 éves szakmai gyakorlat, valamint DOS-VS és OS-VS rendszerek alkalmazása terén szerzett gyakorlat.

Pályázatot szakmai önéletrajz kíséretében „R-35” jellegre a kiadóba kérjük küldeni.

A Bányászati Információs és Számítástechnikai Társaság **programozó matematikust, programozót, adatrögzítőt** felvesz TPA/S — R 55 TAF hardverkörnyezetben végzendő feladatokra.

Érdeklődni lehet: Tatabánya, I., Tóth Bucskói u. 13. Számítástechnika. Telefon: 10-668

INFORMÁCIÓTECHNIKAI VÁLLALAT

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



FORGALMAZZUK a ROBOTRON A 6401/02 típusú Mikroprocesszoros bázisú KISSZÁMÍTÓGÉP-RENDSZEREKET

Főbb jellemzői: 64 és 256 kb-ajos tár, flexibilis konfigurálhatóság, fejlett operációs rendszer, COBOL, FORTRAN fordító nyelvek

Alkalmazhatók: univerzális ügyviteltechnikai és információs rendszerek feladatainak megoldására a népgazdaság minden területén

Szolgáltatásaink: komplex műszaki kiszolgálás, alkalmazástechnikai, szoftverinstallációs tanácsadás, szakemberképzés, különböző felhasználói programcsomag

Részletes tájékoztatás: ITV-Koop iroda
Bella József irodavezető, telefon: 172-197

A SYSTEM

SZERVEZÉSI VÁLLALAT

felvesz

műszaki és közgazdasági felsőfokú végzettséggel rendelkező szakembereket, akik lehetőleg szervezői szakképesítéssel és gyakorlatlal rendelkeznek, valamint olyanokat, akik nagy tapasztalatokat szereztek:

a szervezetfejlesztés, a munkaszervezés, az üzemfenntartás-szervezés, a beruházásszervezés, a rendszerszervezés, a számítógépes programozás, és a pénzügy, számvitel területén.

Angol, német vagy orosz nyelvtudásúak, ill. 3M alkalmazók és oktatók előnyben!

A vállalat gyakorlott gépirókat is keres.

Bérezés megegyezés szerint. A vállalat munkatársai rugalmas munkarendben dolgoznak.

A vállalatnál legalább 3 éves folyamatos munkaviszonnyal rendelkezők lakásépítési vagy vásárlási kölcsönben részesülhetnek.

Az iskolai és tanfolyami szakmai továbbképzés biztosított.

A jelentkezők — önéletrajzzal — a személyzeti osztályt keressék fel.

**Cím: Budapest II., Fő utca 68 II. emelet 213
Telefon: 156-149**

PTK-1096 (T I-59)
számológépre készült
összetett komplex
mérnöki számításokat tartalmazó

PROGRAMCSOMAGOKAT

kínálunk a következő témákban:
gerendatartók igénybevételének,
elmozdulásának
és hatásfüggvényeinek számítása,
acéltartók és szerelvények
összes MSZ szerinti
szilárdsági vizsgálata.

**Tervezésfejlesztési
és Típustervező Intézet**

1075 Budapest, Asbóth u. 9-11.
Érdeklődni lehet Papp Béla témafelelősnél
a 226-240 telefonon.

Megvételre felajánljuk

25 db garanciális DARO 1372 adatrögzítő (billentyűzet,
képernyő, kazettaegység 2 kbájtos tár), valamint
3 db garanciális DARO 1255 konverter + nyomtató
berendezéseinket.

Cím: Posta Csekkleszámloló Hivatal Számítóközpontja
Budapest, XIV., Miskolci u. 157. Telefon: 830-175



A KOZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL
összeállításában,
a STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozásában
jelent meg a

HAZAI SZOFTVERKÍNÁLAT 1982

című katalógus.

A hézagpótló kiadvány a számítástechnika alkalmazásával foglalkozó
kutató- és szervező intézetek fejlesztési eredményeinek gyakorlati hasznosítását segíti elő.

A katalógus feltárja és közreadja az ESZR és MSZR számítógépeken fut-
tatható programokat, ismerteti azok funkcióit, alkalmazási területeit, mű-
ködését. A műszaki jellemzőkön túl felsorolja az igénybe vehető kapcsolódó
szolgáltatásokat, megjelöli a forgalmazókat, a tájékoztató árakat, valamint
a program alkalmazásáról nyerhető referenciák forrásait.

Ára: 60,- Ft

A hatékony számítógép-üzemeltetéshez nélkülözhetetlen kiadvány
megvásárolható:

STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLT
Budapest, II., Keleti Károly u. 10 Tel.: 158-018

Postai szállításra megrendelhető:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
terjesztési csoport
Budapest 3. Pf. 99. 1300

Az Országos

Szoftver

Archívum és

Követőszolgálat

ajánlja

MSZR/COBOL fordító

A COBOL programozási rendszer hatékonyan támogatja
az SZM-4 és az azzal kompatibilis számítógépek ügyviteli
alkalmazását

MSZR/COBOL fordító

A programcsomagba a fordítón kívül az ODL adatállományok
„összefésülésére” alkalmas forrásszöveg-konvertáló
segédprogramok is beletartoznak

MSZR/COBOL fordító

OS-RV/E vagy azzal kompatibilis rendszer alatt futtatható



SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI VÁLLALAT
Országos Szoftver Archivum és
Követőszolgálat

Blitzer Éva
Telefon: 669-156

A nagy siker miatt közkívánatra újra: SZÁMTENGER '83
SZÁMÍTÁSTECHNIKUS TENGERPARTI CSALÁDI ÜDÜLTŐTÁBOR
Nemzetközi — a számítástechnikusok egész Európában szervezik
Hasznos — esténként szakmai ankétok
Olcsó — a sátorhely éjszakánként csak 30 forint
Egzotikus — fürdés fürdőruhában vagy anélkül
Szórakoztató — a strandon egész nap go-játék
Kötetlen — az utazás, a szállás, az ellátás egyéni, a programokon való részvétel
fakultatív

MENJÜNK EGYÜTT BULGÁRIÁBA augusztus 8-20-ig az ahtopoli Delfin kempingbe!
A SZÁMTENGER '83 hivatalos nyelve eszperantó. Ha még nem tud eszperantóul,
és rögtön elkezd, augusztusig jól megtanulhat. Díjtalan tájékoztató a SZÁMTENGER
'83-ról és a nyelvtanulási lehetőségekről: MESZ Számítástechnikai Csoport 1368 Bu-
dapest, Pf. 193.

A STRUKTÚRA Szervezési Vállalat

felvételre keres:

- gyors- és gépírókat,
- számítógép-programozási ismeretekkel
rendelkező középiskolai végzettségű
folyamatszervezőket,
- üzemi gyakorlattal és normázási ismeretekkel
rendelkező gépipari, villamosipari, műszeripari
technikusokat (3-5 éves gyakorlattal),
- közgazdasági szakközépiskolával rendelkező
szervező laboránsokat.

(A fenti munkakörökben rugalmas munkaidőt biz-
tosítunk). Továbbá mágnesszalagos adatrögzítőket:

kétműszakos munkaidő-beosztással,
kiemelt alapbér,
műszakpótlék
teljesítményprémium,
továbbtanulási lehetőség.

Jelentkezés: a tervezési és munkaügyi osztá-
lyon a 127-058-as telefonszámon vagy személye-
sen: Budapest, XIII., Radnóti Miklós u. 2.

Sokan megnézték a Videoton SZM-52 gépéhez kapcsolt román eredetű 60 Mbájtos mágneslemezegységet is, melyet Románia a CDC céggel való együttműködés keretében gyárt.

A Lipcsei Vásárt a keletnyugat vásarának is szokás nevezni. E beszámolóban azonban, a gazdasági realitásoknak megfelelően, a szocialista országok termékeiről számoltunk be részletesen.

A nyugati számítástechnikai cégek is nagy számban vettek részt a vásáron és széles áruválasztékot kínáltak. A legnagyobbat közönségsikerük természetesen a mikroszámítógépeknek volt. Az EPSON standján például a kirakott kb. 30 db HX 20 és QX 10 mikrogépet mindenki próbálgathatta is.

A Lipcsei Vásárról az idén általában hiányoznak a nagy

volumenű üzletkötések. A gazdasági nehézségek mindenütt érződnek. Ennek ellenére a Videoton a vásáron 16 millió rubel értékű szállítási szerződést írt alá, fő NDK-beli partnere a Robotron volt.

Utólag értékelve úgy tűnik, hogy a kiállításon a mikroelektronikai termékek elsősorban nem a fő téma (az ideai vásárt a mikroelektronika jegyében rendezték) miatt voltak jelentősek, hanem mindenekelőtt a világszerte érvényesülő mikroelektronika-alkalmazási tendencia érezteti kedvező hatását. Az immár klasszikusnak számító nagy számítógéprendszerek csak nyomaikban voltak felfedezhetők a kiállításon.

A Lipcsei Vásár kiválóan szemléltette, hogy a mikroelektronika a gazdaság minden területén, elsősorban a számítástechnikában már nyilvánvalóan győzedelmeskedett.

DR. BROCKÓ PÉTER

ERAM '83

Az idei Lipcsei Vásárral egyidőben rendezték meg az ERAM '83 (Effektive Rationalisierung und Automatisierung durch Mikroelektronik) tudományos szimpóziumot március 14-15-én.

A plenáris nyitó ülést követő munka három szekcióban folyt: (1) mikroelektronikai alkatrészek, műszerek, az automatizálás ipari berendezései, az alkalmazás politikája és problémái; (2) a mikroelektronika eszközeinek és a hozzá tartozó szoftverek alkalmazása a gyártási és technológiai folyamatok irányításában; (3) a szoftvergyártás racionalizálása, különös tekintettel a mikroszámítógépek és felhasználói szoftverrendszerek alkalmazására.

Néhány figyelemre méltó előadás

Dr. P. K. Budig (NDK): A mikroelektronika gyártása és alkalmazása mint a műszaki tudomány haladás előfeltétele. Dr. M. Jamano (Japán): A legutóbbi fejlesztések eredményei a mikroprocesszorok alkalmazása területén, a japán közszükségleti elektronikai cikkek gyártásában. E. Bahmann, E. Pässla, N. Scheiber (NDK): Technológiai egységek automatizálása flexibilis ipari robotok alkalmazásával. H. Welzel (NDK): AUDATEC — mikroelektronikai automatika rendszer. G. Menga és előadótársai (Olaszország): A MODIAC moduláris multiprocesszoros rendszer ipari automatizálási és folyamatirányítási feladatokra (rendszerhardver és -szoftverismertetések). I. Shogase (Japán): Az ipari robotok fejlesztése és alkalmazása. M. Schwandtke (NDK): Folyamatirányítási ipari robotokkal.

Pfüller (NDK): FORTH típusú nyelvek alkalmazása párbeszédű üzemmódú mikroszámítógépre programozásánál. Vack (NDK): Automatika rendszerek fejlesztésénél alkalmazható párbeszédű programnyelv. Hess (NDK): Nagy rendszerek tervezésére alkalmas programnyelv.

Általános észrevételeink magáról a vásárról

A legbősebb választékkal az NDK cégek képviseltették magukat. Ezen belül, illetve szakmánkhoz kapcsolódóan is ki kell emelnünk a Robotron mellett a VEB Kombinat Automatisierungsanlagenbau trösztéhez tartozó vállalatot és az RFT trösztéhez tartozó vállalatokat.

A kiállítás jellegzetessége volt, hogy igen széles körben mutatta be a mikroelektronika és a mikroprocesszorok legkülönbözőbb ipari alkalmazásait. Ezen belül kiemelkedőnek értékelhetők az ipari irányítás-technika és a robotalkalmazások kiállításai.

Az ipari automatizálás és számítástechnikai eszközök, alkalmazások területén gyengének ítéltető a vezető tőkés cégek részvétele a kiállításon.

A jelentős számú magyar ipari és külkereskedelmi kiállító vállalat — véleményünk szerint — a vásár alapdokumentumához igazodó szakmai tartalomhoz arányosan képviselte hazánkat. (Az egyik NDK sajtóinformáció kiemelte a Videoton SZM-52 számítógép konfigurációját, valamint a MIVIMAT kiértékelő mérőautomatát, amely az NDK-val folytatott tudományos műszaki együttműködés eredménye.)

Az NDK-ban gyártott robotok

IR 2/S2 ipari robotok; IR 10E/IR 60E ipari robotok, amelyek közül a kiállításon az IR 10E típusú hegesztési feladatok ellátására alkalmas változatban állították ki; IRS 650 típusú pályavezérlési ipari robotokhoz; MR 01 és WMR 01 típusjelzésű ipari robot, szerszámgepek kiszolgálására.

Elektronikai elemek és gyártástechnológiai berendezések

Az NDK elektronikus elemgyártásának legújabb eredményeit, a Robotron számítógépénél már használt 64 bites tárolóelemen kívül az alábbiak igazolták: 16 bites mikroprocesszor: TTL—Schottky áramkörválaszték; CMOS áramkörválaszték; U 880 D típusú mikroprocesszor és a környezetét alkotó LSI áramkörök; a főtípusú és tranzisztorgyártás egyre bővülő típusválasztéka; fényvezető kábel (alkalmazását az RFT telefonjel-átviteli bemutatóján láthattuk és Berlinben 2 éves kísérleti üzemben működik).

Az NDK elektronikai iparának gyártástechnológiáját a kiállításon nyomtatott áramköröket tesztelő, szitázó, integrált áramkörök gyártásához szükséges maszk-összehasonlító, valamint elektronsugaras megvilágító berendezések fémjelzték.

BALOTAY KÁLMÁN
DR. BOROMISZA TAMÁS
BOTTKA SÁNDOR

COMPSTAT '84

Csehszlovákia Tudományos Akadémiája 1984. augusztus 27-31. között, Prágában, COMPSTAT '84 címmel nemzetközi konferenciát rendez a számítástechnika és a matematikai statisztika kapcsolatáról és alkalmazásairól. Az előadásra jelentkezők 1983. november 30-ig küldhetik be dolgozatuk rövid összefoglalóját az alábbi címre: COMPSTAT '84, General Computing Center, Czechoslovak Academy of Sciences, 18207 Prague 8, POB 5. Csehszlovákia.

Megkérdeztük...

Hogyan lehet személyi számítógépet kölcsönözni?

Az MTA Műszerügyi és Méréstechnikai Szolgálatára több mint 30 évvel ezelőtt, 1952-ben, a világon elsőként kezdett foglalkozni műszerek és mérőberendezések kölcsönzésével. Eddig inkább nagyértékű, tőkés eszközök bocsátottak ügyfeleik rendelkezésére, ám a deviza-ínség és a szigorodó gazdasági követelmények új szolgáltatások bevezetésére is ösztönözték az intézményt. Így történt, hogy nemrégiben mintegy 150 körlevelet küldtek ki vállalatoknak, amelyek tudatják, hogy 1983 negyedik negyedétől személyi számítógépek is kölcsönöznek.

A részletekről Görgényi Lászlótól, a műszerkölcsönzési osztály vezetőjétől kértünk tájékoztatást.

— Milyen típusú személyi számítógépeket ajánlanak az érdeklődőknek?

— A ROLITRON Társaság ROSY-80 típusú mikroszámítógépét, és a Számítástechnikai Koordinációs Intézet M08X típusú professzionális személyi számítógépét. A ROSY-80-hoz kazettás magnetofon tartozik háttértárként, az M08X-hez hajlékony mágneslemez és nyomtató jár.

— Miért épp ezeket választották?

— Ügyfeleink már régóta érdeklődnek kis számítógépek kölcsönzése iránt. Úgy gondoltuk, hogy méretük és áruk miatt ezek a számunkra legmegfelelőbbek, úgy is mondhatnánk, jól illenek eddig kölcsönzött műszereink közé, jól alkalmazhatók mérési, adatgyűjtési feladatokra is.

— Hány darabból áll a kölcsönözhető készlet?

— 10 darab gépet szerzünk be, valószínűleg mindegyik típusból ötöt-ötöt.

— Mennyi lesz a kölcsönzési díj?

— A beszerzési ár 4 százaléka, havonként. Erősen függ tehát attól, hogy a megrendelő milyen kiépítettségű gépet kér. A ROSY-80 egyszerűbb, alapkonfigurációja — ez magát a

gépet és a kazettás magnetofont jelenti — 180 ezer forintba kerül, speciális kiépítése, amely a hozzátartozó EPROM égetővel mikroprocesszoros rendszerek fejlesztésére is alkalmas, már 480 ezer forint, a kölcsönzési díj is ennek megfelelően alakul. Az M08X, két hajlékony mágneslemez egységgel és nyomtatóval, 420 ezer forint, ehhez jön még az alapszoftver — amelybe BASIC, FORTRAN, Pascal és C fordítóprogramok is tartoznak — ára, így a rendszer 760 ezer forintba kerül, és havonta 32 ezer forintért kölcsönözhető.

— És ha valaki nem használja a C nyelvet?

— Nem bontjuk szét elemekre a rendszert, csak együtt kölcsönözzük.

— Külön perifériakölcsönzésre sem gondoltak?

— De igen, az ötlet felmerült, csak éppen nem valósítható meg. Annyiféle bemenet-kimeneti csatlakozást használnak Magyarországon, hogy nem találtunk olyan univerzális perifériát, amely megfelelt volna kölcsönzésre.

— Ki gondoskodik a kölcsön adott, ám közben meghibásodott gépek javításáról?

— Természetesen mi, a kölcsön adó cég, mi adunk megbízást a javítások elvégzésére saját költségünkön, ha a meghibásodás rendeltetés szerinti használat során és nem az ügyfél hibájából történt.

— Nem hiszem, hogy hardver és az alapszoftver elegendő a felhasználónak. Tudnak-e alkalmazói szoftvert is biztosítani?

— Ha valaki M08X-et kölcsönöz tőlünk, akkor vásárolhat az SZKI-ban kidolgozott alkalmazói programokból, természetesen az SZKI-tól. Kisebbségi alkalmazói rendszerek kidolgozására pedig a Műszerügyi és Méréstechnikai Szolgálat számítástechnikusai is vállalkoznak. Mindkét számítógépben van úgynevezett GP-IB interfész, amely világszerte elterjedt szabványosított kapcsolata a számítógépeknek és

a mérőműszereknek, tehát a személyi számítógépek jól alkalmazhatók mérésadatgyűjtésre, mérőrendszerek vezérlésére. Az ehhez szükséges programokat szakembereink két-három hét alatt el tudják készíteni.

— Kiknek előnyös ez a számítógép-kölcsönzés?

— Elsősorban azoknak az intézményeknek jó, amelyek nem tudnak beruházási keretet biztosítani egy számítógép beszerzésére. Egyébként bevezetünk egy leasing-féle kölcsönzési formát is. Mi megvásároljuk a gépet, tartós szerződést kötünk a bérlővel, aki a kölcsönzési díjat havonta fizeti, és meghatározott idejű tartós kölcsönzés után az ő tulajdonába kerül a gép. Ez természetesen az előbb említett 10 mikrogépen felüli vásárlásokból oldható meg, és esetleg nagyobb számítógépek beszerzése is szóba jöhet. A hardvert tehát tőlünk bérlik a cégek, a szoftvert pedig már könnyebben meg tudják vásárolni, az ugyanis nem számít beruházásnak.

— A kérdőívek kiküldése óta még csak két hét telt el. Jöttek-e már érdeklődők?

— Igen, elsősorban vállalatok. Így a Tatabányai Szénbányák, a Hanglemeggyártó Vállalat, a Chinoin és mások is.

— Várható, hogy az országból 10-nél többen szeretnék majd kölcsönözni személyi számítógépet, valamint az is, hogy ezek a kölcsönzések hosszabb időre szólnak...

— Igen. A kölcsön vett berendezést mindenki addig használja, ameddig szüksége van rá, hónapról hónapra meghosszabbíthatja a kölcsönzést. Ha valaki olyankor érkezik, amikor a raktárunkban épp nem lesz kölcsönözhető számítógép, akkor igényét előjegyezzük, és ha egy gép visszakerül, megkapja, de olyan ígéretet tenni, hogy mondjuk augusztus 10-én jöhet érte, egyelőre nem tudunk.

— takács —

MIPEL '83

Hatodik alkalommal rendezték meg az idén április 12-15 között a MIPEL nemzetközi ipari, elektronikai és műszerkiállítást. A Budapesti Vásárközpont D pavilonjában és az előtte lévő szabad területen összesen mintegy 1500 négyzetméteren hazánkkal együtt 13 ország csatnem 80 kiállítója mutatta be az iparág legutóbbi két év során elért különböző fejlesztési eredményeket és célokat. A kiállításon elektronikai alkatrészgyártó gépek, erősáramú elektronikai berendezések, villamosvezérlések és szabályozóberendezések, ipari célra használt számítógépek és perifériák s különféle alkatrészek egyaránt szerepeltek.

Az idei MIPEL szakkiállítás tizenöt magyar vállalat vett részt. A BEAG Elektrotechnikai Gyár újonnan kifejlesztett automatikus mérőrend-

szer-családját állította ki. Az Egyesült Villamosgépgyár (EVIG) standján különféle villamos hajtásszabályozókat láttunk, a Gamma Művek új típusú távadókkal, elektronikus ipari folyamatszabályozó műszerekkel és berendezésekkel jelentkezett. A Kontakta Alkatrészgyár újfajta elektromechanikai alkatrészeit: mikrokapcsolókat, készülékkapcsolókat, nyomtatott áramköri csatlakozókat, az Orvosi Műszer Szövetkezet villamos és elektronikus mérőműszereit mutatta be. A REMIX Rádiótechnikai Vállalat újonnan kifejlesztett elektronikai alkatrészeivel szerepelt. A Villamosipari Kutatóintézet bemutatóján egyebek között nap-

elemekkel ismerkedhettek meg a látogatók.

A szocialista országok közül a Szovjetunió, Csehszlovákia és az NDK vállalatainak termékinálatát láthattuk. Elektromos és elektronikus mérőműszereket, képcsöveket, integrált áramköröket, tranzistorokat, egyenirányítókat mutattak be kiállítóik, de nyomtatott áramköröket, világító nyomógombokat, órákat, sőt meteorológiai műszereket is.

Kilenc tőkés ország összesen 55 kiállítója is bemutatkozott; Angliából ipari félvezetőket, különféle elektronikai rendszereket, Ausztriából forrasztógépeket, kondenzátorokat hoztak a kiállításra. Az NSZK-beli kiállítók standján komplett elektronikus berendezésekkel és elektronikus építőelemekkel ismerkedhettek az érdeklődők.

Számítógépes feldolgozási rendszereket üzemeltető OSZTÁLY VEZETÉSÉRE

keresünk megfelelően kvalifikált és ESZR gyakorlattal rendelkező szakembert

Válaszokat: „Ipari irányítás” jelisével kérjük a kiadóba

Húsipari termelés- és raktárelszámolás osztott feldolgozással

Az ország szinte valamennyi megyéjében található húsipari vállalatok és a KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalatának (SZÜV) regionális hálózatában működő számítógéppontok is. Így a két vállalat között tartós kapcsolat alakult ki többféle számítógépes rendszer kidolgozására és rendszeres üzemeltetésére.

A számítógépes termelés- és raktárelszámolási rendszert Tolna megyében a Szekszárdi Húsipari Vállalat és a SZÜV Szekszárdi Számítógéppontja alakította ki.

A rendszer elsődleges célja a termelés operatív irányítása. Ezt közvetlen módon, folyamatvezérléssel — a húsipari termelés és értékesítés változó jellege miatt — nagyon nehéz lenne biztosítani. Lehetővé kell tenni viszont a napi termelési és készletadatok gyors, pontos összegyűjtését, melyek a termelést irányító vezetőknek információkat szolgáltatnak a folyamatba való hatékony beavatkozáshoz. Ezek az információk olyan természetes (súly, arány, eltérés stb.), illetve értékadatok, melyek a szintén számítógéppel feldolgozott vállalati normatívákkal együtt szabályozhatóvá teszik a termelési folyamatot. Természetesen ezek az információk annál értékesebbek, minél rövidebb gyártási ciklusról tájékoztatnak, mert ezáltal gyakorlati beavatkozást tesznek lehetővé. Ezért a rendszert törzs- és egyéb fő adattárakra építve olyan napi folyamatos adatfeldolgozásra készítették fel, hogy

a rögzítés, ellenőrzés és feldolgozás után — a napi termelést követő reggelre — hasznosítható információk kerüljenek a felhasználóhoz.

A feladat végrehajtásához a szekszárdi SZÜV kihelyezett TPA-1140-es számítógépe, amely több húsipari feldolgozás előkészítésében is részt vesz, biztosítja a közvetlen kapcsolatot.

A húsipari technológia szerint tagozódó elsődleges bemeneti adatok — melyek a napi termelés folyamán az egyes üzemekben, raktárakban mérési eredményként keletkeznek — közvetlen módon (automatikus mérlegekről), vagy mérlegelési jegyekről egyaránt kerülhetnek a rendszerbe, amely logikailag három fő részből áll: a fő adattárak kialakítása és karbantartása; a napi forgalmi tételek ellenőrzése, felvétele és gyűjtése; különböző listák előállításához szükséges számítások elvégzése és táblázása. (A rendszer nagyvonalú folyamatát az ábra szemlélteti.)

Fő adattárak

A fő adattárak: szótár jellegű törzsadattárak (cikk, technológia, üzmraktár, norma, jelentések alapja); termelésadattár; raktárkészlet-adattár; készítményadattár. Az első három törzsadattár (cikk, technológia, üzem) lényegében kódnevezés-szótár, a negyedik a normaszámokhoz tartozó normákat tartalmazza. A

jelentések alapja törzsadattárban a napi termelési jelentések elkészítéséhez szükséges paraméteradatok vannak üzem-, technológia-cikkszámokként.

A termelésadattár üzem-, technológia-cikkszámokként gyűjtött napi, heti, havi, negyedéves és éves termelési mennyiségeket tartalmaz.

A raktárkészlet-adattár raktáron belül, cikkszámokként tartalmazza — hónapra gyűjtve — a napi raktári forgalmat, külön a selejtet, a napi nyitó- és zárókészletet, a norma szerinti veszteségeket, a korrigált zárókészletet, és ha volt leltár, a leltári készletet.

A készítményadattár üzem-, technológia-cikkszámokként napra, hónapra gyűjtve, illetve év végéig göngyölve tartalmazza a készítménygyártási recepteket utalványozott és a készítmények gyártásához ténylegesen felhasznált mennyiségeket.

Adattárak kialakítása, karbantartása

A szótár jellegű törzsadattárak felvétele, karbantartása az általában szokásos módon történik. Formai és logikai ellenőrzés után a hibás tételek hibalistára kerülnek. (A hibák a következő menetben javíthatók.) A törzsadattárakban lévő adatok bármikor kiíratathatók. A termelésadattár létrehozása és módosítása a jelentések alapja törzsadattár szerint tör-

ténik. A raktárkészlet-adattár felállításához a feldolgozás indulásakor megadott nyitókészlet alapján történik, a hibák javítása után az adattárat addig kell módosítani, amíg hibátlan nem lesz. A készítményadattár létrehozása az előző napi futáskor történik és minden újrafutás alkalmával a tárolt és az új forgalom összeválogatásával új adattár keletkezik.

Az ellenőrzés során a napi forgalomban hibásnak talált tételek szintén hibalistára kerülnek, de a szokásos javításra, illetve módosításra a feldolgozás sürgőssége miatt nincs lehetőség. Ezek a tételek az aznapi feldolgozásból kimaradnak. Az így keletkezett hibák egy későbbi időpontban helyesbítő tételek feladásával korrigálhatók. A hibátlan napi forgalmi tételek tíz napig archivál állapotban maradnak, majd onnan mikrofilmlapra kerülnek. Tíz napig az archiv adatállományból, később a mikrofilmlapról bármikor visszakereshetők.

A rendszer a napi forgalmi tételeket háromfelé válogatja aszerint, hogy termelési, raktári vagy készítménygyártási adatokat tartalmaznak. Ennek megfelelően a rendszer is háromfelé „ágazik”. Külön gyűjti, majd a szükséges számítások elvégzése után táblázza a termelési adatokat, külön a raktárkészlet-adatokat és külön a készítménygyártási adatokat.

