

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VII. ÉVFOLYAM 4. SZÁM

1976. ÁPRILIS HÓ — ÁRA: 8 Ft —

Közgyűlés után

Nemrégiben zajlott le a Neumann János Számítógéptudományi Társaság éves közgyűlése, amely az önálló egyesületté történt alakulás óta eltelt egy év tevékenységével foglalkozott. Az elnöki előadás, a főtítkári beszámoló, a vita is mutatta azt, amit a számítástechnikában dolgozók szinte nap mint nap tapasztalhatnak, nevezetesen, hogy a Társaság léte, tevékenysége szorosan összefonódott a számítástechnika hazai helyzetével, problémáival.

Fiatal ágazat a számítástechnika, fiatal az az egyesület is, amelynek soraiban ott találjuk mindazokat, akik a számítástechnika hazai meghonosításának elharcosai, úttörői. Érthető tehát, ha a közgyűlés vitájában kevesebb szó esett a szorosan vett egyesületi problémákról. Sokkal inkább az foglalkoztatta az ülés résztvevőit, mit tehetnek külön-külön is, együttesen is a számítástechnika további fejlesztéséért, a kutatás, a gyártás és az alkalmazás terén egyaránt.

Mert tennivaló van bőven. A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program meghatározza a gyártással és az alkalmazással kapcsolatos feladatokat — végrehajtásukat nagymértékben segítheti az a fajta egyesületi tevékenység, amit az NJSZT végez, és amelynek további irányait a közgyűlés meghatározta. Mindenekelőtt a szemléletformálás az, ahol a Társaság sokat tehet, és sokat kell is tennie. Az utóbbi években elért jelentős számszerű fejlődéssel nem tartott kellőképpen lépést sem a követelmény, sem sok irányító szakember szemlélet-formálódása. Márpedig a már meglevő és a következő években beszerzendő számítástechnikai berendezések valóban hatékonyan csak úgy használhatók ki, ha mindazok, akik kapcsolatban vannak a számítógéppel, pontosan tudják: mire képes a gép és megteremtik a szükséges feltételeket ahhoz, hogy ezek a képességek ki is bontakozhassanak.

Az NJSZT — sajátos jellegénél és összetételénél fogva — nemcsak a szokásos egyesületi munkával tud közreműködni e célok elérésében. Az egyéni tagok között sokan vannak olyanok, akik a gazdasági életben elfoglalt helyükön befolyást tudnak gyakorolni iparpolitikai döntésekre, az általános számítástechnikai kultúra terjesztésére, a software-fejlesztésre, a párhuzamosságok kiküszöbölésére, a gépek gazdaságosabb kihasználására.

Végül pedig nem elhanyagolható jelentőségű van az NJSZT-ben folyó testületi vitáknak. Ezek a viták tulajdonképpen egy-egy fontos döntés előzetes társadalmi kontrolljának tekinthetők, s az illetékesek által történő figyelembevételük nagymértékben segítheti a helyes döntések meghozatalát. Ilyenfajta előzetes testületi vitára már eddig is volt példa; hasznos lenne, ha a gazdasági szervek ezekre a jövőben is támaszkodnának.

A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KULTÚRÁÉRT...

Különös vetélkedő Fehérváron

Aki járt már Székesfehérváron a Velinszky László Ifjúsági Házban, az minden bizonnyal nem kis irigységgel vette szemügyre a fehérvári fiatalok eme, minden igényt kielégítő, építészeti remek palotáját. Ez, a sokféle ifjúsági rendezvénynek otthont adó épület különös vetélkedő színhelye volt március 28-án, vasárnap. Itt tartották meg a számítástechnikai végzettséggel nem rendelkező, és nem számítástechnikai munkakörben dolgozó harminc év alatti fiatalok *Ki tud többet a számítástechnikáról?* című vetélkedőjét, illetve annak megyei döntőjét. A különös tehát

az, hogy ezúttal nem a szakmabeliek versenyeztek a számítástechnikáról.

Hogyan és mi célból jött létre ez a nemes vetélkedés? — kérdeztem Elek Gyulától, a Volán 14. sz. Vállalat számítógépterminének vezetőjétől, a KISZ Fejér megyei Bizottsága SZV-SZB titkáráról, a vetélkedő egyik szervezőjétől.

— A vetélkedő a Fejér megyei KISZ Bizottság Számítástechnikai Védnökségi Bizottsága kezdeményezésére az NJSZT megyei szervezetével közös rendezésben jött létre. Célunk — összhangban a KISZ KB számítástechnikai védnökségi

programjával — a számítástechnika általános népszerűsítése, a számítástechnikai kultúra terjesztése volt.

— Mely vállalatok csapatai vettek részt a vetélkedőn, és milyen feladatokat kellett megoldaniuk?

— Az üzemi elődöntők ez év február végén, március elején a megye öt számítógéppel rendelkező vállalatánál, intézményénél zajlottak le. Ezek a Dunai Vasmű, a Dunaújvárosi Főiskola, a VIDEOTON, a székesfehérvári Könnyűfémű és a Volán 14. sz. Vállalat. Egy-egy csapat felállása: 3 fő nem számítástechnikus, 1 fő edző, számítástechnikai szakember. Összesen több mint ötven csapat, azaz több mint 200 fő vett részt a versenyben. A döntőbe került nyolc csapat tagjai a verseny folyamán számítástechnikai szakmai kérdésekre adtak választ, vagy pl. egy-egy számítástechnikai fogalom szemléletes bemutatásával bizonyították felkészültségüket.

A jó hangulatban lezajlott esemény, illetve az ünnepélyes eredményhirdetés végén a díjkiosztás is bizonyította, hogy nemcsak a szervezők és a versenyzők, de a rendezvény támogatói számára sem közömbös a számítástechnikai gondolkodás terjesztése, hiszen nagyon szép díjakat, ajándékokat ajánlottak fel a győzteseknek.

Az első díjat — szovjetunióbeli utazást — a KISZ Fejér megyei Bizottsága ajánlotta fel, amelyet a székesfehérvári Könnyűfémű csapata nyert el (*Kopcsainé Matizs Éva, Bajza István, Rákosa Tibor; edző: Kugyela János*). A további díjakat, tárgyjutalmakat az NJSZT megyei szervezete, a Megyei Tanács, a székesfehérvári SZÜV, a Könnyűfémű és a VIDEOTON biztosította.

A vetélkedő befejeztével Bottkai Sándor, a KISZ KB SZV-SZB titkára, a zsűri elnöke méltatta és köszönte meg a fiatalok lelkes részvételét és alapos felkészülését. Kérdésemre elmondotta, hogy nagyon elégedett a rendezvény sikerével, és kiemelte, hogy az ilyen és hasonló rendezvények jó példák lehetnek a KISZ és az NJSZT együttműködésére, a párt ifjúságpolitikai határozatainak végrehajtásában.

CS. GY.

A Neumann János

Számítógéptudományi

Társaság

1976. évi közgyűlése

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság 1976. évi rendes közgyűlését március 22-én tartotta az MTA Kongresszusi Termében. A közgyűlésen megjelent szakemberek körében nagy sikert aratott dr. Vámos Tibornak, az NJSZT elnökének „Hazai számítástechnikai feladatainkról” című előadása, melyet Kovács Győző főtítkári beszámolója követett, a Társaság 1975-ben végzett munkájáról. A beszámoló érintette mindazokat a problémákat, melyek a jelenlegi társasági élet munkáját nehezítik, sőt sok esetben bénítják. Szólt az 1976. évi tervekről, ezen belül hangsúlyozta az ifjúsági tagság bevezetésének kérdését, az új szakosztályok létrehozásának és a felhasználói kör klubhálózat-bővítésének fontosságát. Kiemelt témaként szerepelt az új megyei NJSZT-szervezetek alakítása. Többször hivatkozott az NJSZT-évkönyvre, melyet az 1975-ben végzett munka alapján állítottak össze, és még a közgyűlés előtt minden tagnak megküldtek.

