SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VIII. ÉVFOLYAM 11. SZÁM

1977. NOVEMBER HÓ — ÁRA: 8 Ft —

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- Pesszimista vélemény az optimumról (2. oldal)
- SZAB A belkereskedelmi fejlesztés tervei (4. oldal)
- A Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola Számítógépek Intézete (5. oldal)
- Mi így látjuk (6. oldal)

A számítógépek teljesítőképességének kihasználása

A számítógépek népgazdasági szintű beruházásainkban több milliárdos értéket képviselnek, így nem közömbös, hogy sokrétű teljesítőképességüket hogyan használják ki. A kihasználtság általában két síkon mutatkozik: a gépórákban mérhető *időbeli teljesítéssel* és a konkrét adatokkal kevésbé kimutatható *érdemi teljesítménnyel*. A gépórakapacitás kihasználásával a statisztikai összesítések szerint nincs baj. 1976-ban a gépek produktív (extenzív) gépóra-kihasználása az *átlagos két műszakot figyelembe véve* 72,7 százalék volt, ami nemzetközi viszonylatban is jó. Az átlag összetevőiben azonban itt-ott felbukkannak nemkívánatos feszültséget okozó tényezők is. Például: az adatfeldolgozásoknak talán a nagyobb része a könyvvitel és az analitikus nyilvántartások területéről származik. Az adatok jelentős tömege azonban az időszak végére érkezik be, ami először a számítógépnél okoz torlódást, végül a vállalatoknál a mérlegbeszámolók kötelező beadási határidőiben idéz elő elcsúszásokat. Ennek feloldása nem lehetetlen: jobban kell megszervezni a munkát, hogy e bizonylatokat a számítógéphez arányosan elosztva továbbítsák. Ennek megfelelő feldolgozási ütemet kell a számítóközpontoknak is tartaniuk. A munkaszervezésben tehát közösen kell részt venniük az adatszolgáltató és a számítógépes feldolgozó helyeknek. Ennek eredményeképpen nemcsak a jelenlegi problémák fölött lehetnek úrrá, hanem gépkapacitást is felszabadíthatnak.

Adódnak ellenkező jelenségek is. Nem egy esetben az üzembe helyező a gépi kapacitásának felét sem tudta a saját feldolgozásaival kitölteni, s a szabad kapacitásra később kellett bérmunkát keresnie. Így nem oldható meg a költséges számítógépek optimális kihasználása. A munkák objektív felmérésének, majd az előszervezésnek a hiánya jelentős veszteségek forrása lehet.

A számítógépek *érdemi teljesítményében*, a szolgáltatott adatok tartalmának értékében nem kételkedhetünk. Ritkábban találkozunk azonban azzal, hogy később továbbfejlesztették, korszerűsítették volna az egyszer már számítógépre szervezett feldolgozásokat. A gazdasági szervezeteknél sokszor hiányzik az olyan felkészült szervezői apparátus, amely a fejlesztést, a komplexitás kialakítását tűzné céljául. Például a ma kulcskérdést jelentő termelésszerkezet-fejlesztésekhez, a gazdaságos, exportra alkalmas termékszerkezet megalkotásához számos ráfordítási-megtérülési adat szükséges; a kitermelt rubel vagy dollár önköltségének meghatározásához, a támogatásmentes export lebonyolításához ismét adatok szükségesek. Ezek nem adódnak a rutinmunkának minősülő anyagelszámolásból, bérelszámolásból; szolgáltatásukhoz a sokirányú és céltudatos szervezés nélkülözhetetlen. Kemény munka ez, eredménye azonban minden kétséget kizáróan bizonyítja, hogy a számítógépek teljesítőképességének kihasználásában nincs hiba.

Felix C 256

Átadták a SZÜV Kaposvári Számítóközpontját

Az ország újabb területét, megyéjét „fertőzte" meg a számítástechnika. Az idén 26 éves *KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat* Somogyország fővárosában, Kaposváron hozta létre új megyei számítóközpontját. A Csiky Gergely színház szomszédságában épült székházban működik a vállalat francia licencia alapján gyártott román Felix C 256 típusú számítógépe. A megyében eddig szinte teljesen hiányzott a számítástechnika. Így a SZÜV-nek fő munkája mellett feladata a számítástechnikai kultúra terjesztése, a korszerű technika megismertetése a megye intézményeivel, vállalataival. Ezekre a feladatokra hívta fel a figyelmet *Pesti Lajos*, a KSH elnökhelyettese is, a számítóközpont november 3-i átadásán tartott ünnepi beszédében. Emlékeztetett rá, hogy a kormány támogatja a regionális számítóközpontok létesítésével kapcsolatos erőfeszítéseket, hiszen ezeknek a számítástechnikai bázisoknak óriási szerepük van a számítástechnika általános elterjedésében, a főváros és a vidék számítástechnikai kultúrájának kiegyenlítésében. Ünnepi beszéde végén Pesti Lajos Kiváló Dolgozó kitüntetéseket adott át a számítóközpont tervezésében és kivitelezésében részt vevő vállalatok kiemelkedő munkát végzett dolgozóinak. Az ünnepséget követően a vendégek megtekintették az adatrögzítő- és számítógéptermet.

Megtudtuk, hogy az új számítóközpont az idén már mintegy 6 millió forintos bevételre számít. Ezt jövőre 18 millióra kívánják növelni, és a kapacitás teljes kihasználása mellett a végső cél az évi 40 milliós érték elérése. A felhasználók egyelőre csak a könnyebb fajsúlyú nyilvántartási és anyaggazdálkodási feladatok megoldására kérték fel a SZÜV-öt, de a számítóközpont szakemberei remélik, hogy hamarosan nehezebb, például termelésprogramozási munkát is végezhetnek.

Lapzárta után érkezett: *Pesti Lajos*, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese a kaposvári mellett ünnepélyes keretek között átadta a KSH—SZÜV Kecskeméti és Székesfehérvári Számítóközpontját. Ezzel a vállalat regionális hálózata — Budapesten kívül — már 11 megye székhelyén rendelkezik számítóközponttal.

A vendégek az új számítóközpontban

Folyik a munka a C 256-on

MINTARENDSZER

Bemutatták a MINITIP-et a KG ISZSZI szakmai napján

A közelmúltban *a Kohó- és Gépipargazdasági Szervezési és Számítástechnikai Intézetben* szakmai napon mutatták be a MINITIP tipizált termelésprogramozási rendszert. A MINITIP számítógépes programjai a Videoton-ban gyártott R—10-en (R—12-n) futtathatók. A fő felhasználók a gyártó és szerelő kis- és középvállalatok lesznek.

A MINITIP-et először az Újpesti Gépelemgyárban vezették be. A tapasztalatok kedvezőek. A termeléssel kapcsolatos információk gyors és pontos feldolgozása elősegíti a vezetői döntések megalapozottságát, a párhuzamosságok megszüntetését. A rendszer alkalmazásának gazdasági haszna konkrétan mérhető.

A MINITIP-et a Kohó- és Gépipari Minisztérium a tárca területén típusrendszernek fogadta el.

AP—64 terminálok a Szovjetunióba

Eddigi történetének jelentős állomásához érkezett az Orion gyár számítástechnikai profilja: nemrégiben aláírták az eddigi legnagyobb összegű szállítási szerződést, amelynek értelmében az Orion a Budavox Rt. útján 1978-ban 3 millió 39 ezer rubel értékben szállít a szovjet Elektronorgtechnika külkereskedelmi vállalatnak számítástechnikai termékeket. A szerződés 40 darab AP—64 (ESZ—8564) terminál szállítását irányozza elő, összesen 320 display-vel és 80 darab AM—1200 (ESZ—8006) típusú modemmel. Az Orion eddig minden évben megduplázta számítástechnikai termelését; ez a szerződés, a további igényekkel együtt, újabb nagy növekedést tesz lehetővé.

A tizedik R-22

November 2-án ünnepélyesen adták át rendeltetésének a GELKA új, R—22-es számítóközpontját; ez egyben Magyarországon a tizedik R—22 számítógép. A NOTO-OSZV és a GELKA vállalkozási szerződése értelmében az átadás határideje november 30. lett volna; a határidő előtti teljesítés a számítóközpont létesítésében részt vevő vállalatok (GELKA, NOTO-OSZV, Elektronorgtechnika, Délpesti Építőipari Szolgáltató Közös Vállalkozás), illetve a vállalatok szocialista brigádjainak összehangolt, jó munkájának eredménye. Mint *Őry Tamás*, az OSZV installációs főosztályának vezetője és *Fügedi György*, a Délpesti ÉSZKV üzemvezetője elmondta: a két vállalatnak ez volt az első közös vállalkozása; az építés, szerelés során szerzett kedvező tapasztalatok alapján azt tervezik, hogy ezt az együttműködést a későbbiek során, más számítóközpontok létesítésénél is folytatják.

Sárközi László, a GELKA gazdasági igazgatója a számítóközpont átadásakor elmondta, hogy a vállalatnál a gépi feldolgozás nem új keletű, hiszen a tevékenységükből adódó nagy tömegű információ s ezek műszaki—gazdasági kiértékelése már mintegy másfél évtizeddel ezelőtt megkívánta a lyukkártya rendszerű feldolgozást. Ezt váltotta fel 1968-ban a UNIVAC 1004 számítógép. A gép elhasználódása, valamint a feldolgozás iránti igények állandó növekedése szükségessé tette az új, elektronikus számítógép alkalmazását. Az adatfeldolgozási igényt jól jellemzi néhány számszerű adat: a GELKA telephelyeinek a száma mintegy 300; évente 2,5 millió munkalapot illetve számlát kell kiállítania; az átalány rendszerben részt vevő ügyfelek száma 250 ezer.

Az R—22-es számítógépre természetesen nemcsak a már eddig is végzett feldolgozásokat viszik át, hanem a következő években a számítógép segítségével integrált vállalatirányítási rendszert vezetnek be. Erre a GELKA az Irodagéptechnikai Vállalattal és a Magyar Híradástechnikai Egyesülés Számítástechnikai és Szervezési Központjával vállalkozói szerződést kötött. A két szolgáltató vállalat részére az MHE SZSZK fejleszti ki a rendszert, a szükséges költségeket a KGM a központi műszaki fejlesztési alapból fedezi. A rendszer többek között az alábbi részterületeket öleli majd fel: munkalap alrendszer; készletnyilvántartási és anyagkönyvelési alrendszer; anyagrendelés nyilvántartási alrendszer; szükségletszámítási és készletgazdálkodási alrendszer; munkaerő- és bérgazdálkodási alrendszer. A komplex vállalatirányítási rendszer teljes kidolgozása és fokozatos bevezetése előreláthatólag több évet vesz majd igénybe; a tervek szerint teljes körű alkalmazására 1981-től lehet számítani.

A GELKA számítóközpontjában egyébként a próbaüzem ez év végéig tart; az éles feldolgozás 1978. január 1-ével kezdődik az átalánydíjas rendszer számítógépes elszámolásával.

SZ. M.

PESSZIMISTA VÉLEMÉNY AZ OPTIMUMRÓL

Az operációkutatás nem csupán a *Számítástechnikában* áll hónapok óta „nagyító alatt". A Magyar Közgazdasági Társaság 15 éves fennállását ünneplő Matematikai—Közgazdasági Szakosztálya — a Bolyai János Matematikai Társulattal és a Neumann János Számítógéptudományi Társasággal közösen — október 11—14. között rendezte meg a hetedik magyar operációkutatási konferenciát.

A siker leírhatatlan. Szakemberek százai jutottak szóhoz, hogy elmondják saját eredményeiket, vagy rákérdezzenek kollégáik eredményeire. Szép statisztikát állíthatnak hát össze a rendező szervek. Talán ezért nem szeretem a statisztikákat . . .

Az operáció

A világ, amelyben élünk, különféle elemek és tevékenységek sokasága, ha úgy tetszik, halmaza. Ezen a halmazon értelmezhetők cselekedeteink függvényei; a tettek és történések nyomán átalakul a világ másfajta elemekké és tevékenységekké.

A matematika — melytől annyi gyereket vadítanak el már az iskolában — nem más, mint ennek a világnak a menyiségi absztrakciója, ahol a cselekedetek és a történések a műveletek vagy operációk. Ennyi az egész, a többi ésszerű szakosodás: az elemek vizsgálata a számtan, a függvényeké az analízis, az operátorok vagy operációk vizsgálata azok célja szerint a funkcionálanalízis, s ha cselekedeteink optimumát kutatjuk, akkor beszélünk operációkutatásról.

Optimum. Csendes felsőfok. Milyen könnyű a választás jó és rossz között, és milyen komplikált, ha a választék megnő, ha a legeslegjobbat keressük. Sokszor már csak a számítógép segíthet, hiszen gyorsan kell dönteni, holnap már lehet, hogy más az optimum. A számítógép, a matematikus, az operációkutató segíthet, ha a legeslegjobbat keressük. Ha keressük! . . .

A cselekedet és annak optimuma

Ki viszi véghez a cselekedetet? És ki keresi annak optimumát? A válasz rövid: *más*. Krekó Béla írja a *Lineáris programozás* című monográfiájában: „A matematikának tehát nem az a feladata, hogy döntést hozzon, csupán az kívántatik meg tőle, hogy megvizsgálja a lehetséges döntések feltételeit és következményeit. Maga a döntés mindig közgazdasági funkció marad."

A közgazdaságtudományban és a közgazdasági gyakorlatban — Marx munkái óta ezt nem kell külön bizonygatni — mindenekelőtt az érdekeknek van meghatározó szerepük. A kettősség feloldásának egyetlen módja van tehát: *ha érdekké válik az optimum.*

Érdek-e az optimum?

Előbb válaszolok, azután bizonyítok: *nem.* Jómagam — csak mert optimizmusom kifogyhatatlan — egy olyan ötletet meséltem el a konferencián, amellyel 1975 tavaszán sikerült megnyernem a KISZ KB Számítógép gazdaságossága című pályázatát. Az ötletet — ha már gazdaságosságról van szó — alkalmazható lenne minden közlekedési dolgozó vezénylésében, munkaidejének beosztásában. Az ötlet — ha már tételem bizonyításáról van szó — azóta ott hever a KPM Számítástechnika Alkalmazási Bizottságának könyvtárában, a MÁV, a MAHART, a MALÉV, a BKV, a Volán és hasonló cégek közül mindössze a Volán Tröszt egyetlen vállalatánál — ahol akkoriban magam is dolgoztam — kísérleteztek vele.

A kísérlet megbukott. A számítógép javaslatait megfogadni minek, nem fűződik hozzá semmilyen érdek.

A konferencia állófogadásán egy tatabányai fiatalemberrel beszélgettem. Két társával közösen csaknem fél évtizede talált ki valamit, s négy éve arra megy el minden energiájuk, hogy az országos cég megyei vállalatainak legalább egynegyedénél bevezessék a milliókat megtakarító rendszert. Ha céljukat elérik — s ez a mozgatórugójuk —, jelentős újítási díj jár nekik. Ha céljukat elérik — s ez a fék a rendszerben — öt vállalatnál a vezetőknek jobban kell előkészíteniük döntéseiket, megnő információ-szolgáltatási kötelezettségük, jövedelmük pedig ugyanannyi marad, mint másik tizenöt hasonló cég vezetőié.

Egy főmérnök mesélte: Másként dönteni, mint tegnap vagy tegnapelőtt — kockázatvállalás. Ha helyes a döntés, akkor megbocsátják a renitenskedést, ha tíz esetből egyszer téved a vezető, akkor rögtön rendőrért kiált mindenki.

És bármennyire becsületes a vezető, bármenyire előtérbe helyezi a közösség érdekeit a sajátjával szemben, előbb-utóbb kénytelen alkalmazkodni a kemény közgazdasági törvényekhez, hiszen az is a közösség érdeke, hogy egy ilyen becsületes ember a helyén maradjon.

Érdek-e az optimum? Érdeke a társadalomnak és érdeke a megoldást megtaláló embernek. De a döntést magát, mint „közgazdasági funkciót" más érdekek befolyásolják.

Quod erat demonstrandum!

A gyakorlat elméletté válása

Az operációkutatás egy szép jelszó szép eredménye: a tudomány termelőerővé válása, a tudomány hasznosítása a gyakorlatban. De az előbb vázolt probléma a megszületett szép eredményt átformálta, s ez a nagyon is gyakorlati tudomány egyre inkább elméleti bölcseletté válik.

A konferencia előadásainak kivonatait tartalmazó kiadványt lapozgatva több olyan szerzővel is találkoztam, aki felsorolta előadásának irodalomjegyzékét. Előfordult, hogy így nézett ki a felsorolás (ha mondjuk a szerzőket Kisnek és Nagynak hívták):

(1) Kis előadása az V. Magyar Operációkutatási Konferencián.

(2) Kis írása a Közgazdasági Szemlében.

(3) Kis és Nagy írása egy vállalati belső kiadványban.

(4) Kis és Nagy előadása a VI. Magyar Operációkutatási Konferencián.

. . . És még legalább három hasonló forrás, melynek szerzői Kis és Nagy.

Ugyanakkor végiglapoztam a száznégy (megszámoltam) előadáskivonatot tartalmazó kiadványt, és annak ellenére, hogy hasonló konferenciákon is elmondták már jelentősnek tűnő gondolataikat, egyetlen más szerzőt sem találtam, aki hivatkozott volna Kisre vagy Nagyra.

Következtetésemben megerősített néhány előadás hallgatása is. A résztvevők nyolcvan százalékát csak a saját elméletecskéje érdekli, legfeljebb a szervezők, vagy — viszontkérdés reményében — egy-két majdani előadó teszi fel udvariassági kérdéseit.

A kapcsolatteremtésre amúgy sincs nagyon lehetőség, a négy nap alatt a résztvevők — három szekcióban — több mint nyolcvan előadást hallgattak végig. Az optimumra a szervezők se gondoltak.

Igaz, talán éppen a személyes beszélgetések hasznát figyelembe véve, az első napi programban helyet kapott egy állófogadás is. No de ki ne ismerné a svédasztalok jellegét? A rajtpisztoly eldördülése után az optimum elméletének oly jó ismerői ezúttal nem beszélgetni akarnak, hanem a pénzüket leenni.

Tele szájjal pedig tapasztalatokat sem lehet cserélni.

Tyúk vagy tojás?

A gyakorlat tehát elméletté válik, a vezetők pedig — talán a valódi titkolásáért — új indokot találnak az optimum tudatos és tudományos keresésének mellőzésére, mondván:

— A ti optimumotok könyvszagú. Az élet egészen más.

És mert az élet valóban más, a szép elméletekből újabb könyvek születnek, az operációkutatók újabb elméleteket gyártanak, a vállalatvezetők újból a vállukat vonogatják.

Circulus vitiosus.

Az egyetlen remény, hogy Kis és Nagy a VIII. Magyar Operációkutatási Konferencián megint bővítheti irodalomjegyzékét az itt elhangzott előadásokkal.

És a statisztika megint szép lesz.

VÉRTES JÁNOS

AMT

Automatizált műszaki tervezési rendszerek fejlesztése

A számítógép-alkalmazások három, gyakorlatilag legfontosabb területe az *automatizált irányítási rendszerek* (AIR), az *automatikus műszaki tervezési rendszerek* (AMT) és a *folyamatirányítási rendszerek területe.* Cikkünk ezek közül *az automatizált műszaki tervezéssel* foglalkozik.

Ennek a területnek különleges jelentőséget ad, hogy korunk műszaki fejlődésének egyik mozgatója. Jelentősége azonban túlnő azon a közvetlen hasznon, amit alkalmazása hoz. Erre a legjobb példa a számítógépek tervezése. Ezt a területet ugyanis teljesen áthatják a számítógépes tervezési módszerek, ami rendkívül gyors, sokoldalú fejlődést eredményez. Mivel ezen az úton egyben a számítógépes tervezés új, hatékonyabb eszközeit állítják elő, a fejlődés viharos.

A számítógépes tervezés fontosságának hangsúlyozása nem a másik két terület jelentőségének lekicsinylését jelenti, hiszen egyre gyakoribbak integrált, egymással összefüggő alkalmazásaik. A számítógépes tervezés alkalmazását különböző okok indokolhatják. Vannak területek, ahol alkalmazása technológiai kényszer, például a repülőgépgyártásban és az elektronikai iparban. Másik ok lehet a piaci versenyképességre való törekvés, ami a vállalatokat az átfutási idők erőteljes csökkentésére kényszeríti (például a hajó- és gépkocsigyártó ipar). Legáltalánosabb azonban az az ok, hogy nagy tömegű mérnöki rutinmunka küszöbölhető ki, tehető hatékonyabbá alkalmazásával. Lehetővé teszi a tervezési módszerek új, korszerű technikai eszközökhöz való alkalmazkodását, tervezési változatok nagy tömegű kiértékelését, optimális változatok kidolgozását stb.

A számítógépes tervezésben a következő fokozatokat különböztethetjük meg: az egyes mérnöki számítások számítógépes elvégzése, a számítógéppel segített tervezés és az automatizált műszaki tervezés.

A számítógépes segítség *legalacsonyabb szintjén* a számítógépet csak az egyes számítások elvégzésére veszik igénybe, a tervezés egyébként hagyományos módszerrel folyik. Ezen a szinten sokszor még számítógépes segítségről sem beszélhetünk, hiszen a feladatok megoldhatók zseb- vagy asztaliszámológép-szinten. A *következő szinten* a tervezési folyamat valamennyi munkáját a számítógép végzi, a tervező azonban aktívan részt vesz a folyamatban, információt ad, módosít, döntéseket hoz. A számítógép ennek során maximálisan kiszolgálja a felhasználóját. Adatokat, listákat manipulál, megjelenít, párbeszédet folytat a tervezővel stb. Az *automatizált műszaki tervezés* az a legfejlettebb szint, amikor a valamilyen leíró nyelven megadott tervezési feladat eredménye az ember beavatkozása nélkül, teljesen kész formában, a kívánt alakban megkapható a számítógéptől. Ez a rutin- vagy típusfeladatok megoldására jellemző. Mivel a feladat teljes, determinisztikus leírását és algoritmizálását teszi szükségessé, jelenleg inkább csak a részfeladatok megoldására alkalmazható. Mint ilyen, része lehet azonban nagyobb, számítógéppel segített tervezési rendszereknek.