Táblák

A rendszer által készített táblák: termelési jelentés (napi, heti, havi, negyedéves, éves); készítménygyártás (napi); készítménygyártási összesítő (napi, havi, halmozott); üzemek közötti átadás-átvétel (napi); havi húsmérleg; pácolt anyagok nyilvántartása; raktári nyilvántartás (napi, havi); exportra termelés (napi); marhabőr-mérlegelési összesítő (napi).

A rendszer futását paraméterek vezérik, ezeken adható meg az, hogy mikor történjen a gyűjtés, mely táblák és azoknak milyen változatai készüljenek el. Egyes paraméterek beállítása futás közben történik, ezek egyrészt a futó feladat előrehaladásáról tájékoztatnak, másrészt a későbbi futások számára szolgáltatnak információkat.

Az osztott rendszer

A rendszert a TPA-1140 és az ESZ 1035 hardver/szoftverlehetőségeinek figyelembevételével alakítottuk ki. Arra törekedtünk, hogy a TPA minél több feladatot oldjon meg. Így a rendszer fizikailag három részből áll.

Első rész a TPA-n

Feladatai: a mérlegelési jegyek, illetve egyéb forgalmi és törzsmódosító tételek rögzítése párbeszédés üzemmódban; a szótár jellegű törzsadattárak karbantartása; a napi forgalom logikai ellenőrzése, szétválogatása a további lépéseknek megfelelően; a napi forgalom archiválása, illetve kérésre az archiv állomány szelektív lekérdezése; azoknak az érdemi, napi tábláknak az elkészítése, melyeknek az adatait heti, havi stb. gyűjtésben nem kell megőrizni.

Második rész az ESZ 1035-ön

Feladatai: a szétválogatott napi forgalom átvezetése a termelés-, készlet- és készítményadattárra, a megfelelő gyűjtések elvégzése, a táblázáshoz szükséges adatok kiválogatása, a bonyolult paraméterezésen alapuló számítási műveletek elvégzése.

Harmadik rész a TPA-n

Feladata: a táblázások előkészítése, a táblák előállítás.

Az első és a harmadik résznek nagygyűjtés változata is létezik, így a feldolgozás teljes egészében az ESZ 1035-ön is megoldható. A második rész, a feladat nehézségi fokára és az adattárak méretére való tekintettel, csak az ESZ 1035-ön futtatható.

A két gép közti kapcsolatot adattárakat tartalmazó mágnesszalagok biztosítják. A mágnesszalagon lévő adatok távfeldolgozás útján is „közlekedtethetők”. Ebben az esetben a TPA-1140 az ESZ 1035-RJE terminálja.

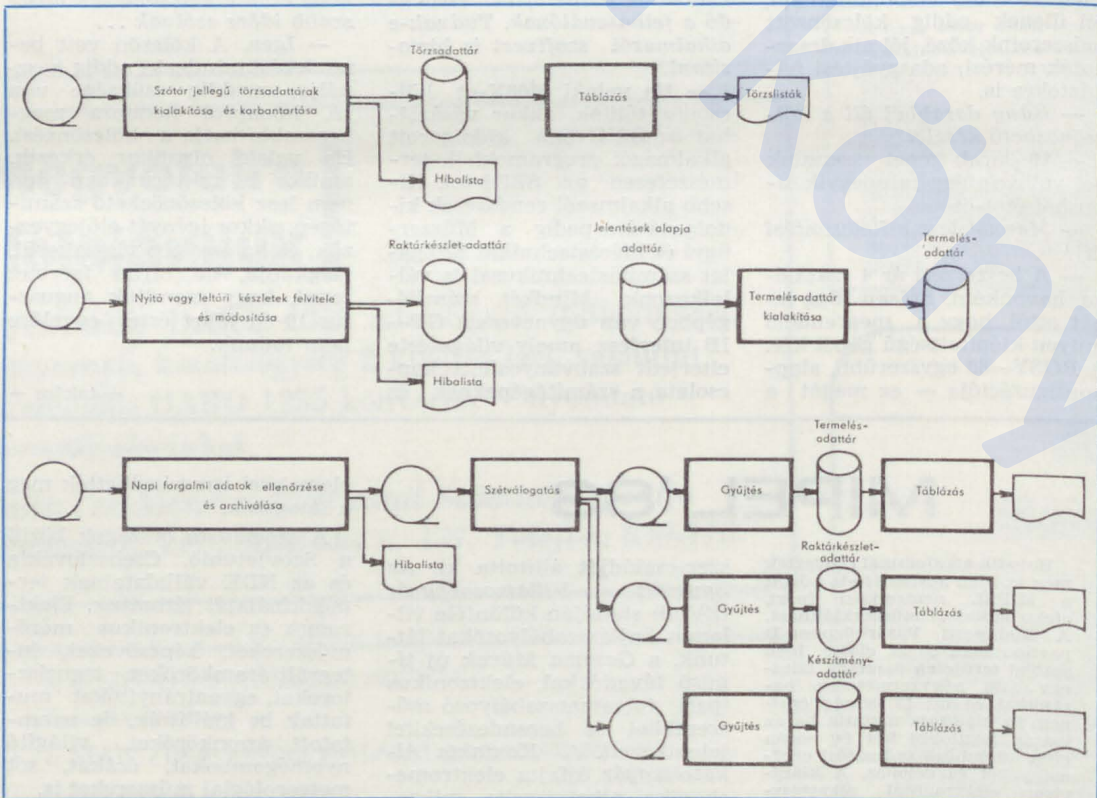
Az ESZ 1035 hardver- és szoftverkörnyezete a szokásos — kiegészítve 100 Mbájtos lemezegységekkel. TAF vezérlőként TELE JS (IBM 3705-ként) kapcsolódik a géphez. Operációs rendszer: OS/VS1/RES.

A TPA-1140 környezete: 128 K szó központi egység, 8 munkahelyes adatrögzítés, 10 Mbajt fix, 10 Mbajt cserélhető lemezkapacitás, 2 mágnesszalagegység, RSX-11M operációs rendszer, párbeszédés üzemmódu programnyelvek, magas szintű adatállomány-kezelés, 2780-as emulátor.

A nagygyűjtésű rendszer 1982 októberében óta párhuzamos feldolgozásban naponta üzemel. Az osztott feldolgozáshoz a programok elkészültek, a próbafeldolgozások befejeződtek. Kísérleti jelleggel — TAF nélkül — a második negyedévben, TAF-fal a harmadik negyedévben indítjuk a rendszert.

BALOGH MIKLÓSNÉ
KANCSÁR PÉTER
PÁLFY MIKLÓSNÉ
KSH SZÜV

A feldolgozás folyamata



Kecskemét városi Tanácsa

Szervezet- és információs rendszerfejlesztés

ponti információs rendszer kialakítása a célunk, amely az egész tanács munkát, sőt távlataiban intézményeink és vállalatunk munkáját is támogatja. Olyan számítógépes adatbázist kívánunk létrehozni, amelynek — előzetes becsléseink szerint — két fő adatállománya van, a személyi és a tárgyi (a város népességnyilvántartása; épületeinek, létesítményeinek, lakásainak nyilvántartása). Ezek alapján dolgozzuk ki azokat az alrendszerket, amelyek az egyes részfeladatokat megvalósítják. Az már az induláskor is nyilvánvaló volt, hogy rendszerünket mindenképpen csatlakoztatnunk célszerű a meglévő, illetve kidolgozás alatt álló országos alapnyilvántartásokhoz, elsősorban a népességnyilvántartáshoz.

A rendszer logikai kialakítását követően természetesen felmerül a kérdés, hogy milyen technikai alapon valósítsuk meg az üzemeltetést: saját vagy bérelt gépen? A számítástechnikai kultúra terjesztése a megyei államigazgatásban is magas szintű, az országban itt alakult meg elsőként az NJSZT Bács-Kiskun megyei Szervezetén belül az államigazgatási szakcsoport. Azért itt,

mert a megyei tanácsnál, a Tanácsai Költésérvételei Elszámoló Hivatalnál és a városi tanácsnál is megfelelő szellemi bázis alakult ki. Kedvező volt számunkra az is, hogy a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat (SZÜV) Kecskeméti számítógéppontja megfelelő szellemi és technikai háttérrel rendelkezik az említett adatbázis megvalósításához. A közvetlen kapcsolat megteremtését a Magyar Posta által az elmúlt években végzett rekonstrukció is biztosítja. Az államigazgatási adatbázis megvalósításához szükséges gépi kapacitás Kecskeméten rendelkezésre áll. Az adatrögzítés és a közvetlen kapcsolat megteremtése érdekében egy intelligens terminált telepítünk a városi tanács épületébe.

Távlátlanul, a városi tanácsai igények túl, az adatbázis használatát logikus nemcsak a szakigazgatási szervek, hanem a városi irányítás alatt álló intézmények, vállalatok, üzemek számára is. Adatbázisunkat tehát bérelt gépen — a SZÜV kecskeméti számítógéppontjára gépen — kívánjuk üzemeltetni. A csoportos adatrögzítést, az ellenőrzési folyamatok egy részét az on-

line kapcsolatot és kisebb helyi feldolgozókat pedig a városi tanácsnál felépített intelligens terminál oldjuk meg. A SZÜV Kecskeméti számítógéppontja FELIX C-256 típusú számítógéppel rendelkezik. A kbájt. A változott méretű adatbázis megvalósításához a gép nyilvánvalóan kicsi. Ezért egy olyan szerződést kötöttünk a SZÜV-vel, amelynek értelmében a SZÜV-vel, amelynek gépet telepítenek a számítógéppontba, a szükséges időpontban, család tagja lesz, esetleg egy ESZ 1035-ös, amelynek központitárkapacitása minimum 512 kbájt — így a feladat megoldására alkalmas.

Az intelligens terminál céljaira alkalmasnak tűnik a KFKI terméke, a 32 K szó központitárkapacitású nyűg munkahellyel, mátrixnyomtatóval, szalag- és lemezegységekkel. Az on-line kapcsolat megteremtését segíti elő az egyik ideai fejlesztés: egység, amely lehetővé teszi a kapcsolattartást postai vonalon. Terveink megvalósításához több szervvel együttműködünk. Részesei

vagyunk az Államigazgatási Szervezési Intézet által koordinált államigazgatási számítógépesítési kísérletnek, ugyanakkor a területi népességnyilvántartás érdekében az Állami Népszéknnyilvántartó Hivatal is folytatunk a jövőben kísérleteket. A kísérleti szakaszban a nagyszámítógéppel való közvetlen kapcsolatot a Kecskeméti Ingatlankezelő és Távfűtő Vállalatnál telepítendő TPA-L 32 kisgép biztosítja.

Már dolgozunk néhány alrendszeren, amelyek logikailag az egész rendszerünkhez illeszkednek. Ilyen pl. a bevezetés előtt álló lakáselosztási alrendszerünk, amelynek kidolgozása során néhány alapvető elvnek próbáltunk érvényt szerezni. Így a **nyűg elvének:** a kimeneti állomány biztosítja, hogy valamennyi lakásigénylő pontosan tájékozódhasson a saját, de a többi lakásigénylő helyzetéről is. Így próbáljuk megszűntetni a reklámúlcik zömét, amelyek arra irányulnak, hogy a másik igénylő miért kapott lakást. Az **egyéniesítés elve:** ez úgy érvényesül, hogy a lakásügyi társadalmi bizottság az összpontszám 10-15%-a felett rendelkezik egyéni mérlegelésre.

Az elképzelt rendszer végleges kialakítása nagy erőfeszítéseket igényel valamennyi résztvevőtől.

DR. SZOMBATHY ZOLTÁN

„Népgazdasági szinten hasznos és gazdaságos alkalmazásokra törekszünk...”

Kiállításokon, termékismertető prospektusokban már bizonyára többször találkoztak egy új névvel: Sci-L (Systems Computer Information Laboratory), azaz Számítástechnikai Informatikai Fejlesztő Leányvállalat, amelyet tavaly hozott létre a Számítástechnikai Koordinációs Intézet. Tevékenységéről, terveiről Németh Pált, az SZKI igazgatóhelyettesét kérdeztük.

— Mi volt intézetük célja a leányvállalat megalakításával, milyen feladatokat kaptak az új egység dolgozói?

— 1982-ben az SZKI új fejlesztési stratégiára, új piacpolitikára tért át, sok mindenben megújítottuk korábbi gyakorlatunkat, amikor általában megbízások alapján fogtunk hozzá egy-egy téma kutatásához, egy termék kifejlesztéséhez. Már akkor is magas fokon automatizált, számítógéppel támogatott tervezéssel, nagy termelékenységű módszerekkel dolgoztunk, jó eszközöket állítottunk elő, általában rövid idő alatt, és előkészítettük alkalmazásukat is.

Tavaly, a gyorsan változó gazdasági feltételekhez való jobb alkalmazkodás végett, építve meglévő magas színvonalú technológiáinkra, újfajta „gondolkodásmódra” tértünk át: nem megbízások alapján dolgozunk, hanem a nemzetközi és hazai piaci adottságokat figyelve és figyelembe véve mi döntjük el, hogy milyen termékeket, „kulcsrakész” rendszereket fejlesztünk ki. Népgazdasági szinten hasznos és gazdaságos alkalmazásokra törekszünk, és ésszerű mértékben kockázatvállaló kezdeményezésekkel úgymond a „piac elé” szeretnénk menni.

Az új elképzelések megvalósításához a vállalat szerkezetén is változtatnunk kellett. Kimondottan engineering-marketing tevékenységgel foglalkozó szervezetre volt szükségünk, amely nemcsak „olvas és hall” a piacról, hanem mindenütt jelen van, állandóan kapcsolatban áll a vevőkkel, érdeklődik, beszélget velük, azaz elméleti és gyakorlati tevékenységéből származó hiteles és nélkülözhetetlen információkat szolgáltat a kutatáshoz, fejlesztéshez is. Megervezi az SZKI-ban kifejlesztett termékek előállítását, nagy sorozatú gyártását, több gyártóművet mozgat egy-szerre, különböző cégeket, különböző kapacitásokat hoz össze, különféle konfigurációkat alakít ki, foglalkozik a szervízzel, a szoftverkövetéssel, a vevőszolgálattal, az oktatással, alkalmazásfejlesztési tanácsokat ad a felhasználóknak, mindezt annak érdekében, hogy az adott vállalatnál, az adott szakterületen minél eredményesebb legyen a számítástechnika alkalmazása.

Az exportot tekintve pedig piackutatást végez, biztosítja a folyamatos külföldi jelenlétet.

Mivel egy kutatás-fejlesztési szervezet ilyen munkát ne-

hezében vállalhatna, az újszerű feladatok ellátására a leányvállalati formát találtuk a legalkalmasabbnak.

— Hogyan fogadták az intézet munkatársai ezt az új „vállalatot”, szívesen vállalkoztak-e a kutató és fejlesztő szakemberek a korábbtól eltérő, piaci, kereskedelmi ismereteket is követelő munkára?

— A fogadtatásban kezdetben egy kis félelem és tartózkodás is volt, de sokan érezték meg és érzik, hogy ebben a piac-orientált munkában újabb, esetleg kedvezőbb oldal-

év végére már körülbelül százan lesznek.

— Az SZKI az utóbbi hónapokban több termékével is piaci és szakmai sikert aratott, gondolok itt elsősorban a már sok helyen üzemelő M08X professzionális személyi számítógépre, valamint a mikroszámítógépekhez készült mátrixnyomtatóra. Ezek menedzselését már az Sci-L végezte?

— Igen. A személyi számítógép kifejlesztését célzó projekt indítása újonnan létrehozott fejlesztő csoporttal 1982 elején szinte egybeesett a leányvállalat megalakulásával. Mivel ezt

kat, akik vállalkoznak saját szakterületük szoftverének kifejlesztésére.

Így például átadtunk használatra egy gépet a Műszaki Egyetem Építőmérnöki Karának, hogy készítsék el az építészeti tervezés speciális szoftverét. Ezekre a programtermékekre az SZKI-nak elővásárlási joga van.

Kiemelt alkalmazási területeknek tekintjük a mezőgazdaságot és az élelmiszeripart, az energiagazdálkodást, az áruszállítást, a raktárkészlet-gaz-

pus is. A Minőségellenőrző Intézet elvégezte a bevizsgálást, tehát alig több mint fél évvel a fejlesztés megkezdése után már indulhat a sorozatgyártás, majd a forgalmazás.

A nyomtató importhányada jelenleg 25 százalék, de folyamatosan dolgozunk a tőkés alkatrészek kiváltásán. A mátrixnyomtató neve: MP80 SZKI—MOM, nyomtatási sebessége 70 karakter/s, nyomtatási szélessége 80 karakter/sor. A teljes magyar karakterkészletet tartalmazza, vagyis ékezetes betűket is tud nyomtatni! A jövő év végéig várhatóan 3000—3500 darab készül belőle, ebből az első 1000 darabra az SZKI vásárlási szerződést kötött. Ára 60—80 ezer forint körül lesz.

— Milyen újdonságokkal jelentkeznek a közeljövőben?

— A tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásáron keresztmetszetét adjuk új szemléletű tevékenységünknek. A kiállított eszközökkel együtt mutatjuk be a számítástechnikai és szolgáltatási hátteret is, így a személyi számítógépeket különböző típusú hálózatokban és új típusú perifériákkal üzemeltetjük. Önköltséget csökkentő új eszközöket is beépítünk, ilyen például a vezetógumi-érintkezős klaviatúra, amelynek ára harmadrésze a hagyományosnak.

Az M08X is csak egy induló állomás a teljesen új konstrukción alapuló professzionális személyi számítógépeink kifejlesztésében. A tavaszi BNV-n már ott lesz a gépcsalád következő tagja, a 16 bites személyi számítógép is.

— Az SZKI — nem lévén gyártásra berendezkedett vállalat — sok kooperációs partnerrel dolgozik együtt. Milyen tapasztalataik vannak ezekről az együttműködésekéről?

— Egy kooperáció sikeressége attól függ, hogy milyen partnerek találkoznak, és hogyan kezelik egymást. Ha mi pontosan megfogalmazzuk, hogy mit akarunk, ezt dokumentumokban is rögzítjük, azaz önmagunkkal szemben szakmai felkészültség és fejelem tekintetében egyaránt igényesek vagyunk, akkor a velünk kooperációra vállalkozó partnertől is ugyanezt várhatjuk és kapjuk is.

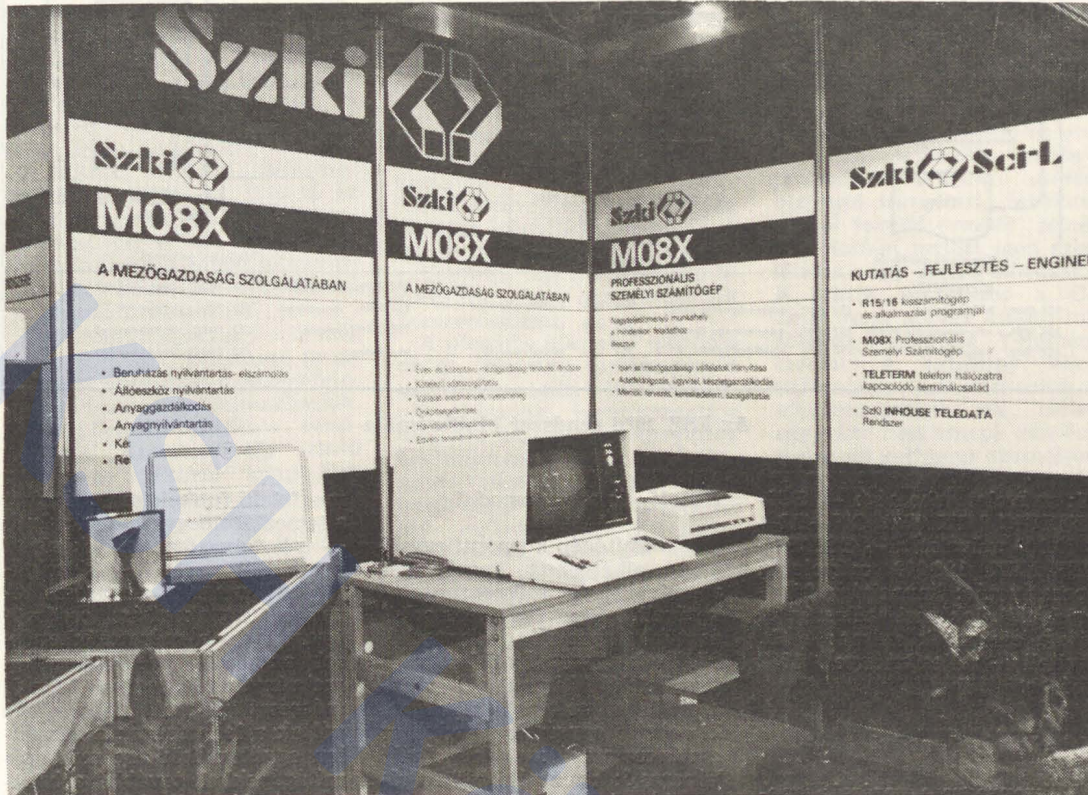
A Számítástechnikai Kísérleti Üzembetéti Társulás (SZKÜBT) például, amelyet a KFKI, a Videoton és az SZKI hozott létre, a legfejlettebb technológiával állítja elő a kis sorozatú, nullszériás berendezéseket.

Évtizedes jó kapcsolatunk van a MOM-mal is, hajlékony mágneslemezeket kapunk tőlük, közös eredményünk a mátrixnyomtató is. Az Orion pedig a képernyős megjelenítőket és a billentyűzetet adja személyi számítógépeinkhez.

— Beszélgetésünk elején a leányvállalat feladataként említette az exporttevékenység irányítását is. Befejezésül kérem, mondja el, mely országokkal állnak kapcsolatban, és milyen termékeket forgalmaznak?

— Exportunk az intézet termelési értékének 25—30 százalékát teszi ki. Az NSZK, Ausztria, Svédország, Franciaország tartoznak legjelentősebb partnereink közé. Tavaly bizományos megállapodást kötöttünk egy kanadai céggel is szoftvertermékeink és technológiáink értékesítésére egész Észak-Amerika területén. PROLOG nyelvű rendszereink, és SO—MI—KA nevű, a szoftvertermékek minőségét vizsgáló programunk örvendenek külföldön a legnagyobb népszerűségnek. Jók a kapcsolataink Japánnal is, az ötödik generációs projekthez csatlakozva több PROLOG rendszer installálását készítjük elő Japánban működő számítógépeken.

TAKÁCS MARGIT



ről mutakozhatnak be. Ma már legjobb munkatársaink jelentkeznek a leányvállalati munkára. Az átvállalás nem jelent különösebb nehézséget; aki eddig konstruktorként dolgozott, az a szervíz és a vevőszolgálat munkájába is be tud kapcsolódni, a gyártókkal is könnyen szót ért, hiszen igazán jól ismeri az általa tervezett berendezést. Tapasztaltunk az, hogy az eddig jó teljesítményt nyújtókat ez a munkaforma igen jó teljesítményre is ösztönözheti.

Az okos és jó változtatásokkal az emberek többnyire azonosulnak, az új feladatok megoldása megmozgatja fantáziájukat, szunnyadó energiáikat szabadít fel bennük. Intézetünkben egyébként mindig is törekedtünk arra, hogy az emberek kibontakoztathassák képességeiket; olyan szakembereket nevelkedett ki itt az elmúlt évek során, amely arra a kérdésre, hogy akar-e többre vállalkozni, egyértelmű igenel felel. Tehát csak a „mágot”, az első néhány embert kellett meggyőznünk, a többiek már maguktól, szívesen vállalkoztak. Jelenleg 50 fő dolgozik a leányvállalatnál, de az

a projektet forgóalapjainkból finanszíroztuk, már az első évben meg kellett térülnie a költségek egy részének, a gépet 8 hónap alatt gyártásba állítottuk, sőt az első néhányat már el is adtuk ezen az időn belül. Megerveztük a szükséges kooperációkat, elkészítettük a gyártási dokumentációt, saját szervízbazist teremtettünk. Maga az M08X berendezés csak a „jéghegy csúcsa”, alkalmazásához keretrendszerek, operációs rendszerek kellenek, és megfelelő szoftverfejlesztési technológia, mindehhez dokumentáció, oktatás, szoftverkövetés és tanácsadás a számítógép lehető legjobb hasznosítására. A vásárló gyorsan installálást, használható kézikönyveket is vár, s ezt tőlünk meg is kapja. Célnk az volt, hogy viszonylag olcsó, sokoldalúan alkalmazható, könnyen karbantartható, felhasználó-közelit professzionális személyi számítógépet állítsunk elő. Úgy érezzük, hogy az M08X típusú gépek 400—500 ezer forintos vételi árukkal, a beruházási realitásokra épülő eszközbeszerzést jelentenek, szeretnénk, ha megvásárlásukkal, használatukkal jelentősen bővülne az alkalmazók száma, jó lenne, ha olyan helyekre is eljutnának, ahol eddig a számítógép még nem volt munkaeszköz.

— Azt hiszem, jóval többen szeretnék ilyen gépet vásárolni, mint amennyit gyártani tudnak belőle. Hova kerülnek majd a kulcsrakész rendszerek, a népgazdaság mely területeire figyelnek kiemelten?

— Tavaly harminc M08X számítógépet értékesítettünk, ez év első negyedében újabb ötvenet, az első fél év végéig pedig további száz gépet adunk el. A tendencia — gondolom jól érzékelhetően — erősen emelkedő.

Az érdeklődés körülbelül négyszer-öttször nagyobb, mint amennyi gépet adni tudunk. Aki már meglévő alkalmazói szoftverrel kéri, a negyedik negyedében még kaphat, valamint előnyben részesítjük azo-

dálkodást, a kereskedelmet, a mérnöki—matematikai számítások, a mérnöki tervezés támogatását. De foglalkozunk a személyi számítógépekkel megvalósítható hálózatokkal, nemcsak helyi, hanem távolsági hálózatokkal is.

Ezenkívül ESZR gépekre és személyi számítógépekre épülő in-house teledata rendszereket is kidolgoztunk. Két mintarendszert készítettünk a Hódmezővásárhelyi Mezőgazdasági Gépgyártó Vállalatnak és a Borsodi Szénbányáknak.

Személyi számítógépeinkhez olyan alkalmazói szoftvereket készítettünk, hogy ne legyen szükség egyedi programfejlesztésre; a „konfekcionált” vagy „fél-konfekcionált” programtermékekkel az alkalmazások nagy része lefedhető. Itt kell megjegyeznem, hogy a magyar piac még nemigen akarja elfogadni, hogy a rendszer árának 50 százaléka hardver és 50 százaléka szoftver. Mi mindenképpen arra törekszünk, hogy a hardver eladását minél több szoftver eladása kövesse.

Nem azt akarjuk, hogy gépeink „díszek” legyenek, hanem hogy eredményesen, sokoldalúan alkalmazzák őket, a termelési munkát is segítő feladatokat oldjanak meg velük.

— A mikronyomtató kifejlesztése nagy visszhangot keltett a szakmabeliek között; köztudottan nagy a kereslet iránta. Mióta foglalkoznak ezzel a mikroperifériával, és mikor juthatnak hozzá a vásárolni szándékozók?

— 1982 augusztusában indítottuk — a MOM szakembereivel közösen — a mátrixnyomtató fejlesztését. Több külföldi nyomtatót tanulmányoztunk: milyen is legyen a miénk? Az elkészült termék paraméterei leginkább a japán C. ITOH berendezéséhez hasonlítanak. A technológia és a konstrukció minden szempontból megfelel a MOM-ban meglévő gyártási környezetnek, feltételeknek. Tavaly év végére elkészült a kísérleti példány, idén március végén pedig már az öt prototí-



Az MP80 SZKI—MOM mátrixnyomtató

Az ESZR 2/II sorozat első bevizsgált tagja

Az ESZ 1026 számítógépet Csehszlovákiában fejlesztették ki, és 1982 novemberében approbálták. A rendszer alapja az ESZ 2026 típusú központi egység, amely — kategórián belül az ESZ 1020 számítógéppel összehasonlítva — mintegy tízszeres adatfeldolgozási teljesítményű, és mindössze egyetlen szekrényből áll.