A közgyűlés elfogadta dr. Ormai Lászlónak, az Ellenőrző és Számvizsgáló Bizottság elnökének beszámolóját. Az elhangzott előadásokat és beszámolókat élénk vita követte. A felszólalók általában olyan szakmai problémákat vetettek fel, melyek a jelenlegi hazai számítástechnikai helyzetet bírálták, illetve magyarázták. Szó esett az MTESZ többi tag-egyesülete és az NJSZT kapcsolatáról is.

A közgyűlésen osztották ki első alkalommal az NJSZT 1975-ben alapított díját, a „Neumann János” emlékérmét.

Végezetül elmondhatjuk, hogy a Neumann János Számítógéptudományi Társaság sikeres közgyűléssel zárta az eredményekben gazdag 1975-ös évet.

SZEMERÉDI JUDIT

Vitaülés

a Magyar Tudományos Akadémián a korszerű programozási nyelvek kritériumairól

A Magyar Tudományos Akadémia Számítástudományi Bizottsága 1976 február végén vitaülést hívott össze néhány, a korszerű programozási nyelvekkel kapcsolatos, aktuális kérdés megvitatására. A kibővített ülésen, melyen a bizottság tagjain kívül mintegy 60 meghívott szakember is részt vett, a következő kérdések megvitatása volt a cél:

Milyen követelményeknek kell eleget tennie egy korszerű programozási nyelvnek? Merre halad a programozási nyelvek fejlődése? Szükség van-e hazánkban is olyan fejlesztésekre, amelyeknek új programozási nyelvek kidolgozása a célja?

A vitát Arató Máttyás, a matematikai tudományok doktora, a bizottság elnöke vezette. Az ülésre hat vitaindító referátumot nyújtottak be írásban is (*Dömölki Bálint, Németi Tibor, Farkas Ernő, Lőcs Gyula, Gehér István, Bedő Árpád—Laborci Zoltán—Langer Tamás*), melynek téziseit a résztvevők előzetesen megkapták. A referátumok után megrendezett vitában kilenc felszólalás hangzott el (*Kalmár László, Zombok Zoltán, Münich Antal, Szeredi Péter, Dettrich Árpád, Aszalós János, Póka Péter, Havass Miklós és Bach Iván*).

A vita eredményét a következőképpen foglalhatjuk össze: A felszólalók általában különböző szempontokból kiindulva próbálták meghatározni a korszerű programozási nyelv objektív kritériumait. Alapvető követelményként azonban valamennyien hangsúlyozták, hogy a forrásnyelvű szövegből könnyen kiolvashatónak kell lennie a program dinamikus menetének, továbbá a nyelvnek egyszerűnek és könnyen elsajátíthatónak kell lennie. A felszólalók általában azonos objektív kritériumok alapján más-más konkrét programozási nyelveket részesítettek előnyben. Ez azt mutatja, hogy a már megszokott, használt nyelvnek a hatása a felhasználóra nagy, és jelentős ugrások nem várhatók a programozási nyelvek fejlődésében.

A programozási nyelv azonban élő nyelv, és mint minden élő, fejlődik. Ezt a fejlődést az alkalmazási területeknek kell diktálniuk. Hazai körülmények között törekedni kell az „új nyelvek” inváziójának csökkentésére.

A fő probléma az, hogy nagyságrendi különbség van a feladatok bonyolultsága és a megoldásnál felhasználható gépek által megérthető fogalmak szintje között. Ez a szintkülönbség a programozási nyelvek fejlesztésével csak kis mértékben csökkenthető. A megoldást a programozási módszertan fejlesztésében kell keresni, mivel ez a szintkülönbség több közbülső szint bevezetésével áthidalható — minden egyes szinten egy-egy absztrakt programozási nyelv bevezetésével.

A mai gépek programozási rendszere a benne rögzített fogalmak felismerésére képes. A holnap rendszerének intelligenciaszintje várhatóan úgy fog emelkedni, hogy a fogalom specifikációjából is képes lesz szintetizálni.

A felszólalásokról az *Alkalmazott Matematikai Lapok* a későbbiekben részletes beszámolót közöl.

VARGA LÁSZLÓ,
a Számítástudományi Bizottság
titkára

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- Vállalatirányítási alkalmazási programcsomagok (3. oldal)
- Az egészségügyi modell (4. oldal)
- Gépközelben... (5. oldal)
- Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program a IV. ötéves tervidőszakban: Számítógépek alkalmazása, II. rész (6—7. oldal)
- Lipcse '76 (10. oldal)

TECHNIFILMFEST '76

Az Optikai, Akusztikai és Filmtechnikai Egyesület rendezésében március 15-e és 22-e között tartották a műszaki filmek VII. budapesti fesztiválját. A programban 13 ország 145 filmje szerepelt. Igen jelentős volt a számítástechnikai vagy azzal kapcsolatos filmek száma, összesen 11. A számítógépek működését bemutató

ismeretterjesztő filmekről a műszaki-tudományos, információs és adatbank témakörig különböző témájú és szintű filmeket láthatott a közönség. A fesztivál végén a nemzetközi zsűri a tájékoztató és információs filmek kategóriájában „A számítógép” című kétrészes magyar filmet második díjjal jutalmazta, ami jó eredmény az erős nemzetközi mezőnyben.

A VILATI PRACTICOMP 4000 alkalmazási tapasztalatai

A Külkereskedelmi Szervezők klubja ez évi első rendezvényét a közelmúltban tartotta, dr. Galambos János elnök vezetésével. Az ESZR és hazai számítástechnikai eszközöket ismertető sorozatban a VILATI ügyviteli gépeinek alkalmazási lehetőségeit a gyártó részéről Borovszky László, a felhasználók köréből Fürst György, a Kelet-pesti Vendéglátóipari Vállalat számítóközpontjának vezetője és Siska Árpád, a miskolci VASVILL vállalat főosztályvezetője ismertette. A VILATI ügyviteli kasszámítógépe, a PRACTICOMP 4000 rugalmasan bővíthető, így felhasználásával a feladatokhoz és a beruházási lehetőségekhez illeszkedő rendszer állítható össze. Az alapgép ferrit vagy févezetős tárának kapacitása 4K (32 bit), további 4K bővítésre van lehetőség nagyobb rendszer esetén. Az alapperiféria-készlet, PREPALINE néven tartalmazza a lyukszalag-lyukasztót és olvasót (PERFOMOM, READ-MOM), valamint a közvetlen ember-gép kapcsolatot biztosító Consul írógépét. Az írógép egyszerűbb, kevés kiírást igénylő feladat esetén eredménykiíróként is alkalmazható. Az ügyviteli feldolgozások általában nagy mennyiségű nyomtatott bizonylatot, táblázást stb. igényelnek, erre a célra a LOGABAX licenc alapján gyártott, 180 karakter/s sebességű DZM 180 lengyel mozaiknyomtató szolgál.

A középgépek (számlázók, adatrögzítők, szervező automata) zöme hazánkban jelenleg lyukszalagos, ezekhez a csatlakozást a lengyel gyártmányú gyorsolvasó (2000/s) és gyorslyukasztó (110/s) biztosítja. A lyukasztó különösen továbbfeldolgozás esetén alkalmas a nagy tömegű adat kimentésére is. A lyukszalag elvileg alkalmas nagy tömegű adat tárolására, de az ezzel kapcsolatos kezelési és sebességi gondok közismertek. A PRACTICOMP 4000 háttértárolója a DISZKMOM, amely 800 Kbyte kapacitásával és 10 ms-os átlagos elérési idejével nagy adathalmazok tárolását és gyors feldolgozását biztosítja. Csatolható a rendszerhez képmű is, ez azonban a hazai felhasználók körében még nem elterjedt. Ezen a területen a szervezőkre még sok feladat vár.

A ma már több mint negyven PRACTICOMP rendszerből a VASVILL Észak-ma-

gyarországi Vas- és Műszaki Kereskedelmi Vállalat központjában működik az egyik legnagyobb konfiguráció. Erdemes felidézni azokat a gondolatokat, amelyek a vállalat vezetését az ügyviteli kasszámítógépek vásárlására ösztönözték.