Integrált tervező rendszerek

A mérnöki tervezés egyszerűbb feladataiban a logarlécet felváltják a kézi vagy asztali számológépek. Egyes feladatokat egyedi számítógépprogramok oldanak meg igen hatásosan. Újabban a számítógépes tervezési rendszerek területén is terjed az úgynevezett integrált tervezési rendszerszemlélet. Ezek az információrendszerek átfogó elvi megoldásait alkalmazzák, és lehetővé teszik az alkalmazó magas szintű, sokoldalú kiszolgálását, a programozási munka jelentős részének automatizálását stb. Az egyes tervezési feladatok megoldásához különböző jellegű részfeladatok elvégzése szükséges. Ezek egy része speciális, de többségük általános. Az általános feladatok között olyanok is vannak, amelyek valamennyi tervezési feladatra érvényesek: például a feladatok megoldásához szükséges számítógépen belüli szervezési, szerkesztési lépések; a bemenő információ fogadása; az adatok megkapása az adatbank-rendszertől; a kimenő információ előállítása. Ezeket a *tervezés invariáns részének* nevezik.

Az integrált tervezési rendszerek alrendszereket tartalmaznak az egyes feladatok megoldására. Ezek egy része szakmai alrendszer, amely a konkrét szakterület vagy szakterületek konkrét problémáját oldja meg. Az integrált tervezési rendszerek lehetővé teszik olyan bonyolult tervezési feladatok megoldását, amikor a részfeladatokat végrehajtó alrendszerek kapcsolatban állnak egymással, és az egyes tervezési lépések eredményei bemenő adatokként szolgálnak a következő lépésekhez. Ilyenkor nem a bonyolult feladat megoldására szolgáló számítógépprogramot kell kidolgozni, hanem a tervező rendszer kezelőnyelvén megadható a feladat, és a rendszer szavatolja az alrendszerek kívánt eredményt adó együttműködését. Az integrált tervezési rendszerek *moduláris felépítésűek.* Olyan tervezési feladatok megoldására, amelyek a rendelkezésre álló modulkészlettel nem valósíthatók meg, csak a hiányzó új modulokat kell kidolgozni. Az integrált tervező rendszerek nyitottak, állandóan fejleszthetők, bővíthetők. Egységes kereteket nyújtanak a fejlesztési munkához, így lehetővé teszik mások eredményeinek beépítését, a kollektív fejlesztéseket, az eredmények átvitelét, fennmaradását.

Az utóbbi időben gyakran hallhatunk olyan véleményeket, amelyek szembeállítják a zseb- és asztali számítógépek tervezésben való alkalmazását és az integrált tervező rendszereket. Nyilvánvaló, hogy mindkettő szerepe teljesen más, és legfeljebb kiegészítik, de nem helyettesíthetik egymást. Ma már a korszerű számítógépek lehetővé teszik az integrált tervező rendszerek kisgépes változatait is. Az ipar korszerű tervezési feladatai gyors, optimális megoldásokat követelnek. Itt már nem alkalmazhatók a kisipari módszerek, ahol az egyedi probléma szakembere — elsajátítva a szükséges számítástechnikai ismereteket — kidolgoz valamilyen programot, amelynek egyben rendszerint saját maga a felhasználója is.

Az integrált tervező rendszer a kollektív tudást, a kész eredményeket, az azokhoz csatlakozó egyedi megoldásokat és a különböző szakterületek eredményeit egyesíti hatásos, a tervezőt jól kiszolgáló rendszerré. Jelentőségüket nem utolsósorban az is fokozza, hogy lehetővé teszi a szervezetileg, helyileg egymástól távol levő fejlesztők munkájának összehangolását, aminek igen nagy szerepe van a szocialista országok együttműködésében.

DR. SOMLÓ JÁNOS
az AMT MCS magyar tagozatának vezetője

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Felelős szerkesztő: *Pesti Lajos*
Szerkeszti: a SZÁMOK Irodalmi szerkesztősége
A szerkesztőség vezetője: *Könyves-Tóth Pál*
Szerkesztő: *Csányi György*
Szerkesztőség: Budapest XI., Szakasits Árpád u. 68. Levélcím: 1502 Budapest 112. Postafiók 146. Telefon: 853-111
Kiadóhivatal: Budapest, Keleti Károly utca 18/b. Telefon: 358-530. Kiadja a Statisztikai Kiadó Vállalat. A kiadásért felel: *Kecskés József* igazgató. Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (1900 Budapest V., József nádor tér 1. Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a PKHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámlára. Előfizetési díj fél évre 48,— Ft. Beszerezhető: a Statisztikai Kiadó Vállalat Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesboltjában, Budapest II., Keleti Károly utca 10. Telefon: 158-018.
Index: 25-799
ISSN 0587-1514
SZÜV Nyomda, Budapest, 77,3387
Fv.: Mihályi Zoltán

GÉPKÖZELBEN...

Lágylemezes adatrögzítés

FLOPPYMAT

A lágylemez — angol nevén floppy-disc — 1972-ben indult diadalútjára. A keresztapa az IBM volt, és ez érthetően azonnal felhívta a figyelmet az új eszközre.

A rohamos fejlődés azóta is tart, és szinte valamennyi szakfolyóiratban újabb és újabb alkalmazásokról olvashatunk.

A 200×200 mm-es borítékba zárt, 45 gramm összsúlyú lemez kitűnő eszköz arra, hogy az adatrögzítés, az adattovábbítás és feldolgozás területén kiváltsa az összes eddig ismert adathordozót. Nemcsak az adathordozó ideális volta okozza a gyors fejlődést, hanem az is, hogy a lágylemezes hajtás — tehát a „lemezjátszó" — olcsón előállítható, nagy megbízhatóságú periféria.

Ma már világszerte több mint húsz cég foglalkozik a hajtás gyártásával. A szocialista országok — Bulgária, Csehszlovákia, Lengyelország és nem utolsósorban hazánk — is felsorakoztak a fejlesztők és gyártók népes csapatába. Hazánkban a VILATI a Data Recording Instruments-től vásárolt licenciát, a MOM pedig megkezdte saját fejlesztésű hajtásának gyártását.

A ma már nemzetközi szabványoknak megfelelően gyártott hajtások tehát hozzáférhetők, a következő lépés a szocialista országokban az alkalmazás megfelelő kialakítása.

Alkalmazási lehetőségek:

— adatelőkészítők és adatrögzítők,

— be/kimeneti egységek,

— háttértárolók,

— íróautomaták,

— ügyviteli kisszámítógépek (ezen a területen jelent meg eddig a legtöbb berendezés),

— információs rendszerek alapvető adathordozói, illetve perifériái.

A felsorolás alapján áttekintünk néhány példát az eddigi eredményekből.

Adatelőkészítők és adatrögzítők

Első helyen érdemel említést az IBM 3740-es rendszere, amelynek alaptípusai a 3741 és a 3742. A 3741-es képernyőből, lágylemezes hajtásból, teljes klaviatúrából és természetesen a vezérlő elektronikából áll. A 3742 ennek ikresített változata, amelynél a közös elektronika és a közös, periszkóppal kivetített képernyő két kezelő számára nyújt külön munkahelyet. Ezek a típusok megjelentek már a Siemens Transdata 920-as rendszerében 9210 illetve 9212 kódszámmal. Azonos szolgáltatásokat nyújt, tehát ebbe a felsorolásba kívánkozik a Juki 1842 és 1843. Valamennyi itt említett berendezés alkalmas az információk lágylemezre való rögzítésére, a rögzített adatok javítására, felfrissítésére és a rögzített információk képernyős megjelenítésére. Az IBM és a Siemens berendezések adatátviteli lehetőséggel is kiegészíthetők, mellyel bármelyik adatrögzítő terminállá alakítható.

Be/kimeneti egységek

Ezeknél a berendezéseknél is az IBM a listavezető. A 3747-es készülék alkalmas lágylemezen tárolt adatok számítógép-kompatibilis mágnesszalagra való átírására (a mágnesszalag 1/2 "-es, 9 csatornás, tehát valamennyi korszerű nagyszámítógépen alkalmazható). Így ez az egység mint off-line konverter juttatja az adatokat a nagyszámítógépbe. Az IBM 3540 típusszámmal hozta forgalomba a nagyszámítógépek szabványos perifériájaként be/kimeneti egységét. Ezzel a perifériával elsősorban a 370/115 és a 370/125 típusú gépeit szerelte fel, biztosítva így a lágylemezen rögzített adatok közvetlen számítógépes feldolgozását. A konverternek illetve a be/kimeneti egységnek a Siemens rendszerében a 9230 és a 3170 típusszámú egységek felelnek meg.

Háttértárolók

A háttértárolóként alkalmazott lágylemezes hajtás két típusát lehet — ha nem is élesen — megkülönböztetni. Az egyik esetben kis ügyviteli rendszerben kizárólagos háttértárolóként szerepel (néhány ilyen típusú alkalmazást raktárnyilvántartó rendszerként reklámoznak), a másikban pedig kiegészítő háttértárolóként használatos. Erre a megoldásra legelterjedtebb példa a DEC PDP 11 számítógéprendszer. Bővebb felsorolásra azonban e cikk keretében nincs lehetőségünk.

Íróautomaták

A lágylemez kitűnően alkalmas a szövegszerkesztés és a levelezés automatizálására. Jellemző példa erre a Supertyper FDT II, amely lényegében két hajtásból és egy írógépből áll. Az íróautomata az az alkalmazási terület, amely időrendi sorrendben a legkésőbb jelentkezett, így itt az elkövetkező két-három évben sok új típus megjelenése várható.

Ügyviteli kisszámítógépek

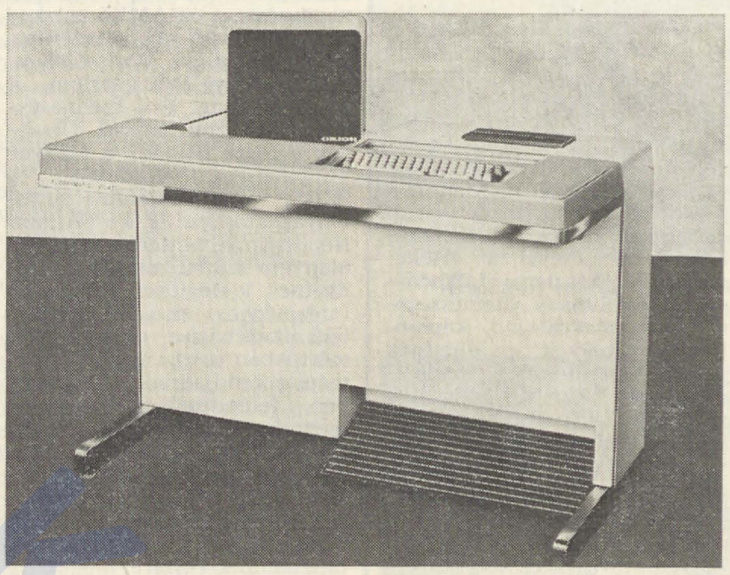
Itt is az IBM-et kell elsőként említeni, mert — bár nem elsőként jelentkezett típusával — az igazi sorozatgyártást ezen a területen a System 32-vel indította meg. Ez azért is keltett nagy figyelmet, mert a képernyőből, lágylemezes hajtásból és rögzített (nem cserélhető) merev lemezes tárolóból — mint perifériákból — álló kisszámítógép tulajdonképpen az első olyan típus volt, amellyel az IBM az ügyviteli kisszámítógép kategóriában jelentkezett. Az ügyviteli kisszámítógép gyártók — például a Nixdorf, a Triumph-Adler, a Logabax, az Olivetti és a Philips — már valamennyien árusítják vagy alap- vagy kiegészítő perifériaként kisgépeikhez a lágylemezes hajtást.

Információs rendszerek

Erre a területre a legjobb példa a nyugatnémet államvasutak, a Bundesbahn integrált szállításvezérlő rendszere (Integriertes Transportsteuersystem), amelyben több mint négyezer Triumph-Adler 1069 típusú terminál, a Siemens már említett Transdata rendszere és kilenc számítógépközpont látja el a vasúti áru-, teher- és személyforgalom szervezését és irányítását. A terminál alapperiférája két lágylemezes hajtás.

FELHASZNÁLÓI BERENDEZÉSEK HAZAI FEJLESZTÉSE

A VILATI 1975-ben kezdte meg lágylemezes információs rendszerének fejlesztését. A rendszer alapjául az adatrögzítők és -előkészítők szolgálnak. Három alaptípus fogja ellátni az összes adatrögzítési feladatot: a *FLOPPYMAT D* (lásd ábra), amely szolgáltatásaiban és a lemezre való adatrögzítés formátumában kompatibilis az IBM 3741 alapmodelljével; a *FLOPPYMAT I*, az ikerhajtással működő változat, amely egyéb lehetőségei mellett a legkorszerűbb szervezőautomata feladatait is ellátja (másolás, adatrendezés stb.); a *FLOPPYMAT M*, a beépített mozaiknyomtatóval ellátott változat, maradó bizonylatok közvetlen készítésére is alkalmas lesz. A FLOPPYMAT D már több nemzetközi vásáron sikerrel mutatkozott be, és sorozatgyártása megkezdődött.



FLOPPYMAT D

(Foto: Borovszky László)

Valamennyi FLOPPYMAT kiegészíthető adatátvitellel, így a korszerű terminál feladatait is ellátja. A *D* és *I* változathoz mozaiknyomtató csatlakoztatható (DZM 180).

Az információ-feldolgozás következő szintje a kisszámítógépek alkalmazásával valósul meg. Ezen a területen a VILATI Fracticomp 4000 kisszámítógépéhez háttértárolóként már hozzácsatolta a hajtásokat, ennek a megoldásnak az első példánya már több mint egy éve működik — három hajtással — zavarmentesen. Ez a megoldás hardware-szektoros információ-szervezésű, vagyis nem kompatibilis a már ISO és ESZR szabvány szerint készülő (az IBM-től átvett) software-szektoros változattal.

A Practicomp 4000-nél és egyéb kisszámítógépeknél is az alapvető megoldás a FLOPPYLINE (on-line FLOPPYMAT) alkalmazása, amely a kisszámítógéphez be/kimenetet biztosít, ellátja a háttértároló feladatát és konzolegységként is alkalmazható. A FLOPPYLINE sorozatgyártása 1978-ban kezdődik.

Az információs rendszer csúcsát jelentő nagyszámítógépekhez kétféle csatlakoztatás kidolgozása van folyamatban. Az egyik az on-line be/kimeneti egység, amely két hajtásos változatban elsőként az R—40-es és az R—55-ös számítógépek perifériájaként jelenik meg a Robotron Kombináttal megindult közös fejlesztés alapján.

A nagyszámítógépek rendszerbe kapcsolásának másik univerzális eszköze a lágylemez-mágnesszalag konverter, amely off-line üzemmódban működik, megelőzi a be/kimeneti egység megjelenését, mert ennél a változatnál a software-problémák nem jelentkeznek.

A röviden vázolt információs rendszerrel (adatrögzítők, kisszámítógépek, nagyszámítógépek) véleményünk szerint valamennyi számítástechnikai feladat megoldható azzal a rendkívüli előnnyel, hogy az adathordozók, sőt még a rögzítés formátuma is egyértelműen meghatározott. A különféle és általában nehézkesen kezelhető adathordozókból kialakult káoszt ez a megoldás a legkorszerűbb egységes megoldással válthatja fel, ezért a fejlesztésre fordított erőfeszítések mindenképpen indokoltak.

BOROVSZKY LÁSZLÓ

Videoton berendezések Tyumenben

Az energiahordozókkal nem rendelkező szocialista országok az energetikai integráció keretében részt vállalnak a Szovjetunió nyugat-szibériai területén található hatalmas olajmezők feltárásában és kiaknázásában. Ismeretes, hogy Magyarország is a fűtőanyagokban szegény országok közé tartozik, ezért a dinamikus fejlődés biztosítása érdekében az V. ötéves terv időszakában 60 százalékkal növeli a Szovjetunióból származó fűtőanyag- és energiahordozó importot. Az elképzelés megvalósításának záloga a Szovjetunió energetikai beruházásainak kivitelezésében való közreműködésünk. Az együttműködés elsősorban a központi fejlesztési programmal összhangban a gépipari terület egyes ágazatainak fejlesztését igényli, melynek eredményei többek között a szovjet kőolaj- és földgázipar fejlesztését is szolgálják. Magyarország a Szovjetunió kőolaj- és gázipara részére olyan műszerek, automatikai és híradástechnikai eszközök szállítását vállalta, melyek magas színvonalú műszaki szervezési feladatok megoldására alkalmasak.

A VIDEOTON 3 darab R—10-es számítógépet és számos terminált szállított a tyumeni gáz- és olajmezőnek magyar—szovjet—NDK együttműködéssel kialakított távadatfeldolgozási rendszeréhez. A távadatgyűjtő és -feldolgozó rendszer az alábbi feladatokat oldja meg:

— *A kinyert kőolaj mennyiségi és minőségi adatainak regisztrálása.*

— *Az egyes olajkutakkal kapcsolatos műszaki és üzemeltetési adatok rögzítése és feldolgozása.*

— *A kereskedelmi forgalomba hozott kőolaj mennyiségének nyilvántartása.*

— *Adatszolgáltatás a geológusok részére a további feltárások elősegítéséhez.*

A felsorolt feladatokat hardware oldalról egy hármas hierarchiájú, nagy bonyolultságú rendszer látja el, amely a következő lépcsőkből épül fel: lyukszalagos és mátrixnyomtatós terminálok a helyszíni adatgyűjtésre és lekérdezésre; R—10 számítógépek körzeti adatkoncentrációra, illetve részben adatfeldolgozási funkciók ellátására; R—40 számítógép központi adatfeldolgozás céljára.

Az adatáramlás az egyes hierarchiaszintek között rádiórelés telefonvonalakon történik. A maximális áthidalt távolság kb. 700 km. A rendszer telepítése előtt vizsgálatokat végeztek a telefonvonalak minőségével kapcsolatban, s megállapították, hogy a hibátlan üzenet továbbításának valószínűsége 0,99 körüli érték. Ez az érték, megfelelő hibaszűréssel, biztosítja a rendszer működéséhez szükséges megbízható átvitelt.

A kialakított hálózat a feladatok maradéktalan ellátására speciális software csomagot igényelt, amit legnagyobb részben a VIDEOTON Számítástechnikai Gyár szakemberei fejlesztettek ki. A software rendszer nyújtja az R—10 és az R—40 közötti kapcsolatot és az előfizetői pontok (terminálok) többpontos kapcsolási lehetőségét. A rendszercsomag tartozéka egy teszt software, amellyel az egyes terminálokat, valamint a komplex terminálhálózatot is ellenőrizni lehet.

A speciális software csomag látja el az R—10 — R—40 komplexumon az adatbank funkciókat. Az adatbankban helyezkednek el a kutak munkáját összesítő havi mutatók kiszámításához szükséges adatok (kőolaj kitermelés, gázkitermelés, állásidő, 24 órai átlaghozam stb.). Ugyancsak az adatbankban helyezkednek el az egyes mezőkön kitermelt kőolaj minőségi mutatói (például víz, só, klór, szilárdanyag átlagos tartalom).

Az alkalmazói software-csomag lehetőséget ad minden, terminállal rendelkező felhasználó részére az adatbank elérésére, és ezzel a szolgáltatással mind a kitermelési, mind a feltárási munkáknál jelentős segítséget nyújt.

ARATÓ FERENC
NAMÉNYI SÁNDOR

Figyelem!

Elfekvő vagy feleslegessé vált szabvány méretű lyukszalag kártyát kb. 20 000 db-ig kölcsön vennénk, vagy megvennénk.

VBKM Villesz Gyára
Szervezés
Tel.: 476-594/11. mell.

A Távadatfeldolgozás-számítógéphálózatok COMNET '77 szeminárium előadásainak anyaga két kötetben beszerezhető a Neumann János Számítógéptudományi Társaság titkárságán (Budapest VI., Anker köz 1.) kötetenként 260,– Ft-os áron.

SZAB

A belkereskedelmi fejlesztés tervei

A Belkereskedelmi Minisztérium Számítástechnikai Alkalmazási Bizottságának a minisztérium több főosztályvezetője, a nagyobb belkereskedelmi vállalatok igazgatói, valamint különböző (oktatási, kutatási stb.) területeken dolgozó számítástechnikai szakemberek a tagjai. A bizottságban ily módon szerencsésen ötvződnek az elméleti ismeretek, a gyakorlati tapasztalatok és a végrehajtás lehetőségei. A tárca számítástechnikai fejlesztésének irányvonalait, főbb tennivalóit az évente 1—2 alkalommal tartott üléseken határozzák meg. A SZAB létrehozása óta eltelt időben tárgyalt főbb témákról, a közösen kidolgozott átfogóbb javaslatokról az alábbiakban adunk rövid áttekintést.

A SZAB a megalakuláskor azt tartotta fő feladatának, hogy a Belkereskedelmi Minisztérium Kollégiuma részére olyan előterjesztést készítsen, amely az V. ötéves terv időszakára meghatározza a fogyasztásicikk-kereskedelem számítástechnikai fejlesztését. A javaslat lényeges kiindulópontja az volt, hogy az anyagi lehetőségek, a technikai feltételek és a szakmai ismeretek figyelembevételével ne egyszerre kezdődjék meg a számítástechnika bevezetése az egész fogyasztásicikk-kereskedelemben, hanem az erők elsősorban a nagykereskedelemre koncentrálódjanak, s mindenekelőtt a nagykereskedelmi vállalatok információs igényeinek kielégítését lehessen a számítástechnikai eszközök segítségével megoldani.

A javaslatok másik fontos alapelve az volt, hogy a számítástechnika elsősorban az áruforgalmi igényeket elégítse ki, s csak „melléktermékként" segítse a tömegmunkák, illetőleg a számviteli és statisztikai adatok feldolgozását. A fő cél tehát az volt, hogy olyan számítógépes információs rendszer készüljön a nagykereskedelem részére, amely az áruforgalmi célok elérését segíti elő, a vezetők részére olyan információkat ad, amelyekből megállapítható, hogy egy-egy vállalat hol, milyen árukészlettel rendelkezik, milyen az áruk összetétele, melyeket nem lehet eladni, milyen az áruértékesítés nagysága, iránya, milyen beszerzéseket hajtott végre a vállalat, kiktől vásárolt stb.