Látható, hogy e korszerű központi egységre már jellemző a teljesítmény/műszaki-gazdasági hatékonysági mutató erős emelkedése.

Az ESZ 1026 univerzális számítógép — a Csehszlovákiában elvégzett elemzések szerint — a legtagabb értelemben megfelel a vállalatok, intézetek sokoldalú igényeinek. Architektúrális felépítése, funkcionális adottságai miatt igen jól használható rendszer. 512 kbájtos félvezetős operatív tár kapacitásával, 1000 Mbájttal felépíthető háttértár-lehetőségével gyakorlatilag minden adatfeldolgozási, műszaki-tudományos, on-line folyamatirányítási stb. feladat elvégzésére alkalmas.

A számítógép nagyüzemi megbízhatóságát és széles körű felhasználási lehetőségét az alábbiak biztosítják:

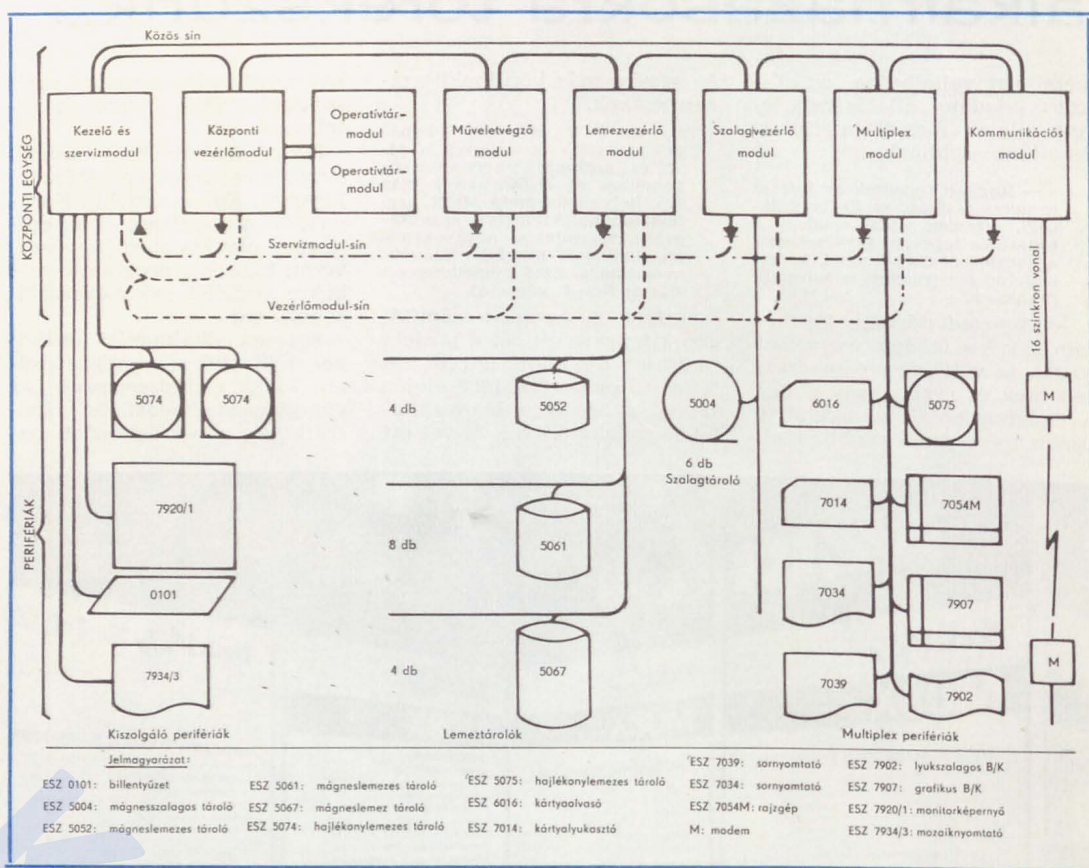
- nagy integráltságú és megbízhatóságú alkatrészek;
- nagy rendszerbiztonság az esetleges hibák, zavarállapotok automatikus kezelése következtében;
- nagy teljesítményű operatív tároló, 16 Mbájttal tárolókapacitással virtuális tárolótechnikával;
- párhuzamos feldolgozás, adatátvitel széles körű biztosítása a központi egységben;
- nagy kapacitású lemeztároló (nagy adatbázisok és nagy integrált rendszerek megvalósításához);
- kommunikációs modul, igény szerinti TAF rendszerek kialakításához;
- kis helyszükséglet a korszerű logikai felépítés, a nagy integráltságú építőelemek alkalmazása és a nagyfokú tömörítés következtében;
- a korszerű számítógép-generáció további fontos funkcióinak biztosítása (szabványos utasításkészlet a teljes szoftverkompatibilitáshoz, szabványos interfész-rendszer az ESZR-1 és ESZR-2 perifériák csatlakoztatásához, tetszőleges felhasználás-orientált TAF és számítógéprendszerek összeállításához stb.)

ESZ 2026 központi egység

A központi egység — mint az ábrán látható — az építőelem-konceptión alapul, és hat, viszonylag önálló mikroprogramvezérelt modulból, egy-két operatív-tár-modulból, valamint központi vezérlő modulból áll. Minden mikroprogram-vezérelt modul rendelkezik önálló vezérlőutasítást-tárolóval.

A központi egységen belül hármassín-rendszer gondoskodik a modulok egymás közötti kommunikációjáról, a központi vezérlő modul jelátadásairól és a jelátadásokról a szervizmodul felé.

A központi egység fő műszaki adatai: az utasítások száma:



Az ESZ 1026 rendszer blokk-sémája

17; műveleti sebesség: — SCIENTIFIC MIX GIBSON—III—E 78 000 művelet/s, — COMPUTER MIX 103 000 művelet/s; operatív tár: kapacitása 256—512 kbájttal, lehívási szélesség 72 bit; a csatornák száma: 4 db, átviteli teljesítménye 1032 kbájttal.

Műveletvégző modul

Mikroprogram-vezérelt modul, mely alapvetően utasításfeldolgozásra szolgál. Ezek lehetnek: vezérlő, általános, decimális, lebegőpontos és B/K utasítások. Feldolgozási szélessége 2 bájt. A modul három fő részből áll; mikroprogram-tároló (16 K fél szó), számológép (128+4 fél szó), belső adapter.

A műveletmodul utasításvégrehajtási időadatai: fixpontos összeadás, kivonás (5,8 μs); lebegőpontos összeadás, kivonás (40—44 μs); dupla pontosságú lebegőpontos összeadás, kivonás (44—49 μs); fixpontos szorzás (22—26 μs); lebegőpontos szorzás (49—55 μs); dupla pontosságú lebegőpontos szorzás (180—185 μs); fixpontos osztás (64—68 μs); lebegőpontos osztás (66—70 μs); dupla pontosságú lebegőpontos osztás (202—208 μs); vezérlésátadás (2—4 μs); rövid műveletek (6—10 μs).

Operatív-tár-modul

A tár szabványos blokkjai félvezetőtár-elemeket tartalmaznak, amelyek összesen 256 kbájttal tárolókapacitásúak. A központi egység szekrényében két ilyen operatív-tár-modul helyezhető el. Így a maximális operatív-tár-kapacitás 512 kbájttal. A szóhossz 8+1 bájt, a tár-szervezés: 16 K×72 bit. A hozzáférési/olvasási idő — az ellenőrzést is beleértve — 625 ns. A írási idő 750 ns. ECC: 8/8 bájt/javító bit.

Kezelő- és szervizmodul

A számítógép központi egységében elhelyezett kezelő- és szervizmodul mikroprogram-vezérelt. Szervizprocesszorból és több speciális adapterből áll. Ezek egyrészt a belső kommunikációt biztosítják, másrészt lehetővé teszik az alábbi kiszolgáló egységek modulhoz csatlakoztatását: kiszolgáló képernyő; kiszolgáló billentyűzet; kiszolgáló mozaiknyomtató; kezelőmező, hajlékonylemez tároló.

Központi vezérlő modul

Fő feladata a számítógép moduljai közötti belső kapcsolatok, valamint az adatátvitel szervezése. Ellátja az operatív-tár-modulok vezérlését, védelmét, generálja a paritásbiteket. A főtárolóból kiolvasott adatokat ellenőrzi, korrigálja (minden „egy-bit-hibát” javít, valamint minden „két-bit-hibát” és a „három-bit-hibát”-k egy részét biztosan felismeri). Jelenti továbbá a szervizmodulnak — más modulokhoz hasonlóan — a hiba- és zavarállapotait. A központi vezérlő modul funkcionálisan két részre tagozódik: az operatív tár vezérlőblokkja, melynek lényeges része még az ellenőrző és javító egység; a modulok közti kapcsolat vezérlőblokkja, amely prioritás-összehasonlítással is rendelkezik.

Lemezvezérlő modul

Az integrált lemezvezérlő modul mikroprogram-vezérelt és négy darab 100 Mbájttal kapacitású, cserélhető lemezcsoomagokkal ellátott lemeztároló egység — és minden egyéb ESZR lemeztároló egység — kiszolgálására alkalmas. E modul valószínűleg meg egyrészt a szelektorcsatorna vagy blokkmultiplex csatorna tevékenységének

megfelelő funkciókat, másrészt a lemeztárolóegység-futóművek — író-, olvasóműveletek alatti pozicionálás stb. — kiszolgálását. E megoldás egyrészt lényeges megtakarítást eredményezett (és a méretcsökkenéssel az önálló vezérlőegység-szekrények feleslegesek lettek), másrészt sokkal kedvezőbbé váltak a lehetőségek a közvetlen együttműködésre más számítógépekkel, továbbá a hibabehatárolás, hibafelismerés és hibajavítás számára.

A lemezmodul-interfészre maximálisan kapcsolható lemeztároló egységek: 4 darab, egyenként 100 Mbájttal vagy 2×100 Mbájttal egység; 8 darab, egyenként 29 Mbájttal egység; 4 darab, egyenként 7,25 Mbájttal egység.

A lemezvezérlő modul maximális adatátviteli teljesítménye 806 kbájttal.

Szalagvezérlő modul

Az integrált szalagvezérlő modul mikroprogram-vezérelt, és egyrészt a szelektorcsatorna, másrészt a mágnesszalag-tároló-vezérlőegység funkcióját tölti be. Ennek megfelelően a sínrendszerre csatlakozó belső adapterből, a mikroprogram-vezérelt processzorból és a — mágnesszalag-tárolók csatlakoztatására szolgáló — külső adapterből áll. A jelentős méretcsökkenés miatt az önálló vezérlőegység-szekrények itt is feleslegessé váltak. A szalagmodul munkáját a műveletmodul vezérli. A szalagmodul-interfészre maximálisan 8 darab mágnesszalag-tároló-egység csatlakoztatható. A modul maximális adatátviteli teljesítménye 126 kbájttal.

Multiplex modul

A mikroprogram-vezérelt multiplex modul a viszony-

lag lassú perifériák csatlakoztathatók a szabványos B/K interfészen keresztül. A modul 32 alcsatornával rendelkezik; lehetőség van párhuzamos üzemeltetésre. A multiplex modul két üzemmódot biztosít: bájt-multiplex üzemmód (24 kbájttal/s); monopol üzemmód (50 kbájttal/s).

A 32 alcsatornából 8 darab bájt-multiplex üzemre áll rendelkezésre, egyenként 16 berendezés számára, összesen maximálisan 128 periféria csatlakoztatására.

Kommunikációs modul

A mikroprogram-vezérelt kommunikációs modul biztosítja a távfeldolgozás lehetőségét. Segítségével köthető össze az ESZ 1026 távoli TAF berendezésekkel, valamint további számítógépekkel.

A kommunikációs modul a számítógép részéről megfelel egy 16 alcsatornával ellátott bájt-multiplex csatornának. Ennek megfelelően maximálisan 16 darab szinkron kommunikációs kábel részére biztosít szabványos csatlakozási lehetőséget. Természetesen minden egyes bekapcsolt kommunikációs kábel részére szükséges egy-egy modem. A rendszer biztosítja, hogy a TAF állomások mind ponttól-pontig üzemmódban, mind többpontos üzemmódban kapcsolatban lehetnek egymással. Az átviteli rendszer szinkron üzemel az összes kábel, az információcsere algoritmus BSC. Az információkód KOI—7. A kommunikációs modul adatátviteli teljesítménye 50 kbájttal/s.

ESZ 1026 szoftver

Rendszerszoftver

Az ESZ 1026 számítógépet az ESZR DOS/VS (DOS—3 verzió jelű) virtuális operációs rendszerrel szállítják, amellyel a számítógép üzemeltetése a lehető legkönnyebb. Kifogástalanul üzemel azonban a bérelhető IBM DOS/VS (DOS—34 verzió jelű) rendszerrel is.

Az ESZR DOS/VS az alábbi fordítóprogramokkal rendelkezik: Assembler, COBOL, FORTRAN IV, RPG II, PL/I, PL/S, SISTRAN, Pascal, SIMSCRIPT. Az operációs rendszer igen fejlett diagnosztikai rendszerrel, POWER rendszerrel, programbelövő, szerkesztő-, könyvtárkezelő és egyéb programokkal van ellátva. Ez utóbbiak között találhatók: DL/I adatbázisnyelv, GEPAS adatfeldolgozási programgenerátor, SORT programgenerátor, konvertáló programok, adatátviteli programok stb.

Alkalmazói szoftver

Az ESZ 1026 számítógépen — a szoftver-kompatibilitás következtében — minden ESZR DOS, ESZR DOS/VS, IBM DOS, IBM DOS/VS alatti alkalmazói szoftver futtatható, a legnagyobb integrált alkalmazói rendszerekig, adatbáziskezelő rendszerekig bezárólag. Az ESZ 1026 számítógép garanciális szoftverellátását elsődlegesen a szocialista országok már jelentős közös szoftver-alapjából és további szoftver-eszközökből végzik.

DR. GREINER JÁNOS

Az ÁFOR ESZ 1055-ös típusú számítógépéhez keres munkatársakat

- gépkezelőt (3 műszakos munkarend), kezdőt is
- bizonylat-előkészítőt
- termelésirányítót (számítógépes gyakorlattal)

OS gyakorlattal:

- programozót (PL/II)
- rendszerszervezőt
- rendszerprogramozót
- szoftverfejlesztőt
- folyamatszervezőt

Jelentkezni lehet:

adatfeldolgozó és számítástechnikai főosztály

Budapest, XIII., Lőportár u. 16.
Telefon: 201-620

Három napon keresztül ismerkedhetett a szakmai közönség március elején a kurzusi számítógépgyárból érkezett legújabb szovjet kissetítőgéppel, az ISZKRA-226-tal a SZÁMALK-ban.

Kapacitását tekintve a mikro-számítógépek és a miniszámítógépek között van. A mikro-számítógépektől a gazdagabb perifériákat különbözteti meg.

A SZÁMALK-ban bemutatott géphez csatoltak egy Robotron 1154 típusú mátrixnyomtatót, egy N-306 típusú szovjet A/4-es méretű rajzgépet, egy ESZ 5074 típusú bolgár meghajtókat tartalmazó szovjet hajlékony mágnesszalag egységet (iker, egyoldalas, egyszeres sűrűségű felírás), egy IZOT 1370 típusú kazettás lemezegységet (fix+cserélhető) és egy SZM 5300.01 típusú bolgár mágnesszalag egységet. A minigépektől több jellemzőjében különbözik, a legalapvetőbb, hogy operatív tára és perifériákészlete kisebb, nem igényel klimatizálást.

Az IZOT 226-ot elsősorban a számítástechnikai előképzettséggel nem rendelkező felhasználóknak szánják. Kezelése gyorsan elsajátítható, a rendelkezésre álló perifériák lehetővé teszik a feldolgozások jelentős részének autonóm üzemmódban, párbeszéd formában való végrehajtását, szükség esetén pedig működhet ESZR vagy MSZR gépek termináljaként is.

Az ISZKRA-226 tulajdonképpen egy olyan képernyős megjelenítő (karakterábrázolás 24x80, raszterfelbontás 256x560 pont), amely maximum 64 kbájt operatív tárat, két mikroprocesszort (az egyik a feldolgozást végzi, a másik a perifériákat vezérli), maximum 7 illesztőt és mozgatható billentyűzetet tartalmaz. Két alváltozatban készül, melyek között a különbséget az előlapon lévő ISZKRA 005-33 típusú beépített kazettás mágnessza-

lageység (80 kbájt kapacitás, 200 kbájt/s átviteli sebesség) meglehetősen hiánya jelenti. Mikroprogramtára két változatú, 48 kbájt a BASIC értelmező program, vagy operatív tára tölthető programozási nyelvek esetén 16 kbájt csak olvasható tár a töltőprogram részére.

A kissetítőgép a következő illesztőkből egyidejűleg maximum hetet tartalmazhat: mátrixnyomtató-illesztő (Robotron 1154, vagy 1156, vagy DZM-180); rajzgepilllesztő (N-306); hajlékonylemezegység-illesztő (ESZ 5074); kazettás lemezegység-illesztő (IZOT 1370); mágnesszalag egység-illesztő (SZM 5300.01 vagy IZOT 5003); digitális-analog átalakító (átalakítási idő 20-100 μs); analog-digitális átalakító (átalakítási idő 22 μs, a csatornák száma 32/16); az IEEE-488 szabványnak megfelelő mérőműszer-illesztő (maximum 15 műszer, átviteli sebesség maximum 25 kbájt/s); illesztő az MSZR sorozatú gépekhez (SZM-3, SZM-4); illesztő az ESZR vagy MSZR sorozatú gépekhez (cserélhető adatátviteli protokollokkal, alapértelmezésben az ESZR AP-70 típusú terminál protokollja).

A programnyelvek közül még csak a BASIC értelmező program WANG 2200-nak megfelelő változatát alkalmazhatjuk, ez egyben az operációs rendszer is. Az Assembly szintű nyelv és a Pascal adaptálása folyamatban van.

Többféle rajzoló programot mutattak be. Legnagyobb sikerük a játékprogramoknak volt. Különösen a WANG gyakorlattal rendelkező felhasználók kezelték könnyen a gépet.

Az ártárgyalások még folynak. Az árról, valamint a szállítási határidőkről az érdeklődők a tavaszi BNV-n tudhatnak meg pontosabban.

- BP -

A Drezdai Műszaki Egyetem Vállalatgazdasági Kara és a Drezdai Területi Ipari Kamara (DTIK) közös rendezésében március 22-én tartották a tudományos műszaki vezetői tevékenység egyszerűsítése című témakör hatodik ülését Drezdában. A meghívott előadók és vendégek között megtalálhatuk Csehszlovákia, Lengyelország, a Szovjetunió és hazánk (Simonkai László KSH SZÜV, Verő András SZÁMALK, dr. Vass Nándor KSH) képviselőit is.

A plenáris ülés három előadását két szekciós ülés tizenhat előadása követte. A plenáris ülésen dr. W. Heyde professzor, az egyetem Vállalatgazdasági Karának vezetője elnököl, míg a szekciós ülések elnökei voltak: dr. K. Stanke, a DTIK elnöke, valamint dr. Sabisch professzor, a termelés-előkészítési tanszék vezetője.

Dr. R. Körner professzor, az egyetem rektora, megnyitójában kiemelte a konferencia időszerűségét és az elméleti kérdések gyakorlati hasznosítása iránti sürgető igényt. „E feladat megoldása során elért eredményeket — anélkül, hogy azok jelentőségét alábecsüljünk — csupán az út kezdetének tekinthetjük. A műszaki-tudományos élet vezetőinek vállán óriási a felelősség, ugyanis a vezetés csak állandó, megfeszített alkotó tevékenységgel képes a hatékony fejlesztői munkára ösztönözni.”

A hatodik konferencia előadásai két súlyponti kérdés köré csoportosultak: az egyik a vezetőknél a gazdasági csúcsteljesítmények elérésével kapcsolatos irányítási teendői, a másik a vezetői munkastílus, valamint a tudományos és műszaki irányítási apparátusának korszerűsítése.

A plenáris ülés első előadója dr. D. Hofman professzor a karl-marx-stadti háztartási gépek gyárának vezérigazgatója volt. Az irányítási folyamatok egyszerűsítése mint a tudományos-műszaki tevékenység gazdaságosságának eszköze című előadásában kifejtette, hogy az irányítás alá tartozó szocialista vállalat alapvető jellegzetessége a viszonylag zárt újratermelési folyamat, amely egyszerűsített magában foglalja a tudományos kutatást, a gyártást és elszámolást, külkereskedelmi tevékenységet és javító szolgáltatást is. Egy ilyen gazdálkodó szervezet folyamatos és átfogó — a gazdaságosabb termelést szolgáló — megújulása az alábbi feltételeket követeli meg: a termelő kapa-

citások kihasználtságának extenzív és intenzív növelése; az üzemfenntartási és karbantartási tevékenység folyamatos modernizálása; az ipari robotok, korszerű kézi szerszámok, specifikus technológiai eljárások alkalmazása; a technológizálás során tipizált építésztervény-elemekből kell kialakítani a kész termékeket a speciális gyártóberendezések jobb kihasználása érdekében; jól eladható termékeket kell gyártani, amelyek formai megjelenése, minősége, megbízhatósága, javíthatósága a világcsonkban rekeszté teszi azokat.

A tudományos kutatás és a műszaki fejlesztés terén a csúcsteljesítmények elérését biztosító irányítási tevékenységből fakadó vezetői feladatok címmel tartott igen szemléletes, nagy sikerű előadást dr. K. Mütze professzor a Carl Zeiss Jena Művek kutató intézetének igazgatója. Véleménye szerint: „A hatékony, alkotó tudományos kutatómunka ma már eszközként és célként egyaránt hétköznapi természetességgel kell hogy számoljon a mikroelektronika alkalmazásában rejlő ma még szinte felbecsülhetetlen lehetőségekkel. A mikroelektronika alkalmazása a tudomány és a műszaki fejlődés alapvető feltétele.”

Dr. K. Stanke, a termelési folyamat előkészítésének automatizálása című előadásában a rendszertechnikai eszközök alkalmazását távolról sem öncélúnak tekintette, hanem egy — a tudományos kutatási eredményeket intenzíven felhasználó — automatizált termelés-előkészítési folyamat részeként fogta fel. Megítélése szerint a

számítástechnikai eszközök felhasználása a termelés-előkészítésben olyan mértékben szigorú és fegyelmezett irányítást igényel, amely áthatatlanul, közvetlenül is kihat a termelési folyamat, valamint a késztermék minőségére.

Figyelemre méltó volt, hogy a szekciósüléseken elhangzott előadások döntő többsége jelentős szerepet szánt a mikroelektronika, azon belül is a mikro-számítógépek alkalmazásának a tudományos kutatómunka irányítása terén. M. Fritz mérnök *A tudományos kutatás és műszaki fejlesztés irányítását támogató számítógépes alkalmazási rendszerek és továbbfejlesztésüknek főbb irányvonalai* című előadásában érdekes adatokat közölt, amelyek alapján megállapítható, hogy az NDK-ban a tudományos kutatómunka irányítását segítő számítástechnikai alkalmazások mintegy 80 százaléka tervezési feladat.

A továbbfejlődés főbb irányvonalai értelmében a technológiai folyamatok egészére kiterjedő komplex és hatékony számítógépes irányítási rendszereket célszerű kidolgozni; tervezésük során törekedni kell az operativitás biztosítására, ami végső soron az ember-gép kommunikáción alapuló rendszermegoldások gyakorlati alkalmazását jelenti a tudományos kutatómunka irányításában.

H. Meyer mérnök a Robotron A 5310 típusú mikro-számítógépre kifejlesztett TEXT20 szövegfeldolgozó programcsomag tudományos munkában megvalósított alkalmazását ismertette.

Az e konferencián tapasztaltak alapján is megállapítható, hogy az NDK-ban nagy hangsúlyt kap a tudományos kutatások irányítása, és figyelemre méltó, hogy ennek során jelentős feladat hárul már ma is a számítástechnikai eszközök alkalmazására.

VLSI '83

A lehetőségek sikeres kihasználása csak a különböző területeken dolgozó kutatók, tudósok együttműködésével érhető el. Az információk, ötletek kicseréléséhez megfelelő fórum kialakítása szükséges. Az IFIP-en belül a TC10 bizottság a digitális rendszerek tervezéséért felelős. E bizottság, munkacsoportjain keresztül működik. A VLSI '81 konferencia után egy új munkacsoport alakult: WG10.5 (VLSI). Fő területei: speciális célú VLSI áramkörök és integrált rendszerkonfigurációk; számítógépes tervezési eszközök VLSI rendszerekhez; VLSI áramkörök és rendszerek matematikai modellezése; technológiai innováció és tervezésmódszertan.

Hangos üzenőrendszer

A Rolm Corporation bemutatta *Phonemail* nevű rendszerét (8 és 16 csatornás változatban), amely a házi telefonközpontokhoz kapcsolva csökkenti a vállalati telefonvonalak túlterheltségét. Lehetővé teszi hangos üzenetek tárolását és törlését, meghallgatását és újrarahallgatását, és kívánság szerint egy vagy több címzethez is továbbítja az üzeneteket. A fogadó készülék típusától füg-

A WG10.5 első nemzetközi konferenciáját — VLSI '83 — Norvégiában, Trondheimben (The Norwegian Institute of Technology) tartja 1983. augusztus 16-19 között. E sorozat következő konferenciái az Egyesült Államokban (1984) és Japánban (1985) lesznek. A programbizottság elnöke: F. Anceau (Franciaország), a szervező bizottság elnöke: Arne Halaas (Norvégia); a konferencia elnöke: prof. O. Land-sverk. Titkárság: VLSI '83; Att. Pat Ueland, The Norwegian Institute of Technology, N-7034 Trondheim-NTH, Norway. Telefon: 47 7 595246, Telex: 55 637 nthad n. A konferencia kiadványai a North-Holland kiadónál megrendelhetők.

gően fény- vagy hangjellel figyelemzheti a címzettet, hogy üzenet vár rá. A Phonemail rendszer RS-232 interfész kapcsolja a telefonközponthoz. Az üzeneteket 7-154 Mbájt Winchester lemezen tárolhatják, az operációs rendszer és a felhasználók személyi adatai pedig külön lemezen vannak. A rendszerhez on-line eszközök tartoznak a felhasználók segítségére. (DATAPRO Word Processing News)

A nyelvi problémákat kutató és tájékoztató központ meghirdeti a második nyelvi kommunikációs konferenciát, melynek fő témája a nemzetközi szakmai tudományos tájékoztatás és számítógépes támogatás. Az előadaskivonatokat — angol vagy eszperantó nyelven — június 30-ig kérjük eljuttatni a következő címre: Program-komita-tó, c/o professor Humphrey Tonkin, Department of English, University of Pennsylvania, Philadelphia PA 19104. A konferencia december 15-én kezdődik. Színhelye: 777 United Nations Plaza, New York.

Mágnesszalagok felújítása

A számítógépes üzemeltetés során a nagyértékű gépen kívül számos segédanyagra is szükség van, amelyek beszerzése és szükség szerinti pótlása igen komoly feladat. Ezek nélkül a számítógép nem működik. Ilyenek a különféle mágnesszalag-csomagok, amelyek, mint mágneses adathordozók, egyszerűen nélkülözhetetlenek. A mágnesszalag-csomagok kivétel nélkül importból származnak, többségükben tőkés relációból.

A gyártó cégek által előírt tisztasági követelmények be nem tartása, a helytelen tárolás és szállítás, valamint a nem megfelelő használat következtében a mágnesszalag-csomag meghibásodhat. Ha egy lemezcsomag 10 vagy 20 munkafelülete közül csak egy is megsérül, a lemezcsomag a további üzemelés során használatra alkalmatlanná válik, annak ellenére, hogy alkatrészeinek döntő többsége még hibátlan. Az előző évek gyakorlata szerint az üzemeltetők ezeket a hibás lemezcsomagokat *selejtezték*, a selejtezési szabályzat szerint *összetörték*, és mivel a beszerzés könnyű volt, új lemezcsomaggal pótolták. Ez a folyamat addig tartott, ameddig valóban egyszerű volt a beszerzés, könnyen lehetett a használatból kivont (és összetört) lemezcsomagokat pótolni. Azután, mint annyi más területen, itt is megszűnt a felhőtlen állapot. Jött az embargó, jött az importkorlátozás, jöttek a takarékosági intézkedések: a mágnesszalag-csomag egyszerűre *hiánycikk* lett, beszerzése nehezzé, szinte lehetetlenné vált.