A napi árumozgással kapcsolatos bizonylatok tétele száma meghaladja a 12 ezret. A vállalat négy megyeszékhelyi kirendeltségén, Miskolcon, Debrecenben, Egerben, és Nyíregyházán végzik az árumozgással kapcsolatos fizikai és részben adminisztratív tevékenységet. A négy kirendeltség áruforgalmi és számviteli munkáját rendszerezi, irányítja és ellenőrzi a miskolci központ.

1970-ben a bizonylatok kiállítását és számszaki feldolgozását 80 fő végezte (jelenleg ezt a feladatot 65 fő látja el, és ez a szám 1976-ban még tovább csökken). Az egyik lehetőség a bér munkában végzett feldolgozás lett volna. A VASVILL saját tapasztalatai alapján az ilyen megoldással kapcsolatban a következő problémák jelentkeznek:

Az adatfeldolgozóhoz az adathordozót (rendszerint lyukkártyát) a legtöbb esetben a számítóközpontban készítik el. A kereskedelmi kifejezéseket, gyakorlatot nem ismerő gépkezelők részére az adatrögzítést egyértelműen el tudják végezni. A kimenő számlák készítéséhez naprakész

törzsadat-nyilvántartás lenne szükséges, ennek költségei (adatátviteli, bérleti gépidő) ma még elviselhetetlenül magasak.

Nehézkés a számlakészítés és azért is, mert így a további összesítések, tehát az értékesítési forgalom adatai, nem a teljesített, hanem a kiszámlázott tételek alapján készülnek. A helyes statisztikai adatok összeállításához minden tervidőszak végén a nem teljesített tételeket külön kell ki-gyűjteni és szortírozni. A vállalat 12 ezer cikkekkel dolgozik. A nagygépes feldolgozás előnye lenne a cikkekkel-működésű információk kidolgozása, azonban ez a költségek miatt csak negyedévenként kérhető és így diszponálás céljaira nem alkalmas. Nagy teljesítményű saját gép alkalmazásának lehetőségét a költségek (20–30 millió Ft) kizárták. A sok egyéb szempontot is feltáró döntéshozatal és a gyártóval folytatott részletes konzultációk után 1974 II. negyedévében indult a PRACTICOMP 4000 próbaüzeme a VILATI által készített alkalmazói programokkal. A programok nagy részét később a szervezési, adatáramlási változtatások figyelembevételével a VASVILL saját szakemberei módosították a helyi viszonyoknak megfelelően, és ezzel a számítógép hatékonysága nagymértékben javult.

A DISZKMOM-ot, gyors lyukszalag perifériákat és mozaiknyomtatót tartalmazó számítógép jól végzi feladatát, a kirendeltségeken üzemelő SO-EMTRON 383 számlázógépekkel együtt kialakított rendszer nemcsak a már említett létszám-megtakarítást eredményezte, hanem az ügyviteli

munka minőségében is jelentős javulást okozott.

A feldolgozás első fázisában a számítógép lyukszalagra rögzített bizonylati adatait ellenőrzi formai és tartalmi szempontból. A feldolgozás második menete a mennyiségi és értékadatok kódszámok szerinti rendezése és tárolása. Az így rendszerezett és a számítógépről bármely pillanatban lehívható információk: az értékesítés kirendeltség, cikksorozat, megye és vevőszektor bontásban; beszerzés kirendeltség, cikksorozat és szállítószektor szerint; egyéb készletváltozások kirendeltség és cikksorozat szerint, végül az egyéb információk (üzletszerzők forgalma, szektor forgalma, forgalmi adó és árkiegészítés).

Az első három tényező alapján a nyitókészlet-paraméter szalagról való bevitelével teljes mérlegstort lehet készíteni, így a vállalat időszakonkénti készletalakulása is követhető.

A Kelet-pesti Vendéglátóipari Vállalat PRACTICOMP 4000-rel működő számítóközpontja szokatlanul rövid idő alatt jött létre, amiben döntő szerepe volt a már korábban üzemeltetett LOGABAX 3200 gépnek is, pontosabban az így kialakult, fogadókész szakembereknek. Az elsősorban elszámoltatási és statisztikai feldolgozást végző rendszer valamennyi szervezői és programozási munkáját a kis létszámú „hazai csapat” végezte. A számítóközpont elsődleges feladata az áru és a göngyöleg analitikus nyilvántartása, ennek alapján az elszámoltatás és főkönyvi feladás. A 241 üzemegység árumozgását 94 haszonkulcs-csoportnak megfelelően elemzik. A feldolgozás fix rekordokkal készül, egy rekord hossza 23 karakter. Naponta átlagban (négy napos periódusban) üzemegységenként 25 számla adatait dolgozzák fel.

A PRACTICOMP 4000 rendszer 8K ferrittel, PREPALINE-nal, 2 DISZKMOM-mal és 1 DZM 180 nyomtatóval kifogástalanul működik. A VILATI ügyviteli gépek sorában említést érdemelnek a PREPAMAT (ESZ-9021) lyukszalagos adat-előkészítő és a PR 2100, valamint a PR 2200 szervező automata, amelyek két olvasóval, és egy vagy két lyukasztóval már adatok válogatására, csoportosítására és lyukszalagok gyors összehasonlító ellenőrzésére is alkalmasak. A közeljövő (ez kb. két évet jelent) nagy változásokat ígér a VILATI ügyviteli számítógépfelkészítésében. Az 1975-ben vásárolt floppy hajtás licencre alapítva megkezdődik a FLOPPYMAT gyártása és így a PRACTICOMP 4000 periféria választéka is bővül egy újabb korszerű berendezéssel.

A DATA RECORDING INSTRUMENT-től vásárolt licenc IBM kompatibilis, tehát software-szektoros és hardware-szektoros (32 szektor) változatban is alkalmazható. A FLOPPYMAT/D vak-billentyűzetből, floppy hajtásból és 128 karaktert megjelenítő képműből áll. A hajlékony lemez (floppy disc) IBM kompatibilis változatában 250 Kbyte-os kapacitással, ez több, mint 100 normál könyvoldalnak felel meg! Az elérési idő a legdevezőtlenebb esetben 0,7 s. A rekordok hossza 128 karakter, a képmű adatkapacitása tehát egy rekord. Az adatok rögzítés előtt a képernyőn ellenőrizhetők, a lemezen rögzített rekordok bármely karaktere a képmű cursor-jával egyenként változtatható.

A FLOPPYMAT-hoz mozaiknyomtató is csatlakoztatható. A könnyen kezelhető, borítékba zárt lemezek tárolása minimális helyigényt jelent; a lemezek postán is továbbíthatók. Hamarosan a szervezőkön a sor, hogy a sokat ígérő, új eszköz alkalmazásának széles skáláját megteremtse. A legkorszerűbb adatrögzítő és az ügyviteli kasszámítógép a floppy perifériákkal felfegyverezve sokat lendíthet az ügyvitelgépítés hazai helyzetén.

Jegyzet

A munkamegosztás értéke a számítástechnikában

Manapság alig van olyan termék, amely ne a kollektív munka eredménye lenne. Még inkább így van ez a számítástechnika alkalmazásában. Egy-egy számítógépes adatfeldolgozó rendszer, ha úgy tetszik, vezetési információrendszer eredményes bevezetéséhez és alkalmazásához a különböző szakismeretű munkatársak együttműködése szükséges. Rendszertervezők, programozók, üzemgazdászok és üzem-szervezők, operátorok és adatrögzítők szakismerete és összehangolt munkája nélkül eredményes számítógépes alkalmazás nem létezik. E területen a munkamegosztás az egyetlen lehetséges jó munkamódszer. Ebből talán logikusan következne, hogy egy-egy, az átlagos színvonalat meghaladó eredmény nyilvánosságra hozatalakor a munkában részt vevő szakmai kollektívák megemlézése helyénvaló lenne. Annál is inkább így kellene lenni, mert a társadalmi munkamegosztásban nincs, de nem is lehet alárendelt feladat. Mindenkinek a maga helyén kell hibátlan munkát végeznie ahhoz, hogy a végtermék valóban hasznos és jó minőségű legyen.