A Számítástechnikai Alkalmazási Bizottság azt is javasolta, hogy a számítógépes feldolgozási rendszerek egységesítése érdekében készüljenek szakmánként (ruházat, iparcikk, élelmiszer, vendéglátás stb.) minta-feldolgozási rendszerek. A SZAB ezeket a mintarendszereket ajánlja majd alkalmazásra az érintett szakmai vállalatoknak. Azok a kereskedelmi vállalatok, amelyek már eddig is alkalmaztak valamilyen számítógépes feldolgozási rendszert, ezek továbbfejlesztésénél vegyék tervbe a mintarendszerek vagy egyes részeinek átvételét, bevezetését. A mintarendszerek kialakításával és egységes bevezetésével a SZAB azt akarja biztosítani, hogy végső soron egy-egy szakágazat áruforgalmának alakulását látni lehessen, és szükség esetén a felső vezetés is információkat szerezhessen be ennek segítségével a döntések előkészítéséhez, illetve meghozatalához. A mintarendszerek továbbfejlesztésével, alkalmazásuk koordinálásával a minisztérium kollégiuma a SZAB javaslatára a KERINFORG-ot bízta meg.

A mintarendszerek kidolgozása mellett szükségesnek tartotta a Számítástechnikai Alkalmazási Bizottság azt is, hogy létrehozzák az áruk megnevezésének egységes kódszám rendszerét a fogyasztásicikk-kereskedelemben. Ennek alapelve az, hogy a szakmai sajátosságok figyelembevétele mellett az egész kereskedelemre vonatkozóan egységes legyen, mert ez a kódszámrendszer az egyik előfeltétele a tárca területén megvalósítandó számítógépes feldolgozás és adatbank létrehozásának.

A SZAB foglalkozott azzal a problémával is, hogy a számítógépes információs rendszer kialakítása és alkalmazása jelentősen növeli a vállalati költségeket, de felhívta az érdekeltek figyelmét arra, hogy a pontos információ alapján a különböző szintű vezetés olyan döntéseket hozhat az árukészletek beszerzésével, az értékesítéssel, a készletgazdálkodással, a szállítások ütemességének betartásával stb. kapcsolatban, amelyek a költségek relatív csökkentését eredményezhetik. Ez a csökkenés részben kiegyenlítheti a számítástechnika-alkalmazás bevezetésével, a gépi feldolgozással járó költségeket.

A Számítástechnikai Alkalmazási Bizottság részletesen megvitatta a tárca számítógépkapacitás igényét. A tárca számítógépes rendszerét az ESZR-gépek bázisán építik fel oly módon, hogy a budapesti kereskedelmi vállalatok feldolgozási munkáit a KERINFORG, a vidéki vállalatokét pedig a helyi SZÜV-ök végzik el. Ezzel a fogyasztásicikk-kereskedelemben a számítógépbeszerzési költségeket lényegesen csökkenteni lehet, másfelől pedig a népgazdaság egyes területein rendelkezésre álló számítógép-kapacitást belkereskedelmi célokra is fel lehet használni.

A SZAB javaslatának megfelelően a belkereskedelmi vállalatok az V. ötéves terv készítése során külön számítástechnikai mellékletben tervezték meg a számítástechnikai fejlesztési és alkalmazási elképzeléseiket. A vállalati tervek összesítése, elemzése alapján a SZAB világos képet nyert a vállalatok számítástechnikai igényeiről, az ezekkel kapcsolatos pénzügyi és hitelszükségletekről, s mindezen ismeretek birtokában meg tudja valósítani a szükséges koordinációt a tárcához tartozó vállalatoknál, intézményeknél.

A felsoroltakon kívül a SZAB esetenként megvitatja az egyes speciális nagyvállalatok számítástechnikai fejlesztési koncepcióját, s javaslatot tesz a vállalatok vezetőinek a feladatok pontos meghatározására, a feldolgozás módjára. Nem egy esetben a hasznosítás lehetőségére, módjára is felhívta a vállalat vezetőinek a figyelmét.

Jelenleg a SZAB az eddig eltelt időszak eredményeinek, tapasztalatainak értékelését, elemzését tekinti fő feladatának. Az elemzés alapján határozza majd meg azokat a gyakorlati javaslatokat, amelyeket 1978 januárjában a Belkereskedelmi Minisztérium Kollégiuma elé terjeszt a számítástechnikának a belkereskedelem területén való továbbfejlesztésére.

DR. FEKETE GYŐR LÁSZLÓ

Bemutatkozik az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat

Már több ízben írtunk az Államigazgatási Számítógépes Szolgálatról. Most azért kerestük fel dr. Szelezsán Jánost, az ÁSZSZ igazgatóját, hogy a beszélgetés eredményeképpen számot adhassunk az új, igen korszerű számítóközpont jellegéről, feladatairól és az első tapasztalatokról.

— Igazgató elvtárs, milyen körülmények között jött létre az ÁSZSZ, mik a feladatai és milyen a gépparkja?

— A KSH elnöke két évvel ezelőtt hozta létre intézetünket a kormány 1972-ben hozott határozata alapján. A KSH vezetősége nagy, nemes feladatot, ám ezzel együtt komoly felelősséget vállalt magára: azt, hogy több tárcának közös számítástechnikai bázist teremt az államigazgatás korszerűsítése céljából. Intézetünk lényegében 1976 tavasza óta működik azzal a mintegy 60 főnyi szakemberrel indulva, akiknek nagy része a SZÁMKI-ból került át. Elsőrendű feladatunk az Egészségügyi Minisztérium, a Munkaügyi Minisztérium, a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium, az Országos Vízügyi Hivatal, a Magyar Tudományos Akadémia, a SZOT Társadalombiztosítási Főigazgatósága és az Állami Népességnyilvántartó Hivatal alapvető számítástechnikai igényeinek kielégítése. Mint ezen intézmények közös számítástechnikai bázisa, a szükséges mértékben részt veszünk információs rendszereik tervezésében, felépítésében, számítástechnikai szempontok szerinti adatbázisok kialakításában. koordinálásában, közös nagy adatbázisok kialakításában. „Software-ház" szerepet akarunk betölteni elsődleges felhasználóink részére.

A saját magunk által is elvállalt programozási, rendszerszervezési munkákon túlmenően e tevékenység fő fázisai: az elsődleges felhasználók software termékeinek közös rendszerbe foglalása, egységes dokumentálási rend teremtése, és ily módon egységes, flexibilis software bázis létrehozása. Feladatunk még az elsődleges felhasználók számítástechnikai szakembereinek oktatása, továbbképzése, valamint a ránk bízott számítógéprendszerekkel való hatékony gazdálkodás.

Felhasználóink számítástechnikai igényeinek kielégítése céljából egy CII-Honeywell Bull—66 típusú számítógéprendszert szereztünk be, melynek első eleme, a 66/20-as számítógép 1976 áprilisa óta működik. A számítógép központi tára 96 K 36 bites szóból áll. Ehhez a rendszerünkhöz a szokásos perifériák tartoznak három darab 100 Mbyte-os lemezegységgel. A rendszer fő elemét, a 66/60-as számítógépet ez év májusában állítottuk üzembe. Ez a konfiguráció jelenleg 192 Kszavas tárolóból és 6 lemezegységből áll. A rendszert természetesen fejlesztenünk kell. Erre megvannak ugyan a konkrét elképzeléseink, de sajnos sok tényező kívül esik a magyar felhasználó hatáskörén. Magyarázatképpen elegendő, ha csak arra utalok, hogy eredetileg is teljesebb konfigurációra kötötték meg a szerződést, de a cég nem tudta megszerezni a kiviteli engedélyt. A 66/60-as gép egy nagy távadatfeldolgozási hálózat bázisa. A nagyszámítógéphez közvetlenül csatlakozik egy 64 Kbyte-os front-end-front processzor, amely egyidejűleg 3—4 különböző felhasználási célú terminált, típusonként 8—24 adatállomást képes vezérelni. A teljes kiépítésben ez a kapacitás is megnövekszik.

Számítógéprendszerünkhöz tartozik még 4 darab 64 Kbyte-os Interscan 2100-as kisszámítógép. Ezeknek a későbbiekben terminál-koncentrátor szerepet szánunk, és az elsődleges felhasználók adatfelviteli bázisául is szolgálnak majd. Terminálhálózatunkat főleg ESZR-berendezésekre építjük. Megoldottuk a Videoton 56 100 termináljának illesztését. A Videoton leszállította a megrendelt terminálokat, de a korábban megígért telefonvonalakat még mindig nem kaptuk meg, ezért távadatfeldolgozási hálózatunk még nem jött létre. Teljes távadatfeldolgozási hálózatunk kialakulása 1979-re várható.

— Milyen a számítógép kihasználása, minősége, szervizellátottsága?

A CII-HB cég előírásai szerint a gépeket nem célszerű kikapcsolni, ezért azok folyamatosan bekapcsolt állapotban vannak. Munkánk azonban jelenleg nincs annyi, hogy a folyamatos terhelést biztosíthatnánk. Jelenleg mindkét gépünkkel két műszakra álltunk rá, de ezek a műszakok még nincsenek teljesen kihasználva. Itt említem meg, hogy a Honeywell gépek működésével elégedettek vagyunk. Hasonlóan kedvező a véleményünk a Videoton 340-es és 56 100-as termináljairól is, amelyeknél csak az NDK-beli printert kellett kicserélnünk a jobban használható lengyel sornyomtatókra. A beszerzett Interscan terminálokról viszont már nem mondhatjuk el ugyanezt, elég gyakran meghibásodnak. Igen sok gondot okoz számunkra a klímaberendezés is, amit az osztrák Karl Weiss cégtől szereztünk be. Géptermünket több alkalommal elöntötte a víz, és csodával határos, hogy gépeink nem rongálódtak meg. Problémánk van a klímaberendezés hazai márkaszervizével, a Csőszerelőipari Vállalattal. E nélkülözhetetlenül fontos segédberendezés karbantartásában szolgáltatásuk szintjét feltétlenül emelniük kellene. Ami a lekötött számítógépidő felhasználók közötti megoszlását illeti, a legnagyobb felhasználó jelenleg az ÁNH, ezenkívül jelentős mennyiségű gépidőt használt fel a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium (OFTH) és a Magyar Tudományos Akadémia.

— Hogyan kapcsolódik az ÁSZSZ a SZÁMKI-hoz mint korábban „ÁSZSZ projektet" előkészítő intézményhez?

— Az ÁSZSZ tényleges létrejöttekor a SZÁMKI „ÁSZSZ feladata" befejeződött. A kapcsolat azonban nem szakadt meg. Több elsődleges felhasználónk részére a SZÁMKI végez szervezési és programozási munkát. Erre azért is szükség van, mert az ÁSZSZ-nél csak most alakul az alkalmazói, programozói gárda. Egyébként a SZÁMKI feladata volt, hogy elsődleges felhasználóinkat felkészítse az ÁSZSZ eszközbázisának igénybevételére. Anélkül azonban, hogy kritizálni akarnám a SZÁMKI-t és az elsődleges felhasználókat — ehhez utólag nincs jogom, de okom sincs rá, mert a nehézségeket ismerem — megemlítem, hogy mi nagyon örültünk volna, ha a most készülő programrendszerek már az idén nagy gépidő-kapacitást kötöttek volna le berendezéseinken.

Nagy reményekkel indultunk, indulunk az ÁSZSZ-ben. Meg vagyunk győződve arról, hogy a „kibontakozás" megkezdődött, és — bár egy-két éves késéssel — 1978-ban hatékonyan működő, munkával bőven ellátott számítóközpont leszünk. E nagy, korszerű államigazgatási számítástechnikai bázis létrehozása feltétlenül egy jó, alaposan átgondolt koncepció eredménye, teljes körű üzemelésig azonban bizonyára sok gyermekbetegségen esik át. Népgazdasági szempontból, és a lehetséges feldolgozásokat is figyelembe véve ez a rendszer sokkal jobb, mint ha a pénzünket hétfelé osztottuk volna, és minden felhasználónknál működne már egy-egy kisszámítógép. Azok a rendszerek semmiképpen sem nyújtanának olyan szolgáltatásokat, melyeket a közös és egységesíthető hálózatunk nyújtani fog.

— Köszönjük a beszélgetést.

FAZEKAS A. PÁL

Számítógépes feldolgozásának adathordozó igényét már most rendelje meg

1978. évre a

SZÜV NYOMDÁNÁL

Lyukkártyát 6 színű alapanyagból

Lyukszalagot 8 színből, olajozott és olajozatlan papírból

Leporellót 1-6 példányig magyar és vegykezelt papírból, többszínű és raszteres tónus nyomással

Ügyviteli nyomtatványokat és garnitúrákat határidőre gyárt

a SZÜV Nyomda

Még ez évre is elfogadunk rendelést, leporellót megrendelésre soron kívül tudunk szállítani

Érdeklődni a 631-674-es telefonszámon vagy személyesen

KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalata Nyomdaüzeme, 1440 Szugló u. 9–15.

A Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola Számítógépek Intézete

Miután az SZKFP keretében a Videotonban megindult a kisszámítógépek gyártása, a Fejér megyei párt- és tanácsi szervek, valamint a Videoton vezérigazgatósága azt a javaslatot dolgozták ki, hogy a hazai számítógépgyártás felsőfokú végzettségű szakembereinek egy részét Székesfehérvárott képezzék ki. Ez a javaslat illeszkedett az Oktatási Minisztériumnak a számítástechnikai szakemberképzéssel kapcsolatos programjához, melynek alapján akkor már létrejött a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskolán a *számítástechnika szak*. 1971-ben a már meglevő székesfehérvári oktatási bázison — ahol a KKVMF-hez tartozó levelező tagozaton híradásipari üzemmérnökképzés folyt — célszerűnek látszott a számítástechnikai szakemberigény egy részét úgy kielégíteni, hogy a kihelyezett tagozat számítástechnikai jellegű képzéssel nappali és esti formában — kiegészüljön.

Mivel kihelyezett tagozatunk 1970 óta viselte Kandó Kálmán nevét és a Budapesten folyó számítástechnikai szakemberképzés a Gyengeáramú Kar irányítása alatt folyt (és folyik is), logikusnak tűnt, hogy a székesfehérvári számítástechnikai képzés is a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola Gyengeáramú Karának irányítása alá kerüljön. A székesfehérvári számítástechnikai képzés helyi feltételeinek megteremtésére a Ságvári Endre Gép- és Híradásipari Szakközépiskola bocsátotta rendelkezésre egyes osztálytermeit.

Az új és egyben rendkívül dinamikusan fejlődő iparág szakemberképzésének feltételei megoldatlanok voltak, ezért az oktatás a Gyengeáramú Kar vezetésének támogatása ellenére sem volt felhőtlen.

A kihelyezett tagozat fejlődésében az 1975-ös év döntő változást hozott: az Oktatási Minisztérium, a Fejér megyei Tanács és a Videoton 1975 decemberében szerződést kötött, mely azt írta elő, hogy a kihelyezett tagozatot a számítástechnikai műszaki speciális szakemberképzés központjává kell fejleszteni.

A szerződő felek erkölcsi és anyagi kötelezettséget vállaltak a főiskolai intézet létrehozására, melyben azt is kimondták, hogy 1976-ban a kihelyezett tagozat továbbfejlesztésével megalakulhat a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskolához tartozó, főigazgatói irányítás alatt intézeti keretben működő számítástechnikai szervezeti egység. Ilyen előzmények után nyílt meg Székesfehérváron *1976. július 1-én a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola* új, központi szervezeti egysége, a *Számítógépek Intézete.*

KÉPZÉSI CÉL

Az intézetben folyó képzés alapvető célja, hogy a hallgatók tanulmányaik során megismerkedjenek a számítástechnikai elemek, valamint a számítástechnikai berendezések működési elvével, szerkesztési szempontjaival, a korszerű gyártástervezés, valamint a számítógépek installációs, üzeneltetési és karbantartási módszereivel.

A számítástechnikai szak ágazatai — az általános képzési célkitűzésnek megfelelően — a számítógépek gyártása és üzemeltetése terén nyújtanak mélyebb ismereteket. Ennek megfelelően a szak ágazatai: *számítógép gyártó* és *számítógép üzemeltető.*

Az egyes szakterületek képzési feladatai — összhangban a népgazdasági igényekkel — a következők:

— *A gyártáshoz kapcsolódóan* a képzés során a hallgatók elsajátítják a hazai kisszámítógépek (R—10, R—12, VT—50, VT—70, TPA mikroprocesszoros rendszerek, kalkulátorok stb.) és ezek perifériális berendezéseinek, digitális és hibrid célgépeknek, távadatfeldolgozó eszközök gyártásához szükséges hardware, firmware és software ismereteket. A képzési cél gyakorlati megvalósításánál a teljes hazai profilt kell figyelembe venni, és a magyar számítástechnikai berendezéseket gyártó vállalatok igényeihez kell alkalmazkodni (pl. számítógépgyártás, perifériagyártás, software gyártás).

— *Az üzemeltetéshez és szervizellátáshoz kapcsolódóan* a hallgatók megismerkednek a számítóközpontok, távadatfeldolgozó rendszerek és különböző alkalmazói rendszerek üzemmódjaival, ezen belül a hazai és import ESZR, MSZR számítástechnikai berendezések felépítésének, működési folyamatainak, üzemeltetési és karbantartási feladataival.

A cél alapos hardware és software ismeretekkel rendelkező üzemmérnökök képzése, például a számítóközpontok, a számítógép-hálózatok, a rendszerprogramok színvonalas üzemeltetésére és karbantartására.

A képzést 4 db számítógéprendszer segíti: két R—10-es, egy TPA/i és egy VT—1010B. Ezek mellett számos off-line üzemmódú periféria egészíti ki a számítástechnikai eszközállományt, amely a megállapodás szellemében a közeljövőben tovább bővül egy új Videoton kisszámítógép és egyéb off-line perifériák beállításával. Jelenleg mintegy 120 nappali és 90 esti tagozatú hallgató folytatja tanulmányait az intézetben. Megfelelő számú jelentkező esetén az 1978/79-es tanévben a levelező tagozatú számítástechnikai képzés is megindul. A Fejér megyei Tanács által átadott diákotthonban 72 hallgató helyezhető el.

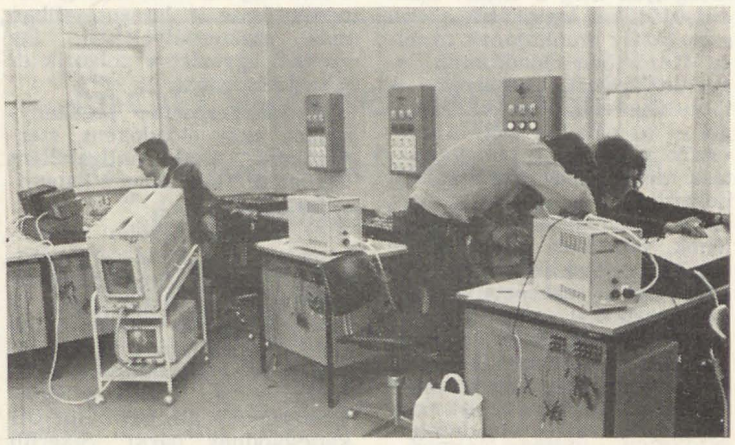
Mivel az intézetünkben folyó képzés célja elsősorban a Videoton Rádió- és Televízió Gyár számítógépes szakemberellátottságának a javítása és intézetünket a Videoton erkölcsileg és anyagilag nagymértékben támogatja, a képzéssel kapcsolatos valamennyi fontos kérdésben figyelembe vesszük a Videoton képviselőinek véleményét is.

Jó példa erre a Videoton által igényelt üzemeltető ágazat tantárgyainak meghatározása. Ezeket a tantárgyakat és azok tematikáját egy olyan, Székesfehérvárra kihelyezett — egyben kibővített — főigazgatói tanácsülésen határoztuk meg, ahol az Oktatási Minisztérium, a Fejér megyei Tanács, a városi pártbizottság és a Videoton képviselői is jelen voltak. Az igények jelzése és a kapcsolatok további erősítése érdekében felkértük a megye tanácselnökét és a Videoton vezérigazgatóságát, hogy intézeti tanácsunkba delegáljanak állandó képviselőt.

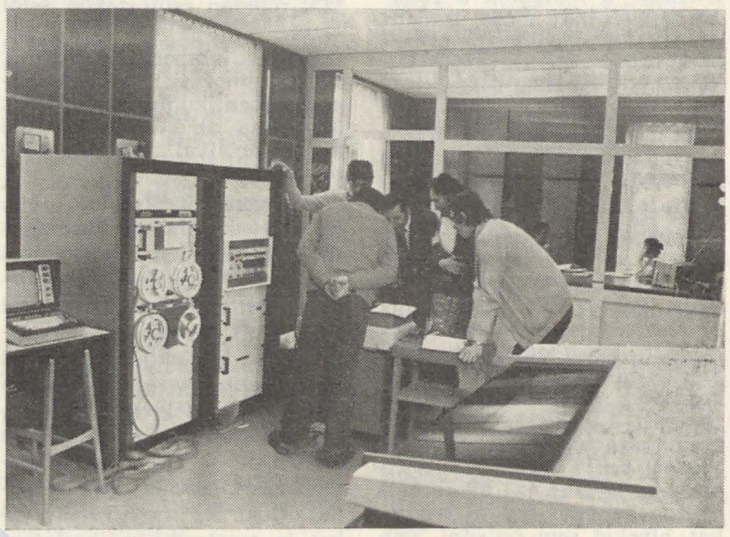
Bízunk abban, hogy a társadalmi összefogás ereje, a vezető szervek további támogatása és nem utolsósorban intézeti kollektívánk jó munkája hozzájárul annak a Kandó névnek az öregbítéséhez, amely határainkon túl is fogalommá vált a technikában és az oktatásban.