Egy fiatalember, Kürti János nem nyugodott bele abba, hogy a meghibásodott mágnesszalagok sorsa csak a selejtezés és az összetörés lehet. Kidolgozott és szabadalmaztatott egy eljárást, amelynek segítségével a meghibásodott mágnesszalag-csomagokat — a hibás elemek cseréje után — az újakkal egyenértékűvé lehet felújítani. A szabadalmaztatott eljárás alapján a Hő- és Hidrotechnikai Gazdasági Társaság (1125 Budapest, Számóca u. 9/b.) végzi a 7,25 Mbájtos és a 29 Mbájtos mágnesszalag-csomagok felújítását, hamarosan az 55 és a 100 Mbájtos lemezcsomagok felújítását is vállalják.

A KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalata mint az egyik legnagyobb felhasználó, az elsők között ismerte fel a felújítási tevékenységben rejlő lehetőségeket. A hibás lemezcsomagokat nem törték össze, hanem évek óta rendszeresen felújítják. Eddig mintegy 600 darab 7,25 és 300 darab 29 Mbájtos lemezcsomagot újítottak fel; ezzel nemcsak jelentős devizamegtakarítást értek el népgazdasági szinten, hanem saját erőből oldották meg a szükséges utánpótlást. A felújított lemezcsomagok valóban egyenértékűek az új, gyári készítményekkel — a többéves gyakorlat ezt fényesen igazolta. A Hő- és Hidrotechnikai Gazdasági Társaság 6 hónapos garanciát vállal a felújított lemezcsomagokra, ami további biztonságot jelent az üzemeltetők számára.

Ezt a minden szempontból hasznos szolgáltatást egyre több vállalat és intézmény veszi igénybe. Mint Kürti János elmondta, sajnos még mindig vannak olyan számítógépszakemberek, ahol a meghibásodott mágnesszalag-csomagokat összetörrik, kidobják és így megszűnnek a felújítási lehetőségek. Az ismert okok miatt ezt a helytelen gyakorlatot meg kell szüntetni. A gazdasági társaság azokat a mágnesszalag-csomagokat is megvásárolja, amelyeket a vállalatok, intézetek nem kívánának felújíttatni, ezzel sok használható alkatrészhez jutnak, amit a javítások során fel tudnak használni.

GREGUS JÁNOS
KSH SZÜV

Mikroprocesszoros rendszerek

A Bolgár Tudományos-Műszaki Szövetség, a Bolgár Elektronikai, Elektrotechnikai és Kommunikációs Szövetség (és számítástechnikai szekciójának) november 17-19 között konferenciát rendez a mikroprocesszoros rendszerekről. A jelentkezéseket június 30-ig kell elküldeni — előadás tartása esetén az előadás anyagá-

nak kivonatával együtt — a következő címre: Elektronikai, Elektrotechnikai és Kommunikációs Szövetség BG-1000 Sofia, ul. Rakovski 108. Az előadás maximum 6 oldal terjedelmű, orosz vagy angol nyelvű teljes szövegének beküldési határideje szeptember 30. Részvételi díj 80 rubel. A rendezvényt a Plovdivi Nemzetközi Vásár idején tartják.

A Videoton egyik forgácsoló üzemében

A számítástechnika egyik kiemelten fontos területe, ahol az átlagosnál nagyobb fejlődési ütemet kell elérni, a termelésirányítás. Mi tagadás, hazánkban ezen a téren elég nagymértékű a lemaradás. 1975-ben a számítógépek kapacitásának öt százalékát használták termelésirányítási feladatok megoldására, és ez a szám még ma is csak 10 százalék körül van. A fejlett tőkés országokban ennél kétszer-háromszor nagyobb az arány. Ahhoz, hogy ez a helyzet megváltozzon, a műszaki jellegű problémák megoldása mellett jelentős, a szervezeti szinten növekedésében is megnyilvánuló szemléletváltozásra volna szükség.

Nem véletlen tehát, ha figyelemreméltónak tartjuk azt a műhelyszintű termelésirányító rendszert, amelyet a Videoton Számítástechnikai Gyárának forgácsoló üzemében helyeztek üzembe ez év január elsején. E műhelyben 100–120 munkás dolgozik. A géppark, amelyen különböző számítógép-perifériákhoz (sornyomatókhöz, terminálokhoz stb.) készítenek alkatrészeket, a hagyományos esztergagépektől a CNC vezérelt szerszámgepegekig terjed.

A termelésirányító rendszer kifejlesztése és a referenciarendszer beindítása mintegy három évig tartott. Alapja egy ESZ 1010M számítógép és a DMS60 adatbázis-kezelő rendszer. Már dolgoznak a továbbfejlesztésen is. Az SZM-52 és a DMS600 már jóval bővebb gyártmánystruktúrájú, még többféle terméket előállító üzem számára is alkalmas, nem említve a DMS600 adta nagyobb lehetőségeket. A DIMACS nevű rendszer az adott környezethez való illesztés — amely a gyártási környezettől függően igen nagy mennyiségű és nagyrétektű szellemi munka is lehet — elvégzése után alkalmazható minden olyan szakaszos vagy szakaszossá tehető üzemmódban dolgozó műhelyben, gyáregységben, üzemben stb., ahol pontos műszaki rajzokkal és művelettervekkel dolgoznak, és meg tudják mondani mit, mennyit, mennyi idő alatt és milyen technológiával gyártanak. A rendszer alapvető tulajdonsága a rugalmasság: mindig a már meglévő irányítási-szervezeti rendszerhez alkalmazkodik, és a már valamilyen módon — akár kézzel, akár géppel — feldolgozott üzemi megrendelések alapján készíti el a műhely termelési tervét, és követi megvalósulását az anyagvételezéstől a késztermék raktárba küldéséig.

A referenciarendszer „előben” is megtekinthető május, június, szeptember, október és november utolsó pénteki napján, Székesfehérvárott, a Videoton perifériagyártó gyáregységében.

Az alábbiakban a rendszer kidolgozásában és bevezetésében résztvevő szakemberek — a Videoton és a SZÁMALK munkatársai — ismertetik ezt a nemcsak hazai, hanem szocialista és tőkés piacon is közmű érdeklődésre számot tartó terméket, amely elnyerte a SZÁMALK Fejlesztési Igazgatóságának 1982-es nívódíját is.

T. M.



Műhelyterminál a forgácsoló üzemben

A vállalati termelésirányítási modellek zömének eddig statikus információs alapjai és ennek megfelelő technikai lehetőségei voltak. Egyre erősebb azonban a felhasználók igénye olyan rendszerek iránt, ahol az információk feldolgozása a rendszeren belül a számítógéppel támogatott folyamat lényeges állapotváltozásaival közel egyidőben történhet, ami a dinamikus információfeldolgozás alapvető jellemzője. Ezeket az igényeket a hardvereszközök fejlődése is támogatja.

Különösen erős a dinamikus feldolgozások iránti igény az operatív, a termelést közvetlenül tervező és magát a termelési folyamatot követő végrehajtási szinten. Ennek a szintnek az információs elemi gyakran 1–2 óra alatt elévülnek, elvesztik aktualitásukat. A probléma megoldásához olyan rendszer kidolgozása szükséges, amely a tényleges termelési folyamatban lejátszódó változások, események okozta hatásokat közel valós időben rögzíti, illetve ezekre reagálni is tud.

A Videoton—SZÁMALK által közösen kifejlesztett DIMACS (Dialog Manufacturing Control System) nevű műhelyszintű irányítási rendszer megfelel ezeknek a követelményeknek. A DIMACS a vállalatoknál a végrehajtásban segíti az operatív irányítás munkáját az ide tartozó feladatok megtervezésével, illetve a valós üzemi adatok közvetlen gyűjtésével. Alkalmas minden olyan folyamat irányítására (tervezésére, követésére), amelynél a tevé-

kenység szakaszos vagy szakaszossá tehető.

Alkalmazható önálló műhelyszintű irányítási modulként azoknál a vállalatoknál is, amelyek termelésirányításában nem üzemel számítógép. Már működő számítógépes termelésirányítási, termelés-tervezési rendszerek viszont kiegészíthetők ezzel a műhelyszintű termelésirányítási modullal.

A DIMACS rendszer feladata, hogy az adott termelői vertikum operatív, végrehajtó szintjén a tevékenységeket tervezze, illetve a tervezett horizonton a termelés előrehaladásából származó információkat közvetlenül a keletkezésük helyén gyűjtse. Ezeket a feladatokat a tervező alrendszer, illetve a gyártáskövető és adatgyűjtő alrendszer látja el. (1. ábra)

Dekádtervező alrendszer

Az alrendszer időrendi jellemzője a dekadlépték. Legfontosabb funkciója az adott dekad gyártási feladatainak megtervezése.

Az alrendszer szoros kapcsolatban áll a mindenkori felette álló irányítási szinttel, amely számítógéppel is előállíthatja a DIMACS számára szükséges bemenő adatokat, de ezek az információk manuálisan is kioldozhatók. Az alrendszer szoros kapcsolatban van a gyártási folyamattal is. A gyártás előrehaladásának információit közvetlenül felhasználja a tervezési funkciókhoz, ezzel lehe-

tőséget adva arra, hogy a tényleges üzemi események figyelembevételével lehessen kialakítani az aktuális dekad feladatait. Az üzemi megrendelések alapján a gyártást két egymást követő szakaszban tervezik.

Az automatikus tervező szakaszban a rendszer az adatbázisban lévő adatok alapján induló javaslatot készít lista formájában az alábbi szempontok szerint: új üzemi megrendelések homogén gépcsoportonként; az adott dekadban teljesítendő üzemi megrendelések; elmaradt feladatok; az adott dekad kapacitásmérlege.

A párbeszédű üzemmódu szakaszban a már kidolgozott dekadprogramot a dekad tervezéséért felelős személy felülbíráhatja. Döntése alapján beállíthat az adott dekad gyártási programjába olyan tételeket is, amelyeket a számítógép az automatikus ágon nem javasolt. Ugyanakkor lehetősége van a gép által javasolt tételek közül kivenni az adott dekad programjából. A párbeszédű üzemmódu szakasz jellemző tevékenységei:

- a prioritások, sürgetések valószerűleg nem szabványos eljárásainak hozzárendelése az adott dekad feladataihoz;
- kapacitáskiegyenlítés mindkét irányban (többletterhelés csökkentése, illetve szabad kapacitások lekötése);
- feltételhiányos üzemi megrendelések vizsgálatával a szükséges döntések kezdeményezése;
- elmaradt tételek figyelembevételével, ha a gyártást akadályozó okot (okokat) sikerült megszüntetni.

A tervező alrendszer két szakaszában speciális ütemező, tipizáló, beállító algoritmusok működnek, amelyek jellemző paramétereit az adott alkalmazástól függően a felhasználó igényének megfelelően változtathatók, biztosítva a rendszer alkalmazkodását egy — akár már meglévő — irányítási modellhez is.

Gyártáskövető és adatgyűjtő alrendszer

Az alrendszer legfontosabb feladata, hogy a gyártás előrehaladásáról, esetleg megszakadásáról, a teljesítésekről információkat szolgáltatson. A gyártás közbeni események információit keletkezésük helyén, műhelyterminálok segítségével gyűjtik. A gyártási folyamatból származó néhány jellegzetes információ típus: üzemi megrendelések műveleteinek munkába vétele; a gyártási folyamat megszakadása; az adott

üzemi megrendelés vagy annak egy műveletének befejezése; raktári be-, kivételezések; meőzási események; a teljesítések rögzítése géphez, gépcsoporthoz, személyhez kötötten; különböző a termelésben fellépő, nem tervezhető váratlan események.

Hardver/szoftverkörnyezet

A felhasználói igények a műhelyszintű irányításban rendkívül változatosak lehetnek. Az adott felhasználói rendszerrel elérendő célok határozzák meg a hardver/szoftverkörnyezet kialakítását.

Hardver

Számítógép központi egység (Videoton ESZ 1010M vagy Videoton ESZ 1011 típusok), mágneslemez(ek), mágnesszalag(ok), központi nyomtató, kártyaolvasó (opcionális), terminálok: ESZ 1010M alkalmazásánál max. 6 db.; ESZ 1011 alkalmazásánál max. 24 db.

A terminálok igénytől függően VDT TAF Videoton megjelenítők, illetve műhelyterminálok lehetnek. A most először alkalmazott műhelyterminálok jellemzői:

- nagyméretű, portól és nedvességtől védett kialakítás;
- standard adatbevitelt segítő minikártyaolvasó, amely hagyományos papírkártyákat és műanyagkártyákat is olvas;
- egysoros megjelenítő a beviteli hibák visszajelzésére, illetve egyéb kommunikációra;
- különböző felhasználói igényeknek megfelelő funkciógombok;
- numerikus billentyűzet;
- hangjelzés hibás adatbevitel vagy egyéb kezelői hiba esetén.

Szoftver

A DIMACS rendszer a DMS60 (ESZ 1010M számítógép alkalmazásánál), illetve DMS600 (ESZ 1011 számítógép esetén) adatbázis-kezelő rendszer segítségével valósítható meg, amely kiegészül a műhelyterminál kezelésével. A DMS standard szolgáltatásain túl, a referenciarendszerhez 50 felhasználói program tartozik. Ezek a programok a DMS tranzakciós nyelvén készültek. (A 2. ábra a DIMACS referenciarendszerét ESZ 1010M/DMS60 kiépítésben mutatja.)

A rendszer szolgáltatásai

A referenciarendszer az üzemi irányítás minden szintjén az ott megkívánt szolgáltatásokat nyújtja.

A dekadtervezés közvetlen szolgáltatásai

— A tervezett dekad tételes programja: tartalmazza a tervezett dekadra azokat az üzemi megrendeléseket — jellegzetes paramétereikkel — amelyeknek legalább egy művelete a fenti dekadba esik. A sornyomtatón készülő lista felosztása ezen túl az egyes üzemi megrendelések feltételeit is vizsgálja (pl. gyártandó, de feltételhiányos üzemi megrendelések azok, amelyeknek gyártását el kell kezdeni az adott dekadban, de a gyártáshoz nem áll rendelkezésre anyag). Azok az üzemi megrendelések, amelyek a feltételvizsgálatnál „gyártható” minősítést kaptak, adják az üzem gyártási feladatait a tervezett dekadban;

— homogén munkahelyek tervezett feladata: sornyomtató listán tartalmazza homogén munkahelyenként az adott gépcsoport (gép) előtt munkavégzésre váró műveleteket, a művelet legkésőbbi elkezdési idejének és prioritásának megfelelő sorrendben;

— elmaradt üzemi megrendelések: sornyomtató listán tartalmazza azokat az elmaradt üzemi megrendeléseket, amelyeket nem teljesítettek határidőre, feltüntetve az adott megrendelés minősítést (feltételhiányos stb.), illetve az üzemben belüli tartózkodási helyét (műveletközi tároló stb.).

Párbeszédű üzemmódu lehetőségek

A programok párbeszédű formában biztosítják a felhasználó számára a külső prioritások, sürgetések, gépállások, meőzási eredmények, egyéb váratlan üzemi események kezelését a rendszerrel.

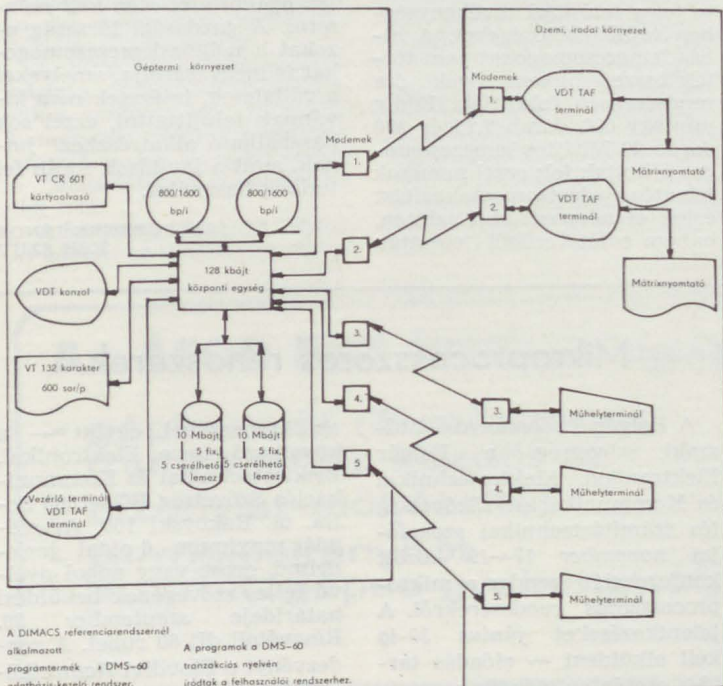
Az adatbázis lekérdezése

A felhasználó aktuális igénye szerint dönthet az adathordozó kiválasztásában. Kérheti a lekérdezés eredményét: képernyőre, amelyről hard-copy készíthető; géptermi sornyomtatóra lista formában, amely alaposabb elemzést tesz lehetővé; mágnesszalagra más számítógéprendszerekhez való csatlakozáshoz.

További lehetőség még az is, hogy a felhasználó választhat különböző jellegű szűkítések között: a teljes üzem vagy egy-egy homogén gépcsoport adataira van szükség; milyen időszakra vonatkozó a lekérdezés; milyen rendezettségű legyen a válasz; milyen prioritású üzemi megrendelésekre vonatkozik a lekérdezés.

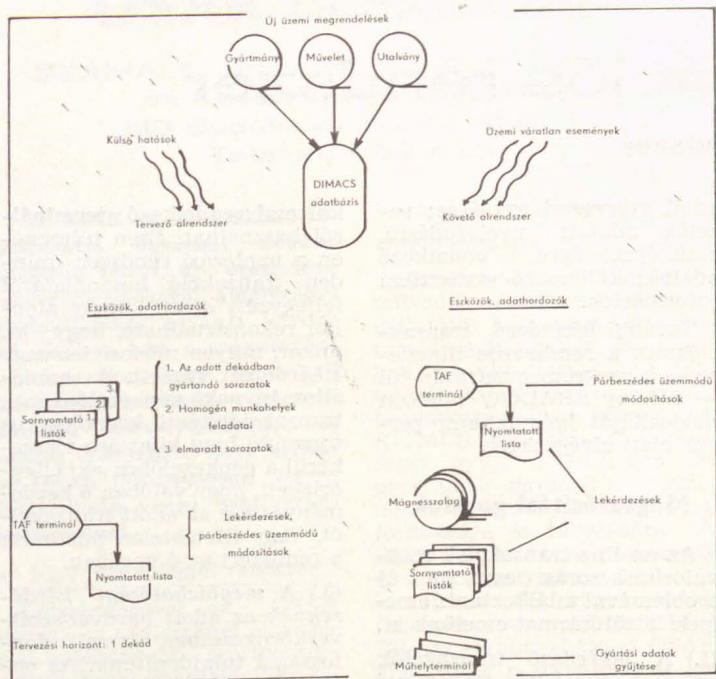
(Folytatás a 9. oldalon)

1. ábra. A DIMACS referenciarendszere



A DIMACS referenciarendszernél alkalmazott programtervek: DMS-60 adatbázis-kezelő rendszer. A programok a DMS-60 tranzakciós nyelvén íródtak a felhasználói rendszerhez.

A TELE-JS adatátviteli alrendszer szoftvermódosítása



2. ábra. A DIMACS alrendszerei és fő funkciói

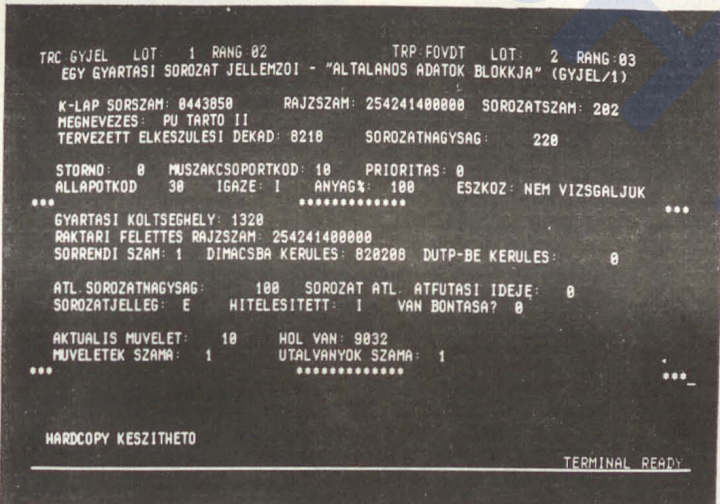
(Folytatás a 8. oldalról)

A DIMACS rendszer alkalmazásából származó előnyök

- Az adott üzem munkája tervszerűbbé, hatékonyabbá és ellenőrizhetőbbé válik;
- a gyártási határidők pontosabban tarthatók;
- javul a termelőberendezések kihasználása;
- csökkennek a dolgozók és a termelőberendezések állás- és várakozási idői;
- minimalizálhatók a befeje-

Néhány jellegzetes lekérdezési típus:

- homogén gépcsoportok vagy az üzem kapacitás/terhelés-viszonyai;
- anyagihiányos üzemi megrendelések;
- a gyártásba kiadott üzemi megrendelések tartózkodási helye az üzemben;
- a legkésőbbi kezdési idő-



Gyártási adatok a képernyőn

pont alapján a késésben lévő műveletek;

- meóra váró műveletek;
- milyen gyártási megrendelések állnak sorban egy-egy adott homogén gépcsoport előtt;
- faktárra adott sorozatok;
- egy adott üzemi megrendelés összes jellemzője.

A felhasználónak lehetősége van a DMS makronyelvén belüli előre elkészített formátumos listázó parancsok behívására a konzolról. Ezek alkalmasak a DIMACS logikai adatállományainak listázására a kívánt rendezettségben.

zeten üzemi megrendelések; — a termelési adatok valósidejű gyűjtésével a gyártás előrehaladásának irányításához megalapozott döntések hozhatók meg a kellő időben; — a magasabb szintű termelésirányítás számára az információ visszacsatolásával valós adatok szolgáltathatók; — az adatbázison alapuló korszerű adatkezelés csökkenti a redundáns adatrögzítést és tárolást.

KERPEN IMRE —
RÓNYAI EMÓKE
Videoton
DR. ÁCS MIKLÓS —
GÖRBE TAMÁS
SZÁMALK

Az egyik Wrocławban működő ESZ 1032-es rendszer adatbáziskezelést végez. A rendszer párbeszedses üzemmódban működik az ESZ 8371.01 adatátviteli processzor és részben távoli terminálok alkalmazása révén. A hatékony és gyors működtetés érdekében az alkalmazó szakemberek módosították az ELWRO által szállított NCP-t (hálózatvezérlő programot), valamint az OS operációs rendszerben való működtetéshez szükséges egyéb programelemeket. Így gyors, rövid válaszidejű és a lokális terminálokkal azonos módon kezelhető programterméket nyertek. A módszer az MH nevet kapta, a fejlesztő szakember nevének kezdőbetűiből.

Az MH módszert alkalmazó, az ESZ 8371.01 által kiszolgált adatátviteli hálózat jellemzése

A terminálok az adatátviteli processzorra modemek és két- vagy négyhuzalos telefonvonalak segítségével csatlakoznak; a hálózat összesen 384 vonalat tartalmazhat; minden vonal 1—64 azonos felépítésű és funkciójú terminállal működhet együtt; az ugyanazon a vonalon működő terminálok azonos átviteli algoritmust használnak; a hálózatban mindenfajta terminál működhet, amely a V.24 szabványnak megfelelően üzemel; a terminálok az SDLC, szinkron vagy start-stop üzemmód valamelyikében üzemelhetnek; az ESZ 8371.01 minimális operatív-tár-igénye 16 kbájt; az előzetesen konfigurált terminálok a hálózatvezérlő program generálása során két csoportra oszlanak: on-line terminálokra (1—64 db) és off-line terminálokra (1—24576 db, vagyis 384×64 db).

A hálózatvezérlő program vonalhiba vagy egyéb hiba, illetve igény esetén lehetővé teszi a terminálok tetszőleges dinamikus újrakonfigurálását on-line állapotból off-line állapotba és fordítva — ha azonos átviteli algoritmussal működő terminálok állapotát változtatjuk meg egymás között, és az on-line állapotú terminálok száma 65-nél kisebb.

A jelenlegi hálózatvezérlő program nyomtatókkal felszerelt távoli képernyős csoportvezérlőt (ESZ 7911+ESZ 7917+ESZ 7914), nyomtatóval felszerelt önálló távoli képernyős terminált (ESZ 7915+ESZ 7914) és mátrixnyomtató távoli előfizetői pontot (billentyűzettel) kezel (ESZ 8575.)

A hálózatvezérlő program lehetővé teszi az emulátor üzemmódot a felhasználói szoftverben a kimeneti állomány-bemeneti állomány párosnak terminállal (például ESZ 7917 vagy ESZ 8575) történő helyettesítésével úgy, hogy a megfelelő DD utasításokat megváltoztatják.

A hálózatvezérlő program az ESZ 8371.01-ben hatékonyan maximum 160 kbájt operatív

tárat használ (32 terminál kezelésére elegendő 48 kbájt), de az alrendszer üzemeltethető 64 terminállal is 16 kbájt kapacitású operatív tár mellett, azonban ez a válaszidők jelentős mértékű meghosszabbodásához vezethet.

Az ESZ 8371.01 mindennemű módosítás nélkül alkalmazható.

A hálózatvezérlő program funkciói

Az információ átvétele a központi egységből (például ESZ 1032); az átvitel bonyolítása a terminál irányában; az átvitel ismétlése szükség esetén (például 4-szer); az esetleges hibák jelzése; a berendezések újrakonfigurálása; a bejelentkezések lekérdezése; az adatok és a válaszok átvétele a terminálról; az adatok beküldése a központi egységbe; „time out” válasz küldése (például 10 perc elteltével).

Korlátozások

A szinkron vonalak maximális átviteli sebessége 19 200 bit/s; a start-stop vonalak maximális sebessége 2400 bit/s; minden vonal az előre megadott prioritással működik; az azonos prioritással működő szinkron vonalak sebességének összege kisebb, mint 19 200 bit/s (ez csakis az online vonalakra vonatkozik!)

Szoftver

Az MH hozzáférési módszer együttműködhet minden olyan programtermekekkel, amely tetszőleges OS (MFT vagy MVT) operációs rendszert használ. Az adatátvitel kezelését a központi egységben az MCP (Multi Control Program) végzi, amely program-interfészeket készít a felhasználó 1—64 programjából (feladatából). Egy ilyen „feladat” 1—64 terminált kezelhet a saját fejlesztésű OPENMH, CLOSEMH, TMH makrók multihozzáférésű kifejtése révén. Az OPENMH kifejtése 128 bájtot foglal le, ezen kívül pedig a felhasználó által kezelt minden terminál esetében 2—2 bájtot. A másik két makró kifejtése minden egyes hivatkozáskor 8—8 bájtot foglal le (jelenlegi állapot).

Az operációs rendszer és a konfiguráció iránt támasztott igények

OS/MVT vagy OS/MFT operációs rendszer. EXCP, BTAM, ISAM hozzáférési módszerek. Nem szükségesek az ESZ 8371.01-hez ajánlott terminálok, mivel a hálózatvezérlő program az operációs rendszer és a konfiguráció tetszőleges más összetevőit is kezeli. (Lengyelországban konkrét igény esetén a kezelhető terminálok válasz-

téklistája 2—4 héten belül tetszőleges más típusal is bővíthető!)

Az MCP program külön régióban vagy partícióban fut, és operatív-tár-igénye 8—20 kbájt a felhasználó által definiált paraméterek függvényében.