Országunkban a számítástechnikai alkalmazással foglalkozó szakember-kollektívákra nagy feladat hárul. A gazdálkodó egységek szervezetségi színvonalának emelésében nem elhanyagolható a tevékenységük. Eppen ezért az eredményesen elvégzett munka elismerését ne vonjuk meg tőlük, és ha indokolt, tájékoztassuk az olvasókat a számítástechnikai alkalmazás eredményeiről és a vétett hibákról, de a valóságnak megfelelően.

Az elmúlt hetekben nagyszemű szervezési eredményről olvashattunk elismerő cikkeket napilapjaink gazdasági rovatában és a szakajtó hasábjain. A szóban forgó gépipari vállalat vezetői és szakemberei több éves következetes munkával a vállalat legfontosabb folyamatait átfogó számítógépes rendszert hoztak létre és vezettek be. Az egyik cikkben népszerű, az érdeklődést felkeltő stílusban került ismertetésre ez a valóban nem könnyű téma. Megismertük a vállalati irányítási rendszer célkitűzését, a megvalósítás nehézségét és a kételkedőket is meggyőző eredményeit. Az újságíró megszólaltatta a vállalat egyik gazdasági vezetőjét is, aki szerényen, de meggyőzően nyilatkozott a szervezési fejlesztő csoport munkájáról, amely az ő közvetlen vezetésével végül is ma még egyedülálló eredményt ért el. Egyvalami mégis hiányzott ebből a kerek beszámolóból. Az ugyanis, hogy az említett teljesítmény nem egy, hanem két önálló kollektív munkájának az eredménye, és erről a másik kollektíváról említés sem esett. Szót sem érdemelne ennek a másik kollektívának a tevékenysége, ha nem hetvennévnyi munkájukkal lennének részesei az előbb említett eredménynek.

Sok szó esik manapság a munkáját lelkiismeretesen végző ember, kollektíva megbecsülésének fontosságáról. A munka megbecsülésének egyik módja az is, ha éppen őrünk az eredményekről, akkor ne hallgassuk el azokat sem, akik tekintélyes munkavolumennel közreműködői voltak a sikernek.

POGÁNY KÁROLY

SZOMSZÉDOLÁS — JÓ TANULÁS

— riport egy tanfolyamról —

Március 10-e keddi, délelőtti 10 óra. Színhely a TIT Bocskai úti stúdiójának második emelete. A folyosón zibongó csoportok felől hol szerb, hol magyar beszéd hallatszik. Ők a SZÁMOK legújabb tanfolyamának jugoszláv hallgatói. Épp jókor, a szünetben érkeztem.

Első kérdéseimre: — Mi a program, kik a résztvevők? — Vértessy Zsolt, a tanfolyam szervezője válaszol.

— Itt jelenleg a SZÁMOK kéthetes távadatfeldolgozási előadássorozata folyik a jugoszlávai Nafta-Gaz vállalat szakemberei részére. A hűsfőnyí hallgatóság többsége mérnök, de van közöttük néhány közgazdász és matematikus is. A két hét alatt áttekintjük a távadatfeldolgozással kapcsolatos tudnivalókat, bemutatjuk az *Alfanet* rendszert és a *BASIC távadatfeldolgozási nyelvet*. Az előadások mellett távadatfeldolgozási gyakorlat és egy *Uniscope* bemutató is szerepel a programban.

Takácsy Árpád, a Nafta-Gaz tanácsadója:

— Vállalatunk tevékenysége kiterjed a Vajdaság és egész Szerbia területére. Munkánkban most került előtérbe a távadatfeldolgozás megvalósítása. Ezért fontos nekünk ez a tanfolyam.

— Hogyan jött létre kapcsolat a Nafta-Gaz és a SZÁMOK között?

— Tudomásom szerint a SZÁMOK és a Vajdasági Informatikai Tanács között 1974 óta van együttműködés. Vállalatunk e kapcsolat kereténél jutott el a SZÁMOK-hoz. Egyébként nem most először, mivel a tavaly májusban rendezett „Számítóközpontok vezetése” című nemzetközi tanfolyamon is részt vett négy kollégánk.

Nagy Dániel, Ladislav Slotcer, Popov Jugoslav, Sentin Cedimir és Radin Milan — valamennyien a Nafta-Gaz munkatársai — az elmúlt egy hét tapasztalatai alapján elmondják, hogy bár a szerbre fordítás lassítja az előadások menetét, a tanfolyammal, annak tematikájával és az előadók felkészültségével meg vannak elégedve. Különösen örülnek a SZÁMOK és a vállalatuk közötti együttműködésnek, mivel Jugoszláviában nincs számítástechnikai oktatási intézmény.

— Ez az együttműködés folytatódik — veszi át a szót a tanfolyam szervezője —, mivel egy áprilisban induló szervezői alkalmazói tanfolyamról is megállapodást kötötünk jugoszláv kollégáinkkal. E program keretében szervezési ismeretekről, olajipari és termékgazdálkodási alkalmazásokról fogunk előadásokat tartani Jugoszláviában.

Mit tehetnék én mindezekhez hozzá? Csupán annyit, hogy az együttműködés különböző formáiban megnyilvánuló „szomszédolás” hasznos mind hazánk, mind szomszédaink gazdaságának, és nem utolsósorban hozzásegít jó kapcsolataink, barátságunk ápolásához, erősítéséhez is.

— CSÁNYI —

FIATALOK!

ELEKTROMOS MÉRŐKÉSZÜLEKEK GYÁRA
1163 BUDAPEST, XVI., CZIRÁKY U. 26-32.
TELEFON: 637-367

FELVÉTELRE KERES

SZÁMÍTÓGÉPEK,
ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPEK
SZERVIZ-ELLÁTÁSÁRA

- villamosmérnököket
- adatlyukasztókat
- üzemeltetőket
- rendszerszervezőt
- technikusokat
- elektronikai műszerészeket



SZÁMITÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos
Szerkesztő: a SZÁMOK
Irodalmi szerkesztősége
A szerkesztőség vezetője:
Könyves-Tóth Pál
Szerkesztő:
Csányi György
Szerkesztőség: Budapest,
VIII. kerület, Kun Béla tér 2.
Levelezési: 1502 Budapest 112
Postafiók 146.
Telefon: 331-960
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 PKH 215-96162 pénzforgalmi
jelzőszámlára. Előfizetési díj
fél évre 48.— Ft. Beszerzhető:
a Statisztikai Kiadó Vállalat
Statisztikai és Számítástechnikai
Könyvesboltjában,
Budapest, II. Keleti Károly
utca 10.
Telefon: 158-018.
Index: 25-799
SZÜV Nyomda, Budapest,
76,1021
Fv.: Mihályi Zoltán

Számítógép-tudományi képzés az Edinburghi Egyetemen

(Folytatás a februári számból.)

A gyakorlati oktatás célja a programozási ismeretek minél alaposabb elmélyítése. A terminál használata mellett a hallgatók még korlátozott mértékben bath jobokat futtatnak.

Az első év általános ismereteivel szemben a tananyag később három fő téma köré csoportosul: *hardware, software és számítógép-elmélet*. Ez a tagozódás még a harmadik évben is megtalálható. A hallgatók az első évben a számítógépet még kívülről használóként tekintették, a második évben már közelebb kerülnek a géphez és közvetlenül használhatják a tanszék kisgépeit. A rendszer software-rel is ekkor kezdődik az ismerkedés. Az első programozási gyakorlat jó alapul szolgál ehhez, és könnyebbé teszi a számítógép-elméleti anyagok megértését is. A hardware-rendszerrel kapcsolatos ismeretek most már konkretizálódnak a részletes architektúra-ismeret és a közvetlen géphasználat kapcsán. Az oktatási anyag software témái: bevezetés az operációs rendszerekbe és compilerekbe; assembly nyelvek; gépi-kód szintű nyelvek. Hardware-témák: számítógép architektúra; a processzor; a tár; a perifériák funkcionális leírása. Elméleti témák: a számítógépes feldolgozás elmélete; algebrai alapok; automata-elmélet; formális grammatikák; programhelyesség-bizonyítás.