KISS LÁSZLÓ
a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola Számítógépek Intézetének igazgatója

A Fejér megyei Tanácstól átvett „F" épületben kaptak helyet a laboratóriumok



Áramköri mérések a főiskola által felszerelt digitális laboratóriumban



Számítógépes gyakorlatot végeznek hallgatóink a VIDEOTON-tól kapott R—10 számítógépen

---

KIT, MIÉRT, MIRE?

Felmérés a továbbképzésről

A közelmúltban Anglia egyik legkiemelkedőbb, Európa-szerte ismert számítástechnikai továbbképző intézete, az INFOTECH kérdőíves felmérést végzett a számítástechnikát alkalmazó vállalatok körében, hogy megállapítsa a vállalatok „oktatási viselkedését". Ennek a felmérésnek néhány, a hazai környezetben is tanulságos következtetését adjuk közre.

A kérdőíven, az oktatás tervezésével, az alkalmazott géptípussal, a képzés fokozataival, módszerével és témájával kapcsolatos kérdések szerepeltek. Az összesítés 184 válaszadó véleményéből kerekedett ki. A képzés legfontosabb mutatói a következők voltak: a szakmai személyzet évente átlagosan és fejenként 2 napot fordít képzésre. A tanfolyamok átlagos hossza 11 nap. Az oktatás leggyakoribb témái: a programozási nyelvek (139 vállalatnál fordul elő), a rendszerszervezés (130), a programozás-módszertan (123) és az operációs rendszerek (70). Ezeket a témákat alaképzési anyagnak tekinthetjük. A továbbképzés területén első helyen szerepel az adatbázis (78), a különböző szabványok (67) és a dokumentáció (60). A sort a mikroprocesszorok témaköre zárja 15-szöri előfordulással. A hazai helyzethez viszonyítva feltűnően magas a dokumentálási és szabványosítási képzés aránya. Az oktatás formáját tekintve a külső tanfolyamok száma közel kétszerese a belső tanfolyamokénak. A téma szerinti megoszlást vizsgálva a különböző vezetők képzésében elenyésző a belső tanfolyamok száma, míg a programozási nyelvek esetében dominál. Ez utóbbi témában jól hasznosítják a programozott tankönyveket és a videoszalagos „önképzési" formákat. Ebben a dinamikusan változó szakmában a könyveknek és folyóiratoknak is nagy szerepük lehet az ismeretek folyamatos bővítésében, aktualizálásában. A felmérés alapján megállapítható, hogy a folyóiratok olvasottsága alacsony, a vezetők nem köröztetik rendszeresen a szükséges olvasnivalókat.

Általában *hiányzik az oktatás átfogó elemzése.* A beiskolázások előtt nem gondolják át a vállalatok, hogy milyen céllal, kiket és milyen témájú képzésre küldjenek. Nem értékelik megfelelően magát a képzést sem, és az esetek többségében azzal sem törődnek, hogy a képzésben résztvettek milyen fejlődést értek el. Véleményünk szerint ezek a megállapítások némi megkötéssel a hazai környezetre is érvényesek. Hazánkban a beiskolázás ugyan tervszerűbb, de a képzést nálunk sem értékelik mindenütt következetesen. Igen tanulságos a képzés általános hiányosságainak áttekintése is. A vállalatok hiányolták a jó kommunikációt elősegítő témákat: a felhasználók alapfokú számítástechnikai és a számítástechnikai vezetők vállalati-gazdálkodás témakörű oktatását. Gondot okoz a megfelelő tanfolyamok kiválasztása, mert nem derül ki, hogy egy jól hangzó cím mögött milyen tartalom rejlik.

Arra a kérdésre, hogy a nem kielégítő helyzeten hogyan lehetne változtatni, egyértelműen a megalapozottabb beiskolázás-tervezést és a képzés hatékonyságának körültekintőbb elemzését jelölték meg a megkérdezettek. A számítástechnika gyors fejlődése művelőitől állandó továbbképzést követel, csak így lehet a fokozott igényeknek és a termelékenység növelésének eleget tenni. Számolni kell azonban a korlátokkal is. Ez egyrészt pénzügyi jellegű, de a nagy munkaterhelés sem engedi meg sok esetben a munkatársak távolmaradását képzési céllal. Végül meg kell említeni, hogy a vezetők sem ismerik fel mindig az oktatás szerepének fontosságát a jövőbeli feladatok megoldásában.

KOCSIS ANDRÁS

Nemzetközi Statisztikai Számítástechnikai Társaság alakult

A Nemzetközi Statisztikai Számítástechnikai Társaság (IASC) a Nemzetközi Statisztikai Intézet keretében működik. Tagja lehet bárki, aki a statisztikai számítástechnika elméletének, módszereinek és gyakorlatának a fejlesztésében érdekelt. A társaság célja, hogy fokozza a statisztikai számítástechnika elterjedését és fejlesztését, nemzetközi kapcsolatokat építsen ki a statisztikusok és számítástechnikusok, az intézetek és az állami szervek között a világ különböző országaiban, különös tekintettel a harmadik világra. Támogatja a hasonló célú nemzetközi, országos, regionális és egyéb szervezetek együttműködését, segíti statisztikai számítógépes programok és dokumentációk cseréjét, találkozókat és értekezleteket szervez az érintett területeken. Az IASC alakuló ülése ez év decemberében lesz Új-Delhiben, a Nemzetközi Statisztikai Intézet 41. ülésszakával egy időben. További tájékoztatás kapható: *International Statistical Institute*, 428 Prinses Beatrixlaan, Voorburg, Hollandia.

Szakosztályi tevékenységünkről

A szakosztály tevékenységét, fő célkitűzéseit szeretnénk itt röviden ismertetni, s egyúttal felhívni azokra a rendszeresen megtartott előadásokra a figyelmet, amelyeket az NJSZT rendezvénynaptárában nem szoktunk külön feltüntetni.

Szokás egy-egy szakosztály aktivitását az előadások számával, a nagyobb rendezvényekkel mérni. Valóban ezek mozgatják meg a téma iránt érdeklődőket leginkább, s ez a szakosztály munkájának fő célja. Kezdetben előadásaink egyediek voltak, amelyek — több-kevesebb rendszerességgel — az előadók vagy a szervezők pillanatnyi témaválasztása miatt mind tartalmukban, helyszínükben, időpontjukban, mind színvonalukban egyenetlenek, változóak voltak. Mintegy három éve helyeztük a fő hangsúlyt a szakosztályon belül létrehozott *szakcsoportok* munkájára, amelyek egy-egy szűkebb témakörben rendszeresen, mindig ugyanazon a helyszínen és betervezett színvonalon tartanak előadásokat. Ezáltal olyan előadássorozatokat indítottunk útjukra, amelyek a software-eseket jobban érdeklik, a hallgatók a rendszeresség miatt előre szabaddá tudják magukat tenni arra az időre, sőt az előadások tervének megvitatásában is részt vesznek. Örömmel állapítottuk meg, hogy ez a forma nagyon sikeres volt, s pozitív és negatív tanulságokat egyaránt le tudunk belőle vonni.

Egyik ilyen tanulság az, hogy a megszervezett és útjára bocsátott szakcsoport témája nem „örök" téma. Így egyrészt megszűnhet egy szakcsoport, ha témája nem időszerű, ha a hallgatóság és a vezetőség nem tudja kialakítani azt a stílust, amelyben a téma szabadon, természetes módon tudja követni a software-re is jellemző gyors változást; ha nem tud új eszméket, elveket sem felvetni, sem befogadni. Ugyanígy beolvadhat más, esetleg a szakosztályhoz nem tartozó szakcsoportba. (Első ilyen az R—10 felhasználói szakcsoport volt.) A szakosztálynak nem az a célja, hogy minél több szakcsoportot fogjon össze, hanem, hogy a hazai software-es aktivitásnak formát adjon és pártolja az új tartalommal jelentkezőket ahhoz hogy a fejlődés által kikövetelt újabb és újabb szemléletváltozásokat elősegítse. Ugyanúgy nem akarunk intézeti munkaszemináriumokkal sem rivalizálni, sőt, ha azok nyilvánosak, messzemenően egyeztetjük előadásainkat.

A szakcsoportok célkitűzéseit nem ismertetem szakcsoportonként, mivel a cél mindegyiknél: fórumot teremteni a téma hazai és külföldi eredményeinek megismertetésére, elősegíteni egymás eredményeinek és problémáinak megvitatását, a tapasztalatok átadását.

Jelenleg működő vagy éppen alakuló szakcsoportjaink:

Adatbáziskezelés. Vezeti Fidrich Ilona (SZKI), Knuth Előd (SZTAKI). Helye XIII., Victor Hugo u. 18—22., alagsori nagyterem. Ideje minden hónap első és harmadik szerdáján 1/2 9-kor. (A többi szerdai napon ugyanott a SZTAKI nyilvános szemináriuma van, ugyanebből a témából.)

Párhuzamos számítási rendszerek. Vezeti Legendi Tamás (Szeged, JATE). Most alakuló szakcsoport, december 6-án és 7-én tartja első összejövetelét mintegy 10—15 előadással. Ezen dől el, hogy milyen rendszerességgel folytatódik.

Rendszerprogramozás. Vezeti Balogh Kálmán (NIM IGÜSZI) és Langer Tamás (SZÁMKI). Most változtat témát, programozási módszertant tűz ki új témájául. Január—februárban indul újra az MTA SZTAKI Kende utcai nagytermében, minden hónap harmadik keddjén 14 órakor.

Távadatfeldolgozás. Vezeti Rajki Péter (SZÁMKI). Mivel e szakcsoport tevékenysége fonódik össze a legszorosabban más szakosztályokéval, így ezekkel egyeztetve dolgozik ez a szakcsoport.

A szakcsoportok tevékenységébe akár előadóként, szervezőként, akár hallgatóként bármikor be lehet kapcsolódni.

Ez évi legnagyobb rendezvényünk a *„Rendszerprogramozás"* előadássorozat, amely előreláthatólag májusig tart. E hasábokon már beszámoltunk ezzel kapcsolatos problémáinkról. Az előadássorozat nyilvános, s bár egymásra épülő előadásokból áll, bármikor bekapcsolódhat bárki. Sikerült végleges helyszínt találni: SZÁMKI 7. emeleti előadóterme (I., Csalogány u. 30—32.), minden csütörtökön 9-től 12-ig.

Eddig kétszer rendeztünk a Programozási rendszerek témakörében konferenciát, ezek folytatása az NJSZT hasonló konferenciáival való egyeztetéstől függ.

Ez évben Szentendrén software-es találkozót szerveztünk. Ez nagyon sok kollégát mozgatott meg és élénk, tartalmas vita alakult ki. Az ott elhangzott javaslatokat terveinkbe beillesztettük. Ezek közül sok egyezett azokkal a tervekkel, amelyeket szakosztályunk ha nem is ugyanolyan formában — előzőleg kezdeményezett. Ezeket már végrehajtottuk. Ez az egyezés minket is meglepett — hajlamosak lennénk azt mondani, hogy önmagunkat igazoltuk ezzel. Természetesen ez nincs így. Egyik legnagyobb gondunk az, hogy a software-eseket nemcsak „be kell hozni" a társulati életbe, hanem ott is kell tartani. A másik az, hogy a tájékoztatáson túlmenően a tájékozódásra való igényt és érdeklődést is fel kell tüntetni. S a legfontosabb: gondot okoz a „nem-művészi" programozók kérdése. Szakosztályunk neve ugyanis — Programozási Rendszerek avagy Software — túl arisztokratikus és emlékeztet engem a kötegelt feldolgozás elterjedésével adminisztratívan generált software-es—programozó ellentétre. Mintha szakosztályunk is „géptermen belüli" lenne. Tevékenységünkkel szeretnénk ezt a külső képet megváltoztatni, és a programozók összességének, így a „géptermen kívülieknek" az igényeit is kielégíteni. Ami ma „művészi" vagy „tudományos" eszköz — nevezetesen pl. rendszerprogramozás — az a közeljövőben a napi feladatokban is használt eszköz lesz *minden* programozó számára. Ezt a folyamatot nem szabad torzítani, így tevékenységünket ebben az irányban feltétlenül koncentrálni kellene.

Kérjük kollégáinkat, barátainkat, segítsék munkánkat ezeken a hasábokon vagy személyes találkozások alkalmával tanácsaikkal, ötleteikkel, hozzászólásaikkal.

DÁVID GÁBOR

Mi így látjuk:

Néhány gondolat a számítástechnika magyarországi oktatásáról

Célom nem az, hogy a számítástechnika oktatását objektívan elemezzem. Ehhez tudásom sem elegendő, s kellően részletes információim sincsenek. Mivel azonban közvetlen munkahelyi környezetem is *„fogyasztója"* az oktatási intézményekben képzett szakembereknek, megpróbálom összegezni és közreadni tapasztalataimat és véleményemet, remélve, hogy ezzel hozzájárulok az oktatás körüli ködök eloszlatásához.

Honnan és mit tanul a programozó?

Programozóképzés hivatalosan a SZÁMOK-ban, az ELTE-n és a JATE-n folyik. A hallgatók azt tanulják ott, amit tanítanak nekik. Félhivatalosan például a BME-n, a Kandóban és más egyetemeken, főiskolákon azt oktatnak, amit a helyi gárda és néhány külső előadó jónak lát és meg is tud tanítani az átlagosnál érdeklődőbb és szívósabb hallgatóknak. Kísérletszerűen néhány középiskolai osztályban is foglalkoznak számítástechnikával egy-egy számolóközponthoz, illetve azok néhány emberéhez kapcsolódva. Valójában pedig a programozók az első néhány év programozói munkájának elvégzése közben az általuk használt software-ből, a helyi hagyományokból merítve tanulják meg azt, amit programozásnak nevezünk ma Magyarországon.

Várkonyi Zsolt felvetette a számítástechnikai műhelyek kialakításának és gondozásának fontosságát (SZT 1977/szeptember). A *meglevő* ilyenolyan műhelyek a szakemberképzés szempontjából is fontosak, ugyanis a programozók még mindig a saját „műhelyük" (vagy munkahelyük) helyi hagyományaiból tanulnak a legtöbbet. A helyi hagyományokon alapuló tanulásnak pedig — tegyük kezünket a szívünkre! — két vezérlő „elve" van: a napi igények és a naponta használt gép operációs rendszerében és programjaiban felhalmozott tudás. Időzzünk el egy pillanatra az alábbi táblázatnál:

MEGJELENÉSI ÉV	GÉPTÍPUS	HOL?
1959	M—3	MTA
1962	Elliot 803	NIM IGÜSZI
1965	Gier	MAVEMI
1968	ICT 1900	KFKI
1970	ICL 1903A	
1971	CDC 3300	
1971	ICL SYSTEM 4	OTSZK
1972	ICL SYSTEM 4	TKI
	Különféle IBM gépek	KSH-SZÜV
1973	R—10	Videoton
1973	R—10	Infelor
1976	R—22	sok helyen
1976	HwB 60/66	ÁSZSZ

(A felsorolás nem teljes, sőt lehet, hogy szubjektív is.)

Áttekintve a táblázatot, kis gondolkodás után válaszoljuk meg magunkban az alábbi néhány kérdést:

Milyen elemi lépések szükségesek ahhoz, hogy a forrásnyelven megírt program futtatható legyen? Mi a makró? Mit jelent az a szó, hogy program-esemény? Mi a különbség a programok áthelyezhető és nem áthelyezhető bináris alakja között? Mi a tesztelés? Mi a program-könyvtár? A job-vezérlő nyelven lehet-e programozni? A különböző válaszok száma nyilvánvalóan annyi, ahány különböző operációs rendszerben levő — létrehozásával belekövült — tudásanyagot volt alkalmunk közelről tanulmányozni, átvenni, megtanulni.

Ez tulajdonképpen természetes: az igyekvő, tanulni vágyó vagy tanulásra kényszerülő emberek általában valahogy megkeresik a tudás forrását. A mi szakmánk esetében ez a forrás elsősorban a számológépeken futó importált software, kiegészítve a számolóközpontok környékén dolgozó emberek tapasztalataival; jóllehet ennek a tudásforrásnak az oktatási intézményekben kellene feltörnie.

A tanításhoz legalább három dolog szükséges:

— érdeklődő és szorgalmas tanuló,

— szakmai és pedagógiai tudású tanár,

— megfelelő külső körülmények (főként eszközök).

Azt hiszem, hogy ilyen általánosan fogalmazva, kissé egyszerűsítve a dolgot, e három tényező megléte a tanításhoz elegendő is. Magam most a második dologról szólok; hiszen tapasztalatom szerint az elsőt — az elfogadható érdeklődésű és szorgalmas tanulók meglétét — feltételezhetjük, a harmadik meglétét vagy hiányát pedig nem szándékom megítélni. A tanárok tudását illetően azonban van véleményem.

A számítástechnikai ismeretek oktatásának az egyik súlyos gondja ma Magyarországon az, hogy nincsenek olyan tanáraink, akik a számítástechnikát tanítani tudják. Azok a szakemberek, akik valahogy már megszerezték a maguk alapos szaktudását, rendszerint nem tudnak, ritkábban nem is akarnak tanítani, akik pedig tudnak, vagyis megfelelő didaktikai és pedagógiai szaktudásuk van, általában nem tudják a számítástechnikát.

Szakmánk fiatal. Ezért semmi okunk nincs arra, hogy a fenti — talán nagyon is feketének tetsző — gondolatokat gyászosan szomorú megállapításnak tartsuk. A számítástechnika hivatásos oktatóit arra kérem, hogy ne kapják fel a fejüket kissé sötétnek látszó megállapításaimat olvasva: ez nem felettük kimondott értékítélet, hanem a szakma fiatal voltának természetes folyománya. Ez a természetesség azonban nem vezethet közönyösséghez: a fenti szakember—oktató ellentét feloldása mindnyájunk érdeke és fontos feladata kell legyen. Természetes az, hogy a számítástechnika oktatószemélyzetének a magjának a jelenleg hivatásszerűen számítástechnikát tanító tanárok társaságából kell állnia.

Elsősorban ennek az oktatógárdának kell a közeljövőben megtanulnia a számítástechnikát mint szakmát, a számítástudomány legfontosabb eredményeit, majd a számítástechnikai ismeretek oktatásának módszereit. Jelenleg legalább olyan fontosnak látszik az oktatók képzése, mint a hallgatóké.

Hol és ki taníthatja az oktatókat?

A számítástudományi eredmények forrása a szakirodalom, valamint a bel- és külföldi tudományos kapcsolatok. A számítástudomány terén elfogadható a jelenlegi helyzet, különleges figyelmet véleményem szerint ez nem is igényel. A *szakmai tudás* elsajátítása ennél lényegesen bonyolultabb feladat. A szaktudást az első oktatók csak a valódi gyakorlati munka során tudják megszerezni. Véleményem szerint az oktatókat tervszerűen ki kellene helyezni egy-két évre igazi számítástechnikai szakmunkát végző környezetbe szakmai tudásuk reális megalapozása érdekében. (Ezt nem helyettesíti az, hogy valaki 1—2 évet dolgozott valahol a szakmában, mielőtt az oktatásba került! Itt a lényeg a tervszerűségben és az oktató előtt lebegő cél tudatosságában van!)

A számítástechnika oktatásának módszereit pedig a SZÁMOK irányító és kísérleti terepet adó jelenlétében lehetséges oktatóinknak elsajátítaniuk. Azért a SZÁMOK irányításával, mert a SZÁMOK az egyetlen olyan intézményünk, amelynek lehetősége van arra — s már élt is valamelyest ezzel a lehetőséggel —, hogy gyakorlatban már másutt kipróbált oktatási módszerek hazai adaptálásával foglalkozzék, s megfelelő színtere lehessen az ilyen irányú kísérletezésnek.

Összegezve: az a javaslatom, hogy a számítástechnika oktatása gondjainak megoldása érdekében foglalkozzanak az illetékesek az oktatógárda tervszerű és alapos képzésével. Az oktatógárda módszertani képzésének műhelye célszerűen a SZÁMOK kellene legyen, míg a szakmai tudást oktatóink a nagyobb számítástechnikai intézetekben vagy számolóközpontokban töltött 1—2 évi tudatosan vállalt és állandóan elemzett gyakorlati munka révén szerezzék meg. A számítástechnika oktatása *jól képzett oktatógárda nélkül elképzelhetetlen.*

BEDŐ ÁRPÁD
SZÁMKI

Az oktatásról és a szemléletről

A számítástechnika művelőinek egyre inkább tudomásul kell venniük, hogy szakmájuk: ipar, és munkájukat gazdaságosan, rendszeresen és megbízhatóan kell végezniük. Csak e követelményeket kielégítő tevékenység eredménye lehet az a gazdasági vagy műszaki haszon, ami a jelentős beruházásokat és fejlesztéseket indokolja.

A programozók képzését, munkastílusuk kialakítását is e célhoz kell igazítani. Ma még gyakran használnak harmadik generációs gépeket második generációs módon, első generációs környezetben. Programozási oktatásunk — mint azt Várkonyi Zsolt cikke is bemutatja — alapvetően egy-egy programnyelv oktatása körül épül fel. E módszer gyorsan ad egyszerű feladatok egyszerű megoldására alkalmas embereket, akiknek nagy része azonnal a termelésbe kerül. A programnyelveken túlmenő képzés általános és a gyakorlat részére kevéssé értékes.

Érdemes megfigyelni azt a párhuzamost, ami a hardware és software rendszerek tervezésénél tapasztalható. Az integrált áramkörök megjelenése alapvetően módosította a hardware-tervezés szintjét, és ezt a nagy integráltságú elemek és mikroprocesszorok megjelenése még tovább emelt.

Adatbázis és on-line lekérdezések megvalósítása Honeywell számítógépen

Intézetünk Alkalmazás-fejlesztési Főosztályán célul tűztük, hogy hozzájárulunk az igen jelentős költségvetési beruházásként létrehozott új államigazgatási számítógépbázis magas szintű és hatékony kihasználásához. Ennek érdekében alaposan tanulmányoztuk azokat az újszerű lehetőségeket, amelyeket az Államigazgatási Számítógépes Szolgálatnál telepített számítógépek (elsősorban a Honeywell-Bull 66/20 és 66/60) kínálnak. Leginkább azokra a software termékekre figyeltünk fel, amelyek lehetőséget nyújtanak az adatok adatbankszerű tárolására és visszakeresésére, továbbá segítségükkel a vezetéshez szükséges információkat a hagyományosnál lényegesen gyorsabban és hasznosíthatóbb formában lehet előállítani. A számítógépgyártó cég erre a célra az IDV (Integrated Data Store) névvel jelölt terméket szállította le, amihez szorosan kapcsolódik a DQS (Data Query System) és az MDQS (Management Data Query System) elnevezésű software. Cikkünkben először az IDS, majd a DQS felhasználási lehetőségeit ismertetjük, az általános leírást mindkét rendszernél konkrét alkalmazási tapasztalatokkal kiegészítve.