Ha a felhasználói szoftver assemblerben íródott, és 768—1024 kbájt operatív-tár-kapacitás áll rendelkezésre, maximum 64 vonal kezelhető úgy, hogy az adatátvitel 3—7 másodperccel meghosszabbodik a lokális képernyős alrendszerek válaszidejéhez képest 1200/2400 bit/s sebességű modemek használatakor.

A hálózatvezérlő program úgynevezett adattömörítést hajt végre a terminálra történő adáskor úgy, hogy felhasználja az adatformatizálási funkciót az ESZ 7910-es alrendszer (csoportos képernyős alrendszer) esetében — ez könnyebbé jelent a felhasználó számára, mert nem kell az adatokat formatizálni.

A rendszerszoftver adaptálása

A BTAM hozzáférési módszert alkalmazó szoftver adaptálása az ESZ 9711 vagy ESZ 7912 (lokális képernyős alrendszer) konfigurációja esetében csakis a perifériakezelő modulok újrafordítását jelenti. Ennek során az alábbi makrók kerülnek helyettesítésre:

OPEN	OPENMH
WRITE, READ	TMH
CLOSE	CLOSEMH

A következő makrók használata felesleges:

RESETPL
CHANNTRY
POOLING
SELECTING
DCB.

A BTAM felhasználása esetén a tárigény mintegy 32 kbájttal csökken.

A fejlesztő szakemberek véleménye szerint a leírt adatátviteli hálózatvezérlő program alkalmazható virtuális tárral ellátott gépeken is. A Számítástechnika-alkalmazási Vállalat (SZÁMALK) felvette a kapcsolatot a programtervezővel, és erőfeszítéseket tesz a programtermékek a saját gépen történő bevizsgálására. Ha ez igéretes eredményekkel fejeződik be, lehetséges az együttműködés a hazai forgalmazásban.

Jelenleg a fejlesztők az alábbiakat ajánlják: PPS hálózatvezérlő program ESZ 8371.01-re (saját változat!); PSS töltő program; adatátviteli MH módszerrel kezelő program ESZ 1032 gépre; OPENMH, CLOSEMH, TMH makrók; oktatás.

NANÁSSY TIBOR

Analóg és digitális berendezések szerelésére, bemérésére és szervizelésére szabad kapacitással rendelkezünk

Levél cím: 6701 Szeged, Pf. 185
SZÁMÍTÁSTECHNIKA

A SZÁMALK

alkatrészbeszerzési és értékesítési osztálya

ESZR számítógépek

perifériális egységeinek (pl. 5012, 7033) alkatrészeiből - június 20-ig - csökkentett értékben

kiárusítást tart.

Ügyintéző, Torsán Józsefné
Telefon: 837-140

On-line munkaügyi információs rendszer

IDMS-SHADOW II DB/DC mintarendszer

A Számítástechnikai Alkalmazásfejlesztési Alap (SZÁFA) 1980-ban beszerezte, és a SZÁMALK azóta forgalmazza az IDMS adatbázis-kezelő rendszert. Mint arról a Számítástechnika 1982 júliusi számában beszámoltunk, az ESZR gépek egységes TAF rendszerszoftver ellátásának megoldására a SZÁFA egy TAF programcsomagot vásárolt az angol Altergo Software Ltd. cégtől; a programcsomag rendszergazdai teendőit szintén a SZÁMALK látja el. E programcsomag egyik legfontosabb eleme a SHADOW II TAF felügyelőprogram. Az SZKCP VI. öt-éves tervében szereplő CF-52 TAF alkalmazási célfeladat — többek között — a SHADOW II ESZR I és ESZR II környezetben való adaptálását és a DB/DC (Data Base/Data Communications) mintarendszer elkészítését tűzi ki célul.

A DB/DC mintarendszer kidolgozásának felvetésekor elhatároztuk, hogy olyan rendszert készítsünk, mely az eszközök bemutatásán kívül a vállalatok számára változtatás nélkül (vagy kisebb átalakítással) alkalmazható, terjeszthető. Ebből a megfontolásból választottuk a munkaügyi információs rendszert. Ez a rendszer ugyanis a 13/1980. MűM sz. rendelet alapján az ország valamennyi vállalatára nézve kötelezően előírt, egységes munkaügyi nyilvántartási szabályzat szerint definiálható. Segítette még a választást, hogy a SZÁMALK-nál már léteznek kötegeltektől feldolgozásra alkalmas programtermékek, melyek az említett rendszerbe épülve a munkaügyi nyilvántartást (SZAMAD) és a bérszámfejtést (HASSZAM) végzik, és így alapvető, integráns részeit alkotják az OMIR-nak.

Hardver- és szoftverkörnyezet

Az OMIR kétféle — ESZR I vagy ESZR II gépeken futtatható — változatban készül. A két változat szolgáltatásaiban nem, de a válaszidőkben és a biztonságos üzemeltetést segítő funkciók tekintetében különbözik egymástól. Mindkét változat egy kötegelte és egy on-line feldolgozási környezetben futtatható részrendszerből áll. Az a felhasználó is bevezetheti az IDMS adatbázison alapuló munkaügyi nyilvántartást, aki jelenleg még nem rendelkezik terminálokkal. A későbbiekben, amikor a távfeldolgozási eszközök rendelkezésre állnak, áttérhet az on-line funkciók alkalmazására anélkül, hogy a már használatban lévő adatbázison változtatnia kellene.

Az ESZR I változat ESZ 1022, 512 K, 2—300 Mbájtos hardver-konfiguráción, vagy ennél nagyobb, de virtuális tárkezeléssel nem rendelkező gépen futhat a SHADOW II — IDMS 4.5 támogatásával.

Az ESZR II változat virtuális tárkezelésű gépeken a SHADOW II — IDMS 5.5 változattal futhat. Mindkét változathoz IBM 3270 vagy ezzel kompatibilis (TELE—JS, VT 52104) terminálok szükségesek. A befogadó operációs rendszer mindkét esetben OS típusú: OS/MFT, MVT, illetve OS/VSI, SVS, MVS, melyek közül az OS/MFT, MVT és az OS/VSI a SZÁMALK által forgalmazott keretrendszer.

Az OMIR szolgáltatásai

Az OMIR vállalatok, intézmények személyi, munkaügyi, munkaidő- és jövedelemadatait adatbázisban tárolja, on-line üzemmódban aktualizálja és szolgáltatja az ilyen irányú információkat. A rendszer alapja egy IDMS adatbázis, amely tartalmazza: a munkaügyi nyilvántartó lap adatait, az abban foglalt tartalmi és kódolási előírások figyelembevételével; a munkaügyi kódtárát a kódok szöveges megnevezéseivel; a bérszámfejtés alapadatait; a bérszámfejtésből származó munkaidő- és jövedelemadatokat.

Az adatbázis sok belépési ponttal rendelkezik, így többféle szempont szerint is lekérdezhető. Az OMIR eszközöket biztosít az adatbázis felépítésére, karbantartására és lekérdezésére. Az on-line hozzáférés tetszőleges számú felhasználó egyidejű kiszolgálását teszi lehetővé helyi és távoli terminálok segítségével — távolságtól függetlenül. (Megjegyezzük, hogy ugyanaz a TAF hardver/szoftver-konfiguráció egyidejűleg több adatbázis elérésére is lehetőséget ad.) Az OMIR naprakész adatbázisa pontos információkkal támogatja a személyi adatokat igénylő területeket, és kielégíti az összes statisztikai adatszolgáltatási kérést is. A bérszámolás számára szükséges alapadatok folyamatos karbantartásával elkerülhetők a havi bérszámolást megelőző adatkarbantartások iterációs menetei. A bérszámolás a munkabérek szám-

idősoros (időben visszamenőlegesen tárolt) adatok sorrendhelyes feldolgozását.

A bérszámolás jövedelem-és időadatait is a kötegelte üzemmódu karbantartó alrendszer juttatja be az adatbázisba. Kézi vagy valamilyen gépi bérszámfejtésnél is ez az alrendszer végzi az adatok bevitelét.

Az OMIR-hoz ajánlott bérszámolási modul havi díjas dolgozók fizetésének számfejtésére alkalmas. Az alapadatokat az adatbázisból, az időadatokat és a mozgóbéradatokat mágnesszalagról veszi, és elvégzi a bruttó bérek számfejtését; érvényesíti a levonásokat és költségvetési juttatásokat; elkészíti a bérkifizetéshez szükséges bérlistát, címletjegyzéket és az egyéni elszámolási jegyzéket; előállítja a dolgozók bérszámfejtésének bizonylatolásához szükséges egyéb táblákat.

A kötegelte üzemmódu lekérdezések modulja készíti a Központi Statisztikai Hivatal igényeit kielégítő kimutatásokat, a felügyeleti szervek részére szükséges tájékoztató táblákat, az adott intézet vagy vállalat vezetősége, személyzeti, munkaügyi és bérszámolási részére mindazon informáló kimutatásokat, amelyek különböző csoportosítások vagy ismervek szerint a dolgozók teljes körét fedlelik.

Az on-line karbantartó tranzakciók az adatbázis-terminálról történő lekérdezését és módosítását teszik lehetővé. Működésük a munkaügyi kódtár és a dolgozó adatainak módosítására is. A dolgozó adatainak módosítását végző tranzakció kilencféle ernyőképe igazodik a munkaügyi adatlap struktúrájához, mintegy leképezése annak. A körültekintő ellenőrzés nem engedi meg, hogy egymásnak ellentmondó, hibás adatok, nem létező kódok kerüljenek az adatbázisba.

A lekérdező tranzakciók a munkaügyi személyzeti és bérszámolási, valamint a vezetés munkáját támogatják. Az alaptranzakció választéka jelenleg a következő: egy dolgozó munkaügyi adatai; egy dolgozó személyzeti adatai; egy dolgozó jövedelemadatai; egy dolgozó béradatai; egy dolgozó jövedelemadatai (havi bontásban, adott intervallumra); egy dolgozó prémium- és jutalomadatai (havi bontásban, adott időintervallumra, keret és jogcím szerint); bérelemző táblázat

adott szervezeti egységre; vezetők adatai; nyelvtudásra, szakképzettségre vonatkozó adatok; különböző statisztikai információk.

További lekérdező tranzakcióknak a rendszerbe illesztése — a program megírásán túl — néhány SHADOW táblázat módosítását igényli, ami percek alatt elvégezhető.

Megvalósítási gondok

Az on-line tranzakciók megvalósítása során egy sor új problémával találkoztunk, amelyek közül három emelünk ki.

(1.) A lekérdező tranzakciók egy csoportja olyan statisztikai adatokat szolgáltat, amelyek csak az egész adatbázis végigolvasásával lennének előállíthatók. Ezek a kérdések egyszerűségéhez képest igen nagy válaszidővel működnek. Az ilyen kérdések teljesítéséhez létrehoztunk az adatbázisban egy ún. one-of-a-kind rekordot, amely a statisztikai információkat adott időpontra vonatkozóan kigyűjtve tartalmazza. Ezen adatok előállításához továbbra is végig kell olvasni az egész adatbázist, de ez adott időszakonként, kötegelte üzemmódu programmal elvégezhető, az adatok lekérdezésekor pedig csak egyszer kell az adatbázishoz fordulni.

(2.) Illetéktelenek hozzáférése az adatbázisban lévő bizalmas adatokhoz — akár lekérdezés, akár módosítás igényével történne — meg kell akadályozni. A jogosultsági kérdések megoldása mind az IDMS-ben, mind a SHADOW-ban lehetséges. Mi elsősorban a SHADOW lehetőségeire építettünk a következő védelmi mechanizmusok megvalósításakor. A rendszert használni kívánó személy, a gépkezelő terminálon nevének és a képernyőn nem megjelenített jelszónak a begépelésével jelentkez be a rendszerbe. A SHADOW a beolvasott adatok alapján dönti el, hogy az illető jogosult-e a rendszer használatára. Érvényes bejelentkezés esetén az adott gépkezelőhöz bizonyos előre rögzített jogosultsági kulcsok rendelődnek. A terminálokhoz is ilyen jogosultsági kulcsok vannak rendelkezve. Egy-egy tranzakciót, annak egy-egy programját vagy programszakaszát csak adott védelmi kulccsal rendelkező személy, csak adott védelmi

kulccsal rendelkező terminálról használhat. Ezen túlmenően a naplózási rendszer minden tranzakció használatáról feljegyzést készít, amely alapján rekonstruálható, hogy ki, mikor, milyen módosítást vagy lekérdezést végzett. A napló-állománynak gépkezelőnkénti, tranzakciónkénti kronológikus sorrendű havi kiírása vissza-kerül a gépkezelőhöz, aki ellenőrizheti, hogy valóban ő kezdeményezte-e az adott tranzakciót, vagy illetéktelen használta a rendszert az ő nevében.

(3.) A megbízhatósági kérdéseknek az adott hardver/szoftver-környezetben kiemelt fontosságot tulajdonítunk. Az on-line feldolgozások hardver-, szoftver- és emberi tényezők miatt lényegesen kényesebbek, mint a kötegelte feldolgozások. A tranzakciók megismétlésére (hiba esetén) általában nincs mód. Hogyan biztosítsuk ilyen körülmények között az adatbázis integritását?

Az IDMS és a SHADOW ezen a téren is többféle lehetőséget kínál.

— A SHADOW az általa kezelt hagyományos szervezésű állományokra vonatkozóan fejlett recovery és dinamikus roll-back lehetőségekkel rendelkezik. (Recovery lemezhiba esetén az adatok újra előállítását, a roll-back egy-egy hibás tranzakció hatásának a törlését jelenti.)

— Az adatbázis módosításával kapcsolatos naplózást, recovery és roll-back feladatokat az IDMS látja el. Az IDMS 4.5 verziójában a visszaállítás és az újraelőállítás csak az IDMS CV (Central Version) leállításával, és a megfelelő IDMS segédprogramok egymás utáni futtatásával lehetséges. Az IDMS 5.5 támogatja a dinamikus roll-backet, de a tárgyátve olyan nagy, hogy csak az ESZR II környezetben kívánjuk használni.

Ezeket figyelembe véve, a tranzakcióprogramok logikájával elsősorban azt a kritikus időintervallumot igyekeztünk csökkenteni, amelyben az adatbázisra nézve veszélyes lehet egy-egy esetleges hiba. Programjaink felépítése olyan, hogy soha sincs aktualizálás közben terminál-aktivitás, azaz a terminálhasználat és az adatbázishoz fordulás egy programban egyidejűleg nem fordulhat elő. Egy másik fontos alapelve, hogy minden adatbázist módosító futtatási egységet védett módon nyitunk meg, és így elkerülhetjük a módosítás alatt álló futtatási egységek átlapolódását. Hiba esetén így biztosan csak egy futtatási egység hatását kell visszaállítani, és csak a hibás tranzakciót kell megismételni.

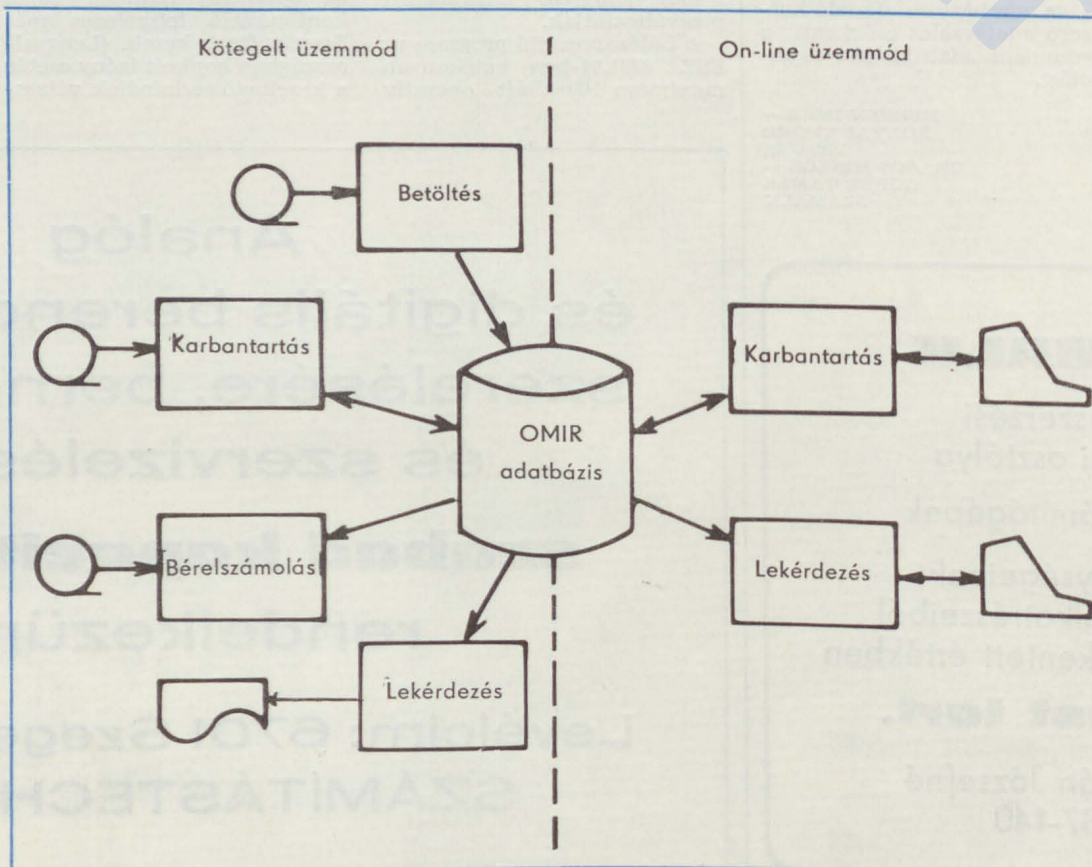
A fejlesztés során használt szoftvereszközök a bevezetőben említett TAF programcsomag részeként beszerezett GUTS párbeszédes üzemmódu fejlesztő rendszer lehetőségeire épülnek. A programozói munka egy sor saját GUTS eljárás és néhány általunk készített segédprogram segíti. (Ezek ismertetésére a jövőben még visszatérünk, mivel úgy érezzük, hogy használatukat más alkalmazási rendszerek készítői számára is ajánlhatjuk.) A képernyőterveket a SHADOW OLMS (On-line Mapping Support) tranzakcióval állítjuk elő. A programokat COBOL nyelven írjuk.

Az 1983-ban elkészülő OMIR programtermék ESZR I vagy ESZR II sorozatú gépekkel és a megfelelő TAF eszközökkel rendelkező vállalatoknál, intézményeknél az első, gyorsan bevezethető on-line DB/DC alkalmazói rendszer lehet.

A rendszer üzembe állítása után ismételtlen beszámolunk a fejlesztési tapasztalatokról, és kitérünk olyan kérdésekre is, mint a válaszidő, programméretek, a programozói munka egy sor saját GUTS elhárítási méretek, üzemeltetési tapasztalatok. Bemutatók során módot kívánunk adni az érdeklődőknek arra, hogy megismerkedjenek egy korszerű hazai szoftvereszközzel kifejlesztett és működő DB/DC alkalmazói rendszerrel.

DR. KECSKES ISTVÁNNE
VARRÓ LÁSZLÓ
SZÁMALK

Az OMIR kötegelte és on-line módon futtatható alrendszerekből tevődik össze



OSAK tájékoztató

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

Az OSAK az alábbiakban tájékoztatja ügyfeleit néhány második félelvi, új beszerzésű szoftvertermékeiről, amelyekkel szolgáltatásait kívánja bővíteni. Egyben kéri a számítógép-alkalmazókat, hogy — vételi kötelezettség nélkül — jelezzék további szoftverigényeiket is annak érdekében, hogy azokat az OSAK folyamatosan figyelembe tudja venni szoftverbeszerzéseivel.

— PL/I technológiai rendszer

Létrehozásával az OSAK egy új, az eddigieknél lényegesen hatékonyabb szoftverkörnyezet hazai bevezetéséhez kíván segítséget nyújtani a PL/I programozóknak és üzemeltetőknél. Az OS alatt üzemelő technológiai rendszer külön-külön is használható egyes elemei:

PL/I TR fordító és párbeszédés PL/I fordító

Összetartozó, egymást kiegészítő termékek. A PL/I TR fordító feladata: az alkalmazás, az üzemeltetés szempontjából hatékony, optimalizált tárgykód létrehozása. A párbeszédés PL/I fordító a program belső elérését is elősegíti, és az ehhez szükséges gépidőt csökkenti. Mindkét fordító üzemeltethető kötegelte feldolgozási környezetben, a párbeszédés PL/I fordító azonban alapvetően párbeszédés feldolgozásra készült.

REV rendező, összeválogató program

Az OS rendező programjánál lényegesen gyorsabban működő, tágabb lehetőségeket biztosító eszköz a PL/I-ben programozók számára. A PL/I-nél külön interfésze van a REV-hez.

PL/I SUBR szubrutincsomag

Az OS szubrutinoknál szélesebb alkalmazási körű és tágabb szoftvereszköz-lehetőségeket nyújtó szubrutin-csomag a PL/I-ben programozók számára.

RITMUS forráskönyvtár-kezelő rendszer

Párbeszédés üzemmódban működik. Legfontosabb szolgáltatásai közé tartozik: forrásszövegek, adatok és munkák (job-ok) szerkesztése, futtatásának indítása, illetéktelen beavatkozás elleni védelem. A RITMUS igen kedvező lehetőséget nyújt a PL/I-ben írt programok tárolására, terminálon történő szerkesztésére, fordítására és futtatására. A RITMUS-ban tárolt programok és adatok helyigénye 3–5-ször kisebb az OS könyvtárénál. (Kötegelte üzemmódban a PL/I TR-hez alkalmazható az OSAK által eddig is forgalmazott és kedvezőbb árú SLICK/OS forráskönyvtár-kezelő rendszer is.)

— Pascal fordító

A szállítandó Pascal fordító-program mind kötegelte, mind párbeszédés üzemmódban használható, OS operációs rendszerben.

— HTIR hálós tervező, irányító rendszer

A HTIR igen hatékony, több szempontból is optimalizáló hálós tervező és a megvalósítás irányítását is segítő program. Sok tevékenységet és bonyolult kapcsolatrendszert tartalmazó nagy beruházási, fejlesztési, termelési stb. feladatok, vállalkozások tervezésére, programozására és végrehajtására is alkalmas. A HTIR többek között időoptimalizálást, kapacitás- és erőforrás-elosztás optimalizálását, költségtervezést, követést stb. is biztosít. A rendszer DOS/VS, OS/VS1 és OS/VS2 alatt üzemel.

— IRS információ-visszakereső rendszer

Alkalmas a felhasználók által szabadon definiált információs adatbázis létrehozására, biztosítja az adatbázis karbantartását és a benne szereplő információk lekérdezési igények szerinti gyors elérését. Az IRS az OS operációs rendszerrel futtatható kötegelte vagy párbeszédés üzemmódban.

PROLOG

Miért népszerű napjainkban?

A felhasználók régi vágyalma egy olyan számítógép, amivel csak magát a feladatot kell közölni — a megoldás módjának részletezése nélkül. Tehát csak azt kell megadni, hogy mit kell megoldani, és nem azt, hogy hogyan.

A matematika számára ennek a vágyalomnak a megvalósítása — elvileg — semmi problémát nem okoz. Minden értelmesnek tekinthető feladat megfogalmazható a matematikai logikán belül egy állítás formájában, és ennek az állításnak a bizonyítása egyben a feladat megoldását is jelenti. Olyan tételbizonyító eljárások pedig, amelyek alkalmasak — bizonyítható — logikai állítások bizonyításainak előállítására, régóta ismertek, és természetesen számítógépre is programozhatók. Tehát a „vágyalom” megoldása: a feladatot logikai állítás formájában megfogalmazni, és egy tételbizonyító programmal előállítani a megoldást.

A baj „csak” az, hogy egy „valódi” feladat összes feltételeinek teljes megfogalmazása a logika nyelvén olykor lehet nagyon bonyolult is, gyakran a hagyományos (algoritmikus) programnál is bonyolultabb. Továbbá, az általános tételbizonyító eljárások (és természetesen a nekik megfelelő számítógépes programok) nagyon lassúak, és a „kombinatorikus robbanás” következtében végrehajtási idejük a bizonyítandó állítás bonyolultságával exponenciálisan növekszik.

A megoldás nagyon egyszerűnek látszik: a logikát nem teljes általánosságban kell a feladatok megoldására használni, hanem ki kell választani egy egyszerűbb résznyelvet, amelyhez gyors, hatékony működésű tételbizonyító eljárások készíthetők. Egy ilyen résznyelvnek, az úgynevezett Horn-formulának az alapján dolgozta ki R. Kowalski és P. Hayes a hetvenes évek elején a logikai programozás elméletét, és ennek gyakorlati realizációjaként készítette el A. Colmerauer 1973-ban Marseille-ban az első PROLOG implementációt. A Horn-formulák használata a logikának egy olyan korlátozását jelenti, amelyben csak a „B akkor igaz, ha A₁, A₂, ... A_n mind igazak” alakú formulák vannak megengedve. Egy ilyen formulának „algoritmikus” értelmezés is adható: „B végrehajtása A₁, A₂, ..., A_n (egymás utáni) végrehajtásából áll”.

Így a PROLOG-ban a logikai és algoritmikus gondolkodásmód előnyös keveréke valósulhat meg.

Az azóta eltelt közel egy évtized nagyobbik részében a PROLOG a számítástudományi felfedezések szokásos életét élte: a világ különböző részein, főleg egyetemi, akadémiai körökben akadtak hívei és profétái, akik alkalmazták, továbbfejlesztették, oktatták, terjesztették: anélkül azonban, hogy ennek a gyakorlati számítástudományi világra számottevő hatása lett volna. Ez a helyzet a hetvenes évek végén kezdett megváltozni, és a logikai programozás, illetve a

PROLOG nyelv ma már „divatos” témának számít, amiről folyóiratok tartalomjegyzékei, konferenciák programjai is tanúskodnak.

Mik az okai a PROLOG ilyen „feltámadásának” (azon kívül természetesen, hogy a logikai programozás valóban zseniális felfedezés volt; a számítástudomány művelői azonban jól tudják, hogy ez önmagában sajnos még nem biztosítja egy módszer elterjedését a gyakorlatban)?

— A „szoftver-krízis” megoldására tett erőfeszítések nem teljes sikere szükségessé, a számítástudományi erőforrások rohamos növekedése és olcsóbodása pedig lehetővé tette a nagyon magas szintű nyelvek gyakorlati felhasználását. A PROLOG ezek között elsősorban szemantikájának pontos, matematikailag megalapozott definíciójával tűnik ki.

— A számítástudomány alkalmazási területeinek bővülése (és a hardver-lehetőségek fent említett növekedése), valamint a mesterséges intelligencia kutatások eredményeinek „beérése” következtében gyakorlati felhasználásban is megjelennek a szakértői rendszerek. Működésük során a fő tevékenység logikai következtetések végzése valamely szakterület adataiból és törvényszerűségeiből, természetes tehát, hogy a PROLOG az ilyen rendszerek írásához leginkább alkalmas nyelvnek tekinthető.

— Az európai eredetű — és hosszabb ideig gyakorlatilag csak ott terjedő — PROLOG nyelv az utóbbi években (éppen az említett okok következtében) növekvő népszerűsége tesz szert az Egyesült Államokban, eredményesen véve fel a versenyt az amerikai mesterséges intelligencia kutatók „anyanyelvével”, a LISP-pel.

— Végül, de nem utolsósorban jelentősen előmozdította a PROLOG iránti érdeklődést világszerte az a körülmény, hogy az 1981 végén bejelentett japán ötödik generációs számítógép-projekt (részletesebben lásd az Információ-Elektronika 1983/2 számában indult cikksorozatot) bázisnyelvként a PROLOG-ot választotta. Ez azt jelenti, hogy az új gépek architektúrája a PROLOG nyelvre fog épülni, a végrehajtás mechanizmusának jelentős hardver-támogatásával.