A gyakorlati munka során software-vonalon a magas szintű nyelvek (ALGOL-68, FORTRAN, PL/1, COBOL), valamint egy assembly nyelv begyakorlása kötelező követelmény. A hardware oktatást kísérő gyakorlatokon a hallgatók a számítógép funkcionális részeinek működését (tár, processzor, perifériák), valamint a működés összhangját vizsgálják a rendelkezésükre bocsátott kisműveleteken.

Az alapképzés után a számítógép-tudomány szakos hallgatók jól programoznak, biztosan kezelik a számítógépet, amire hazai egyetemünkön, főiskoláinkon legfeljebb a végzős hallgatók képesek. Célserű lenne műszaki egyetemünkön a számítástechnikát az alapképzés szerves részévé tenni, különösen indokolt lenne ez a villamosmérnöki kar egyes szakágain.

SPECIÁLIS KÉPZÉS

A következő években a software témájú előadások részben az előzőekben megkezdett anyagot folytatják (compilerek, operációs rendszerek, file-szerkezetek), másrészt új tantárgyakkal bővülnek: szimuláció és modellezés, távadatfeldolgozás, listafeldolgozás és a LISP nyelv elsajátítása. A hardware-oktatás terén az előző évihez képest jelentősen bővül az anyag, az alábbi tantárgyakkal: általános hardware-tervezés, logikai áramkörök tervezése, hardware-elemek tervezése grafikus képművel. Ebben az évben a legátfogóbb elméleti képzés az alábbi tantárgyak területén folyik: matematikai logika, formális nyelvtanok, automataelmélet, algoritmusanalízis, szemantikus program-

ellenőrzési módszerek, valószínűség-számítás és sorbaállási elmélet.

A hardware laboratórium intenzív használatából, grafikus képművel történő áramköri tervezésből, valamint programozási feladatok rendszeres megoldásából áll a harmadik év gyakorlati oktatása.

A diákok, érdeklődési körüknek és későbbi munkahe-lyüknek megfelelően nagy szabadsággal rendelkeznek a negyedik év tevékenységi köré- nek kiválasztásában. Ez az év a gyakorlati képzés jegyében zajlik, és két fő tevékenységi kört foglal magában: egy *egyéni projektet*, amely a teljes évi

oktatási idő egyharmadát foglalja le, valamint *fakultatív oktatáson való részvételt*, ahol 7 tantárgy választása kötelező az alábbi 10 témából: operációs rendszerek (dupla tanfolyam), távadatfeldolgozás, kereskedelmi és ipari adatfeldolgozás, CAD, a processzor felépítése, a multiprocesszoros architektúra, mesterséges intelligencia (dupla tanfolyam), programnyelvek szemantikája, programnyelvek összehasonlítása.

A gyakorlati munkában ebben az évben az egyéni projekt (rossz közelítéssel diploma-munkának mondhatjuk) a döntő. A projektet a számítógép-tudományi tanszék munkatársai irányítják. A számítógép-tudományi tanszék eszközellátottsága kitűnő: a 3 mammut adatfeldolgozó rendszeren (IBM 370/158 1,5 Mbyte-os központi tár, 2100 Mbyte-os lemezegység, ICL 4-75 1Mbyte-os központi tár, 700 1Mbyte-os lemezegység) kívül csak a tanszék fennhatósága alatt 19 kisművelet mű-

ködik (többnyire PDP 7-től PDP 15-ig és INTER DATA 70 és 74-esek). Ezekhez a gépek-hez csatlakoznak még terminálok (köztük grafikus képmű-vek), továbbá adatátviteli vo-nalak a saját és más egyetemen levő számítógépekhez. Az egyetem többi tanszéke is je-lentős kisművelet-állomá-nyal rendelkezik. A hardware laboratórium, a kis- és nagy-számítógépek a diákság rend-el-kezésére állnak.

A hazai felsőoktatásban is kívánatos lenne az utolsó 1-1,5 év képzését nagyobb szabad-ságfokkal, a későbbi munkahe-lyi vagy érdeklődési kör jegyében megszervezni. Ez a majda-ni munkába illeszkedést és az egyéni ambíciók kibontakozá-sát egyaránt segítené.

A négyéves számítógép-tudo-mányi képzés után a hallgatók valóban jó számítógépes szak-emberekké válnak. Hatékonyan programoznak, minden nehéz-

ség nélkül látnak el hardware feladatokat, vagy akár megter-veznek egy kisebb számítógé- pet is, és biztosítani tudják a számítógépek komplex (soft-ware, hardware) műszaki ki- szolgálását. Nincs éles elhatá-rolódás a hardware és a soft-ware szakemberek között, a hardware-esek ismernek 2-3 magas szintű nyelvet, vagy egy software-es is nehézség nélkül elkészítheti egy logikai áram- kör tervét.

Az elkövetkezendő években a számítógép-tudománnyal fog-lalkozó szakemberek iránti ke-reslet hazánkban is növekedni fog. A hatékony számítógép-felhasználásnak egyik előfelté-tele a megfelelő szakember-állomány. Egyetemünkön a di-rekt számítógép-tudományi képzés megvalósítása tehát fel-tétlenül indokolt, a jövőben megoldásra váró feladat.

ZÜLD SÁNDOR

VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI ALKALMAZÁSI PROGRAMCSOMAGOK

Februári számunkban ismer-tettük az AIR munkacsoport keretében eddig sikeresen be-vizsgált, ún. módszerorientált programokat. A következők-ben a vállalatirányítási rend-szerek számítógépesítésére ki-dolgozott alkalmazási prog-ramcsomagokról adunk rövid tájékoztatást.

Az irányítási rendszereket az AIR módszertan szerint al-rendszerekre bontják, melyek egymással jól meghatározott információk kapcsolatban áll-nak. Az egyes alrendszerek probléma-osztályainak számí-tógépes megoldására egységes módszertan szerint felépített programcsomagokat dolgoztak ki.

A programokra jellemző: a moduláris felépítés, az adapti-vítás, a bemenő file-ok variál-hatósága, a felhasznált mód-szerek és algoritmusok változ-tathatósága, a felhasználói ígé-nyek szerinti megoldások be-kapcsolásának lehetősége.

Az alrendszereket realizáló alkalmazási programcsomag kidolgozásában egyrészt a vá-lalatirányítási rendszerek elemzéséből leszármaztatottakat, másrészt a korszerű szá-mítástechnikai megoldásokat használták fel.

A következőkben az anyagi-műszaki ellátás alrendszerének számítógépesítésére kidolgozott programcsomagokat ismertet-jük.

AZ ANYAGI-MŰSZAKI ELLÁTÁS ALRENDszer (MAWI)

Az Anyagi-műszaki ellátás alrendszer (MAWI) az anyag-gazdálkodás széles körű, igen sokrétű tevékenységét foglalja magában (anyagtervezés, -el-osztás, nyilvántartás, anyag-szükséglet meghatározása stb.), és a népgazdaság számos terü-letén alkalmazható (ipar, szol-gáltató vállalatok, irányító szervek, tudományos kutatóin-tézetek, minisztériumok).

A MAWI alrendszer más al-rendszerekkel is kapcsolatban van. Az anyagtervezést a *Ter-melési főfolyamat naptári ter-vezése és a termelésvégrehaj-tás nomenklatúra szerinti nyil-vántartása* alrendszerből származó file-okra támaszkodva látja el. Ugyanakkor ez az al-rendszer is átad file-okat más alrendszereknek, hogy azokban a gépi feldolgozások inputjául szolgáljanak a *Termelési ope-ratív irányítása* alrendszerben, valamint a *Számvitel* alrend-szerben).

A MAWI alrendszer az egyes vállalati tevékenységeknek megfelelően tagolódik, az egyes alterületek azonban kölcsönös kapcsolatban vannak egymás-sal.