ADATBÁZIS-KIALAKÍTÁS AZ IDS RENDSZERREL

Az IDS adatbáziskezelő rendszer segítségével a tárolandó adatokat egyetlen nagy file-ba tömörítjük, amely rekordokból áll. Az adatok logikai csoportosítására 999 különböző típusú rekordot lehet használni. Az azonos és az eltérő típusú rekordokat is pointerekkel láncokba fűzhetjük. Ez egyrészt kiküszöböli a redundáns tárolást, másrészt megteremti az azonos és a különböző típusú rekordok közötti hivatkozásokat. Az információ-visszanyerés gyorsaságának optimalizálásra a logikai szerkezet és a fizikai elhelyezkedés meghatározásánál különböző lehetőségek vannak. A rekordok adatbázisban való elhelyezése történhet *közvetlenül*, a *tárolási hely megadásával* (primary record), *kulcs alapján, véletlenszerű szétszórással* (calculated record) és *láncfeldolgozás segítségével* (secundary record). A rekordok a láncokhoz viszonyított helyzetük alapján *fő* (master) illetve *részlet* (detail) *rekordok* lehetnek. A főrekordhoz láncra fűzve kapcsolódnak a részletrekordok. A mindig szükséges előremutató pointereken kívül visszafelé mutató, és a főrekordhoz közvetlenül visszamutató pointerek is megadhatók. Egy rekord több lánc tagja lehet, és különböző láncokra vonatkoztatva lehet fő- és részletrekord is. Az IDS file-struktúra logikai szerkezetét a rekordok és láncok definiálásával úgy alakíthatjuk, hogy a szükséges visszakeresések végrehajthatók legyenek. Az IDS adatbázis egy fizikai blokknyi egysége a *page*. A rekordok page-eken való elhelyezését szabályozhatjuk. Ha egy fő rekordhoz több részletrekordcsoport tartozik, a gyakorlatban feldolgozandó csoportokat célszerű a főrekord közvetlen közelébe, ugyanarra a page-re tenni a visszanyerési, feldolgozási idők csökkentése érdekében. A page-méretet a rekordok és rekordcsoportok nagyságától függően kell kialakítani, ami a keresés gyorsítása mellett a maximális helykihasználást szolgálja. Az IDS adatbázis feltöltése, karbantartása és visszakeresése ún. IDS-COBOL programokkal történik. Ezek olyan COBOL programok, melyek az adatbázissal való kommunikálásra IDS utasításokat is tartalmaznak. Az adatbázis logikai struktúrarendszerének és page-eken való elhelyezésének definiálását az adatbázissal dolgozó programok adatleíró részében lehet megadni. A betöltött adatbázis elemzésére és szerkezeti módosítására IDS segédprogramok állnak rendelkezésre. Ezen programokkal az adatbázis szalagra menthető, kiíratható, off-line módon a kimentett mágnesszalag felhasználásával táblázatos és grafikus kimutatásokat, statisztikákat kaphatunk a kijelölt tárolóhely feltöltöttségéről, az adatok, adatcsoportok elhelyezkedés szerinti megoszlásáról. A statisztikák és kiíratások alapján újabb segédprogramokkal, logikai és fizikai struktúramódosításokat hajthatunk végre, és visszatölthetjük az átszervezett adatbázist lemezre.

Az IDS adatkezelő rendszer lehetőségeinek kipróbálására és demonstrálására kísérleti mintarendszert létesítettünk, amely intézetünk személyi és munkaügyi adatait tartalmazó adatállományra épül. A hierarchikus struktúra egy háromjegyű sorszámból álló azonosító alapján véletlenszerűen szétszórva tárolja az egyes dolgozók személyi adatait, valamint ehhez láncolva a jövedelemre, szakmai és nyelvi képzettségre vonatkozó adatcsoportokat. Így valamely dolgozóra vonatkozó bármely adat a háromjegyű azonosító kulcs alapján elérhető. A fizikai elhelyezkedést tekintve a jövedelemadatokat csoportosítottuk a személyazonosító adatok köré a többi adattétel rovására, mert ezeket keresik a leggyakrabban. Definiáltunk egy külön belépési pontot is, amelyhez mint főrekordhoz a szervezeti egységeket leíró rekordokat kapcsoltuk részletrekordokként. Ez biztosította az adatok szervezeti hovatartozás szerinti gyors elérését. A szervezeti egységeket leíró rekordokhoz mint főrekordokhoz rendezett láncban kapcsoltuk az egyébként kulcs alapján szétszórtan tárolt és elérhető személyi rekordokat. Az adatbázist IDS-COBOL programmal betöltöttük. Előzetes tapasztalat hiányában a betöltő program tesztelésénél sokat segítettek a rendszer nyújtotta, az IDS struktúra helyes definíciójának kialakítását is elősegítő nyomonkövetési eljárások, valamint az IDS file teszt módú használatának a lehetősége. A tervezési elképzeléseket segédprogramokkal ellenőriztük és igazoltuk.

LEKÉRDEZÉS DATA QUERY SYSTEM-MEL

Az IDS adatbáziskezelő rendszer önmagában csak batch üzemmódú szolgáltatásokra képes. A batch üzemmódban IDS-COBOL programmal létrehozott IDS adatbázis adatainak interaktív lekérdezésére és visszakeresésére szolgál az IDS Data Query System. A visszakeresés a rendszer lekérdező nyelvén megfogalmazott kérdések terminálon való beíratásával történik. A lekérdező nyelv egyszerű, a számítástechnikában járatlan felhasználó is hamar elsajátíthatja. A kérdésben a visszakeresés szempontjait IF kezdetű logikai feltételekkel kell megadni az IDS adatleírásban szereplő tételekre vonatkozóan. A kérdésben utasításokat lehet adni a kiválasztott adatok rendezésére és számítások, összegzések végzésére. A beadott kérdéseket a rendszer elemzi, a hibákat jelzi. A hibátlan kérdés visszaírása után elvégzi a keresést, majd párbeszédes formában információt kér a válasz formájára vonatkozóan. A válaszban kiíratható az adatok neve és mérete, fejléc definiálható, megadható a kiírandó adatok sorrendje, kiíratható a leválasztott tételek gyakorisága, azok felsorolásával vagy anélkül. A sornyomtatón és terminálon kívül az output permanens file-ra is vihető, és feldolgozható felhasználói programokkal vagy egyéb gyári programcsomagokkal. Így az IDS Query az adatbázis és különböző feldolgozási rendszerek összekötésére is alkalmas, gyors adatszolgáltatást nyújt. A Data Query System használatbavételéhez egy adatszótár generálására van szükség, amely tartalmazza a struktúraleírást, valamint az adatnév szinonímákat, továbbá adatszintű védelmet szolgáló jelszavakat foglal magában. Kísérleti adatbázisunk lekérdezésére sikeresen alkalmaztuk a Data Query rendszert.

A lekérdezési lehetőségek két tipikus változatával szemlélhető a rendszer felhasználhatósága: egy adott (név, dolgozószám, vagy egyéb ismérv alapján azonosítható) dolgozóra vonatkozó tetszőleges adattételek kiíratása a numerikus tételekből alapműveletekkel végzett számításokkal kombinálva; valamint a meghatározott ismérvekkel és ismérvek logikai kombinációival rendelkező dolgozók megjelölt adatainak rendezett feltüntetése, gyakoriságok megadása, a csoport bizonyos numerikus adatainak összegzése.

Az IDS Query alkalmazásának legfőbb előnye a gyorsaság. Kisebb adatbázisnál néhány másodperc alatt választ kaphatunk. Az IDS adatbázis tervezésekor feltétlenül tudni kell, hogy használja-e majd a felhasználó a Query lekérdező rendszert is, mert vannak bizonyos IDS struktúra definícióra irányuló megkötések a Query használata esetén, és ezek a kézikönyvekben hiányosan szerepelnek. A legfontosabbak ezek közül: az IDS Query nem tud belépési pontot képező rekordot kezelni, így ezek helyett *calculated* rekordot kell használni; az IDS Query olyan struktúrát igényel, amelyben master rekordokra mutató pointerek is szerepelnek.

Az IDS Query lekérdező rendszer dokumentációja lényeges hiányosságokat tartalmaz. Nem ismertek a rendszer legfontosabb korlátozásai, tároló-igénye (a kísérleteknél 30 K-s konfigurációjú TSS-alrendszer 320 szavas page méretű, 6 rekordtípust tartalmazó adatbázis-lekérdezéshez 4—6 szintnél elegendő volt, 8—10 szintnél már nem). Gyakran ad a rendszer félrevezető üzeneteket, pontatlan információkat: az adatszótár helytelen page-méret választásakor teljesen más hibaüzenetet ad, az oktató alrendszer valójában nem alkalmazható kérdésformákat is ismertet, az IDS Query User's Guide nem közöl teljes hibalistát.

(Folytatjuk)

BALOGH ZOLTÁN
DR. KECSKÉS ISTVÁNNÉ
(SZÁMKI)

A hardware tervezése ma már komplett funkcionális egységek összekapcsolásának megszervezéséből áll. Hasonló folyamat játszódik le a software rendszerek tervezésénél és kivitelezésénél is. Óriásira nőtt az egyes gépcsoportok rendelkezésre álló software-je és a meglevő elemek összekapcsolása, felélesztése új munkastílust tesz szükségessé. A hatékony és gazdaságos software-fejlesztéshez igen nagy „áruismeret" szükséges, emellett meg kell adni az adaptálás és a felélesztés munkájának erkölcsi és anyagi elismerését. Oktatásunk, gyakorlatunk és szemléletünk e téren jelentős hátrányban van. Hasonló bizonytalanság tapasztalható a nagy programrendszerek tervezésének módszereit illetően is.

Szakmánk sajátossága a rendkívül erős emberorientáltság. Egy-egy programrendszer, operációs rendszer vagy adatkezelő programcsomag működése gyakorlatilag minden számítóközpontban egy-két emberhez kötődik. Ennek oka egyrészt a dokumentációk krónikus hiánya, másrészt az az 1-2 évet jelentő munka, amely egy-egy rendszer megfelelő mélységű megismeréséhez szükséges.

A számítástechnika is csak művelése útján fejleszthető, ezért nagy jelentőségűek azok a nagyobb, több éves megbízások, melyek keretén belül konkrét célt kell elérni, ugyanakkor ezek módot adhatnak arra, hogy a feladat megfogalmazásához, a terület megismeréséhez legyen fedezet és idő. Az oktatásnak és a szemléletnek a fentiekben vázolt módosításával és a nagyobb konkrét megbízásokhoz csatlakozó elméleti tevékenység elismerésével bizonyára folyamatossá tehető a fejlődés.

BRAUN PÉTER

Software figyelő

Az Országos Software Archívum és Követőszolgálat hírei

Az NJSZT keretében működő ESZR Felhasználók Klubja a budapesti és a vidéki felsőfokú oktatási intézmények számítástechnikával foglalkozó vagy az iránt érdeklődő hallgatói számára Tudományos Diákköri Pályázatot ír ki, amely az ESZR-software jobb megismerését és alkalmazását célozza. A pályázat beadási határideje: 1978. szeptember 1. A pályázat kiírásával az OSAK messzemenően egyetért, és a maga részéről tevékenyen részt vesz a szakmai konzulensek megkeresésében, a szükséges gépidő igénybevételének megteremtésében, a pályamunka készítése során felmerülő esetleges gondok megoldásában, valamint a pályázatok elbírálásában. Az ESZR Felhasználók Klubjának vezetősége nyolc olyan témakört jelölt ki, amelyek feldolgozásával a pályázók jelentős segítséget nyújthatnak a számítástechnikai alkalmazások hazai fejlődéséhez. A pályázat feladattervei a következők:

1. Az ESZR/DOS 2.1 és a POWER rendszerek által szolgáltatott elszámolási információ feldolgozása.
2. CRJE jellegű párbeszédes job-bevitel lehetőségének megteremtése hazai gyártású terminálokról a DOS/POWER rendszerben.
3. Az R—10 Assembler (ASS2) lista vezérlésének módosítása.
4. Job-ok ismételt futtatása az R—10 RTDMS monitor BATCH modulja alatt.
5. A BANK általános adatbáziskezelő rendszerhez on-line interface és kezelő rendszer kidolgozása.
6. Egyszerű távadatátviteli vezérlő program (TAF monitor) készítése hazai fejlesztésű lokális és távoli display-ket tartalmazó hálózat működtetésére az ESZR/DOS vezérlete alatt.
7. Az ESZR/DOS 2.1 operációs rendszer vezérlete alatt futó POWER rendszer továbbfejlesztése olyan irányban, hogy kiszolgálja mindhárom DOS particiót.
8. A Szöveges Információ Visszakereső (SZIV) programcsomag on-line felhasználásának megvalósítása.

Tekintettel a várható nagyszámú jelentkezésre, a klub előpályázatot ír ki a felsorolt témák kidolgozására. Bővebb felvilágosítást az NJSZT ESZR Felhasználók Klubjának titkárságán Gansberger Józsefné titkártól lehet kapni a NOTO-OSZV székházában (XI., Bartók Béla út 104.).

Hosszú, mintegy kétéves ügyintézés után beérkezett az OSAK Programkönyvtárába az IBM/OS 21.8 változatának dokumentáció készlete, 10 példányban. Mivel két évvel ezelőtt, az első megrendelés megkötésekor, nem számítottunk ilyen nagy érdeklődésre — és számítottunk az ESZR/OS megjelenésére —, jelenleg nem tudunk minden igényt kielégíteni. Az ESZR felhasználók jobb ellátása érdekében sürgős szállításra további 20 példányban rendelte meg az OSAK az OS 21.8 verzió dokumentációit.

Szintén hosszú várakozás után megérkeztek az ESZR számítógépekre rendelt első IBM-programtermékek. Az OSAK által megrendelt öt programtermék a következő:

5736—PL3 PLI Optimizing Compiler (a FÜTI R—20 számítógépén)

5743—SM1 SORT/MERGE (a FÜTI R—20 számítógépén)

5736—XX4 DBOMP (a FÜTI R—20 számítógépén)

5736—RG1 RPG II (az NME KFFK Dunaújváros R—20 számítógépén)

5799—AEY VANDL/I (az OSZV saját R—30 számítógépén).

Ezeket a software termékeket az IBM csak megjelölt időszakra és számítógépre, bérlet formájában kölcsönzi ki. Ennek a szállításnak különös jelentősége van azért is, mert most fordult elő első esetben, hogy az IBM ESZR gépekre hasonló programterméket bérletezett. Sor került a beérkezett RPG II. programcsomag első sikeres futtatására is a szerződésben kijelölt R—20 számítógépen.

Az OSAK által terjesztett programok köre kibővült a Management Modul rendszer DOS implementációjával. Ezzel olyan programozási eszköz kerül a felhasználó kezébe, amelynek segítségével adatfeldolgozási problémáit könnyebben és gyorsabban tudja számítógépen megoldani. Hogy a felhasználók nagyobb hatékonysággal használhassák a DOS MM rendszert, az OSAK kezdeti segítségnyújtásként szakembereket bocsát rendelkezésre mind az oktatáshoz, mind a rendszer istallálásához. December 12-én az MTESZ Technika Házában a fejlesztők tájékoztatást tartanak a DOS MM gyakorlati alkalmazásának tapasztalatairól az ESZR Felhasználók Klubja keretében.

Az ESZR Felhasználók Klubjának Software Szekciója szeptemberben és októberben egy-egy előadást tartott az MTESZ székházában. Szeptember 22-én Miskolci László docens, a Nehézipari Műszaki Egyetem Kohó- és Fémipari Főiskolai Karának tanára tartott előadást az „IBM operációkutatási programcsomagok ESZR számítógépen való alkalmazása (LPS, GPSS)" címmel. Október 21-én Kertész Ádám, a SZÁMKI tudományos főmunkatársa előadását hallgatták meg az érdeklődők; az előadás címe „Általános célú rutinok a PL/1 DOS képességeinek kiterjesztésére (PL/SUBR)" volt. Az előadásokat vita követte.

ÉTK

Számítástechnika az építésügyi tájékoztatásban

(I. rész)

Népgazdasági céljaink egyike tájékoztatási rendszerünk korszerűsítése és egy egységes szakmai információs rendszer kialakítása. A korszerű technika eszközeit felhasználó *Országos Szakmai Információs Rendszer (OSZIR)* elsősorban az ágazati szakmai tájékoztatási rendszerekből tevődik össze, melyek között igen jelentős az építésügyi ágazati szakmai információs rendszer.

Az építésügy területén a szakmai információk döntő többségének feldolgozását és terjesztését az *Építésügyi Tájékoztatási Központ (ÉTK)* végzi, amely — mint az építésügy főprofilú tájékoztatási intézménye — 27 éve látja el ezt a feladatot. Kiadványai, szolgáltatásai széles körben ismertek.

Az ÉTK szakirodalmi szolgáltatási között szerepel az eredeti dokumentumok (könyvek, folyóiratok, szabványok stb.) rendelkezésre bocsátása, valamint ezen elsődleges (primer) dokumentumok feldolgozásával előállított másodlagos információ nyújtása (pl. referáló folyóiratok, figyelőszolgálat). A ma már „hagyományos"-nak nevezett dokumentációs szolgáltatások közé tartozik referáló folyóiratok kiadása szakfolyóirat-cikkekről, irodalomkutatás, szakcikk-fordítás, céltanulmányok készítése, gyarapodási jegyzék kiadása termékismertető lapokról, kutatásokról és tanulmányutakról szóló beszámolók jegyzékeinek kiadása.

A hagyományos dokumentációs kiadványok és szolgáltatások visszatekintő (retrospektív) jellegűek, hátrányuk azonban, hogy viszonylag lassan készülnek és nem elég szelektívek. Az egyre hatalmasabb információáradatban a szakmai tájékoztatást lehetetlen kizárólag a hagyományos eszközökkel a megfelelő színvonalon tartani. Az újonnan jelentkező igények kielégítésére gyors, a kiválasztást könnyítő kiadványokat és a szelektív információadás céljait szolgáló szolgáltatásokat kell bevezetni, amelyekhez a korszerű technika vívmányai, köztük a *számítógépek alkalmazása nélkülözhetetlen.*

Ez a felismerés késztette az ÉTK vezetőit arra, hogy már 1970-ben létrehozzák a Módszertani és Fejlesztési Osztályt, ahol külön csoport foglalkozik a tájékoztatás-gépesítéssel. A számítástechnika alkalmazása az ágazati tájékoztatsában elsősorban a felhasználók érdeke és nem a tájékoztatóké, ezért a szakmai tájékoztatás számítógépesítésének programja ágazati program, amely elsősorban az ágazati célok megvalósítását segíti.

A számítástechnika-alkalmazás lényegesen meggyorsítja a szolgáltatásokat, ezenkívül növekszik az információk szelektivitása, vagyis csökken a felhasználó számára fölösleges információmennyiség, ugyanakkor teljesebbé válik a számára szükséges szakterületről szóló információs anyag.

Építésügyi szaktezaurusz

A szakirodalmi tájékoztatáshoz alkalmazható számítástechnikai módszerek kutatása során első lépésként ki kellett dolgozni az építésügyi tudományos és műszaki információ kiértékelését egységesítő fogalomrendszert, az építésügyi ágazati szaktezauruszt.

Az információs tezaurusz olyan fogalomgyűjtemény, melyben a fogalmak a fogalomkapcsolatok (relációk) szerint feldolgozva, rendezetten és szabványosított formában szerepelnek (megfelelő kódokkal és jelölésekkel kiegészítve). A tezaurusz nyílt rendszer, vagyis állandóan lehetőség van a tudás bővülésével együttjáró új fogalmak, illetve új relációk beépítésére, és a fölöslegessé vált fogalmak kiiktatására.

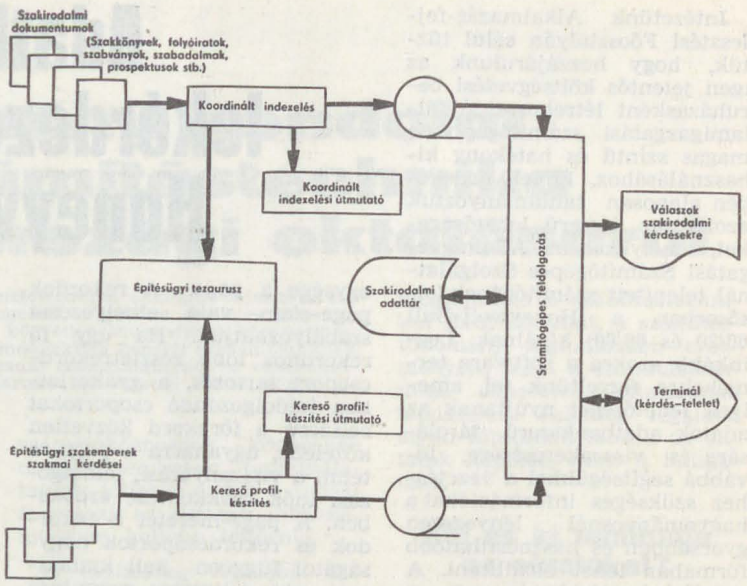
Hazánkban a magyar nyelvű szakmai tezaurusz-készítés úttörői közé számítanak az ÉTK munkatársai, akik az ÉVM megbízásából 1971-ben kezdték meg az építésügyi ágazati szaktezaurusz kidolgozását. A ma már használatban levő szaktezaurusz két részből áll: az egyik betűrendben tartalmazza a fogalmakat, a másik pedig grafikusan ábrázolja a fogalmak közti kapcsolatokat. A 16 ezer feldolgozott fogalom közül 13 ezer a deszkriptor, vagyis az olyan fogalom, amely osztályozásra, illetve visszakeresésre alkalmas, és 3 ezer a nondeszkriptor, az osztályozásra és visszakeresésre nem alkalmas kifejezés.