Magyarországra a PROLOG a tudományos kapcsolatok szokásos csatornáin jutott el 1974–75-ben Edinburgh-ból, a FORTRAN-ban írt marseille-i értelmező programmal együtt. Őszintén szólva, a FORTRAN program életre keltésének nehézségei miatt került sor egy önálló értelmező program megírására 1975-ben. (Íme egy ritka példa arra, hogy a számítástudományban az a szokásos jelensége, hogy inkább újrainkunk valamit, mint hogy a máshol készítettet alkalmazzuk, ez esetben pozitív következményekkel járt.)

A CDL nyelven írott új értelmező program két előnyös tulajdonsága: hatékonysága és hordozhatósága volt. Az utóbbi következtében 1975–80 kö-

zött tizenöt hazai intézménynél különböző típusú (például ICL 1903, IBM 360/370, Siemens 4004/7755. HwB 66) gépeken installálták a PROLOG értelmező programot.

A nyelv széles körű terjedése módot adott az alkalmazási tevékenység kibontakoztatására is, és nemcsak akadémiai környezetben. Ennek keretében — ellentétben az elsősorban kutatási jellegű, kisebb problémák megoldására irányuló külföldi gyakorlattal — sor került néhány valóban gyakorlati igényű feladat megoldására is.

A PROLOG fő alkalmazási területei: gyógyszertervezés (gyógyszer-kölcsönhatások előrejelzése, vegyistruktúra-kezelés); építészeti (lakások emeleti elrendezési tervének generálása); gépipari (gépalaktrészek modellezése); szoftverfejlesztési segédlet (COBOL programok generálása); szimulálás (TPROLOG: PROLOG alapú szimulációs nyelv).

Az alkalmazások tapasztalatai alapján a PROLOG nyelv jó kommunikációs eszközként bizonyult az adott szakterület és a számítástudomány szakemberei körében (az előbbieket gyakran könnyebben elsajátították mint a hagyományos számítástudományi szemlélettel terhelt utóbbiak). A PROLOG használata módot adott olyan bonyolult feladatok eredményes megoldására, amelyeknek hagyományos módszerekkel való megoldását reménytelennek tartották (elsősorban a bonyolult feltételrendszerű kombinatorikus keresési feladatok voltak ilyenek).

Ezeket a korai (1975–1977) magyarországi PROLOG alkalmazásokat — elsősorban a gyógyszertervezésben — a szakértői rendszerek területén elért első európai gyakorlati eredmények között tartják számon.

A magyarországi PROLOG alkalmazások viszonylag nagy száma több tényezővel magyarázható.

— A magyar PROLOG elég gyors működésű volt reális alkalmazások megkezdéséhez, és hordozható is.

— Jó együttműködés alakult ki a PROLOG implementálók és az alkalmazásban résztvevő személyek között; ennek eredményeként kidolgoztak számos speciális beépített eljárást és egy új követő mechanizmust kötegelte üzemmódú környezetbe).

— Volt két korai sikeres kísérleti alkalmazás — gyógyszeripari és építészeti — amelyek alapot szolgáltatottak további hasonló alkalmazásokhoz.

— A PROLOG installálása Siemens 7755-ön (párbeszédés üzemmódban nagy virtuális tárral) sokat segített a már meglévő alkalmazások továbbfejlesztésében és az újak bevezetésében.

— A párbeszédés üzemmódú környezet a PROLOG értelmező program jó szimbólummanipulációs eszközeivel elősegítette új PROLOG-alkalmazási területek kialakítását.

DÖMÖLKI BALINT

(Folytatjuk)

REMOS

A számítógépes feladatmegoldás egy új módszere

A számítástudomány alkalmazásának növekvő igényét világviszonylatban is egyre nehezebben tudja kielégíteni a szoftvergyártás rendelkezésre álló kapacitása. Az egyes részterületekre kidolgozott tipizált felhasználói rendszerek csak részben oldják meg a problémát, főleg azért, mert nem képesek rugalmasan alkalmazkodni a feladathoz.

Egy példa: az adatbázis-kezelő rendszerek magas szintű felhasználói nyelven biztosítják az adatokhoz való hozzáférést — de csak a saját felépítésüknek megfelelő szintig. Ha a feladat logikája egy kicsit is eltér, már programot kell írni, s a felhasználó és a gép közé hirtelen beékelődik egy szervezőkből, programozókból álló szervezet. Az eredmény: az eltérő fogalomrendszerhez szokott szakemberek kapcsolati rendszerében elvész a hatékonyság nagy része, s ennek csak töredékét lehet visszanyerni a gépi programozás optimalizálásával.

Az USERLAND Információszerzési és Számítástudományi Gazdasági Munkaközösség kidolgozott egy szervezési módszert, amelynek célja, hogy új alapokra helyezze a felhasználó-számítógép kapcsolatot.

A relációs modellezési rendszer (REMOS) két legfontosabb ismérve: — különböző alkalmazási területek absztrahálása révén kialakított olyan feladatleírási módszer és nyelv, amely már a szervezési fázisában alkalmazható, és a felhasználó által is érthető, egyértelmű referenciát eredményez; — egyszerű nyelvezet ugyanakkor olyan pontosságú, hogy számítógépes programnyelvként közvetlenül gépen végrehajtható.

A REMOS részletesebb leírása a STRUKTURA folyóirat 1983/19-es számában jelenik meg. E cikkben csupán néhány mondatban foglaljuk össze mire is épül az első halálra talán merésznék tűnő vállalkozás.

A REMOS adatábrázolása hasonlít a relációs adatmodelléhez, de a táblázatokkal — azok pontosabb definíciója révén — sokkal általánosabb műveletek végezhetőek, a rendszer maga kezeli a közöttük fennálló kapcsolatokat.

Nincs „utasítás”, az algoritmust az adatszerkezetekre felírt függvénykapcsolatok egymásba ágyazott rendszereként lehet megfogalmazni.

Az elágazások helyett a felhasználóhoz közelebb álló, leíró szemléletű a döntési mechanizmus, ami egyben azt is eredményezi, hogy a ciklusszervezés többnyire automatizálható.

Összefoglalva: az adat- és algoritmusmodell egységes leíró nyelvben jelenik meg, ami áttekinthető, strukturált feladatmegoldást tesz lehetővé.

A REMOS megvalósítása a kettős céljának megfelelően két, egymással kölcsönhatásban álló munkafolyamat összehangolását jelenti: különböző alkalmazásokon keresztül próbáljuk és fejlesztjük a módszertant és a nyelvezetet; ennek mintáigénynek az alapján kell kidolgoznunk egy olyan programrendszert, amely még kisgépekre is realitást tesz a REMOS gépi megvalósítását.

VARGA KORNEL
USERLAND GMK

**On-line COM berendezésünk
szabad kapacitására
KERESÜNK FELADATOT,
132 pozíciós, 64 soros nyomtatású
képek készíthetők; laponként
maximum 36 darab**

Érdeklődni lehet: Szijjártó Béla osztályvezető, 325-243

Létezik-e olcsó információ?

Tavaszi van. Kicsit fellélegzünk, nekilátunk a kiskert munkának és gondolkodni kezdünk, hogy milyen cipőt is vegyünk. Van, aki az olcsó idénycipőt kedveli. Ha tönkremegy, majd vesz újat jövőre. A régi-módibb gondolkodásuk több szegzont is kiálló cipőt keresnek. Persze itt nem azt akarom firtatni, hogy kapni-e tartós cipőt vagy sem. Azt sem, hogy elvileg melyik gondolkozásmód a helyesebb. A cipővásárlással kapcsolatos morfondírozás végén — mint előbb-utóbb minden más témánál is — hamar az információs rendszerek szervezésének problémájához jutottam el.

Tavaszi van a számítástechnikában is. Most ne firtassuk, hogy a számítástechnikai élet sem magától pezsdül meg, hanem a kényszerítő, sokszor emlegetett gazdasági nehézségek hozták változást. A lényeg a felzárkózásban van. Pár évvel ezelőtt a számítástechnikai végső felhasználók körét alkotó vállalatoknál, intézményeknél nem nagyon figyeltek oda, hogy egy információs rendszer fejlesztése költséges-e, megvalósítható-e olcsóbban is a kérdéses rendszer, és a rendszer „szállítója” garantálni tudja-e a várt eredményeket. A hatékonysági vizsgálatok nélkül elkölthető alapok nem ösztönöztek a takarékoságra. Ha egy szervező vállalat egy rendszerfejlesztési munkáért x millió forintot kért, akkor a szerződés megkötésének egyetlen korlátja az a bizonyos keret volt.

Mindenképpen egészségesnek kell tekintenünk az e téren bekövetkezett változást. Ma a végső felhasználók már nemcsak milliók, de százak ráfordításait is gondosabban vizsgálják. Ez jó tendencia még akkor is, ha a kényszer szülte. A számítástechnikát igénylő vállalatok ma már versenyeznek a „szállítók” — a szervező, fejlesztő intézeteket, vállalatokat, vállalkozásokat. Hangsúlyt fektetnek a gyors átfutási időre, az erőforrások ésszerű felhasználására, a „termék” — a kifejlesztett rendszer — minőségére. A szolgáltatásnak ebben a sajátos ágazatában jóval nagyobb verseny bontakozott ki, mint az ipari szféra szállítói között.

Igen, a tendenciák határozottan kedvezőek. De ha minden rendben lenne, akkor a cipővásárlásról nem jutott volna eszembe a számítástechnika. Egyáltalán: hogyan is vonhatom párhuzamba a kettőt? Nos, úgy tűnik számomra, hogy a számítástechnikai alkalmazók között is sokan vannak, akik — az esetek többségében persze nem tudatosan — az olcsó idényáru és a tartós minőségi áru közül az előbbit választják. Ahogyan nem kaphatunk olcsó és tartós cipőt, ugyanúgy nem létezik olcsón fejlesztendő és tartósan jól működő információs rendszer. Félreértés ne essék; nem azt akarom állítani, hogy felesleges erőfeszítés, ha fejlesztési költségeinket az erőforrások hatékonyabb felhasználásával akarjuk leszorítani. Józan körültekintésre utal, ha előzetes ajánlatokat kérünk és versenyeztetjük a rendszerfejlesztői „szállítókat”. Csakhogy ebben a versenyszféra hajlamosak vagyunk átadni a ló másik oldalára. Nagyon sokszor találkozunk olyan alkalmazói döntéssel, amelyben a gyorsabb és olcsóbb fejlesztést ígérő részesítik előnyben — minden más megfontolástól függetlenül.

Miért, hát léteznek egyéb fontos, számítástechnikai szempontok is? De még mennyire! A cipő minőségét — úgy, ahogy — ránézésre is meg tudjuk ítélni. Az információs rendszer „szállítója” előre mond egy árat egy olyan „termékért”, amelynek a minőségét a felhasználó

előre nem láthatja. Sőt, amelynek a képességeit maga a szállító sem garantálhatja — már csak a felhasználó és a fejlesztő bonyolult kapcsolata miatt sem. Olcsó fejlesztés, rövid átfutási idő, ígért jó minőség. Mindhárom tényező kétséges. Csak egy dolog bizonyos: nem az olcsó fejlesztés a jó választás. Már többször meggyőződhetünk arról, hogy tartós „termékek” az olcsó megoldás drágább (vö. bauxitbetonot házak, gyorsan épült autók stb.). Jól karbantartható, a későbbiekben továbbfejleszhető és integrálható rendszert nem lehet olcsón előállítani. Ha nem akarunk „idény jellegű” rendszert, akkor nem feltétlenül a legolcsóbb „szállítót” választjuk. Melyik tehát a helyes választás? Az, amelyik az ár mellett figyelembe vesz egyéb lényeges szempontokat is. A szoftver kiválasztással kapcsolatos rengeteg cikk tanulsága szerint az ár nagysága igen viszonylagos tényező. Figyelembe kell venni a „szállító” háttérét, szakmai tapasztalatait, felhasználói körét. A neves szabó drágábban készít öltönyt. A neves szállító által készített termék is, feltehetően, jobban kifizetődik. A rendszerfejlesztés nélkülözhetetlen velejárója az oktatás, a megfelelő dokumentálási technika és maga a fejlesztési módszer is. Az oktatási munka sajátos felkészültséget igényel. A begyakorolt dokumentációs eljárások, a szabványos kommunikációs módszerek széles körű alkalmazási tapasztalatok alapján születnek és gyakorlati értékük nem alábecsülendő. Azt, hogy mennyire nem közömbös az alkalmazott fejlesztési módszer, a felhasználó saját bőrén tapasztalhatja.

Keresnünk kell és lehet az olcsóbb megoldásokat. Törekednünk kell az átfutási idő lerövidítésére. De ne feledjük: olcsó információ nincs. A túlzottan kedvező ajánlat, a biztatóan rövid átfutási idő az én szememben mindig gyanús. A felhasználó, helyzetéből adódóan, ma már éppen úgy nem tudja előre megítélni az általa vásárolt szolgáltatás várható minőségi értékét, mint pár évvel ezelőtt. Egyéb utakat kell tehát keresnie a kapott áru garanciáit illetően. Nem elegendő, hogy a fejlesztés kezdetén versenyezteti a „szállítókat”. A felhasználó jól teszi, ha szakaszokra bontja a rendszerfejlesztést és csak egy-egy szakaszra kötelezi el magát adott szállítóhoz. Jó megoldásnak számít, ha a felhasználó alapos helyzetfelmérést kér a szolgáltatók versenyző csoportjától. Ezt a felmérést a „szállító” ingyen, saját kockázatára végzi. Ez eleve visszatartja a komolytalan vállalkozókat. Másrészt a felhasználó megismerheti a szolgáltató munkatípusát. Ezt követően a felhasználónak olyan fejlesztési módszert és dokumentációs technikát kell megkövetelnie, amely biztosítékot nyújt akár arra is, hogy két szakasz között változassa eredeti elképzelését és szerződő partnerét. Alaposan meg kell vizsgálnia a számára szolgáltatást végző vállalkozó szakmai háttérét és tapasztalatait. Nem szabad elfeledkezni arról sem, hogy az oktatás a rendszerfejlesztés nélkülözhetetlen eleme.

Tavaszi van. Örülünk az új lehetőségeknek még akkor is, ha a választás sokszor terhes gondot ró ránk. Dönthetünk az olcsó megoldások mellett is, azok is kifizetődhetnek. De ilyen döntés esetén ne számítsunk arra, hogy a cipő jövőre is jól áll a lábunkon. A jobb áruért valószínűleg többet kell fizetnünk. Az áron túltekintő alapos mérlegelés segíthet bennünket ahhoz, hogy a fejlesztés végén is elmondhassuk: ez jó vásár volt.

HALASSY BÉLA

A „számítástechnika” körül

E cikk megírására az indít, hogy úgy érzem, számítástechnika szavunk jelentése felhígult, pontatlanná vált — vagy talán mindig is az volt. E benyomáson kialakulásában minden bizonnyal jelentős szerepe van annak, hogy — az ISO 2382 szabvány szerint — erre sem az angolok, sem a franciák nem használnak megfelelő szavakat. Az angol ebben az értelemben az *automatic data processing* terminus technicust, a francia az *informatique*-ot alkalmazza. Az oroszban ugyan létezik (a magyarhoz képest) tükörszó: *vícsiszlítőtechnika*, jelentése azonban egy kicsit más — inkább magukat az eszközöket, a hardvert jelöli. A német nyelvben együtt él a *Rechentechnik* és az *EDV (Elektronische Datenverarbeitung)* kifejezés.

A magyar számítástechnika szó jelentésköre nagyon kiszélesedett. E tények bizonyítására nem kell messzire menni: elég, ha a lap tartalmát és tematikáját figyelemmel kísérjük. Beletartozik az adatfeldolgozás minden formája és eszköze, a folyamatirányítás, a folyamat szabályozás, sok olyan dolog, amellyel a híradástechnika, a villamosságtan (például: a mikroelektronika), a matematika is foglalkozik. Hovatovább azonosítják a kibernetikával is. Egyszerre tudomány és gyakorlat, elmélet és eszköz, halmaz és elem önmaga kölcsönös vonatkozásában (azaz vannak elemei, amelyeket nemcsak magában foglal, hanem egyúttal melynek része is — lásd számítástudomány).

Közismert, hogy egy szó jelentéstartama és szabatosága között fordított arányosság van: minél szélesebb a jelentés, tehát minél több dolog tartozik bele, annál kevésbé kifejező, szabatos a szó. Ez azonban csak akkor igaz, ha ez a jelentéskör nem tartalmaz logikus, könnyen lekövethető struktúrát. A feladat, ami mindebből következik, az, hogy alkossunk egy fogalmat, amely mögött — mondjuk most így — szakmánk valamennyi ága és iránya megtalálható, rendezzük e fogalmi komponenseket, s adjunk neki nevet. Bonyolult, nehéz dolog, s amikor mégis belevágok, egy sikerrel

felérő kudarc, egy „pirruszi vereség” reményében teszem: talán lesznek, akiknek okoskodásom annyira nem tetszik, hogy kiokoskodnak jobbat.

Legáltalánosabb megközelítésben egyesíteniünk kell egy gyűjtőfogalomban a tudományt és a gyakorlatot. A tudományos oldalt eléggé elterjedten *számítástudomány* nevezik. A gyakorlati oldal neve legéleszérűbben az *adatfeldolgozás*, ha az *adat* fogalmát általánosan értelmezzük, mint azt a már idézett ISO szabvány teszi.

A következő feladat a tárgy és az eszközök szétválasztása. A tárgy: az adat, illetve annak tartalma, az információ. Az eszközoldal bontása — hardver, szoftver — immár közismert, jól értelmezhető.

E felfogás középpontjában az információ áll, hiszen a rendszer működésének célja a megfelelő információ biztosítása. Ezért képzelhető el a francia és a lengyel mintának megfelelő *informatika* gyűjtőfogalom alkalmazása a legfelső szinten.

Szükségesnek tartom egy másik megoldás ismertetését is, habár hasznosíthatóságát illetően kétségeim vannak. A szovjet számítástudomány úttörői (*Gluskov és tanítványai*) e kérdést az irányítás oldaláról közelítették meg, tehát kibernetikai problémaként kezelték. Náluk a középpontban az irányítási rendszer áll. Ez irányító és irányított (tárgy-) rendszerekre bomlik. Ha az irányító rendszer számítógépet is alkalmaz, akkor az irányítási rendszert automatizálnak (nem automatikusnak!) tekintik. Ez a közismert AIR (automatizált irányítási rendszer; oroszul: Автоматизированная Система Управления — ASZU; angolul: Management Information System — MIS; németül: Automatisiertes Datenverarbeitungs System — ADV System), ami fordítói tévedés: számítógépes irányítási rendszernek kellett volna nevezni. (Volt egyszer egy AIR iroda. Itt is felvetődött a helyesbítés gondolata, azonban nem tetszett a javasolt rövidítés, ezért maradt az AIR).

Az AIR-oknak fajtái és környezetük van. Fajtái: folyamatirányítási (ATFIR), vállalatirányítási (AVIR) és még több

más, melyeknek az oroszban van hasonló betűszavas megnevezése.

Ezek azonban a magyar nyelvbe nem kerültek át. A környezetet az orosz „*ellátás-fajtákra*” (vidü obeszpecsenija) osztja. Közismert a műszaki ellátás (*technicseszkoje obeszpecsenije*), ez a hardver. A *matematikai* ellátást korábban a szoftverrel azonosították, s még most is ilyen értelemben él a belőle készített CMO betűszó. Ma ez már inkább a számítási algoritmusok gyűjtőfogalma, a szoftver neve *programnoje obeszpecsenije*. (Aki nem beszél számítástechnikáról oroszokkal, talán el sem hiszi, hogy a szoftver és a hardver oroszul csak a műhelynyelvben, szargonban él.)

Ezen kívül találkozhatunk még információs-, nyelvi, szervezési, személyzeti ellátással is, amelyek megfelelői a mi fogalmi rendszerünkben tulajdonképpen nincsenek is meg, illetve egészen más struktúrában helyezkednek el.

Kétségtelen, hogy terminológiai tekintetben a szovjet megoldás igen szabatos. Határozott, grafikus is ábrázolható struktúrát tükröz. Mégis kételkedem abban, hogy elterjeszhető lenne. Mint ahogy az sem valószínű, hogy az első gondolatmenetem alapján véget érne a számítástechnika „karrierje”. Tudomásul kell venni: a nyelv viszonylagosan objektív, azaz az egyes ember tudatától végeredményben nem függ. Az egyes szavak életéről és haláláról a *soha nem ülésező, határozatokat nem hozó, nem valakiktől szervezett, hanem belső törvényei szerint szerveződő nyelvi közösség* dönt. És épp mert ilyen, e közösség döntése megfellebbezhetetlen.

Tehát bár se számítás, se technika, marad a számítástechnika. Ha szabad és érdemes valamit javasolni, az csak annyi lenne: szakmánk irodalmi nyelvében alkalmazzuk ezt a hierarchiát:

informatika
számítás- — számítástechnika
tudomány — technika
Azt hiszem, ez reális kompromisszum. Nem tudálékos, és közelíti a rendet.

KIS ADÁM

Hozzászólás

Nem csak számítás és nem csak technika

Hadd éljek vissza a lehetőséggel, és mivel Kis Ádám vitáznai hív, most, a megjelenésével egyidőben cikkéhez néhány megjegyzést fűzök.

A szándék nagyon dicséretes. Érveivel hozzátetném, hogy a számítástechnika kifejezés akkor is nagyon zavaró, ha az embernek nem szakmabeliekkel kell valamit megértetnie, például jogászokkal, tervezési vagy pénzügyi szakemberekkel.

Amivel mi foglalkozunk, nem csak számítás és nem csak technika. Jómagam legszívesebben az információfeldolgozás kifejezést használnám a számítástechnika helyett. Az informatikáról úgy érzem, hogy szélesebb kört takar, implikálja ennek a forradalmian új módszernek a társadalmi, gazdasági következményeit is. Az adatfeldolgozás viszont szűkebb, mivel nem minden kezelhető adatként, ami információ.

Vitára bocsátanám a következő definíciót: *információ az, amikor az anyagi valóság emberi tudatban való visszatükröződése ismét anyagi formában jelenik meg.*

Ami nem közlünk mással, az nem információ, hiába tudjuk. Ahhoz, hogy ebből információ legyen, el kell mondanunk, vagy le kell írunk, tehát anya-

gi valóságá kell alakítanunk.

Ebből adatnak azt tekinthetjük, ami számszerűsíthető, vagyis mérhető. A rendelkezésünkre álló technika korszerűtlensége kényszerít arra, hogy az adatok „Prokrusztesz ágyába” kényszerítsék a kezelendő információkat, különféle kódokkal adatszűrűvé téve őket. Szerencsére a számítástudomány haladásával egyre közelebb kerülünk ahhoz, hogy az információit elektronikai eszközökkel az emberhez hasonló módon dolgozhassuk fel, hiszen az általam javasolt definícióból következően, az információ lényegében emberhez és társadalomhoz kötött, ezek nélkül értelmetlen.

A fenti definíció módot ad talán arra is, hogy a számítástechnika és az automatizálás fogalmát különválasszuk. Automatizálásnak az olyan adat- vagy jelfeldolgozó folyamatot nevezhetjük, amelyben ember nem vesz részt, illetve ha bizonyos anyagi—műszaki megfontolásokból részt is vesz, tevékenysége minden esetben előre meghatározott (például erőművi operátorok). Információfeldolgozás, számítástechnikává akkor válik egy folyamat, ha abban bizonyos feldolgozási funkciókat embernek kell elvégeznie. Az ember rész-

vétele nem előre meghatározott cselekvések elvégzése, hanem az információfeldolgozó rendszerből kapott adatok alkotó átalakítása és a rendszerbe való esetleges visszatáplálása.

Elhelyezhetjük ebben a rendszerben a számítástechnikai rendszerszervezőket és a szervezést is. A számítástechnikai rendszerszervezők (programtervezők) adják meg az emberi és a gépi módszerrel végzett információfeldolgozási szakaszok közötti interfészt, a szervezők pedig a kizárólag emberi szakaszon folyó információfeldolgozással foglalkoznak. A számítástechnika maximum az interfész hibáit vállalhatja magára (bár ez is csak részben jogos), a másik rész — az nem számítástechnika, bár a folyamatot így széttagolva a hatékonyság voltaképpen nem nagyon mérhető.

Az AIR szovjet terminológia véleményem szerint az egész folyamatot igyekszik átfogni, nem csak a számítógépeket.

Így, első nekifutásra, nehéz egy teljes rendszert felépíteni, mindenesetre úgy tűnik, hogy az információ ilyen definíciója alapján logikusan végigvihető rendszert lehetne megalapozni. A Kis Ádám cikkében említett orosz terminológia átvétele az automatizálás szó eltérő értelmezése miatt mindenképpen zavaró, bár a nemzetközi együttműködésben való részvételünk miatt sok esetben elkerülhetetlen. Az is kétséges, hogy ha a matematikai szigorúságú fogalomrendszert rendbe tesszük, sikerül-e azt a szakmai köztudatba átvinni.

STUKA KÁROLY



Digitális taxirendelő hálózat

Egy kanadai cég által kifejlesztett mikroprocesszoros digitális adatátviteli rendszer, amelyet taxirendelések közvetítéséhez használnak, háromszor annyi hívás lebonyolítására képes, mint a szokásos rádióhullámú rendszerek, az utóbbiak zavaró beszédzajlányai és elektroakusztikus zöreije nélkül. A rendszer diszpečer-központjában egy 64 kbájtos Nova 4/S kisméretű számítógép üzemel 10 Mbájtos lemezegységgel, terminállal, nyomtatóval, négycsatornás multiplexszel felszerelve; a hívást felvevő dolgozók és az ellenőrök videoterminalokat használnak. A központ felszereléséhez tartoznak a front-end üzenetprocesszorok, a diszpečer-számítógépet pedig két modem útján kötik össze egy távoli bázis-rádióállomással. A gépkocsikban olyan videoterminalokat helyeznek el, amelyek a rázkódásnak, ütésnek, szélsőséges hőmérséklet- és páratartalomértékeknek ellenállnak. A terminálok három egységét úgy helyezik el, hogy a lehető legkisebb helyet foglalják el: a vezérlőegységet a műszertábla alá vagy az autórádió tetejére teszik, a billentyűzetet többnyire a vezérlő tetejére, de kívánságra a vezető melletti ülés-

re is tehető. Változtatható helyzetű az egysoros, fluoreszkáló csöves kijelző is, amely kék-zöld színben 40 karaktert képes megjeleníteni; a kijelzőt rendszerint szalaggal ragasztják a műszerfalra. A tervezés külön súllyal vette figyelembe a kezelő személyek gondatlan vagy durva bánásmódját.

A központtól az utas telefonon kér kocsit. Az információt a videoterminal kezelője betáplálja a központi számítógépbe. A 3600 bit/s sebességgel a rádióállomáshoz jutó jel az autórádiójába, arról a kocsit termináljára kerül. A rendszer hatótávolsága 30–40 mérföld, csatornánként 500 taxit képes kiszolgálni. A kocsik és a központi felvevőiroda közötti adatátvitel 100 ms intervallumokban küldött csomagok alakjában történik, amiből 70 ms bőven elegendő az autóban levő adórendszer kiválasztására, illetve a bebillentyűzésre, 30 ms marad az üzenetre; az ellenkező irányban folyamatos az átvitel, az üzenet a teljes 100 ms-t igénybe veheti. A bázisállomás teljes duplex, az autók állomásai félduplex üzemmódban működnek, a 900 és 1800 Hz közti tartományban. A fuvarra igényt tartó taxisofőr bebillentyűzi a kívánt földrajzi

zóna vagy taxiállomás kódját és bejelentkezési számát. Három másodpercen belül kijelzőjén megjelenik a sorszám, ami a várakozási listán elfoglalt helyét mutatja. Ha a központ kér fuvar, berregő hang szólal meg a kocsiban, és a cím megjelenik a kijelzőn; az út vállalását vagy elutasítását a vezető gombnyomással igazolja vissza. Ha például egy droszton csak egy kocsi van, és három rendelés fut be, a vezető rövid leírást kap mindegyikről, és választhat közülük; taxiórájának zászlaját felütve, a számítógépet már értesítette is választásáról. Az esetleges vészhelyzet, rablótámadás jelzése egy gomb zajtalan megnyomásával juttatható a központba.