01 ALTERÜLET: ANYAGALAPADATOK

Az alterület feladata, hogy az anyagtörzsfile-t összeállítsa, állandóan aktualizálja és meg-határozott időközönként újra-szervezze, valamint pontos ada-tokat szolgáltatson más alterü-letek és alrendszerek részére, anyagkatalógusokat nyomtas-son. Az állandóan naprakész anyagtörzsfile segíti elő az al-rendszer valamennyi részének folyamatos munkáját.

Az anyagtörzsadatokat tárolá-sára és visszakeresésére a MA-WI alrendszerben a BASTEI alrendszernek (a BASTEI prob-lémaorientált adatbank betöl-tésére, módosítására és újra-szervezésére szolgáló program-rendszer) a bázisfile-okra vo-natkozó részeit használják fel. A MAWI alrendszer a BASTEI egyszerűsített variánsát tartal-mazza. Az anyagtörzsfile a BASTEI típuselem munkahely-file-jának felel meg. A speciális ellenőrző jegyzékek, kataló-gusok különböző szempontú kiíratására, az értékelés külön-leges eseteire a felhasználó sa-ját programot írhat. Az anyag-törzsfile betöltését, karbantar-tását és újraszervezését — a felhasználói szubrutinok beil-lesztésével — a BASTEI para-méterkártyák segítségével adaptált egyes moduljai (fő-modul, file-szervező modul, be-és kiviteli modul, újraszervező modul) végzik.

Az Anyagi-műszaki ellátás alrendszer e fókán több file-ból álló láncot nem lehet ki-alakítani.

02 ALTERÜLET: ANYAGTERVEZÉS

Az anyagszükséglet megha-tározására két — a megrende-léssel, illetve a felhasználással kapcsolatos — módszer a jelen-tős. A MAWI alrendszer kidol-gozásakor mindkettőt tekintet-be vették, mivel a termelés anyagszükségeit (az alap-anyagokat) darabjegyzék sze-rint szervezett vállalatok ese-tében főleg a megrendelés ha-tározza meg. Az egyéb anyag-szükségletet a felhasználással kapcsolatos módszer (anyag-szükségleti jegyzék segítségével), illetve matematikai-statisztikai módszer alapján álla-píthatjuk meg.

A megrendelésekkel kapcso-latos anyagszükségletet a Ter-melésvezetés és irányítás al-rendszerben határozzák meg, a gyártási terv és a technológiai normák alapján, és adják át a MAWI alrendszernek. A külön-böző meghatározási módok mi-att a meghatározások eredmé-nyeit tartalmazó különböző struktúrájú rekordokból tömö-rítés, valamint az anyagterzs-file adataival történő kiegészí-tés után egységes anyagtervfile jön létre. Az anyagtervfile az anyagszükséglet, az anyagköltsé-g és a megrendelésszámítás tervezéséhez tartalmaz nélkü-lözhetetlen adatokat.

Az anyagtervezési alterület becsló programjai bővíthetők, a felhasználó specifikus prog-ramjai bekapcsolhatók, vagy az anyagtervfile alapján más becslések is elvégezhetők.

03 ALTERÜLET: ANYAGRENDELES SZÁMITASA

Az anyagszükségletet mint megrendelési információt az anyagterzsfile-ban tárolt szá-mlítási feltételeknek megfelelően készítik elő. Az anyagszüksé-glet rendelkezésre álló informá-cióitól függően két, elvileg kü-lönböző megrendelésszámítási módszert alkalmazhatók. A *determinált rendelésszá-mítást* kell alkalmazni determi-nált szükséglet esetén, ha a megrendelés pillanatában a szükséglet jelentős része meg-határozott.

A *sztochasztikus rendelésszá-mítást* használják, ha a szük-séglet a megrendelés pillanátá-ban pontosan nem ismert, és ezzel a szükségletet valószínű-ségi eloszlás segítségével írják le.

A determinált rendelésszá-mításhoz szükséges anyagszük-séglet-file az anyagtervezés ál-tal összeállított anyagtervfile-ból származik. A sztochasztikus rendelésszámítás az anyag-szükséglet várható átlagos ér-tékét határozza meg, és információt ad ennek az értékelé-snek a megbízhatóságáról. A rendelésszámítás programjai a következők: a determinisz-tikus anyagszükséglet rendelé-sinformációja; az optimális rak-tározási stratégia kiszámítása sztochasztikus anyagszükséglet esetén; ajánlások a sztochasztikus anyagszükséglet megren-delésére; a rendelésszámítás karban-tartása és a határidők ellenőr-zése.

04 ALTERÜLET: AZ ANYAGKÉSZLET- KIMUTATÁS

Az alterület rendeltetése, hogy figyelemmel kísérje, ele-mezze az anyagkészleteket, az anyagbeérkezéseket és az anyagfelhasználást, különféle kimutatásokat készítsen, to-vábbá összeállítsa az állami be-

számolási kötelezettségeket. Ez az alterület a MAWI alrend-szer más alterületei számára meghatározott feladatokat vé-gez el, segítséget nyújtva a 03 és a 05 alterületnek.

05 ALTERÜLET: AZ ANYAGELLÁTÁS ELLENŐRZÉSE

Az alterület rendeltetése, hogy naprakész tájékoztatást készítsen az anyagellátás hite-les helyzetéről. Ezeknek az in-formációknak az értékelése le-hetővé teszi az időbeni *anyag-ellátást*.

Az alterületen megadott fel-adatok megoldásához az Anya-gi-műszaki ellátás és a Terme-léstervezés alrendszer más al-területeinek file-ai — mint be-menő adatok — szükségesek.

Az alterület programjai a Termelési-tervezés alrendszer programjai számára havonta elkészítik az előforduló fede-zetlen mennyiségek összeállítá-sát. Az alrendszerben kialakí-tott módszerek nagyrészt álta-lánosan alkalmazhatók, a népgazdaság számos területére adaptálhatók.

A programrendszer modulá-risan felépített, rugalmasan kezelhető. Az egyes programok a felhasználók speciális ígé-nyeinek megfelelően kiegészít-hetők, bővíthetők és változ-tathatók.

Az adott alrendszer olyan vállalatok és szervezetek ese-tében alkalmazható hatéko-nyan, melyek 5000—50 000 „elő” anyagféléssel dolgoz-nak.

Az Anyagi-műszaki ellátás alrendszer alkalmazásának várható előnye többek között az, hogy elősegíti az anyagel-osztás és az anyaggazdálkodás javítását, csökkenti a forgóesz-közök fajlagos mennyiségét és racionálisabbá teszi az anyag-gazdálkodás folyamatainak ve-zetését

Az alrendszert lépcsőzetesen, szakaszonként lehet bevezetni. A bevezetés időtartama a fel-használó vállalat belső feltéte-leinek függvénye, ezért az egyes felhasználók számára az alrendszer bevezetésére eszkö-zölt ráfordítások megtérülésére csak átlagértékek adhatók meg.

GÉPI KONFIGURÁCIÓ — MŰSZAKI FELTÉTELEK

Az Anyagi-műszaki ellátás alrendszer működéséhez a kö-vetkező gépi konfiguráció szük-séges: egy 64 Kbyte-os pro-cesszor, egy lekérdező blokk (konzol), egy lyukkártyaolvasó berendezés, egy sornyomtató, hat cserélhető mágneslemez-tároló, egy cserélhető mágnes-lemez-vezérlő, hat mágnessza-lag-tároló és egy mágnesszala-gos tároló-vezérlő.

JARABEK LAJOS

Az egészségügyi modell

A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programmal kapcsolatos kormányhatározat alapján az egészségügyi miniszter 1973-ban létrehozta az Egészségügyi Minisztérium Számítástechnikai Alkalmazási Bizottságát (EüM SZAB). A bizottság 1973–1974-ben kidolgozta, majd hivatalos munkaként elfogadta a „Számítástechnika egészségügyi alkalmazásának 1985-ig terjedő koncepcióterve” című tanulmányt, amely a számítástechnika alkalmazására a következő három területet jelölte ki: az irányítás és igazgatás; az orvostudományi kutatások és oktatás, illetve az egészségügyi ellátás területét.