A tezaurusz egységes fogalomállományának alkalmazása lehetővé tette az információkiértékelő, feltáró és rözítő tevékenység egységes koordinált indexelési útmutatójának kidolgozását. A koordinált indexelési munka során a feltárandó információtartalmat összehasonlítják a szaktezauruszban szereplő fogalmakkal, és az adott információtartalmat a szabványosított fogalmakkal jegyzik le. A koordinált indexelési tevékenység során kiértékelt információt egységes adatbeviteli formátum szerint kell rögzíteni.

Számítógépes szakirodalmi szolgáltatások

A számítógépeket a hazai szakirodalmi tájékoztatásban elsőként a szövegkörnyezetes permutált indexszolgáltatások (KWIC — Keyxord in Context = kulcsszó szövegkörnyezetben) készítéséhez használták. Az ÉTK az elmúlt években több ilyen számítógéppel készült indexkiadványt jelentetett meg, melyek elsősorban az ÉTK speciális dokumentumgyűjteményeiről (kutatási jelentések, prospektusok stb.) készültek. Ugyancsak KWIC index formában készül az OMKDK, az ÉTK és a ÁÉTV közös munkájaként kiadott Gyorsindex—Építéstervezés című tájékoztató folyóirat.

A KWIC rendszerű tárgymutatók lényege, hogy a címekben szereplő kulcsszavak oly módon vannak betűrendbe szedve, hogy a mutatóban ugyanakkor a teljes cím (vagy annak jelentős része) is szerepel. Az ilyen jellegű tárgymutatókból sokkal pontosabb információ nyerhető, mint a hagyományosból.



Az építésügyi szakirodalmi információtároló és kereső rendszer vázlata

A szelektív információszolgáltatás (SDI — Selective Dissemination of Information) a korszerű tájékoztatás egyik leghatékonyabb eszköze. Ez olyan rendszeres számítógépes szolgáltatás, amelynek során igen gyorsan, ám teljességre törekedve feldolgozzák az egyes témákra vonatkozó információkat. Több éves kutatási—fejlesztési munka eredményeként jövő évtől az ÉTK megkezdi a számítógépes szelektív információterjesztést. Az igények előzetes felmérése céljából már az idén rövid tájékoztatót szétküldve kérte az érdekelteket, hogy közöljék a tájékoztatóhoz mellékelt igényfelmérő lapon a számukra jelentős témákat. Az új szolgáltatást így az igények figyelembevételével lehet kialakítani; a témát a felhasználó adja meg, nem pedig előre meghatározott témákból kell választania.

Ágazati kötetkatalógus

Hazai vonatkozásban is úttörő kezdeményezés volt, hogy az Általános Épülettervező Vállalatnál (ÁÉTV) 1970-ben megvalósították a műszaki könyvtár teljes anyagának számítógépes feldolgozását. A Minszk 22-M típusú számítógéppel összeállított katalógus négy részből áll. Feltehetően ez az eredmény is hozzájárult ahhoz, hogy az ÉTK-ban elkészítették az ágazati számítógépes kötetkatalógus tervét.

Az építésügy területén ma mintegy 150 műszaki könyvtár működik. A szakirodalom beszerzésére és feldolgozására fordított költségek optimalizálása és a növekvő információigény kielégítése indokolja az ágazati központi nyilvántartási és szolgáltatási rendszer létrehozását.

Elsőként a külföldi építésügyi szakkönyvek feldolgozása kezdődött meg, melyeknek kb. 90 százaléka az építésügyi ágazat 30 legnagyobb intézményének műszaki könyvtárában található. A számítógéppel feldolgozott szakkönyvek száma ebben az évben tízezres nagyságrendet ér el, 1980-ra pedig előreláthatólag a 30 könyvtár teljes külföldi szakkönyvállományát feldolgozzák. A rendszerben való részvétel az intézmények részéről önkéntes. Az ágazati katalógusrendszerhez kapcsolódó könyvtárak állományának folyamatos gépi feldolgozását tervezik, amely később része lehet majd egy teljes *ágazati szakirodalmi számítógépes adattárnak.*

Az ÉTK katalógusrendszerének kidolgozásánál a MARC (Machine Readable Cataloguing — géppel olvasható katalogizálás) rendszerre támaszkodott, szem előtt tartva, hogy az ágazati rendszer kapcsolódhassék a Magyar Nemzeti Bibliográfia automatizált rendszeréhez, melyet az Országos Széchenyi Könyvtár dolgoz ki.

(Folytatjuk)

LOMBOS ANTAL

JOGI KÉRDÉSEK

Számítástechnika és jogalkotás

A számítástechnika rendkívül gyors elterjedését számos — természeténél fogva lassúbb — folyamat követte. Ezek egyike a számítástechnika által előidézett változásokat rendszerbe foglaló, a többi társadalmi, gazdasági és más jelenséggel összhangot teremtő, illetve a szükségképpen felmerülő konfliktusok megoldásának megfelelő keretet nyújtó forma, a *jog.*

Jogilag, tehát kötelezően akkor vált a számítástechnika szabályozhatóvá, amikor kialakultak általánosan elfogadott szervezeti, működési elvei, műszakilag és gazdaságilag igazolt megoldásai, amikor ezeknek az elveknek, illetve megoldásoknak az alkalmazása tömegszerűvé vált.

Magyarországon a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programnak a kormány által is elismert töretlen végrehajtása nyomán ebben az évben vált éretté a helyzet arra, hogy több, a számítástechnikával összefüggő kérdés jogszabályba kerüljön.

Az ebben az évben közzétett jogszabályok és más iránymutatások közül feltétlenül ki kell emelni a számítástechnikai munkakörökben foglalkoztatottak alapbéréről szóló 14/1972. (VI. 5.) MüM számú rendelet módosítását, a 6/1977. (IV. 26.) MüM számú rendeletet, a titkos ügykezelés követelményeinek érvényesítéséről szóló irányelveket, az egységes statisztikai rendszer számítógépes kezeléséről szóló szabályozást, valamint a Polgári Törvénykönyvnek — egyebek között — a számítástechnika fejlődése által felvetett problémák megoldását is célzó módosítását.

A Polgári Törvénykönyv módosításáról szóló — 1977 októberében elfogadott — törvény szövege két fontos vonatkozásban is foglalkozik a sajátosan a számítástechnika által, illetve a számítógépek alkalmazásával összefüggésben felvetett problémákkal. Az egyik rendelkezés a programok védelmének régóta vajúdó problémáját, a másik az adatvédelem nemzetközileg is nem kevésbé fontos és aktuális kérdését oldja meg.

Mindkét rendelkezés a törvény II. rész (A személyek) IV. cím (A személyek polgári jogi védelme) VII. fejezete (A személyhez fűződő jogok) szabályanyagába került, melynek folytán — vita esetén — nem csak a kifejezetten a megjelölt kérdésekre vonatkozó utalásokat, hanem azok jogszabályi környezetét is figyelembe kell venni.

A programvédelemmel kapcsolatban a törvény a következőket fejti ki:

83. §. (1) A szellemi alkotás a törvény védelme alatt áll.

(2) A védelmet — e törvény rendelkezésein kívül — az alkotások meghatározott fajtáira, valamint egyes rokon tevékenységekre a szerzői, a találmányi és az újítói jog, továbbá a védjegy- és mintaoltalom, valamint a hangfelvételek előállítóit megillető védelem szabályai határozzák meg.

(3) A törvény védi azokat a szellemi alkotásokat is, amelyekről a külön jogszabályok nem rendelkeznek, de amelyek társadalmilag széles körben felhasználhatók és még közkinccsé nem váltak.

84. §. A jogi személyeket védelem illeti meg a vagyoni értékű gazdasági, műszaki és szervezési ismereteik és tapasztalataik tekintetében is.

Az idézett szövegből kitűnően a törvény védeni kíván minden szellemi alkotást: külön kiemeli azokat a szellemi alkotásokat, amelyekről külön jogszabályok (a szerzői jogról szóló 1969. évi III. tv., a találmányok szabadalmi oltalmáról szóló 1969. évi II. tv., az újításokról szóló 38/1974. (X. 30.) Mt számú rendelet, a védjegyről szóló 1969. évi IX. tv., az ipari mustrák és minták jogi oltalmáról és azok lajstromozásáról szóló 107 709/1907. KM számú rendelet stb., valamint mindezek végrehajtási szabályai) rendelkeznek, de védi azokat is, amelyek társadalmilag széles körben elterjedtek, de közkinccsé még nem váltak.

Bár nem szükségképpen szellemi alkotások, de védelem alatt állnak a jogi személyek (állami vállalatok, trösztök, állami költségvetési szervek, egyéb állami gazdálkodó szervek, szövetkezetek, társadalmi szervezetek és egyesületek) vagyoni értékű, műszaki és szervezési ismeretei és tapasztalatai is.

A két rendelkezés (83. §., illetve 84. §.) összevetéséből kitűnik, hogy a törvény egyaránt védeni rendeli a természetes és jogi személyek majd minden szellemi alkotását, valamint a jogi személyek szellemi alkotásnak nem minősülő ismereteit, tapasztalatait is. Ha tehát egy program kidolgozása alkotó jellegű, kreatív tevékenységet igényel, akkor kidolgozóját (tulajdonosát) a 83. §. (3) bekezdése alapján, ha pedig csupán rutinjellegű tevékenységet igényel, akkor — feltéve, hogy jogi személy — a 84. §. alapján illeti meg a védelem. Megszűnik tehát a korábbi (hatályos) szabályozás azon — sok vitára okot adó — megszorítása, hogy megfelelő védelem csak az ún. „szellemi alkotásokat" illeti meg, míg a kreatív elemeket nem tartalmazó, de vagyoni értékű — akár mert kidolgozása költségekkel járt, akár mert felhasználása hasznot hajt — különféle ismeretek — törvényi bonyodalmak, akadályok miatt — védelem nélkül maradtak.

Bővül a jelzett jogok megsértése esetén igénybe vehető polgári jogi védelmi formák köre is. A hatályos jog által is biztosított igények, azaz, hogy a sértett

„a) követelheti a jogsértés megtörténtének bírósági megállapítását;

b) követelheti a jogsértés abbahagyását és a jogsértő eltiltását a további jogsértéstől;

c) követelheti, hogy a jogsértő nyilatkozattal vagy más megfelelő módon adjon elégtételt, és hogy szükség esetén a jogsértő részéről vagy költségén az elégtételnek megfelelő nyilvánosságot biztosítsanak;

d) követelheti a sérelmes helyzet megszüntetését, a jogsértést megelőző állapot helyreállítását a jogsértő részéről vagy költségén, továbbá a jogsértéssel előállott dolog megsemmisítését, illetőleg jogsértő mivoltától megfosztását", emellett

e) a külön jogszabályok hatálya alá nem tartozó szellemi alkotásokat és a jogi személyek vagyoni értékű gazdasági, műszaki és szervezési ismereteit és tapasztalatait érintő védelem körében azt is követelheti, hogy az eredményeit elsajátító vagy felhasználó személy részeltesse őt az elért vagyoni eredményben.

A fenti részesedés mellett követelheti esetleges kárának megtérítését is, de amennyiben az ilyen címen megítélhető összeg nem áll arányban a jogsértés súlyosságával, a bíróság

(Folytatás a 11. oldalon)

a világ négy égtájáról

Számítástechnikai fejlesztések Bulgáriában

Bulgáriában a szófiai Számítástechnikai Intézet a legjelentősebb elektronikai kutató- és tervezőközpont. Itt dolgozták ki az IZOT—310 típusú kisszámítógép terveit, amelynek kiváló műszaki és üzemeltetési paramétereit a szakértők mindenütt jól ismerik. Ez a kisszámítógép a technológiai folyamatok automatikus irányítására használható fel. Az IZOT—310 kisszámítógéphez mágneslemezes és mágnesszalagos tárolókat is gyártanak, és nemrég fejezték be az említett számítógépen alapuló távadatfeldolgozó rendszer próbaüzemeltetését. A Számítástechnikai Intézet szakemberei jelenleg új típusú, nagyobb kapacitású számítógép kifejlesztésével foglalkoznak; ezt az új gépet az ESZ—1020 típusnál ötször nagyobb kapacitású és tízszeres sebességű operatív tárral fogják felszerelni.

Az intézet speciális részlege a tervezői és szerkesztői munkák automatizálásának kérdéseit tanulmányozza. Foglalkoznak a nyomtatottáramkörgyártás automatizálására szolgáló rendszer tervezésével, és elkészültek a számítógép-hardware-gyártáshoz felhasználható tervezői dokumentáció elkészítését megkönnyítő automatikus rendszer tervei. Jelenleg a szöveges dokumentumok közvetlen feldolgozását végző automatikus rendszer kifejlesztésén dolgoznak. Az intézetben a közeljövőben elkészülő automatizált grafikai rendszer a nyomtatott áramkörök tervezését várhatóan 20 százalékkal meggyorsítja majd.

INFORMATYKA

TITKOS KÓDOK

A kényes tárgyalásokat folytató utazó üzletemberek számára, akik például termelésfejlesztésről, piaci tesztelésről, illetve beszerzésekről tárgyalnak, a Datotek dallasi cég kifejlesztett egy számológéphez hasonló készüléket, amely lehetővé teszi az üzletembernek, hogy teljes titoktartás mellett kapcsolatot tartson fenn otthoni hivatalával. A DH—26 Elektronikus Kódkönyv, amely egy normál könyv nagyságának felel meg, éppen fél kilogrammot nyom, mikroprocesszort és LSI áramkört tartalmaz, amely nagy teljesítményű kódgeneráló algoritmust foglal magában. Az algoritmus vagy számítógépes eljárás hihetetlen mennyiségben képes kódokat létrehozni, és így ezeket szinte lehetetlen kitalálni Az elemmel működő készülék felhasználása ugyanolyan könnyű, mintha kézben tartott számológéppel dolgoznának. Az egyeztetett master-kódra vonatkozó kijelölő (designator) beprogramozása után az adó üzenetét öt betűből álló blokkokban adja ki. Ezeket a világító diódás olvasón jelenítik meg. Miután minden egyes betűblokkot bevittek, sifrírozzák az öt betűt, amely megjelenik az olvasón. Az eredményeket lemásolják és hagyományos módon — telexen vagy távbeszélőn — küldik meg olyan valakinek, akinek van egy másik készüléke, ahol a sifrírozási folyamat fordítva zajlik le.

NEWSWEEK

AUTOMATIZÁLÁS A BÁNYÁSZATBAN

A szénbányákban a fejtési munkák mechanizálása olyan fokot ért el, hogy az elkövetkező években már lehetővé válik bizonyos termelési folyamatok automatizálása. A bányászatban azonban nehezebben valósítható meg az automatizálás, mint más iparágakban, mivel a termelés nem helyhez kötött, a technikának tehát a lelőhelyekhez kell igazodnia. Fontos mérési jellemzőket részben csak véletlenszerűen lehet rögzíteni, ennek következtében nagy adatmennyiségek keletkeznek; a szabályozás és vezérlés olyan területeken, mint az ásványok kitermelése, a bányalégtér szellőztetése, a gázok elvezetése különböző mérőműszereket igényel, melyeknek meg kell felelniük a legszigorúbb biztonsági előírásoknak.

A bányászatban alkalmazható automatizálási módszerek kutatásához és bevezetéséhez használják a berlini műszaki egyetemen az első hordozható Siemens 330 folyamatirányító számítógépet. A számítógépet és teljes perifériáját nem laboratóriumban vagy számítóközpontban, hanem egy speciális szállítókocsiban helyezték el, melyet a bányaüzemhez hajtanak, és ott on-line adatrögzítés céljából összeköttetésbe hoznak a megfigyelőhellyel. A gépi időkre, a szállítóberendezések üzemi adataira, a bányalég-koncentrációra vagy éppen a víztartalomra vonatkozó mérési értékeket a számítógép veszi át, és tudományosan feldolgozza. Így a föld alatt vagy a külszínen az összes körülmény rögzíthető. A berlini egyetem az iparral együttműködve nagyszabású kutatási tervet dolgoz ki a szénbányászat automatizált energiamegtakarításához. A fenti rendszerek kidolgozása nagy jelentőségű az egyetem hallgatóinak gyakorlati képzésében is.

SIEMENS ZEITSCHRIFT

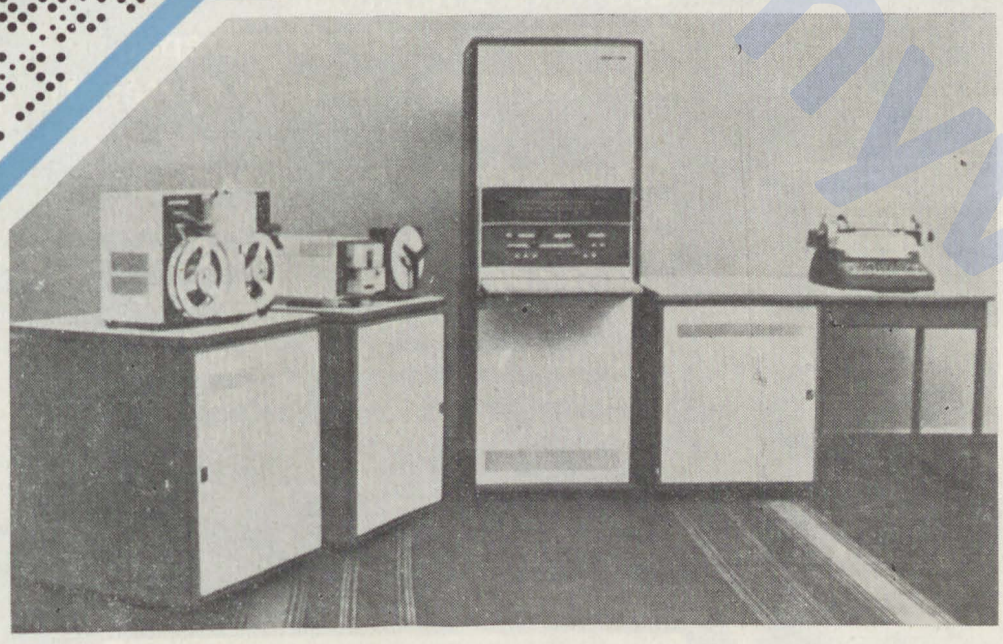
Az EOL-3

Az amerikai Association for Computing Machinery kétévente kiadja az Egyesült Államokban használt programnyelvek jegyzékét. A legutóbbi kiadványban (Communication of ACM, 1976 december) 167 programnyelv szerepel: ezek közül 79 nyelv az ügyviteli és tudományos adatfeldolgozás, listakészítés és szövegfeldolgozás problémáival foglalkozik, a többi 88 programnyelv pedig speciális feladatok megoldására szolgál.

Ebben a kiadványban feltüntették az EOL—3 nyelvet is, melyet dr. Leon Lukaszewicz, az Informatyka című lengyel folyóirat jelenlegi főszerkesztője dolgozott ki. Az EOL—3 programnyelvet a varsói Instytut Maszyn Matematycznych munkatársai használták fel más programnyelvek készítéséhez — például a ZAM—41 lengyel számítógépek software-jének előállításához. Az EOL—3 amerikai változatát az Illinois egyetemen dolgozták ki 1967—68-ban, IBM számítógépre, a lengyelországi tapasztalatok hasznosításával.

Az EOL—3 nyelvet az Egyesült Államokban jónéhány felhasználó alkalmazza ma is.

INFORMATYKA



AZ 1976. ÉVI LIPCSEI VÁSÁR ARANYÉRMÉVEL KITÜNTETETT

ASZVT—M 7000 TÍPUSÚ FOLYAMATIRÁNYÍTÓ SZÁMÍTÓGÉP

— lehetővé teszi, hogy két processzor közös tárolómezőt használjon, ami jelentősen megnöveli a rendszer megbízhatóságát
— operatív tárolójának kapacitása 128 Kszó
— bázisregiszteres címzésmódja lehetőséget ad arra, hogy több null-oldallal rendelkező programot tároljon
— a programok védelme biztosított

TECHMASHEXPORT

Exportálja: V/O TECHMASHEXPORT
117330 Moszkva
Moszfilmszkaja ul. 35.
SZOVJETUNIÓ
Telefon: 147-15-62
Telex: 7568

NDK irodagépek az NSZK-ban

A Büromaschinen-Export GmbH, az NDK irodagép exportáló vállalata még az idei hannoveri vásáron két igen jelentős megállapodást jelentett be.

Az NSZK-beli ADS (Anker Data System) céggel az 1977—80-as évekre terjedően 36 millió NSZK márka értékben irodagép termékek kölcsönös szállítására kötöttek szerződést.

A Frankfurter Büroorganisation GmbH-val (BOG) pedig megállapodtak abban, hogy a BOG az NSZK egész területére átveszi azonnali hatállyal a „daro" 1720-as elektronikus elszámoló-automaták kizárólagos importját.

A két cég jól bevezetett értékesítő- és jól begyakorolt szervizhálózata biztosíték arra, hogy az NDK irodagépeit az NSZK-ban nemcsak vásárolni fogják, hanem — ami még fontosabb — szakszerűen karban is tartják. A „daro" üzemei Szászország és Thüringia termelési hagyományokban gazdag irodagépgyártó centrumaiban találhatók, a jól ismert Astra-Ascota és a Rheinmetall-Soemtron könyvelő- és elszámoló-automaták hazájában. Ezeket a nagy termelőüzemeket is felölelő, mintegy 60 000 főt foglalkoztató trösthöz tartoznak még a „daro" Erika és a „daro" Optima írógépgyárak is. Az írógépeket eddig is igen nagy mennyiségben vásárolták az NSZK-ban.

A mechanikus irodagépeknek nem volt jelentős a szervizigénye, s így azokat az irodagépkereskedelem, sőt az áruházak útján is értékesíthették. Alapvetően más volt azonban a helyzet a közepes adattechnika kisszámítógépeivel és az elektronikus elszámoló-automatákkal. Ezek már szervizigényesek, s nyilván ennek hiányában kereshető az ok, amiért a kedvező ár/teljesítmény ellenére mostanáig nem értékesíthették őket nagyobb mennyiségben. Az új megállapodásokkal merőben megváltozik a helyzet, mert mindkét NSZK-beli partnernek kiterjedt értékesítő- és szervizhálózata van, sőt a gépekhez különféle software-eket is kidolgoznak.