A számítógépes rendszer nagyobb teljesítőképessége és gyorsasága mellett a fuvarelosztást is hatékonyabbá teszi. Nemcsak a távolságokat számolja, hanem például az egyirányú utcák, dugók stb. okozta idő- és útvonal-módosításokat is figyelembe veszi. A kocsiban levő terminálért a taxis napi 2 dollár használati díjat fizet.

(Electronic Design)

Népszámlálás Kínában

Az 1982-ben befejeződött népszámlálás szerint Kína lakossága 1,008 milliárd. Ezt az adatot számítógépek közölték. A részletes demográfiai adatok szolgáltatása is számítógépeken alapul (amelyeket ENSZ segítségével vásároltak). Pekingben, a központban, egy IBM 4341-es működik; a tartományonkénti alközpontokban 20 IBM 4300 és nyolc Wang 2200 VS tartozik a rendszerhez. Ez Kína első országos számítógépes adatgyűjtő rendszere, amelyet mintegy 600 hardver- és szoftverszak-

ember szolgál ki, akiket a népszámlálás folyamán képeztek ki. Az IBM berendezések karbantartását is ők végzik. Az ENSZ tanácsadók véleménye igen jó a kínai szakemberek képességeit illetően. A kínai kormány politikája erőteljesen támogatja a főiskolások ezreinek nyugatra küldését és kínai származású, jónévé szakemberek „hazacsábítását” a számítástechnika minél gyorsabb fejlesztése érdekében.

(Electronics)

Robot a Rubik-kocka rendezéséhez

A Pacific Northwest Laboratories (USA) kutatói Cubot elnevezéssel robotot fejlesztettek ki a Rubik-kocka rendezéséhez. A feladat megoldása érdekében több fejlett technológiát kombináltak. A különleges robotban elektrooptikai, mechanikai eljárásokat és mikroprocesszort alkalmaztak, amely kiszámítja a megoldást, és végrehajtja a kocka rendezését.

A robot elfér egy táskában. A kocka színes oldalainak forgatását mechanikus kezek vég-

zik. A Cubot négy perc alatt rakja ki helyesen az oldalakat; ez az idő rövidesen két percre csökkenthető. (Az eddigi leggyorsabb emberi megoldás 16 másodperc.) A robot kifejlesztése további kutatások alapjául szolgál olyan intelligens robotok előállításához, amelyek ipari környezetben, folyamatirányítási feladatokban, vagy veszélyes környezetben képesek önálló, ésszerű döntések végrehajtására.

(Canadian Datasystem)

A tervezés termelékenységének krízise

Az elektronika gyors fejlődésével a rendszerszervezők és az áramkörgyártók egyaránt nehezebb helyzetbe kerülnek: ahhoz, hogy versenyképesek maradjanak, mind több és bonyolultabb tervet kell viszonylag kevesebb mérnöknek egyre rövidebb idő alatt elkészítenie. A logikai tervezés rutinfeladatainak automatizálása, a VLSI áramkörök terjedése a gyártó csoportok termelékenységét hihetetlenül megnövelte; ahhoz azonban, hogy az ipar életképes maradjon, alighanem új, nagyságrenddel nagyobb beruházások szükségesek, amelyek a logikai tervet és a rendszerarchitektúrát megalkotó mérnökök termelékenységét is hasonló léptékkal növelik.

Az elektronikai ipar jelenleg még sokkal kevésbé beruházás-igényes — fajlagosan, egy főre számítva — mint sok más érettebb iparág. Egy amerikai cég által végzett felmérés szerint 1980-ban az elektronikai vállalatok dolgozóinak átlagosan 12 000 dollárt ruháztak be nagyberendezésekbe. Az ennek megfelelő érték az autógyártásban 20 ezer, a vegyiparban 46 ezer, a kőolaj- és gáziparban 210 ezer dollár volt. Ahhoz azon-

ban, hogy a műszakiak termelékenysége a kívánt új szintre nőjön, a beruházások összegét jelentősen növelni kell: a felmérés alapján 1990-ben az összeg dolgozónként körülbelül évi 150 ezer dollár lesz, ami egyenlő egy tervezőmérnökre jutó fizetési és egyéb kiadásokkal.

Ez a meredek növekedés elfogadható, ha az elektronika közelmúltbeli fejlődését vizsgáljuk. A morzsák bonyolultsági foka majdnem exponenciálisan emelkedik továbbra is, a specifikálásukhoz és megtervezésükhöz felhasználandó ember/év-igény pedig hasonló, vagy talán még gyorsabb ütemben nő. A fő ellentmondás az, hogy a termékek fejlesztési idejének hosszabbodásával az élettartamuk egyre rövidebb; 1978-ban átlagosan 6,5 év elavulási idővel lehetett számolni. 1982-ben 4,5 évvel, és ez a tendencia — ha talán lassulva is — folytatódik. A bonyolultság fokozódása egyfelől lassítja a fejlesztést, másfelől gyorsítja az új generációs tervezésekkel elérhető tökéletesítés ütemét. A nagymértékben integrált rendszerek előnye emellett a versenyt is serken-

tik, új jövedelmező piacok, például az iroda-automatizálás elfoglalásával. Az erősödő versenyben viszont csak az újabb termékek állandó megjelenésével lehet felszínen maradni, amit minden áramkörgyártó tapasztal. A termékek avulásának gyorsulása és a fejlesztési szakasz meghosszabbodása azt az elfogadhatatlan helyzetet alakíthatja ki, hogy már fejlesztés alatt állnak a következő generáció termékei, amikor az előző generációs gyártmányok még ki sincsenek próbálva a piacon, nemhogy megtérültek volna.

Nehezíti a helyzetet, hogy a rendszerek gyártói a típustermékektől eltávolodva mindent az egyedi morzsák használatát erőltetik. Az előrejelzések szerint a nyolcvanas évek végére várhatóan 40 milliárd dollár fölé növekvő félvezető-piacforgalomból az egyedi és fél-egyedi morzsák részaránya a 20 százalékos körüli értékekről körülbelül 50 százalékra fog nőni. Ha a prognózis valóra válik, minden gyártónak gondot okoz a VLSI termékek fejlesztési ciklusa.

(Electronics)

Vonalkódolvasók és áruházi alkalmazottak

A vonalkódolvasók és elektronikus mérlegek elterjedése a vártnál — közismerten — sokkal lassúbb. Míg az 1971-ben készült piackutató tanulmányok szerint az Egyesült Államok 14 000 nagyforgalmú super-marketjének több mint fele, körülbelül 7800 áruháza 1976-ra ilyen olvasókat használ, már egy 1975-ös felmérés ugyanezt az elterjedtségi szintet újabb öt évvel későbbre prognosztizálta. A valóságos adatok ehhez képest kiábrándítóak: 1976-ban 104, 1979-ben 803 áruháza szerelték fel vonalkódolvasóval — 1982-ben is öt-ezerrel nem sokkal több áruháza rendelkezett vele. Ennek okai között bizonyosan szerepel az az ellenállás is, amit meglepő módon elsősorban nem az állásokat vesztélyben látó alkalmazottak, hanem a vásárlók fejtettek ki, és amelynek hatására számos szövetségi állam törvénybe iktatta, hogy az árucikkeken a vonalkódon kívül hagyományos módon is fel kell tüntetni az árat. Jelenleg már számos érdekvédelmi szervezet is foglalkozik e kérdéssel, melynek eredményeként egyre több szerződés tartalmaz olyan

kikötést, hogy az elektronikus pénztári rendszer üzembe helyezése miatt nem lehet egyetlen alkalmazottat sem elbocsátani. A valóságos helyzetet egyelőre elfedi az ágazatban mindig is meglévő erős munkaerővándorlás. Egy körülbelül 40 — azonos konszern tulajdonában levő — áruházzal készült tanulmány szerint a megtakarítás a bruttó forgalomnak mintegy 1 százaléka, ha a hagyományos ármegjelölést is megtartják. Bár a megtakarításnak akár háromnegyedét is elviheti a berendezés amortizációja és üzemeltetési költsége, a fennmaradó negyedszázaléknál érték is jelentős, hiszen az ágazat átlagos működő profitja (adózás előtt) ritkán haladja meg a bruttó forgalom 1 százalékát.

Szakértők szerint csak a legalább 2 millió dollár évi bruttó forgalmú super-marketekben érdemes elektronikus árukódolvasót alkalmazni. Az Egyesült Államokban (1979-es adatok) körülbelül 23 ezer ilyen áruháza volt; ha ezek mindegyike beveti az elektronikus vonalkódolvasót és -mérlegelő rendszert, a 80-as évek végére 60 ezer teljes munkaidőben foglalkoztatott dolgozó veszti el állását — a prognózis szerint. Mivel az áruházi alkalmazottak jelentős hányada részidős, ez mintegy 100 ezer dolgozót érthet, elsősorban nőket, fiatalokat és bevándoroltakat. A létszámcsökkenésnek inkább a lemorzsolódás, mint az elbocsátás az oka, azaz a felvehető új dolgozók száma lesz kisebb. Mivel az elektronikus berendezésekkel felszerelt áruházak részben az újdonság, részben a gyorsabb pénztári műveletek révén vásárlókat vonnak el a hagyományos áruháztól, valószínű, hogy a munkahelyek számát az utóbbiak rovására csökkentik majd. Róla a prognózisok megvalósulásában elég nagy bizonytalanságok lehetségesek, az érintett szakszervezetek már kifejezik fokozódó aggályait.

(Computerwoche)

(Communications of the ACM)

Számítógépes bűnözés

A számítógépes bűnözés világszerte egyre nagyobb méreteket ölt. Mindinkább veszélyesebbek az úgynevezett „fehérgalléros gengszterek”. A februárban Cannes-ban megrendezett Securicom '83 konferencián az adattolvajok elleni védekezés módszertanával foglalkoztak.

A vizsgálat során elsősorban a közelmúltban az Egyesült Államokban előforduló bűnügyeket elemezték. A számítógépes bűnözők a statisztika szerint 20–30 év közötti, büntetlen előéletű, fehérbőrű férfiak. Jellemző rájuk az intelligencia, kreativitás, önbizalom, munkabírás és a vállalkozó kedv. A fényűző életmód, családi problémák, szerencsésjátékok és a nők sodorják őket

odáig, hogy számítógépes bűnözőkké válnak. Emellett úgy érzik, hogy közönyös, személytelen munkaadójuk kihasználja őket és nagyra vagyonos. A büntetett kiváltó ok lehet a rossz munkahelyi közérzet, a bérezésnél előforduló igazságtalanságok, vagy ha valakit mellőznek az előléptetésekor. Ilyen esetben a tettes nem bűnözőnek érzi magát, csak „kölcsonst vesz”.

A leggyakoribb büntetett-típusok: adatállományok hűtlen kezelése; az adatállományok használhatatlanná tétele; lopás és engedély nélküli másolás; mágnesszalagra rögzített adatok rablása zsaroló szándékkal.

Ahhoz, hogy a számítógépes bűnözők ellen intézkedéseket lehessen hozni, meg kell ismereni módszereiket, ami nem könnyű; a legtöbb tettes egyéni módszert alkalmaz. A számítógépes bűnözők leleplezése az esetek többségében a véletlennek köszönhető.

A számítógépes bűnözéssel foglalkozó amerikai szakemberek azt ajánlják a munkaadóknak, hogy munkatársaikat megfelelően bérezzék, alaposabban foglalkozzanak velük, legyenek fogékonyak problémáik iránt, de soha nem bízzanak meg bennük teljesen.

Egy szakértő szerint a gazdasági jellegű bűncselekmé-

Számítógép-hálózatok kialakítására, távfeldolgozó rendszerek és eszközök létrehozására tudományos-műszaki együttműködési egyezményt kötött az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság és a Magyar Tudományos Akadémia és Szovjetunió Tudományos és Műszaki Állami Bizottságával. Az együttműködés 1986-ig szóló programjában tizenegy témában nyolc magyar és tizenöt szovjet intézet és vállalat vesz részt, összehangolva kutatási és fejlesztési tevékenységüket.

Mint ahogy azt már jeleztük, a **COMPORGAN RENDSZER-HÁZ** nevet vette fel 1983 márciusában a Magyar Híradástechnikai Egyesülés Számítástechnikai és Szervezési Központja. Az új elnevezés egyrészt a külföldön már eddig is használt és hírnevet szerzett, illetve a nehézkes magyar név egységesítése, másrészt a vállalat tevékenységének bővülése indokolta. A **COMPORGAN**, mint külföldön is, átfogó, az egész vállalatot átvilágító szervezési és számítógépesítési feladatok vállalására és megoldására törekszik, ahol a számítástechnikát mint rendszert alkalmazhatják. Így nagyobb biztosságot van arra, hogy hathatósan javítsa az egész vállalat munkáját.

Számítógépes együttműködésre kötött szerződést az **UVA-TERV**, valamint az Építésgazdasági és Szervezési Intézet. A megállapodással a gazdaságos, az anyag- és energiatakarékos építkezésekhez, beruházásokhoz nélkülözhetetlen számítógépes tervezés elterjesztését segítik.

Datacoop néven számítástechnikai korszakot létesült Diósdon. A vállalkozás különböző számítástechnikai eszközök gyártása mellett azok kölcsönzésével is foglalkozik.

A **KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalata** az ország különböző részein levő számítógépes központjaiban, összesen 15-ben lehetővé tette középiskolások és egyetemisták számára a rendszeres gépterem-látogatást. A bemutató jellegű gép-órakért nem kérnek díjat, az oktatási célú egyéb felhasználásoknál 40 százalék kedvezményt adnak.

„Számítástechnika az oktatásban” címmel rendeztek kiállítását a Kaposvári Tanítóképző Főiskola kollégiumában. Logikai játékokkal, programozható számológépekkel, elektronikus dobókockával, digitális kvarcórával, illetve ezek programjaival ismerkedhettek meg a főiskolások és a külső látogatók. Bemutatták Sánta Mihály adjunktus egy országos pályázaton első díjat nyert, saját tervezésű logikai játékeit is. A számítástechnika oktatása a következő tanévben kezdődik a főiskolán, de számítástechnikai szakkör már évek óta működik, amelynek munkájában általában és középiskolások is részt vehetnek.

A Fejér megyei Pedagógus Továbbképző Intézet 10 hetes tanfolyamot rendezett a középiskolákba kerülő számítógépek fogadásának előkészítésére. A Dunaújvárosi Műszaki Főiskola, a Kandó Kálmán Villamosipari Főiskola és az Erdészeti és Faipari Egyetem Földmérési és Földrendezési főiskolai kar tanárainak közreműködésével,

minden iskolatípusból két-két tanárt ismertettek meg a számítógép működési elvével, kezelésével, programozásával. Sor kerül majd minden tanár felkészítésére, akik a számítástechnikával iskolájukban kapcsolatba kerülnek. Tervezik zsebszámítógéphez kapcsolódó továbbképzés tartását is.

Másfél évvel ezelőtt Budapest és Veszprém egy általános, közép- és szakközépiskolájában egy-egy osztály minden tanulója kapott zsebszámológépet, amelyet azután a matematika, a fizika, a mechanika és az elektronika, valamint a kémia órákon használnia is kellett.

A hatást különböző tesztfeladatok alapján mérték. Az Országos Oktatástechnikai Központ munkatársai kedvező választ kaptak azokra a kérdésekre, amelyek korábban vitát váltottak ki a pedagógusok körében: nem korai-e 10–11 éves gyermek kezébe számológépet adni, nem fejleszti-e ez vissza a számológépséget? A tapasztalatok szerint a gyermekeket a számológép összehasonlításra készíti, fejben is számolnak, és az eredményt összehasonlítják a gép által jelzettel. Így inkább serkenti a gondolkodást, mintsem gátolja. A számológépek használatának szemléletformáló hatása is van, közelebb hozza a diákokat a számítógéphez, a programozáshoz, egyszóval a számítástechnika alkalmazásához.

Személyi számítógépet használnak a miskolci vendéglátó vállalat Tokaj vendéglátóházában az étlapok összeállítására. Ezen túlmenően a gép végzi az előfizetéses ételek elszámolását, az árúkeszlet nyilvántartását, a leltározást, tárolja és elemzi a bevételeket és hiteleket, figyeli az árrésszintet, nyilvántartja a költségeket. A fajlagos mutatók nyomán követése révén folyamatosan elemzi az üzleti eredmény alakulását. Gépre vitték a vendéglátóház 80 dolgozójának minőségi pontrendszeren alapuló jutalékosztási módszerét is, nem csupán a bérek számfejtésének rutinfeladatát. A gépben lévő összes adat bármely időszakra, tetszés szerint visszakereshető, egy másik időszak, illetve a terv adataival összehasonlítható. A programok különféle trendszámítások végzésére is lehetőséget adnak.

A MŰART pomázi raktártelepén számítógépet helyeztek üzembe az ügyviteli feladatok ellátására. A gép beállításával gyorsabb, pontosabb lett a gyártás és a mintegy háromezeröttszáz áruféleséget forgalmazó raktárban.

Számítógép rendezte sorba a vaskohászati termékek, valamint a személygépkocsi-, a tehérgépkocsi- és az autóbussz-alkatrészek teljes kínálatát a Közlekedési Marketing Gazdasági Társaság hagyományos tavaszi marketing börzsjén. Így nem volt szükség hosszas keresgélésre, mert a külön betűrendes, illetve cikkszám szerinti katalógusok azonnali választásra adtak lehetőséget. A bemutatott cikkek értéke meghaladta a félmilliárd forintot. A börze több mint 20 000 különböző gépkocsialkatrészt és csaknem háromezer féle csapágyat kínált.

A népszerűnyilvántartási rendszer továbbfejlesztése érdekében a Minisztertanács előírta, hogy vizsgálják meg a decentralizált adatfeldolgozás le-

hetőségeit a budapesti kerületi tanácsoknál. Kísérletként a III. kerületben terminált helyezték üzembe, amellyel közvetlenül lehet lekérdezni a számítógépet. A XI. kerületben bevezetik a helyi mágnesszalagos adatrögzítést az anyakönyvek és a lakcímváltozások esetében. A XX. kerületi Tanácsnál önálló adatbázist szerveznek az egyes szaknyilvántartások adatainak összekapcsolására.

A Metró észak-déli vonalán is bevezeti a BKV a 127 másodperces vonatkövetést a jelenlegi 135 másodperces követési idő helyett. Ezzel 5 százaléknyi férőhelynövelés érhető el. A működési biztonság fokozása érdekében számítógépet alkalmaznak az elektromos hibák helyének és idejének meghatározására, így a diszpécsér azonnal intézkedhet az energiaellátás átkapcsolásáról, a hiba sürgős kijavításáról.

Számítógépes ellenőrző rendszerhez kapcsolt három erőplató segítségével mérik majd az edzések terhelését a Tata-bányai Bányász Sport Club most épülő korszerű kondicionáló termében. A sporteredmények javításán kívül lehetőség lesz adatgyűjtésre tudományos kutatásokhoz.

Számítógéppel irányítják ezentúl az Észak-magyarországi Regionális Vízmű és Vízgazdálkodási Vállalathoz tartozó dél-borsodi vízellátási rendszer ivóvízszolgáltatását. A sályi és a kácsi források által táplált rendszer Mezőkövesd és a Bükk déli lábánál települt községek nyolcvanezer lakosát látja el.

Békés megyében tíz termelőszövetkezetben kívánják átállítani a számítógépes tervezésre. Referenciának a battonyai Petőfi TSZ 2 darab VT20-as gépre szervezett rendszert tekintik, amelyet 1981 óta használnak termelés-szervezési, vetésszerkezet-optimizálási feladatokhoz és a középtávú tervek készítéséhez. A későbbiek folyamán csatlakozni kívánnak nagygépes központhoz is.

A szigetszentmiklósi TSZ 15 tagú gazdasági munkaközössége számítógépet használ a csirke-neveléshez. A rutin jellegű adminisztrációs feladatok megoldásán kívül két fő alkalmazási területen: a takarmánykeveréshez és a szállítási programozásához használják. Minden egyes takarmánykeverésnél mintát vesznek, ezt néhány másodperc alatt elemzik és a számítógép azonnali optimum-programozást végez, majd önmaga állítja be az adagoló mérleget. Így garantálható a takarmány pontos fehértartalma. Hasonló optimalizálást végez a számítógép a GMK négy teherautójának a 167 telephely közötti szállítási feladataira, valamint a takarmány- és csirkeszállításokra.

Számítógép elemzi a talajmintákat, és dolgozza ki a műtrágyázási, tápanyagutánpótlási javaslatokat a MÉM Velencei Növényvédelmi és Agrokémiai Állomásán, ahol a közelmúltban állították munkába a VT 20/A típusú számítógépet. A gépre nagy szükség volt Velencén, a Fejér és Komárom megyei termőföldek vizsgálatához. Evtéte százezer hektárról vesznek talajmintákat, és megkezdtek a növényvizsgálatokat is.

Befejezték a Dunai Vasmű megleghengerművében a Csepeli Egyedi Gépgyár és az NSZK-beli Demag cég együttműködésével készült három számítógép-vezérelte darabolósor szerelését. A berendezés évente három műszakban 300 ezer tonna táblalemezt készít majd.

A Diósgyőri Gépgyár számítógépes információs rendszer kialakítását határozta el. Technikai alapja a TPA 1148 típusú 256 kb-ajt tárcapacitású számítógép. A gép a Központi Fizikai Kutató Intézet legújabb fejlesztése, és háttértára tovább bővíthető. A TPA 1148 telefonvonalon összekapcsolva a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat miskolci ESZ 1035-ös és a Központi Statisztikai Hivatal IBM 370-es számítógépével megoldja a csaknem kilencezer dolgozót foglalkoztató vállalat számítástechnikai, termelésirányítási, adatrögzítési feladatait.

Mikroszámítógépes vezérlésű kompresszorüzem és nagy teljesítményű vízvisszanyomó üzem kezdte meg működését a szegedi szénhidrogén-medence fereszcszállási olaj- és gázmezőjén. Mikroszámítógép irányítja a tolózárak nyitását, zárását, ellenőrzi a motorok termelését, vezérli az egész berendezést, így fele annyi kezelő személy elegendő, mint a hagyományos működésű berendezésekhez. A vízvisszanyomó rendszer az olajjal együtt a felszínre kerülő vizet választja le, tisztítja meg.

Számítógépes folyamatirányító rendszer kialakítását kezdték meg az ÉMÁSZ salgótarjáni üzemigazgatóságának központjában. A komplex távirányító rendszer a Nógrád megyei villamoshálózat működését, üzemi állapotát jellemző adatokat rögzíti, üzemszavar esetén pillanatok alatt megállapítja a hiba jellegét, s ezt közli a központban az ügyelettel, és ugyanezen rendszer segítségével beavatkozhat akár a legtávolabbi transzformátor működésébe is. A harmincmillió forintos beruházással kialakított rendszer az esztendő második felében kezdi meg működését.

Igen sok területen alkalmazható az MMG Automatika Művek SAM-85 intelligens folyamatvezérlő automatikája. Minden olyan rendszerben, ahol valamilyen anyagot kell az egyik helyről a másikra továbbítani — a vasutaktól az olajszállító csőrendszereken keresztül az atomenergiaiparig — alkalmazhatók a programozható automatikák. Az újabb változat már elszámolási, számlakészítési szolgáltatásokat is tartalmaz.

9,5 százalékkal bővül az idén a népgazdaság szocialista országokból származó, rubel elszámolási importja. Az Elektromodul több mint 100 millió forint értékű integrált áramkört és mikroprocesszort vásárol a Szovjetuniótól. Az NDK-tól különböző félvezető- és egyéb elektronikai alkatrészeket importálnak. A Metrimpep Külkereskedelmi Vállalat 1,5 millió rubel értékben NDK-beli kasszámítógépeket hozat hazai ipari és szervezési vállalatoknak. Egy-egy gépet már üzembe is helyeztek a Medicor Műveknél és az Információtechnikai Vállalatnál.

1982 folyamán 61 százalékkal, 5400 darabban növekedett az ipari robotok gyártása a Szovjetunióban. Az előrejelzések szerint 1985-ig az önálló manipulátorok száma csaknem megháromszorozódik.

Elektromos mikrobusz tervezésével foglalkozik több tervezőiroda és kutatóintézet a Szovjetunióban. Odesszában a járműipari elektromos berendezések kutatóintézetében matematikai modellekkel és számítástechnikai eszközökkel dolgozzák ki azokat a változatokat, amelyekről a leggazdaságosabb energiafelhasználás várható. Így megtakarítják a kísérletek kivitelezési költségeit és idejét.

A Grúz SZSZK egészségügyi minisztériumának onkológiai tudományos központjában kifejlesztették a Rubin nevű új számítógépes berendezést, amely több személy gyors, pontos vizsgálatát és a betegségek idejében való észlelését teszi lehetővé. Az új gyorsdiagnosztikai módszer a páciens teste által kisugárzott hő regisztrálásán alapul. Lényege, hogy a test egészséges és beteg részeinek hőmérséklete különböző. A Rubin számítógép egy munkanap folyamán kétszáz személyt vizsgál meg, a testfelület összesen 16 ezer pontját regisztrálva.

A légiforgalmi irányítók és a pilóták hangját elemző számítógép jelezheti, hogy mikor érik el a stressz, az igénybevétel olyan határértékét, amely már végzetes emberi hibák, tévedések forrása lehet. Az első ilyen kísérleti berendezések már működnek. Pavel Szimonov, a moszkvai Neurofiziológiai Intézet professzora kísérletei során bebizonyította, hogy az érintett személy hangja alkalmas a stresszhatás mértékének jellemzésére. Munkatársival együtt olyan számítógépprogramot dolgozott ki, amely képessé teszi a számítógépet arra, hogy felismerje a határértékeket, és beavatkozzon, ha a stresszhatás az elviselhetetlen szinthez közeledik.

Jugoszláviában elkövezték az első számítógépes csalást: Pula egyik bankjának három alkalmazottja — valamennyi a pénzügyi számítógépének kezelője — olyan programot állított össze, amely alapján a rendszernek kisebb tételeket kellett volna átutálnia számlukra, tizenöt bankszámlára. A program azonban hiba csúszott, s a gép egymillió dinárt számfejtett. A hatalmas összeg leplezte a csalókat. A bíróság előtt elmondták, a „nagy ötletet” olasz lapokból vették át.

Az Újvidéki Kábelgyár birtokba vette új, számítógépgyártó épületét. Az új részlegben kasszámítógépeket, terminálokat és intelligens terminálokat gyártanak majd. A termelés bővítéséhez szükséges szakembereket az Újvidéki Egyetem számítástechnikai és informatikai ágazatai biztosítják. A gyártás elsősorban hazai piacra történik, fő célja a tőkés import kiváltása. 1982-ben, igen nehéz elhelyezési körülmények között, 100 millió dinár értékű számítástechnikai eszközt állítottak elő, ebből 16 milliót Csehszlovákia számára. A távlati fejlesztésre és kooperációs gyártásra megállapodásuk van a Videoton gyárral.

B. W. KERNIGHAM —
P. J. PLAUGER:

A programozás fortélyai

(Műszaki Könyvkiadó, 1982.,
178 oldal, 62,— Ft.)
(Fordította: Seprődi László,
lektorálta: Rudas Pál)

Régi idők kedvelt társasági szórakozása volt az az önismertet is elősegítő játék, amikor megkérdezték a társaság egyik tagjától: ha egy lakatlan szigetre vetné a sors, és tíz könyvet vihetne csak magával, melyik lenne ez a tíz könyv. Az óhatatlanul szubjektív válogatás sokat elárult a megkérdezett jelleméről, érdeklődési köréről, de nagyon leheztette a teljes értékelést az, hogy minden korszakban volt három-négy olyan könyv, amely mindenki listáján szerepelt.

Ha manapság egy számítástechnikus, pontosabban egy tágabb értelemben vett programozót vetne a sors egy — természetesen minden kényelmi berendezéssel (terminálok stb.) felszerelt — lakatlan szigetre egy tízkötetes könyvtárral, bizony jól tenné, ha ezt a könyvet is magával vinné.