E munkaokmány alapján kezdtünk hozzá a számítástechnika egészségügyi alkalmazásának kifejlesztéséhez, amely ma még kétségtelenül kezdeti stádiumban van. A meglevő géppark (2 db R-20 és 2 db R-10 számítógépes központ, illetve 1 db terminál az Államigazgatási Számítógépes Szolgálatához csatlakoztatva) is a fenti három terület célkitűzéseit szolgálja. Az irányítási feladatok korszerű információrendszert követelnek. Ez az egységes, a népgazdaság irányítási rendszerébe szervesen illeszkedő — bár bizonyos mértékig sajátos — egészségügyi információrendszer hivatott arra, hogy a különböző döntési szintek szükséges és elégséges tájékozottságát biztosítsa. Szerkezetét tekintve az alábbi hat főcsoportra bontható:

- A lakosság egészségi állapotára vonatkozó információk (kórházi és ambuláns megbetegedések arányszámának, a halálozás alakulásának követése, a szűrési rendszer, a fertőző betegségek, védőoltások nyilvántartása, a gyógyszerfogyasztás figyelése stb.).

- A lakosság egészségi állapotára ható tényezők információ-alrendszere (általános műveltség, ipartelepítés, közlekedés, életszínvonal-komponensek stb.).

- Az egészségügyi szervezeteinek, kapacitásának és tevékenységének jellemzői (egészségügyi statisztika).

- Az egészségügyi személyzeti és munkaiügyi információ-alrendszere (kádernyilvántartás, szakképzés stb.).

- Az egészségügyi anyagi és műszaki ellátottságának információ-alrendszere (létesítési és karbantartási normatívák, ingatlan-nyilvántartás, műszer-és géppark-nyilvántartás, pénzügyi tervezés és beszámoltatás rendszere).

- Az országos egészségügyi kutatás-nyilvántartás.

Az orvostudományi kutatások és oktatás keretében megoldandó feladatok terén az oktatás tartalmi, didaktikai, strukturális és hatékonysági megoldási módszereinek kidolgozása, az egyetemi tananyag elsajátításával és számonkérésével kapcsolatos alkalmazások, a klinikai megfigyelések és élettani kísérletek értékelése, az analóg fiziológiai jelek digitalizálása és értékelése, biológiai rendszerek modellezése és számos más, ehhez hasonló — az orvostudomány előrehaladásához nélkülözhetetlen — kutatómunka számítástechnikai támogatása és kiszolgálása a cél.

Az egészségügyi ellátási feladatok, így a gyógyítás-ápolás, a megelőzés, a szociális ellátás és az ezekkel kapcsolatos anyagi ellátottsággal összefüggő feladatokat mind az alapellátás (gyógyító-megelőző szolgálatok), mind a területi, illetve

az országos szakellátás szintjein más-más követelményt támasztanak a számítástechnika alkalmazásával szemben.

A számítástechnika hazai — az egészségügy területén történt — elterjesztésével kapcsolatos eddigi tapasztalatok alapján az egészségügyi miniszter 1976-ban újrászervezte a Számítástechnikai Alkalmazási Bizottságot, meghatározva annak jogállását, hatáskörét, feladatait, működésének szervezeti kereteit és módját. Az erről szóló jogszabály kimondja, hogy a SZAB az egészségügyi miniszter közvetlenül alárendelt szerve. Az egészségügyet érintő és a számítástechnika, illetve a számítógépek alkalmazására irányuló valamennyi kérdéssel kapcsolatos kutatási, fejlesztési, információs, rendszerszervezési feladatot és megvalósítási tevékenységet irányító, szervező, véleményező, összehangoló szerv, amelynek feladata, hogy az egészségügyi ágazat számítástechnikai és számítógép-alkalmazási, illetve alkalmazástechnikai fejlesztési koncepcióját kidolgozza, a többi népgazdasági ágazattal összehangolja és az összes befolyásoló tényező figye-

lembevételével folyamatosan pontosítsa. Feladata továbbá, hogy a koncepciót hivatalos dokumentumként nyilvánosságra hozza és a koncepció alapján a számítástechnika és a számítógépek alkalmazására, illetve alkalmazástechnikai fejlesztésére vonatkozó központi terveket kidolgozza. Folyamatos kapcsolatot kell tartania az érdekelt minisztériumokkal és más, országos hatáskörű szervekkel, valamint a fővárosi és a megyei tanácsok végrehajtó bizottságainak az egészségügyi feladatokat ellátó szakigazgatási szerveivel, továbbá az egészségügyi intézményekkel, véleményüket, javaslatukat kérni és — szükség esetén — azok megbízottait bevonni a munkába. Véleményezni kell a más minisztériumok és országos hatáskörű szervek által kiadott, az egészségügyet és a számítástechnikát együttesen érintő intézkedéseket és javaslatokat, továbbá képviselni kell az egészségügyi ágazatot a számítástechnika-alkalmazási kérdésekben. Felügyeletet kell gyakorolnia az egészségügyi miniszter közvetlen hatáskörébe tartozó, valamint a tanácsok által fenntartott egészségügyi intézmények számítástechnikai és számítógép-alkalmazási tevékenységén, illetve koordinálnia kell azt — tanácsai intézmények esetében együttműködve a tanácsai Számítástechnikai Alkalmazási Bizottsággal. Az MTA és az EüM Társszervezési Bizottságával közösen kell kidolgoznia az alkalmazásfejlesztési kutatások témacsoportjait, az egészségügy integrált informá-

ciórendszere kialakításának elvi és módszertani alapjait, terveit és végrehajtási javaslatait, a tárca számítástechnikai szakemberképzési programját és végrehajtási tervezetét.

Az EüM SZAB vezetője az elnök, aki a SZAB tevékenységét irányítja, dönt az azon belüli, továbbá az egészségügyi miniszter által hatáskörébe utalt kérdésekben. Az elnök tevékenységét a SZAB-titkárság támogatja, amely a számítástechnika és a számítógépek alkalmazásával kapcsolatos — az egészségügyi ágazatot érintő — feladatokat operatív módon ellátó minisztériumi szerv. Az EüM SZAB munkáját a SZAB tagjaiból, valamint a feladatok ellátásához az Egészségügyi Minisztérium Szervezési, Tervezési és Információs Központja, a Semmelweis Orvostudományi Egyetem — szükség esetén más intézetek szakértőinek bevonásával alakított szakmai bizottságok közreműködésével — végzi. A SZAB keretében működik a Szervezési és Irányítási, az Egészségügyi Ellátási, valamint az Oktatási és Kutatási Bizottság, melyek feladatait a SZAB ügyrendje szintén részletesen meghatározza. A szakmai bizottságok feladatmegoldásaikban messzemenően figyelembe veszik az egészségügy számítógépesítési koncepciótervében meghatározott témákat. A feladatok megoldásának gyakorlati bázisaként a SZAB modellkísérleti helyeket jelölt ki és ezeket számítógépekkel látta el, illetve számítógépek igénybevitelére költségvetési támogatást biztosított részükre. A

(Folytatás a 11. oldalon)

Számítástechnika a BNV-n

Az idei BNV-n — a szakosítás előrehaladásának megfelelően — minden eddigienél áttekinthetőbben, koncentráltabban igyekeznek bemutatni a kiállítók és a vásár rendezői nemcsak a számítástechnikai eszközök gyártása, hanem a számítástechnika alkalmazása terén is eddig elért hazai szintet, valamint a külföldi kiállítók ajánlatait. A HUNGEXPO-tól kapott tájékoztatás szerint az A-pavilonban, a híradástechnikai termékekkel és irrodápekkel együtt találják meg az érdeklődők mindazt, amit a számítástechnika témájában keresnek.

A magyar vállalatok közül a VIDEOTON az R-10 és R-12 számítógép, az 50100-as terminál-rendszer, az 50-es iroda-számítógép mellett mikroelektronikai építőelemeket mutat be. Az ORION periferiális és adatátviteli berendezéseket, a telefonnyar távadatfeldolgozó berendezéseket, a BRG kazettás adatmagnókat, kazettás mágnesszalagos adatgyűjtőt, mágnesszalagos konvertert állít ki. Bizonyára érdeklődést keltene majd a Fémfeldolgozó Szövetkezet különféle írat-, mágnesszalag- és disc-tárolói.