A frankfurti BOG csoportnak több mint 200 szakembere dolgozik a csupán a Rajna-Majna közvetlen területét ellátó szervizhálózatban, melyet újabb központok felállításával fokozatosan bővítenek. Elsőként a „daro" 1720-ast kínálják könyvelő-, számlázó- és mágnesszámlalapos kisszámítógépként, két hajlékonylemezes hajtóművel kiegészítve. A „daro" 1720-as önállóan vagy terminálként működtethető, sőt egyszerűbb kivitelében alkalmasnak találják arra is, hogy nagy szállodák szoba-számlázásait is elvégezze. Teljes kiépítettségében a berendezés bérleti díja havi 300 NSZK márka. A BOG ezenkívül a „daro" 1710-es „számlázó írógép" képviseletét is átvette. Ez tulajdonképpen egy elektromos írógép, számolóegységgel egybeépítve (utóbbi mikroprocesszoros bázissal működik). Ára kb. 5000 NSZK márka.

— A PHILIPS CÉG erős nemzetközi versenymezőnyt megelőzve 8 millió dolláros üzletet kötött Brazíliával az ország első számítógépes forgalomirányító rendszerének megvalósítására. A Curitiba városban mintegy 180 kereszteződést magában foglaló terület forgalomirányítása hierarchikus konfigurációjú. Ez az elv a Philips fejlesztő tevékenységéhez fűződik, az egymástól független rész-zónákban mikroprocesszorok irányítják a forgalmat, a rész-zónák vezérlését pedig egy központi számítógép koordinálja. Az installálást a Philips forgalomvezérlési csoportja végzi. (Electronics)

A miniszámítógép karrierje

A miniszámítógép-tervezés helyzete

A közelmúltban tanulmány készült az Egyesült Államokbeli kreatív stratégiai intézetben, amely a miniszámítógépek fejlődését és gyors karrierjét elemzi. Larry I. Wells, a Kaliforniában működő intézet igazgatója cikket írt az International Business Equipment című lap 1977 augusztusi számában e témakörben.

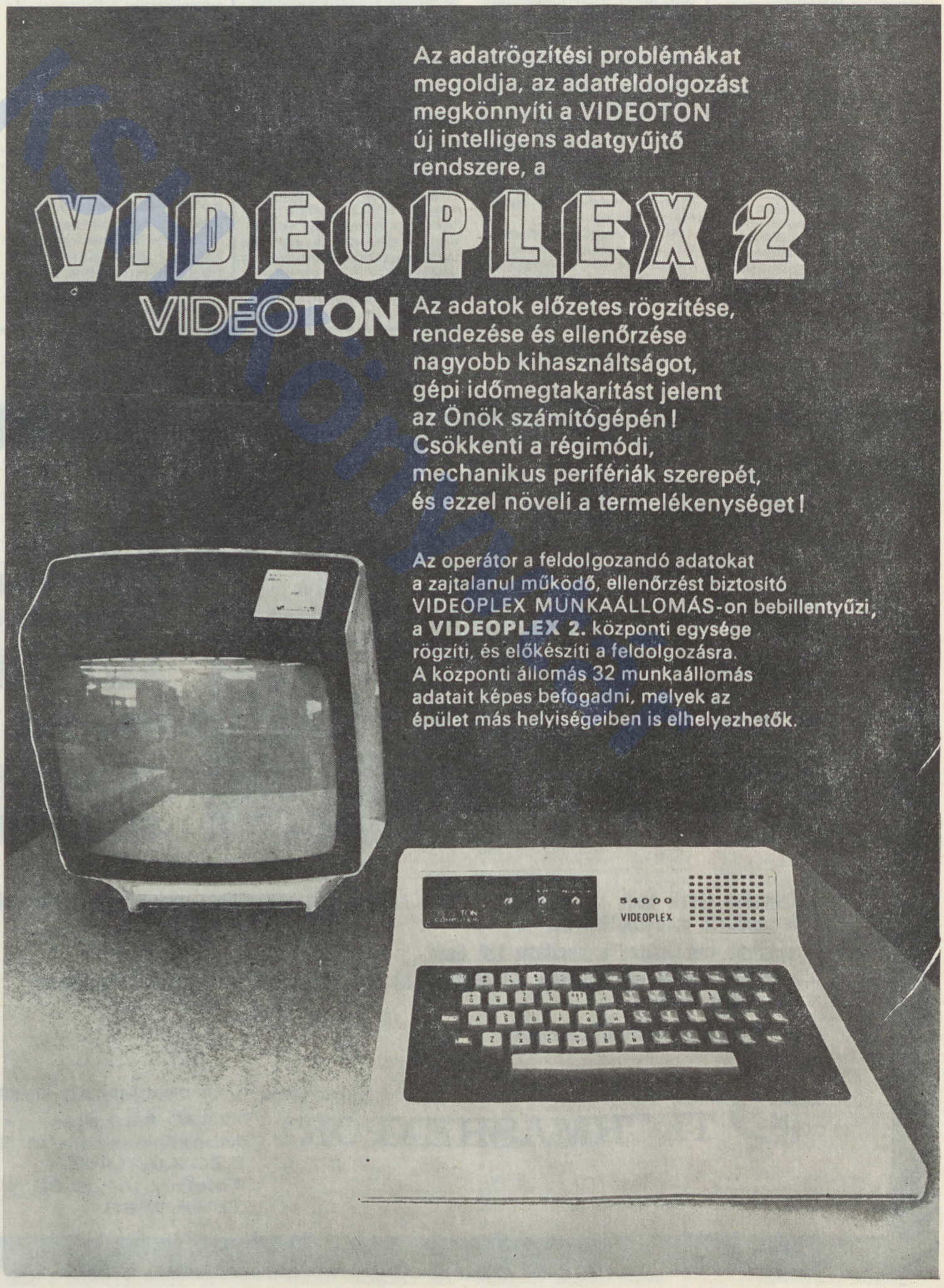
Cikkét az alábbi adatokkal kezdi, hogy érzékeltesse azt a hihetetlen fejlődést, amely ezen a területen az elmúlt években bekövetkezett. A napjainkban kapható, 20 dollár értékű integrált áramköri morzsa (chip) olyan számítástechnikai kapacitású, mint egy, az 1950-es évek elején készített 1 millió dolláros számítógép. Ugyanez az áramköri morzsa az elmúlt évben még 100 dollár volt, és jövőre valószínűleg már csak 10 dollár lesz az ára. Az árcsökkenés leginkább a félvezető-gyártás technológiájában bekövetkezett változásnak köszönhető.

A kezdeti időben a számítógépek építőelemei egyedi tranzisztorok, ellenállások és kondenzátorok voltak. A technológia fejlődésével megoldhatóvá vált az alkotóelemek egy morzsán való integrálása. A kezdeti miniszámítógépek kis- és közepes integráltságúak voltak, amelyek mintegy 100 műveletet végeztettek el egy kártyán. 1970-ben egy 16 bites minigép központi egysége, amely 10 nyomtatott áramköri kártyából állt, több mint 500 integrált áramköri tokot tartalmazott kb. 1800 kapuval és 200 flip-floppal. 1975-re mindössze egy vagy két nyomtatott áramköri lemez volt beépítve, gépenként mintegy 100 áramköri tokkal, 2000 kapuval és 225 flip-floppal. Amint a technológia lehetővé tette több funkció teljesítését kisebb helyen, úgy csökkent az ár is. Ma már általános a nagyfokú integráltság, 1980-ra lehetséges lesz a 200 000 tranzisztor elhelyezése is egy morzsán, vagy durván a jelenlegi szinthez képest tízszeresére nő a komplexitás. A miniszámítógép-fejlesztőknek egyensúlyt kell tartaniuk a hatékonyság, a sebesség, a komplexitás, a gyárthatóság, és a költségek között.

A logikai áramkörök legelterjedtebb gyártmánycsaládja napjainkban a TTL áramkör, mivel ez felel meg legjobban az előbb említett arányoknak. Más ismert áramkör-gyártó technológiák nagyobb sebességet ígérnek, azonban áramfelvételük is nagyobb. A fémoxid félvezetők (MOS) bár lassabbak a kétpólusú TTL áramköröknél, alacsonyabb áramigény mellett magasabb komplexitási fokot érhetünk el általuk. A MOS áramkörök nagy számban állnak rendelkezésre. Jelenleg új és módosított logikai áramkörök fejlesztése területén folyik koncentrált kutatás. Sokat ígérő megoldásnak látszik a zafírra felvitt szilikon (SOS), amely nagy sebességet, nagy sűrűséget biztosító eljárás. Az egyik legjelentősebb fejlesztés eredménye az integrált injektált logika (I^2L), amely kevés energiát fogyaszt, de nagy sebességű.

A félvezető elemekhez hasonlóan alakult a tár árváltozása az elmúlt 10 évben. Ezt egyrészt a félvezető tárolók bevezetése, másrészt a ferritgyűrűs tárak árcsökkenése okozta. A ferrittárolónak félvezető memóriával való helyettesítése úgy tűnt, hogy már öt évvel ezelőtt befejeződött. A folyamat azonban csak most játszó-

(Folytatás a 11. oldalon)



dik le. A ferritgyűrűs tár még mindig versenyképes, ha a memória 16 K, vagy még nagyobb. 1980-ra kevesebb ferritgyűrűs tárat fognak alkalmazni. A félvezetőből felépített RAM tárolókat alkalmazzák majd, a kétpolusú TTL-től a statikus CMOS-ig. A nagy sebességű, költséges RAM tárolókat pufferekben használják „cache" és „scratch-pad" memóriákban. A 4 Kbites dinamikus n-csatornás MOS áramkörök használata hamarosan általános lesz a ferrittárolók helyett a miniszámítógépekben. A 4 Kbites RAM memóriamorzsák használatának elterjedése ösztönzően fog hatni a gyártási költségek csökkenésére, ennek következtében a minigépek ára jóval a mai alatt lesz. A jövőben a talán számunkra még különlegesnek tűnő RAM memóriák válnak általánossá, amelyek CCD, mágnesbuborék, DOT, vagy címezhető elektronsugár-nyaláb memóriákra épülnek. Ezek az új lehetőségek jelentősen csökkenthetik az előállítási költségeket.

A miniszámítógép-rendszer architektúrája kihat az utasításokra, valamint a logika kialakítására. A számítógép-architektúrában egyensúlyba kell hozni a hardware-t és a software-t, nem feledkezve meg a célról sem, amiért a minikomputert létrehozták, valamint az árszintről, amelynek meg kell felelnie az alkalmazási céloknak. A kezdeti megfontolások szószervezésű berendezéseket eredményeztek. A szóhosszúság látszólag hatással van a tervezés minden szempontjára, és meghatározza a közvetlenül címezhető tár mérete és az utasítások száma közötti kapcsolatot. A leggyakoribb méret a 16 bit, bár a skála 8—32 bitig terjed. Másik megfontolás, hogy tervezzenek-e megszakítás-vezérlést, indirekt címzést vagy programátfedést a hardware-ben és a software-ben (firmware-arány). Néhány tervező olyan berendezést épített, amely alkalmazás-orientált hardware-t eredményez, s amely magában foglal számos software-funkciót is.

A mikroprogramozás — amely a minigép tervezésében a legnagyobb fejlődést hozta — jellegzetessége, hogy a tipikus gépi utasítások számos elkülönített lépésre vannak osztva, mint például a flip-flop hatás kiváltása, regiszterek feltöltése, kapcsolat egy aritmetikai egységgel stb. A mikroprogram vezérelt lépések sorozata, amelynek célja specifikus gépi utasítások létrehozása. A mikroprogramozás magas szintű nyelvek (pl. Fortran) hatékony interpretálására is alkalmas, ellát olyan tradicionális software-funkciókat is, mint az input-output control, és végrehajt az operációs rendszer által igényelt speciális utasításokat, mint például az ütemezés és a feladat-definiálás.

A számítógép fejlődéstörténete azt mutatja, hogy a tudományos célú nagyszámítógépek gondoskodtak a minigépek következő generációjához szükséges előfeltételek megteremtéséről. Ennek alapján hamarosan a következők fogják jellemezni a minikomputerek felépítését: bővített tároló rendszer, kevert memória típusok, változó szóhosszúságú tár, stack hardware, „scratch-pad" memória, lebegőpontos hardware, virtuális tár, soros processzor, összekapcsolt processzor és multiprocesszor.

HUJBER ENDRE

JOGI KÉRDÉSEK

(Folytatás a 8. oldalról)

a jogsértőre közérdekű célra fordítható bírságot is kiszabhat. Joggal remélhető, hogy az általánosan ismert igények, a vagyoni eredményből járó részesedés, a kártérítés és a bírság együttesen, de külön-külön is olyan hatékony védelmet jelent, amely jelentősen csökkenti a programok kidolgozásával ma még szükségképpen együttjáró ún. „jogi kockázatot".

A törvény másik számítástechnikai vonatkozású újdonsága az adatvédelem jogdogmatikailag újszerű megoldása. Az ismert külföldi jogszabályok külön „adatvédelmi" törvényekben szabályozták ezeket a kérdéseket, mégpedig általában oly módon, hogy elsősorban az igazgatási elemeket, az engedélyezés és a jogorvoslat rendjét helyezték előtérbe. A törvény által választott megoldás viszont a jogi tradícióknak megfelelőbben, a személyhez fűződő jogok között, azok régóta bevált, kialakult gyakorlatú szabályai közé illesztette az adatvédelem kérdését.

A törvény elvi éllel leszögezi, hogy a számítógéppel történő adatfeldolgozás nem sértheti a személyhez fűződő jogokat. A nyilvántartott adatokról ezért — az érintett személyen kívül — csak az arra jogosult szerv vagy személy tájékoztatható. Az érintett személy tájékoztatása csak abban az esetben tagadható meg, ha annak teljesítése nyomós közérdeket, azaz állam-, vagy közbiztonsági, illetőleg igazságszolgáltatási érdeket sértene. Ha a nyilvántartott adatok vagy tények valamelyike nem felel meg a valóságnak, az érintett személy — a programvédelem kapcsán már említett védelmi lehetőségeken túl — a valótlan adat vagy tény helyesbítését is követelheti.

Valamennyi említett védelmi formát kiegészít még egy, inkább eljárási, mint anyagi jogi szabály. Tekintettel az ilyen jogviták sajátosságaira, a törvény feljogosítja a bíróságot arra, hogy a jogsértés valószínűsítése esetén, ha a késedelem jóvá nem tehető kárral járhat, ideiglenes intézkedésként — egyebek között — elrendelhesse a jogsértés eszközének bírósági zár alá vételét is. Az adatvédelem szabályozása Polgári Törvénykönyvben még nem teljes, e kérdést részletekbe menően alsóbb rendű jogszabályoknak kell rendezniük.

DR. CSILLAG GYÖRGY

Pályázati eredmények

Az MTESZ TTT által 1976 júniusában meghirdetett pályázatra beérkezett 15 pályaművet az Automatizált Információs Rendszerek Szakosztályának bíráló bizottsága az alábbiak szerint értékelte:

I. díjat nem adott ki a zsüri.

II. díjat nyert *Csáki Béla* (SZÁMALK) „Terminform" jeligéjű pályázata.

III. díjjal jutalmazta a zsüri bizottság *Szőnyi Katalin — Vasas Zsuzsa* (SZÁMOK) — *Vörös Mihály* „Információrobbanás" jeligéjű pályázatát.

III. díjat nyert *Balogh Zoltán — Kenessei Béláné* „Szöveges visszakeresés 9876" jeligéjű pályázata is.

Az MTESZ 2000,— Ft-os különdíját *Hantos Péter — Mikóváry György* (BME Automatizálási Tanszék) „Konferencia" jeligéjű pályázata érdemelte ki.

A KGMTI 2 db 2000,— Ft-os különdíját a *Gödri Árpád — Hantos Péter — Molnár Miklós* szerzőhármas (BME Automatizálási Tanszék) „EXPO '76" pályaműve nyerte el.

A díjazásban nem részesült pályaművek szerzői a Tájékoztatási Tudományos Társaság Automatizált Információs Rendszerek Szakosztályánál (Budapest IX., Kinizsi u. 30—36.) vehetik át beküldött anyagaikat, és a szakosztály által meghirdetett időpontban, 1978 januárjától szervezendő előadássorozat keretében ismertethetik azt.

PÁLMAINÉ KŐFALVY GABRIELLA
AIRSZ-titkár

INNEN-ONNAN

— Az NCR és a Univac az ABC-áruházakat és a légiközlekedést választotta, hogy meghódítsa a szovjet piacot. Az NCR a szovjet szervekkel nemrégiben kooperációs megállapodást kötött, amely „eladói adatrögzítő" rendszereinek elhelyezésére vonatkozik (az ABC-áruházakban és éttermekben). A szerződés időtartama 5 év. Ez lehetővé teszi az NCR-nek, hogy kihasználja ezt a lehetőséget és a Szovjetunióban kiterjessze tevékenységét az elosztás területére is.

A Univac, mint ismeretes, már megkapta azt a megbízatást, hogy felszereljen egy 1106 II-es multiprocesszort az Aeroflot számára, felhasználva egyúttal az Air France Alpha 3 software-jét. Nemrégiben megkapta az engedélyt ahhoz is, hogy Moszkvában állandó irodát nyisson. (Zéro Un Informatique)

— *80 automata postalevélválogató központ felállítását tervezik Franciaországban. A projekt, melyet a Hotchkiss/Brandt Sageme (HBS) cégre bíztak, már eléggé előrehaladott stádiumban van, hiszen 9 központot máris felszereltek, és ezek közül már 5 működőképes. A Párizs körüli 10 központot 1977-ben és 1978-ban szerelik fel. A rendszer alapjául a Mitra 15—35-ös modell szolgál, ez vezérli a válogatógépeket és a levélanyag indexelését végző munkahelyeket. (Zéro Un Informatique)*

— Az automatizált irányító rendszerek információ-ellátásának tökéletesítése érdekében a szovjet Állami Szabványügyi Hivatal (GOSZSZTANDART) egységes dokumentációs rendszert dolgozott ki, és elkészítette a műszaki-tudományos információ egységes, össz-szövetségi osztályozó rendszerét. Ezek a rendszerek lehetővé teszik, hogy a különböző szakterületeken működő automatizált irányító rendszerek a tervezésre, az anyagellátásra, a vezetésre és a gazdaságirányításra vonatkozó információt egymás között kicseréljék. (Informatyka)

— Angliában új közgazdászklub alakult. Célja, hogy a kincstári hivatal számítógépes makrogazdasági modelljének felhasználásában sokkal részletesebb prognózisokat készítsen a gazdasági trendekről, mint amilyeneket a kincstári hivatal ad ki.

A klub egyik első prognózisa arra figyelmeztet, hogy 1979 elején 2—2,5 millió munkanélkülivel kell számolni Angliában. Ez egymillióval több a jelenleginél (a munkaügyi minisztérium adatai szerint).

A klubnak jelenleg 16 tagvállalata van, köztük olajtársaság, két állami vállalat, bankok, tőzsdeügynökség és két helyi közigazgatási szerv. Várható, hogy a tagok száma rövidesen 21-re nő, mivel bővítik azoknak az adatoknak a körét, melyekből prognózisokat készítenek. (Computing)

KÖNYVEK

DR. CSATH MAGDOLNA (szerk.):

Operációkutatási módszerek
(SZÁMOK, 1977. kb. 500 oldal, ára: kb. 90,— Ft)

Ismerteti a lineáris programozás, a nemlineáris és egészértékű programozás, a dinamikus programozás és a hálótervezés elméletét, gyakorlatát, számítógépes megvalósítását. Foglalkozik a valószínűségszámítás és a matematikai statisztika alapjaival, a játékelmélet kérdéseivel. A különféle operációkutatási modellek közül tárgyalja a szimulációs, sorbanállási és készletgazdálkodási modelleket és ezek számítógépes feldolgozásának módszereit.

Vállalati vezetőknek, rendszerszervezőknek, matematikusoknak, közgazdászoknak ajánljuk.

Az operációkutatás iránt érdeklődőknek ajánljuk még az alábbi kiadványokat:

dr. Csath M. (szerk.): Operációkutatási esettanulmányok (1971, 70,— Ft)

Pogány K.: Bevezetés a gazdasági rendszermodellezésbe (1973, 60,— Ft)

Takácsy—Benedikti—Tóth: A rendszermodelezés matematikai módszerei (1976. 80,— Ft)

*

RAMMACHER TAMÁS—ÚRVÖLGYI TAMÁS:

DOS és POWER a gyakorlatban
(SZÁMOK, ESZR-könyvek sorozat, 1977. kb. 210 oldal, ára: kb. 60,— Ft)

Ismerteti a DOS operációs rendszer felépítését, annak valamennyi fontos részét és funkcióját. Számos példával illusztrálva mutatja be a Job Control program utasításait és használatát. Foglalkozik az output-lista jellemzőivel, felsorolja a lehetséges üzeneteket, tárgyalja az ezek megértéséhez szükséges fordítóprogram és DOS ismereteket. Ismerteti a POWER rendszert, amelynek alkalmazása a számítógép hatásfokát javítja.

DOS-t használó számítóközpontok munkatársainak ajánljuk.

A témában bevezető jellegű ismereteket ad a *Billigné—Jacsó:* Bevezetés az operációs rendszerekbe című könyv (SZÁMOK, 1973, 25,— Ft).

A

Rákóczi Nyomda

KÍNÁLJA ÖNÖKNEK TERMÉKEIT

SZÁMÍTÓGÉPES LEPORELLÓK az eddig ismert igények teljes választékában. Laponként változó színű vagy laponként több színű nyomással

CARBONPAPÍR BEHÚZÁSÁVAL vagy VEGYKEZELT ÖNÁTÍRÓ PAPÍRON

A táblázattal készülő leporellók formáját a legmodernebb fényszedő eljárással – abszolút pontossággal – készítjük. Nyomási technológiánk több példányos leporelló esetében is kizárja a vezető lyuksorok elcsúszását

A

KERESKEDELMI ÉS ÜGYVITELI nyomtatványok területén is ellátjuk azokat a rendelőinket, akik számítógépes leporelló igényükkel megkeresnek bennünket

ELLÁTÁSUKAT ÉVES SZERZŐDÉSSEL VÁLLALJUK!