Az utóbbi években megindult örömteli fejlődés, amely szakmánk széles körét érdeklő, időálló könyveink magyar nyelvű kiadását jellemzi, ezzel a kiadvánnyal is folytatódik. Hadd emlékeztessék a — ha kévsé is, de hozzánk ért — *Strukturált programozásra* (Dijkstra és társai), *A számítógép-programozás pszichológiájára* (Weinberg) és a *Pascalra* (Wirth) — tudván, hogy ez a lista szubjektív, de szerintem mindegyikük kötelező olvasmány minden számítástechnikus számára.

Az először 1974-ben megjelent könyv második kiadásának fordítását tartja kezében az olvasó. (Furcsa módon az eredeti mű semmilyen kiadási dátuma nem szerepel a könyvben, holott ez — még időálló művek esetén is — lényeges tájékoztatást nyújt az értő olvasónak: gyorsan alakuló, fejlődő szakmánk melyik korának szemléletét tükrözik a benne foglaltak?)

A szerzők, és így a könyv célját is az előszó egyik félmondata határozza meg: „*Célunk a helyes stílus eleminek megtanítása...*”. Ezt azon a — nálunk szokatlannak tűnő — módon kívánják elérni, hogy 60 szakkönyvből, tankönyvből, újságcikkből válogatnak példákat, elemzik hibáikat, előnyeiket és újraírják azokat. (Bár a bibliográfiában nem sze-

repele, még a saját könyvük első kiadásában szereplő „helyes” programot is újraírják). Eközben szinte fáradság nélkül tanítják meg „fél-magyar nemes” (csak ír, de nem olvas) olvasókat a programok olvasásának mesterségére, s egyúttal a mindennapi munkában ténylegesen használható arany-szabályok rendezett, felhasználható gyűjteményét bocsátják rendelkezésére.

Rövid, a könyv felépítését világosan ismertető bevezető után — bottom-up módon — a legtöbb programozási nyelv alapstruktúrájaként szereplő kifejezések világos, érthető, takarékos írásmódjára szoktatnak. Ezután az egyes programmodulok belső, logikai szerkezetét meghatározó utasítások, utasításcsoportok helyes írásmódját taglalják, majd több modul kapcsolatát, a programok modulszerkezetét tárgyalják, a felülről lefelé történő tervezés gyakorlati alkalmazásának bemutatásával. Mindezekben kifejező erővel használják fel a programok, modulok, logikai szerkezetek tervezését és írását könnyítő pszeudokódot. A könyv további fejezetei az *adatok bemenetének és kimenetének* problémáival, a *mindennapi buktatókkal* és azok elkerülésével, a gyakran helytelenül értelmezett *hatékonysággal* és az ennek mérését lehetővé tevő *felismeréssel*, végül pedig sokunk rémálmával, a *dokumentálás* fogalmazott összefoglalás és számos gondolkodtató feladat zár le; az egész könyvet pedig egy különösen megszívlelendő utószó és a szétszórtan szereplő szabályok összefogott gyűjteménye fejezi be. (A magyar kiadásban — nagyon szerencsésen — az angol kulcsszavak magyar nyelvű szótára is szerepel, de sajnos, rossz magyar szokás szerint, az ábécés tárgymutató elmaradt.)

A szűken 170 oldalban tehát igen nagy témakört ölelnek fel a szerzők, de jó válogatásuk alapján tiszta képet kapunk: mit akarnak mondani és miért éppen így. Az angol eredeti ezenkívül alaposan használja Strunk és White — az előszóban is említett — *Elements of Style* (A stílus elemei) című könyvét; ezért nemcsak jól írnak, de azt jól is írják: élvezhetően, gördülékenyen, olvashatóan; ezzel is kedvet teremtve az olvasónak, hogy ő is így írjon — akár programot, akár könyvet. A magyar fordítás — talán éppen egy stílus-

könyv hiánya miatt — egy kis-sé nehezkesebb, kevésbé olvasmányos, és néha bizony pontatlan. Már a könyv címe is: A programozás fortélyai — hiszen nem fortélyokat, trükköket, hanem tiszta, világos, egyszerű stílust tanít. (És — mellékesen — a mű eredeti címe: *The Elements of Programming Style* — a programozási stílus elemei. Kár volt ilyen hatásvadász, blickfangos címet adni ennek az alapvető jelentőségű könyvnek.) A szerzőpáros magyarul nemrég jelent meg másik könyve ugyanebben a bajban szenved: az eredeti, a „Software tools” — szoftvereszközök, a „programozás magasiskolájának” keresztelték el. És a címlap? Ahol az egyik szerző neve hibásan szerepel, és amit nem tudni milyen megfontolásból, egy BASIC program részlete díszít, holott a könyvben BASIC-ről egy szó sem esik — a könyv példái PL/I-ben (és nem PL/I-ben) és Fortranban íródtak. (Nem mintha nem lenne tanácsos minden BASIC-ben dolgozónak is elolvasni és megszívlelni ezt a könyvet.) De ez a kiadó gondja, baja. Hanem belül: a jó néhány fordítási hibát, rossz értelmezést, a számos sajtóhibát alapos, rendes lektori munkával — ami most elmaradt — nyilvánvalóan javítani lehetett volna.

A PL/I-ül tudók ismerik ugyan, hogy a nyelvben a bitkonstansokat nem két alsóvessző vagy egy alsóvessző és egy felsővessző közé kell írni, hanem két felsővessző közé; vagy hogy a nyelvben nincs föléhúzó jel, csak aláhúzás jel; vagy hogy Fortranban az aritmetikai IF kifejezés eredménye — normális körülmények között — csak negatív, nulla vagy pozitív lehet, „egyébként” eset nincs. De ezeket a hibákat és még nagyon sok hibát is kissé gondosabb odafigyeléssel ki lehetett volna gyomlálni. (A részletes hibajegyzék leírására se hely nincs, se az alkalom nem megfelelő.) A Műszaki Könyvkiadó *felelős szerkesztőjé*; dr. Kemény Tamásné és a könyv lektorát együttesen terheli a felelősség azért, mert a fordító jó szándékú munkájára nem fordítottak kellő gondot.

Mindezek mellett minden szakmabélinek javasolom a — két II. osztályú napidíj árába kerülő — könyv megvételét és szorgos olvasását, remélve, hogy a kis példányszámban (3250) megjelent kötet második kiadása mentes lesz a hibáktól.

KERTESZ ADÁM

Tallózások szakfolyóiratokból I.

A külföldi folyóiratok megrendelésének ismert nehézségei miatt megnőtt az igény egyes meglevő, közérdeklődésre számot tartható folyóiratok használatára. Ennek elősegítése érdekében a Számítástechnikában időről időre ismertetést adunk egy-egy „folyóirat-csemege”-ről. Ezek az ismertetések természetesen egy-egy olvasó egyéni ízlését tükrözik majd.

Az első ilyen ismertető, s egyben tartalomhoz képest kevésbé ismert folyóirat a SYSTEMS OBJECTIVES SOLUTIONS (Rendszerek — Célok — Megoldások). Az angol cím három szavának kezdőbetűje: SOS, ami kockázatos helyzetekre és sikertelen megoldásokra utal. A folyóirat témáit kizárólag az információfeldolgozás sikeres és sikertelen alkalmazásainak eseményeiből és az azokból nyerhető általánosítható tapasztalataiból meríti.

(A témakörbe vágó hazai alkalmazásokról még nem jelent meg elemzés...)

Az 1982. évfolyamban 16 esettanulmány, illetve elemzés található. A válogatás ezek közül önkényes ugyan, de talán elsőbbséget élveznek olyanok, melyek hazai alkalmazások számára is tanulságosak. Több szerző foglalkozik, például, többtelephelyes vállalatok vagy vállalatgyűttek számítógépesítésével. Számos esetben felmerült — hazánkban is — hogy a nagy és földrajzilag elköltözött egységeknél önálló számítógépet telepítenek. *Remillion* és *Edwards* az Egyesült Államok Erdészeti Hivatalának rendszertervét elemzi. A rendszerterv két alternatívát tartalmazott: vagy önálló kisszámítógépek alkalmazását önálló programfejlesztéssel — vagy központi számítógéprendszerrel, mintegy 100 terminál csatlakoztatásával, valamint egységes programfejlesztési módszerrel. Az elemzés szerint, ebben a konkrét esetben, az utóbbi megoldás csak 1/9 részébe került az egyébként korszerűnek tűnő előzővel szemben. (2 millió dollár, szemben 18 millió dollárral.)

A folyóirat és a szerzők arról próbálják meggyőzni az olvasót, hogy nincsenek általános, rutin-megoldások. *Diamond* ugyanis egy másik cikkben az osztott hálózatok, illetve központi géprendszer közti döntés modelljét vizsgálja, és részletes levezetést ad, logikailag és számszerűen az összehasonlítás elvégzéséhez, amely összehasonlítások eseténként nagyon eltérhetnek egymástól.

Buechi, a Swissair elnökhelyettese, arra a kérdésre keresett választ, hogy ugyanazon számítógépes háttér mellett, ugyanazon tervezők által előkészített rendszerek közül az egyik: a Karbantartást Irányító Rendszer miért vált be, s a másik: a Személyzeti és Bérügyi Rendszer miért bukott meg. Mint felelős vezető, önkritikusan megállapította, hogy soha nincs „ugyanolyan helyzet”. Az első bonyolultabb rendszer bevált, mert nagy volt a tét, a légitársaság alapfolyamatára vonatkozott, ezért mindenki résen volt, s mindenki számára új intellektuális alkotás volt a rendszer sikere. Az ezt követő, egyébként egyszerűbb rendszer sikertelenné

vált, mivel „biztosra mentek”, s csak a korábbi megoldásokat próbálták „elsűtni”.

Az 1983. évi 1. számban C. L. Miller a következő sokatmondó címmel készített elemzést: *Hogyan lehet sikeresen ellenállni egy számítógépes rendszernek és kerülni annak előnyeit: a bürokrácia győzelme?* Az esettanulmány New Jersey állam (USA) szociálpolitikai részlegének számítógépesítési kalandját írja le. A bevezetni kívánt rendszert már másik öt állam hasonló céllal sikerrel alkalmazta. A számítógépes feltételek rendelkezésre álltak (Honeywell számítógép, körülbelül 200 terminállal). A bevezetés jól megtervezett módon történt. Az eredmény mégis csőd!

A cikk második része az okokat kutatja, illetve tárja fel. A szerző, számos beszélgetés eredményeképpen megtalálta a végső okot. A szociálpolitikai részleg vezetője inkább egy kockázatos saját fejlesztésbe kívánt belevágni, s ahhoz a szükséges létszámnövekedést már számításta vette. A programfejlesztői létszámnövekedést bizonyos pótlólagos költségvetési juttatásokkal járt, amelytől egy kész rendszer átvétele esetén eltekintett volna. Az ajánlott és bevált rendszert mégis be kellett vezetni, mivel a versenytárgyalás feltételeinek felelt meg. Az előző okok miatt azonban a részleg felső vezetésébe kezdettől fogva udvarias kivülállóként kezelte a rendszert és belsőleg a sikertelenségnek szurkolt. Ez a „vagy” azután könnyen megvalósult, mivel felső szintű koordináció és rugalmas döntések nélkül még egy bevált rendszer sem volt bevezethető.

Ugyanennek a számnak a másik érdekessége a *NORAD sztori*. A NORAD (North American Air Defense System) rendszer az Egyesült Államok légvédelmének számítógépes vezérlését lett volna hivatott végezni. Minthogy a rendszer sorozatban kezdeményezett hibák rakéta-radiókat azt véltve, mintha rakétatámadás érte volna az országot, a rendszert gyökeresen felülvizsgálták. Ennek során megállapították, hogy a programokban hibák maradtak a nem kielégítő próbák miatt. A próbákkal kapcsolatban pedig az alapvető hiányosság oka egy gyenge simulációs program volt, amelynek változatos veszélyhelyzeteket kellett volna generálnia. Mivel a program túl egysíkú volt, a rendszer nem volt felkészítve bonyolult helyzetek elemzésére. A cikk nemcsak szakmai tartalma miatt érdekes, hanem elgondolkoztató azon is, hogy milyen felelősség terhelhet rendszertervezőket és programfejlesztőket.

A folyóirat témaválasztéka természetesen sokkal szélesebb, s a számítógépes konferenciaszerveztől a személyi számítógépek alkalmazási problémáig terjed. Érdemes kézbe venni és okulni belőle.

A folyóirat nyelvébenként jelenik meg és idén lépett a harmadik évfolyamába; a North-Holland Publishing Company (Amsterdam) adja ki.

DÖRNYEI JÓZSEF

KOVACSICSNÉ NAGY KATALIN:

Bevezetés a kriminál-informatikába

(Akadémia Kiadó, 200 oldal,
72,— Ft)

„Kutatásaim során nagy tömegű információt dolgoztam fel, ezekre vonatkozóan rendkívül bonyolult számítási eljárásokat kellett alkalmaznom. Mindez korszerű számítógép nélkül megoldhatatlan lett volna” — írja a szerző.

Az óriási mennyiségű adatot a Belügyminisztérium információfeldolgozó és statisztikai osztálya, valamint az Igazságügyi Minisztérium statisztikai csoportja bocsátotta rendelkezésre.

Ilyen tömegű adat rögzítésének, rendezésének, csoportosításának, kiértékelésének, táblázatok és grafikonok megjelenítésének, a megfigyelések kiterjesztésének, az eddig széttagolt, szétforgácsolt információk összekapcsolásának egyedüli eszköze a számítógép. Az a számítógép, amelynek alkalmazása nélkül gyors és átfogó statisztikák készítése igen nehéz, kri-

minál, azaz bűnügyi informatikáról pedig nem is beszélhetünk.

A számítások az Egyetemi Számítóközpont számítógépén készültek, jogász, statisztikus, matematikus és számítástechnikus szakemberek közreműködésével. Ez a tény már önmagában is kifejezi azt az összekapcsolódást, amely korunk bármely integrált folyamatára jellemző, s melyben a különböző tudományágak és szakágak képviselői egyaránt közönséges, de nélkülözhetetlen eszközként használják a számítógépet, válnak az alkalmazott informatika képviselőivé.

S mivel az alkalmazott informatika felöleli a szervezet formális leírását, a szervezési folyamatot, a programozást és a számítógép alkalmazását is, ilyen értelemben a szerző az alkalmazott informatika egyik megjelenési formájának tekinti az igazságügyi informatikát, a kriminál-informatikát, amelyek kapcsolatban kutatásainak céljáról az alábbiakat írja: „A tudományos megismerés érdekében hasznosítva mindazokat az elemeket, amelyeket a sta-

tisztika, relációelmélet, a hálóelmélet, a programozás és a számítógép-ismeret nyújt — elsősorban a kriminál-statisztika fejlesztését tűzve ki célul — az igazságügyi informatika irányában fejlesztettem tovább kutatásaimat. Az eddigi információk rendszerek, kivéve a rendőrségit és ügyészségit, önálló, azt is mondhatnánk elköltözött rendszerek. Egységes, integrált, komplex igazságügyi információs rendszerünk nincs.

Célkitűzésem egyrészt az volt, hogy az informatikai módszerek komplex alkalmazásával jobban megvilágítsam a kriminalitást, kutatva annak földrajzi eloszlását és tendenciáját, másrészt, hogy a bűnüldöző és igazságszolgáltató szervek tevékenységét rendszertani szempontokból is elemezzem, hozzájárulva ezzel egy számítógépre orientált információs rendszer megteremtéséhez.”

DR. SZ. I.

Információáramlás a mai világban

Július 23—29 között Debrecenben szemináriumot rendeznek a Kommunikációs Világév kapcsán a nemzetközi információáramlásról.

Altémák: Vége a Gutenberg-korszaknak? A mikroelektronika és a társadalom: áldás vagy átok? A távközlés fejlődése és az életmódunk átalaku-

lása. Lesz-e új információs rend? Beszélnek-e a számítógépek?

A szemináriumot az Eszperantó Ifjúsági Világkongresszus keretében rendezik meg. A munkanyelv: eszperantó.

További felvilágosítás: MESZ, 1368 Budapest, Pf. 193., telefon: 141-078, 334-194.

Június (nap)	Téma	Lásd még (hó/oldal)
7.	A számítástechnika mezőgazdasági alkalmazása	máj./16.
6-8.	DATA BASE '83	ápr./1.
15.	NJSZT-SZVT rend.	máj./16.
20.	Friss diplomások bemutatkozása	máj./16.
21.	Zala megyei HCC klubest	máj./16.
20-21.	A 5110	máj./16.
28-30.	Milánói konferencia	júl.-aug./14. (1982)

SKV

Elismerő oklevél

A Központi Statisztikai Hivatal elnöke és a Nyomda-, a Papírpár és a Sajtó Dolgozók Szakszervezete a kétszeresen kiváló Statisztikai Kiadó Vállalatot a KSH felügyelete alatt működő vállalatok munkaversenyében végzett kiemelkedő munkájáért elismerő oklevéllel tüntette ki. A május 6-i ünnepségen Nyitrai Ferencné dr., a KSH elnöke meleg szavakkal köszöntötte az SKV nyomdájának dolgozó kollektíváját. Kiemelte, hogy a vállalat által készített nyomdai termékek jól szolgálják a magyar statisztikát. Hangsúlyozta a termékek szépségét, a vállalat vezetésének új iránti érzékét, a nyomdatermékek helytállását a nemzetközi mezőnyben, az SKV-nak mint a KSH vállalatának pozitív megítélését.

Kovács Ferencné, a vállalat szak szervezeti bizottságának titkára és Kecskés József igazgató ismertették a vállalat gazdasági eredményeit, céljait s a megtett történelmi utat, fejlődést, amelyet a magyar statisztikai könyvkiadás és az SKV ért. Ez évben százéves évfordulóját ünnepezzük annak, hogy az első magyar statisztikai évkönyv megjelent. Az SKV ma már mint komplex kiadói ház szervezetében egyedülálló a hasonló hazai vállalatok sorában. A vállalat struktúráját a szocialista országok testvérállamait is tanulmányozták. Statisztikai és számítástechnikai kiadványai - könyvek, folyóiratok - jól szolgálják a KSH feladatainak ellátását. Munkájuk eredményeként sorra jelennek meg azok a szellemi termékek, amelyek a gondolatot a megjelentetésig a szellemi, számítástechnikai és nyomdai komplex tevékenységeket fogják láncba.

DR. SZABÓ IVÁN

Rejtvény

7. számú feladvány

Tekintsük a következő számsorozatot: 123, 102, 43, 36, 33

Mi lenne a következő tag és mi a számsorozat elve?

8. számú feladvány

Tekintsük a következő összeadást:

ÖTVEN
TÍZ
TÍZ

HETVEN

ahol a két középső szám eltolása nem véletlen. Az egyes betűknek egyjegyű számértékei vannak. Egy szám nem kezdődhet 0-val. Ezek közül $V=2$ és $N=3$. Mennyi a többi betű értéke akkor, ha nemcsak a szöveg szerinti összeadás helyes, hanem a számértékekkel való behelyettesítés is helyes eredményt ad. Ugyanaz a számérték tartozhat különböző betűkhöz is. Az üres helyértékű helyezetek mindig 0-t jelentenek.

A 3. számú feladvány megoldása

A legkisebb ilyen számnak $2^x \cdot 3^y$ alakúnak kell lennie. Az a feltétel, hogy a harmada teljes négyzet legyen, azt adja, hogy x páros és y páratlan. Az, hogy a negyede teljes köb legyen, azt adja, hogy y -nak és $x-2$ -nek 3-mal oszthatónak kell lennie. Végül az, hogy a háromszorosa teljes negyedik hatvány, azt követeli meg, hogy

NJSZT

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE

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

NJSZT-SZVT rendezvény:

Tervezési és szervezési eszközök. Előadó: B. van Noordwijk, az Efficiencia B. V. (Hollandia) kereskedelmi igazgatója. Helye: Budapest, V., Báthori u. 16. ideje: június 15. 10 óra.

NJSZT ZALA MEGYEI HCC

A következő klubestet június 21-én, 17 órai kezdettel tartják Zalaegerszegen. (Mártírok u. 42-44.)

SZVT HÍRADÓ

Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság

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

A Szervezési Szakmérnökök Körének március végi összejövetelén dr. Sándory Mihály mikroelektronikai kormánybiztos tartott előadást a mikroelektronikai programról és annak a vállalati szervezéssel kapcsolatos igényeiről. Hangsúlyozta, hogy hazánkban a világ színvonalát elérő mikroelektronikai technológia megvalósítása jelenleg nem reális cél. Ezért a közepes darabszámú berendezés-orientált áramkörök tervezésére és gyártására kell elsősorban összpontosítanunk.

Tisztelt Szerkesztőség!

Örömmel tapasztaljuk, hogy lapuk rendszeresen közli az APN számítástechnikai tárgyú cikkeket és képes illusztrációit. Szeretnénk kifejezni reményünket, hogy a Számítástechnika és az APN között kialakul

kult sokéves kapcsolat jól szolgálja közös ügyünket, segít az olvasónak eligazodni az ESZR program végrehajtásában, jobban megérteni azt a törekvést, hogy a korszerű számítástechnika a termelésben és az élet minden területén meggyorsítsa a fejlődést. E közös cél érdekében készséggel állunk a jövőben is szerkesztőségük rendelkezésére.

JURIJ AKIMOV
a Novosztyi Sajtóügynökség (APN) Budapesti Irodájának vezetője

Félaautomatikus és automatikus papírvágó berendezéseket használnak az adamovi (Csehszlovákia) nyomda üzemeltetése során. A mikroprocesszorral vezérelt MS 80-E és MS 115-Maxit-1 papírvágó gépek biztonságosan működnek, és ragasztott papírrétegek, kartonpapír-félelések és más rétegezett papírrányagok vágására alkalmasak. A fényfüggőnyös biztonsági rendszer megakadályozza az üzemi baleseteket.

VI. országos elektronikus műszer-és méréstechnikai konferencia

A Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület Elektronikus Műszer Szakosztálya, a Híradástechnikai Tudományos Egyesület és az NJSZT 1984. június 4-6 között Kecskeméten, a Technika Házában rendezi meg a VI. országos elektronikus műszer-és méréstechnikai konferenciát.

Célja

A hazai elektronikus műszerek fejlesztésében és gyártásában az elmúlt konferencia óta végbement fejlődés felmérése, az új eredmények megismertetése.

Témakörök

Automatikus mérőrendszerek, mérőautomaták, hardver-, szoftver-, alkatrész-, részegység- és készüléktesztelés, tesztelhetőségre való tervezés, önteszt, tesztgenerálás diagnosztika, hibajavítás. Mérési adat-

gyűjtés, digitális és analóg jelfeldolgozás, mérési adatok továbbítása. Automatikus tervező és ellenőrző rendszerek, integrált áramkörök számítógépes tervezése, automatikus hitelesítésű rendszerek. Nem elektromos fizikai mennyiségek elektronikus mérése, mérőátalakítók, érzékelők. Új elektronikus műszerek, mérési és kiértékelési elvek és eljárások, berendezésorientált áramkörök alkalmazása a méréstechnikában.

Előadásának tartalmi kivonattát maximum 1 gépelt oldal terjedelemben 1983. június 30-ig kérjük beküldeni egyesületünk titkárságára (Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület, Budapest, V., Kosuth L. tér 6-8, 1055). A konferenciával kapcsolatban minden további felvilágosítást titkárságunk ad a 122-457 telefonszámon.



Nyitrai Ferencné dr. átnyújtja az elismerő oklevelet
Fotó: Grenák László

A Robotron Export-import budapesti irodájának rendezvényeiből

- 1983. második félév -

Június 20-21: A 5110-es irodai számítógép-kiállítás a PM SZÜV alkalmazói programjaival. Helye: Pénzügyminisztérium Szervezési és Ügyvitelgépítési Vállalat és szakmagyarországi részlege, Miskolc, Vándor Sándor u. 2. Ideje: 10 óra.

Szeptember 13-16: Számítástechnika és alkalmazásai '83 (Kiállítás és tanácskozás.) Helye: MSZMP Somogy megyei Oktatási Igazgatósága, Kaposvár, Lenin út 14. Kezdet: 10 óra.

Október 12-15: Az A 6471/73 típusú képfeldolgozó rendszer bemutatása. Helye: NDK Kulturális és Tájékoztató Központ, Budapest V. ker. Deák tér 3. Ideje: 10 óra.

Október 16-17: Szimpozium a távfeldolgozásról és az ESZ 1055M rendszer további szoftverkomponenseiről. Helye: NDK Kulturális és Tájékoztató Központ, Budapest, V., Deák tér 3. Kezdet: 10 óra.

A Gödöllői Agrártudományi Egyetemen az NJSZT egynapos szimpoziumot rendez a számítástechnika mezőgazdasági alkalmazása címmel június 7-én, 10 órai kezdettel.

A rendezvény keretében az alábbi témakörökről hangzanak el előadások: az SZKFP mezőgazdasági vonatkozásai; számítástechnikai alkalmazások a mezőgazdaságban; személyi számítógépek mezőgazdasági alkalmazásai; a GATE számítástechnikai eszközeinek bemutatása.

A szimpozium idején megalakul (az elnökség által jóváhagyott) a Számítástechnikai Mezőgazdasági Alkalmazások Szakosztálya.

A Magyar Kémikusok Egyesületének Számítástechnikai és Kibernetikai Szakosztálya rendezésében Friss diplomások bemutatkozása címmel tanak előadásokat. (Számítástechnikai tárgyú vegyészeti diplomamunkák ismertetése.) Az összejövetel helye és ideje: 1368 Budapest, Anker köz 1-3., június 20., 14 óra.

Pályázat

A SZÁMALK ennek kiválasztásában, szükség esetén beszerzésében segítséget nyújt. 4. A SZÁMALK a pályázat nyerteivel szerződésben rögzíti a projekt megvalósításának feltételeit. Ha a projekt kivitelezése a pályázat eredményének közzétételétől számított 6 hónapon belül, a SZÁMALK-nak fel nem róható okból nem kezdhető meg, a projekt díjmentes megvalósítására irányuló ajánlat hatályát veszti.

A pályázatokat legkésőbb 1983 július 31-ig kell eljuttatni a SZÁMALK Fejlesztési Igazgatóságára. (Budapest I., Csalogány u. 30-32.) A terjedelem maximum 10 gépelt oldal lehet.

A beérkezett pályázatokat szakmai zsűri bírálja el, az eredményről minden pályázó 1983. november 30-ig írásban értesítést kap. A pályázatok megítélésében a következőknek van elsődleges szerepük: a projektek meghatározott mikrogépalkalmazás mennyire korszerű, alkalmas-e az intézményen belül vagy másutt, hasonló területen az ismételt felhasználásra?; a pályázat tárgya mennyire körülhatárolt, a kapcsolódó területekhez való átmenetek egyértelműen definiáltak-e?; az alkalmazáshoz szükséges és megfelelő mikrogép mikor áll rendelkezésre?; a pályázó által kijelölt és intézményen belüli partnerszervezet mennyire felkészült?

A helyezést el nem ért, de eléggő alapossággal meghatározott projektek viszonylag rövid időn belül megvalósítását eséllyel igényelhetik a pályázók a SZÁMALK-tól, megfelelő szerződési megállapodás mellett. A pályázathoz szükséges jelentkezési lap, a pályázat összeállítását segítő tájékoztató a fenti címen kérhető. A pályázattal kapcsolatos további felvilágosítást Szentiványi Tibor ad (telefon: 882-130).



Megjelenik havonta
Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos

Szerkeszti: a SZÁMALK
Sajtószervezősége

A szerkesztőség vezetője:
Dr. Szabó Iván

Szerkesztő:
Csányi György

Szerkesztőség: Budapest
XI., Vahot u. 6.

Levél cím: 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. Elfizethető bármely postahivatalban, és a Posta Központi Hírlap Irodáján (postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) személyesen vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Elfizetési díj egy évre 168,- Ft. Beszerzhető a hírlapboltokban, a SZÁMALK és az SKV könyvesboltjában

Index: 25-799

HU ISSN 0587-1514

SZÜV Nyomda, Budapest
83,4763

F. v. Antal Imréné