IGÉNYÜKKEL KERESSÉK FEL A RÁKÓCZI NYOMDA KERESKEDELMI OSZTÁLYÁT

Budapest VI., Csengery utca 31. szám

Telefonszámunk: 228-740, 228-417/120

JÓ MINŐSÉG, HATÁRIDŐRE!

NJSZT

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNY EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE

BUDAPEST, VI., ANKER KÖZ 1.

LEVELCÍM: 1368 BUDAPEST PF. 240

TELEX: 22-5369 · · TELEFON: 229-870

ESZR FELHASZNÁLÓK KLUBJA SOFTWARE SZAKOSZTÁLY

1977. december 12-én 10.00 órakor az MTESZ székházában (Budapest V., Kossuth L. tér 1–3. IV. em. 437.) „DOS-MM rendszer egy konkrét alkalmazása" címmel *Gazdag József* (BKV), valamint *dr. Kőszegi György–Török Bálint–Nagy Tibor–Gösswein Judit* (NIM IGÜSZI) tartanak előadást.

Vitavezető: Vidor Tamás (OSZV).

NJSZT ÉS SZÁMKI KÖZÖS ELŐADÁSSOROZAT

1977. december 13-án 13.30 órakor a SZÁMKI székházában (Budapest I., Csalogány u. 30–32. VII. emeleti előadóterem) „Adatbáziskezelő rendszerek alkalmazásai" címmel előadást tartanak.

MTA SZTAKI HELYI CSOPORT

1977. december 13-án 14.00 órakor „Backtrack nyelvek" címmel *Fabók Julianna* előadást tart (Budapest XI., Kende u. 13–17. Tanácsterem).

RENDSZERSZERVEZÉSI ÉS INFORMATIKAI SZAKOSZTÁLY ADATBANK MUNKABIZOTTSÁGA

1977. december 16-án 14.00 órakor (Budapest V., Anker köz 1–3. I. em. 141.) „Az adatbázisfejlesztés és a MARK IV. adatkezelő rendszer adaptálásának tapasztalatai a KSH-ban" címmel *Győrki Ildikó* (KSH) előadást tart. Vitavezető: Riskó Lajos (OT Tervgazdasági Intézet).

BOLYAI JÁNOS MATEMATIKAI TÁRSULAT ÉS A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS ALAKFELISMERÉSI SZAKOSZTÁLY

1977. december 2-án 14.00 órakor (Budapest VI., Anker köz 1. félemelet 14.) *Szőts Miklós* (SZÁMKI) „A programhelyesség-bizonyítás logikai kérdései" címmel előadást tart.

(Folytatás a 12. oldalon)

Számítóközpont-vezetők találkozója

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság mind tevékenyebben és sokoldalúbban támogatja a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program végrehajtását. Az alkalmazásokért felelős Központi Statisztikai Hivatal és a Társaság kezdeményezése: társadalmi—szervezeti hátteret adni a számítóközpontok munkakapcsolatainak. E felfogás jegyében folyt az a kerekasztal-konferencia, melyet a Számítóközpont-vezetési szakosztály rendezett *Balatonkenesén, október 26—28.* között.

A konferenciát *Vasvári György,* a Számítóközpont-vezetési szakosztály elnöke *nyitotta meg.* „Az adatrögzítés és adatbevitel hazai problémái"-ról Peller Róbert (osztályvezető, KSH-OSZI) tartott vitaindítót, összefoglalva és statisztikai adatokkal is illusztrálva a jelenlegi helyzetet. A vitában részt vevők egyöntetű véleménye, hogy a probléma nem szűkíthető le az eszközökre és a munkaerőre, hanem az egyúttal szervezési és software jellegű is. Többen hangsúlyozták, hogy meg kell teremteni az adatrögzítés új elveken nyugvó technológiáját; a legjobb módszer ugyanis, ha az adatrögzítést mint olyat közvetlenül nem is kell elvégezni.

A résztvevőknek az SZKFP-vel kapcsolatos kérdéseire Zentay Béla (főosztályvezető, (OMFB) válaszolt. Az élő rendszerek cseréjével és átültetésével foglalkozó eszmecserén részt vett Pesti Lajos (elnökhelyettes, KSH) és Vámos Tibor akadémikus is.

„A hazánkban üzemelő számítástechnikai berendezések szerviz- és alkatrészellátásának problémái"-t Bálint Róbert (igazgató, NOTO-OSZV) foglalta össze. A témához — mint illetékeseknek — hozzá kellett volna szólniuk a KGM, a KKM, a Vámőrség Országos Parancsnoksága és a Metrimpex vezető szakembereinek. A felsoroltak közül azonban csak a VOP képviselője jelent meg, aki rendkívül pozitív és konstruktív álláspontot képviselt, s akivel együtt sikerült azt is tisztázni, hogy a sürgős alkatrészrendelések átfutási idejét nem a vámeljárások hosszabbítják.

A háromnapos együttlét alkalmat adott a számítógépüzemeltetés napi gondjainak kötetlen formában való megbeszélésére is.

A felmerült kérdéseket és a kialakult véleményeket emlékeztető foglalja majd össze, amelyet a szakosztály vezetősége az illetékes vezetőknek is megküld.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ СТРАН

A *Számítástechnika a szocialista országokban* című orosz nyelvű folyóiratot a szocialista országok Számítástechnikai Kormányközi Bizottsága hozta létre. Ez a nemzetközi cikkgyűjtemény évente kétszer, májusban és novemberben jelenik meg.

Főszerkesztője M. E. Rakovszkij, az SZKB állandó szovjet elnöke, a Szovjetunió Tervbizottságának elnökhelyettese. A nemzetközi szerkesztő bizottság munkájában az ESZR országok magas rangú képviselői, valamint az ESZR és az MSZR Főkonstruktőri Tanácsa, az AIR és az AMT Munkacsoportja és a moszkvai „Statisztika" kiadó képviselője vesznek részt. Az első szám a közelmúltban jelent meg. Állandó rovatok:

— számítástechnikai nemzetközi együttműködés,
— hardware,
— software,
— alkalmazások,
— üzemeltetés,
— szakképzés.

Megrendelhető az ÁKV 99. sz. Gorkij Könyvesboltjában 1052 Budapest, Váci u. 33.

BESZÉLGETÉS A VEGYTEK SZÁMÍTÓKÖZPONTJÁBAN

Munkatársunk a Vegyipari Termelőeszköz Kereskedelmi Vállalat Gépi Adatfeldolgozó Központjának vezetőjével, *dr. Tamás Endrével* beszélgetett. Ezt a beszélgetést ismertetjük az alábbi cikkben.

*

— *Először arra kérem, mondja el, milyen szervezetbe illeszkedik ez a számítóközpont?*

— A VEGYTEK feladata a hazai és az importból származó szerves és szervetlen vegyipari alapanyagok és egyéb vegyipari anyagok, termékek beszerzése, készletezése, forgalmazása a termelők és további felhasználók részére. Ez a feladatkör egyéb járulékos tevékenységekkel is kiegészül. A vállalat ügyfélforgalmát három aruforgalmi főosztály (a vegyi, a műanyag és a festék) bonyolítja le. Mintegy négyezer vevő, valamint 60 belföldi és 8 külkereskedelmi szállítóvállalattal állunk kapcsolatban. A forgalmazott cikkek száma mintegy 10 ezer.

— *Milyen számítógép működik a számítóközpontban és milyen járulékos berendezései vannak ott?*

— A UNIVAC 1004-es, második generációs számítógépet — amely 1975-ig üzemelt vállalatunknál — nem kis munka árán váltottuk át a Datasaab D 223 típusú számítógépére. Ez a számítógép az IBM és ESZR gépektől eltérően szószervezésű. Egy szó 24 bitből áll. Konfigurációnkban 48 Kszavas központi tároló van, ami átszámítva 144 Kbyte-nak tekinthető. Gépünk tehát megegyezik egy közepes R—20-as konfiguráció kapacitásával.

Említést érdemel, hogy a Datasaab azt az ESZR-ben is alkalmazott gyártási elvet követte, hogy csak néhány egységet készít önmaga, és nem egy — kooperációban gyártott — perifériával egészíti ki a berendezéseit. Igaz azonban az is, hogy a legkevesebb panaszunk éppen a központi egységgel kapcsolatban van. A két év alatt, amióta a gép működik, a központi egység meghibásodása miatti hasznos idővesztesége minimális volt. A konfigurációhoz tartozik még 3 db 27 Mbyte-os lemezegység, 3 db mágnesszalag egység, 2 sornyomtató és a többi hagyományos periféria. Az operátori pult megjelenítő egységgel ellátott.

A fentieken kívül több, most már elavultnak mondható adatrögzítő berendezéssel készítjük elő a másodlagos adathordozókat elektronikus gépi feldolgozás céljára. Reméljük, hogy ezen a téren a közeljövőben előreléphetünk korszerű, csoportos adatrögzítő rendszer bevezetésével.

A teljesség kedvéért megemlítem, hogy Magyarországon jelenleg még két hasonló számítógép működik — a Ferroglobusnál és a Könnyűipari Gépi Adatfeldolgozó Vállalatnál — a Papíripari Vállalat és a Pamutnyomóipari Vállalat közös számítógépét a közeljövőben helyezik üzembe.

— *Milyen feldolgozásaik futnak jelenleg a számítógépen?*

— Jelenlegi számítógépes feldolgozási rendszerünk még pénzügyi, számviteli és statisztikai adatokra orientált. A telepeken a készletnyilvántartással egy időben lyukszalag is készül a készletmozgásokról. A géppel ezeket az adathordozókat, valamint a pénzügyi mozgásokkal kapcsolatos helyben rögzített adathordozókat dolgozzuk fel. Feldolgozásaink legkisebb időköze általában a dekád.

A rendelkezésre álló, mágneses adathordozón tárolt adatokból készítünk azután havi, negyedéves és éves statisztikai, valamint elemző tablókat.

Büszkék vagyunk arra, hogy pénzforgalmunkat teljes egészében a számítógép figyeli. Ezen felül a számítógép dolgozza fel, és készíti el azt a napi 800—1000 db számlát, amelyet régebben csak tekintélyes mennyiségű manuális munka árán tudtunk rendben tartani.

— *És a jövő?*

— A jelenleg még számvitelés pénzügy-orientált feldolgozásainkat úgy alakítjuk át, hogy az áruforgalommal és egyéb kereskedelmi tevékenységünkkel kapcsolatos valamennyi információt is időben és naprakészen szolgáltassa. Ennek érdekében az egész vállalatot átfogó szervezési javaslatot kell kidolgoznunk az információrendszer korszerűsítése céljából.

Másik fontos törekvésünk, hogy valamiképpen módot találjunk az ESZR-számítógépeken futó egyre nagyobb számú alkalmazási programcsomagok adaptálására. Bár a Datasaabnak van IBM számítógépekhez csatlakozó fordítóprogramja, a kérdéskör sokkal bonyolultabb ezek alkalmazásánál.

— *E cikk keretében csak nagy vonalakban adhattunk áttekintést azokról a tényekről, lehetőségekről, melyek a vállalat számítástechnikai törekvéseit jellemzik a vegyipar és ezen keresztül a népgazdaság számára hasznos működése érdekében. Úgy látjuk, számos eredményt elértek már, de hosszú az út még előttük. A megoldást a matematikai módszerek és a rendszerszemléletű vállalati számítógépes modellek alkalmazása jelentheti.*

FAP

NJSZT

(Folytatás a 11. oldalról)

Vitavezető: dr. Gergely Tamás (SZÁMKI)

Az előadó a programhelyesség-bizonyítás modellelméleti vizsgálata során szerzett tapasztalatokat és eredményeket ismerteti.

1977. december 9-én 14.00 órakor (Budapest VI., Anker köz 1. I. em. 141.) *Balogh Kálmán* (NIM IGÜSZI) tart előadást „Egy programhelyesség-bizonyító programrendszer" címmel.

Vitavezető: dr. Gergely Tamás (SZÁMKI)

Az előadás a Floyd módszert és az ennek alapján elkészített programhelyesség-bizonyító programrendszert mutatja be.

PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK SZAKOSZTÁLY

1977. december 6-án 8.00 órakor (Budapest VI., Anker köz 1. félemelet 28.) „Párhuzamos számítási rendszerek" előadás.

1977. december 7-én 8.00 órakor (Budapest VI., Anker köz 1. félemelet 27.) „Párhuzamos számítási rendszerek" előadás.

KANDÓ KÁLMÁN VILLAMOSIPARI MŰSZAKI FŐISKOLA HELYI CSOPORTJA

1977. december 15-én 14.30 órakor (Budapest VIII., Tavaszmező u. 17. II. em. 208.) „A TPA gépcsalád újabb fejlesztési eredményei" címmel *Báti Ferenc* (KFKI) előadást tart.

SOFTWARE SZAKOSZTÁLY

1977. december 15-én 9.00 órai kezdettel a SZÁMKI székházában (Budapest I., Csalogány u. 30–32. VII. em. előadóterem) lesz a „Formális nyelvek és automaták" témában megkezdett előadássorozat következő folytatása. Előadó: *Lőcs Gyula.*

RENDSZERSZEMLÉLETI SZAKOSZTÁLY
A MAGYAR KÉMIKUSOK EGYESÜLETE
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS KIBERNETIKAI SZAKOSZTÁLYÁVAL KÖZÖSEN

1977. december 19-én 15.30 órakor (Budapest VI., Anker köz 1. félemelet 27.) a „Numerikus számítástechnika – mesterséges intelligencia" sorozat keretében *Vekerdi László* (MTA Központi Könyvtára) „A tudományfejlődés elméletei" címmel előadást tart.

Rejtvény

63. feladvány

R	O	N
T	I	F

A fenti sémában alakítsuk át a lehető legkevesebb lépéssel a szöveget FORINT-ra. Az átalakítás szabályai:
Egy lépésen értendő a 0 négyzet és mindig csak a 0 négyzet cseréje bármely vele közös éllel rendelkező betűnégyzettel. Hány lépés a legkevesebb?

64. feladvány

A következő osztásban:

```
X.X0:X.XX = X.XXX
X XX
  XXXX
  XXXX
     0
```

Az X-ek helyén bármilyen számjegy állhat, még 0 is, ha az osztandóban, osztóban, vagy az eredményben az X nem az első, vagy utolsó helyen áll. Állapítsuk meg, hogy milyen osztás volt ez!

A megfejtéseket 1977. december 21-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika szerkesztősége, 1502 Budapest 112. Postafiók 146.

Az 58. számú feladvány megoldása:

Jelöljük a rendelt 7 Ft-os üvegek számát x-szel, a 10,50 Ft-osokét y-nal, a 15 Ft-osokét pedig z-vel. Mivel az üvegbetét egységesen 1,50 Ft, a palack sörök ára 5,50 Ft, 9 Ft és 13,50 Ft. Így a következő két egyenletünk van:

$$x+y+z=60$$
$$5{,}5x+9y+13{,}5z=400.$$

Szorozzuk meg az első egyenletet 5,5-tel és vonjuk ki a másodikból:

$$3{,}5y+8z=70,$$

vagy 2-vel ezt végigszorozva

$$7y+16z=140.$$

Ebből az egyenletből látható, hogy mivel az első tag is osztható 7-tel és a jobb oldal is, a második tagnak is 7-tel oszthatónak kell lennie. z lehetséges értékei tehát: 0, 7, 14, ... Minthogy a szervező mindegyik fajtából vett, 0-t kizárhatjuk. $14 \times 16 = 224$, tehát ez már 140-nél nagyobb. Így csak $z = 7$ lehet a megoldás. Ekkor $y = 4$ és $x = 49$.

Megjegyzendő, hogy a fenti ún. diofantikus egyenletrendszernek (melynek csak egész számú megoldásait keressük), jelen esetben volt megoldása, de ha a feladat kitűzésének az adatait változtatjuk, nincs mindig megoldása.

Az 59. számú feladvány megoldása:

Az első részletszorzás utolsó jegyei szerint A és A szorzata az utolsó jegyben A-t ad. Eszerint A csak 0,5 vagy 6 lehet. 0 nem lehet, mivel ez a hányados első jegye. Ha a hiányzó utolsó sorokat beírjuk, figyelembe véve, hogy a hányados első és utolsó jegye megegyezik:

```
I I K
I M ?
  M K A
  M K A
      0
```

Ebből az következik, hogy a kérdőjel helyén csak 0 állhat. Ha most A = 6 volt, akkor ez csak akkor lehet (mivel I és M különbözők) ha P = 5. Ekkor az ezzel a jegygyel való szorzásból

$$50H+30=100I+10M$$

adódik, vagyis

$$5H+3=10I+M.$$

Ebből, mivel mindkét oldal első tagja osztható 5-tel, csak M = 3 vagy M = 8 lehet. Az első jeggyel, 6-tal való szorzásnál a következőt kapjuk így a két esetben:

$$60H+36=300+10K+6,$$

vagy

$$60H+36=800+10K+6,$$

melyekből összevonás és 10-zel való osztás után

$$6H=27+K,$$

vagy

$$6H=77+K.$$

Minthogy a bal oldal legnagyobb értéke (H = 9 esetében) 54, a második összefüggés ellentmondásra vezet. Így A = 6 esetében csak M = 3 lehet. Ekkor az első egyenlet szerint K-nak 3-mal oszthatónak és páratlannak kell lennie. Így K = 3 vagy K = 9 lehetséges csak. Az első esetben H = 5, a másodikban H = 6. Azonban mindkét szám le van már foglalva (P-re, illetve A-ra). Így tehát A = 6-tal véglegesen ellentmondásokra jutottunk.

Marad tehát A = 5. Ekkor az első részletszorzatból látható, hogy vagy K = 2 vagy K = 7 lehet csak. Az első részletszorzat kivonásából K = 2 esetében ellentmondásra jutunk, mert a kivonásnál az utolsó jegy I = 7-et ad és 1 jegyátvitelt, ez pedig a következő jegyre csak úgy adhatna szintén 7-et, ha O = 0 lenne és jegyátvitelt, ami nem lehetséges, minthogy az első helyen mindkét esetben M áll.

Így csak K = 7 lehetséges. Ebből I = 2 következik, és O = 9. A már vázolt részlet most a következő lesz:

```
 2 2 7
 2M0
 M75
 M75
   0
```

és ebből rögtön következik, hogy 2—M = M, vagyis M = 1. Az első részletszorzat ekkor egyértelműen H = 3-at ad, majd P = 6 következik.

A teljes osztás tehát:

```
19775 : 35 = 565
175
 227
 210
  175
  175
    0
```

Az 58. számú feladványt helyesen oldották meg:

Barna László, Budapest II., Csalogány u. 53.; *Benkő Ede,* Komló, Városgazdálkodási Vállalat; *Both Előd,* Baja, Tóth K. u. 19.; *Gaál László,* Sepsiszentgyörgy (Románia), Cv. Ciucului 27/29.; *Gregus János,* Budapest X., Harmat u. 71/b; *Hegedüs Árpád,* Debrecen, Sinai M. u. 5.; ***Hegedüs Lajos,*** **Szolnok, Tanács u. I. ép.; *Hegedüs Pál,*** **Budapest IX., Bakáts tér 7.; *Kádár András,*** Bonyhád, Arany János u. 4.; *Kárpáti Ágota,* Pécs, Szamuely u. 1/B; *Kazinczy Ferenc szoc. brigád,* Szegedi IKV, Dáni J. u. 14—16.; *dr. Király György,* Budapest IX., Soroksári út 36.; *Landler Jenő szoc. brigád,* MÁV Budapesti Igazgatósága TMFO, Budapest VIII., Kerepesi út 3.; *Lengyel Iván,* Budapest V., Molnár u. 36.; *Markó Tamás,* Zalaegerszeg, SZÜV, Ságvári u. 25.; *Nagy Antalné,* Kazincbarcika, Csokonai u. 22.; *Pete László,* Szolnok, Mátyás kir. u. 2.; *Pribula Nándor,* Gyöngyös, Rákóczi u. 2.; *Szörényi Miklós,* Győr, Munkásőr u. 32.; *Urbanek Zsuzsa,* Budapest IX. Schönherz Z. u. 23.; *Zengő Tibor,* Budapest XIV., Kerepesi úta 128—130.

Az 59. számú feladvány megoldói:

Barna László, Budapest II., Csalogány u. 53.; *Benkő Ede,* Komló, Városgazdálkodási Vállalat; *Both Előd,* Baja, Tóth K. u. 19.; *Gaál László,* Sepsiszentgyörgy (Románia), Cv. Ciucului 27—29.; *Gregus János,* Budapest X., Harmat u. 71/b; *Hámori Miklós,* Budapest II., Varsányi u. 10.; *Hegedüs Árpád,* Debrecen, Sinai M. u. 5.; *Hegedüs Lajos,* Szolnok, Tanács u. I. ép.; *Hegedüs Pál,* Budapest IX., Bakáts tér 7.; *Kádár András* Bonyhád, Arany J. u. 4.; *Kárpáti Ágota,* Pécs, Szamuely u. 1/B; *Kazinczy Ferenc szoc. brigád,* Szegedi IKV, Dáni J. u. 14—16.; *dr. Király György,* Budapest IX., Soroksári út 36.; *Landler Jenő szoc. brigád,* MÁV Budapesti Igazgatóság TMFO, VIII., Kerepesi út 3.; *Lengyel Iván,* Budapest V., Molnár u. 36.; *Markó Tamás,* Zalaegerszeg, SZÜV, Ságvári u. 25.; *Nagy Antalné,* Kazincbarcika, Csokonai u. 22.; *Pete László,* Szolnok, Mátyás kir. u. 2.; *Pribula Nándor,* Gyöngyös Rákóczi u. 2.; *Szörényi Miklós,* Győr, Munkásőr u. 32.; *Urbanek Zsuzsa,* Budapest XI., Schönherz Z. u. 35.; *Vásárhelyi Sándorné,* Tiszavasvári, Élmunkás u. 23.; *Zengő Tibor,* Budapest XIV., Kerepesi út 128—130.