A számítástechnika alkalmazásában elért eredményeket ezúttal elsősorban közös kiállítás keretében mutatják be a Központi Statisztikai Hivatalhoz tartozó intézmények (SZÁMKI, SZÁMOK, OSZV, SKV, SZÜV). Tablók, filmvetítések, kiadványok segítségével ismertetik tevékenységi körüket.

A szocialista országok vállalatának kiállításán képet kaphatnak majd a látogatók az ESZR-program végrehajtásában elért újabb eredményekről. A Robotron — az ESZR felhasználók klubjával közösen — szakmai napot tart a BNV idején az R-40-es számítógéppel kapcsolatban.

A tőkes országok cégeinek kiállításán Angliából, Ausztriából, Dániából, Hollandiából, Japánból, az NSZK-ból, Olaszországból, Svájc-ból és Svédországból számos cég állít ki perifériákat, grafikai megjelenítőket, másoló- és sokszorosító gépeket stb. Találunk a látogatók a kiállításon asztali programozható számológépeket, mini- és zsebszámológépeket is.

Honnan jött és merre tart...?

(...a vonat ES/VAGY a MÁV információs rendszere) II.

A cikk első részében, amely a januári számban jelent meg, a MÁV gépi adatfeldolgozásának csaknem 50 éves múltját ismerttettem. A napjainkban átalakuló, bizonyos részeiben még csak a tervekben létező számítógépes információs rendszer bemutatását készítette elő a szakmai-szervezeti felépítésre utaló néhány adat is.

Egy információs rendszert — annak belső kapcsolatait és felépítésének logikáját — csak megalkotásának célkitűzéseivel együtt vizsgálva lehet értelmezni és értékelni. Így próbálkozom én is — bár csak a bemutatással. A MÁV komplex feladatainak végrehajtása, a gyors és pontos beavatkozás elősegítése a szüntelenül változó körülmények ismeretében — általánosan így fogalmazható meg a vasútirányítási munka. Ez egyben az üzemi folyamatokkal való közvetlen és kétirányú érintkezést is jelenti, amely az üzemi információk átvitelét, az irányítás céljaira történő hierarchikus feldolgozását, továbbá a kiértékelés utáni operatív választ is feltételezi.

A válasz optimalizálását, vagyis a beavatkozás biztonságát, lebonyolítási sebességének növelését a szakemberek a megfelelő információs rendszer technikailag is egyre tökéletesebb működtetésével célozták meg. A technikai feltételek mellett (a közeljövőben válik aktuálissá a korszerű távközlő hálózat kiépítése) ehhez elengedhetetlen a beavatkozást meghatározó döntéshozók számára információk minősítése, kellő mennyisége és rendezettsége. Az információs rendszer kimunkálásakor, megvalósulásakor és funkcionálásakor a folyamatosan bővülő és szigorúbbá váló követelményeket kívánja kielégíteni — már a tervekben, az alrendszerek kidolgozása során és a gyakorlatban egyaránt. Nincs módunk egészében ismertetni a mechanizmust, melyet az új és gépesített alrendszerek tesznek gördülékenyebbé, de a részfeladatokban is tükröződik talán a struktúra váza, elkülöníthetők a munkamegosztás fő vonalai.

A budapesti számítóközpontra hárulnak a rendszerfejlesztési és karbantartási funkciók (az alrendszerek fokozott integrálása, racionalizálása, utólagos elemzésekben alapuló továbbfejlesztése, újabb adatbázisok — pl. az állóeszközökkel kapcsolatos különböző tételek — kialakítása). Emellett, de ezzel összhangban a hardware- és a software-fejlesztést és adaptálást (a biztonsági automatizálással dinamikus kapcsolatban), valamint a központi távadatfeldolgozást is itt végzik (pl. a nemzetközi expresszvonatok Budapestre induló kocsijaira és a belföldi expresszvonatokra, később egyéb helyfoglalási típusokra, távlatban a nemzetközi elektronikus helyfoglalási hálózatba kapcsolódva szándékoznak a helyfoglalási rendszert kialakítani). Nem kevésbé fontosak az operatív irányításhoz szükséges közvetlen feladatok sem, így például az idő- és kapacitásmérlegek készítése és elemzése.

Legszemléletesebb munkájuknak a határforgalmi információk távadatfeldolgozását tartom, ezért az alábbiakban felsorolok néhány, e tárgykörhöz kapcsolódó célkitűzést. A programot a következő tények determinálják: a MÁV által szolgáltatott áruszisztektikák több mint 50 százalékát a nemzetközi forgalommal kapcsolatos export, import vagy tranzit szállítmányok adminisztrációjából állítják össze. Mivel a nemzetközi forgalom ugrásszerű növekedése ma már csak a korszerű informatika alkalmazásával követhető — ez a helyzet jellemző szerte a világon — az információk speciális feldolgozását a belső igények mellett nemzetközi szerződéseket és kétoldali egyezményeket idevonatkozó szabályai követelik meg. Így szükség van: napjelen-tések készítésére; lekérdezőskor a válaszadás feltételeinek megteremtésére; a teljes kocsielszámolás gépi bonyolítására sokkal gyorsabb határidők és lényegesen jobb adatszolgáltatás mellett

(többek között a határállomási adminisztrációk helyi gépesítése révén).

Napjelen-téseket kell készíteni: forgalmi és üzemviteli szempontból az egyes határállomásonként; az OPW üzemeltetési irodának (Prága) az OPW-forgalomról és az OPW-kocsik egyenlegéről (Az OPW 1964-ben alakult a KGST közös kocsi-parkjának létesítésekor, annak jobb forgalmi kihasználtsága és üzemeltetése megszervezésére. Tény, hogy Prágában egyébként még nincs számítóközpont az irányítás szolgálatában, de már elkészült egy projekt a műveletsorok számítógépesítésére. A végleges megoldás viszont feltételezi a nemzeti határforgalmi információs rendszerek „éles” voltát, hiszen ezekkel dolgozna majd a központ. Magyarország az átállás éveként 1978-at javasolta, figyelembe véve, hogy hazánkban viszonylag előrehaladott állapotban van ez a fejlesztés.); a be- és kilépő INTERFRIGO kocsikról az INTERFRIGO vezérképviselet számára; a hálózaton tartózkodó egyéb idegen kocsik mennyiségéről és típusáról; a tranzitkocsik viszonylatonkénti összeállításáról; a külföldön tartózkodó MÁV-kocsikról rendeltetési országokként és forgalmi helyzetük szerint, és az ezek felhasználásával kapcsolatos különféle statisztikákról, továbbá a tranzit irányító számára az országból már kilépett kocsikról (kérsé esetén).

A rendszer a következőkről fog adatszolgáltatást nyújtani: az egyes viszonylatokon meghatározott átfutási időn túl tartózkodó kocsikról; a határállomások részére a tranzitáramlatok várható alakulásáról, valamint a nagy leadási importforgalommal rendelkező rakodóállomások részére a leadások prognózisáról; a hálózaton jelentősen túl tartózkodó idegen kocsi-számokról, a rendeltetési állomás feltüntetésével.

A fentiek már joggal kiválthaták a képzelet száguldását, de még így sem érheti el fantáziánk a számítóközponti munka hatáskörének valamennyi végállomását.

Most „átutazóként” látogassunk Záhonba! Az átrakó körzet automatizált információfeldolgozó rendszeréről annyit süríthetünk egy mondatba, hogy itt egy ún. körzeti információs bázist alakítanak ki, amely az ott folyó ki- és belépések, átrakások, várakozások pillanatnyi helyzetét lesz képes tükrözni, mégpedig a fenti események valós időtartamú regisztrálása és a körzeti számítóközpontban történő rendezése által. (Megjegyzem, hogy a SZÁMOK szakembereivel együtt kidolgozott SAMAN adatbáziskezelő rendszernek is ez lesz az első alkalmazása, a körzetben levő kocsik több szempontú lekérdezésénél.)

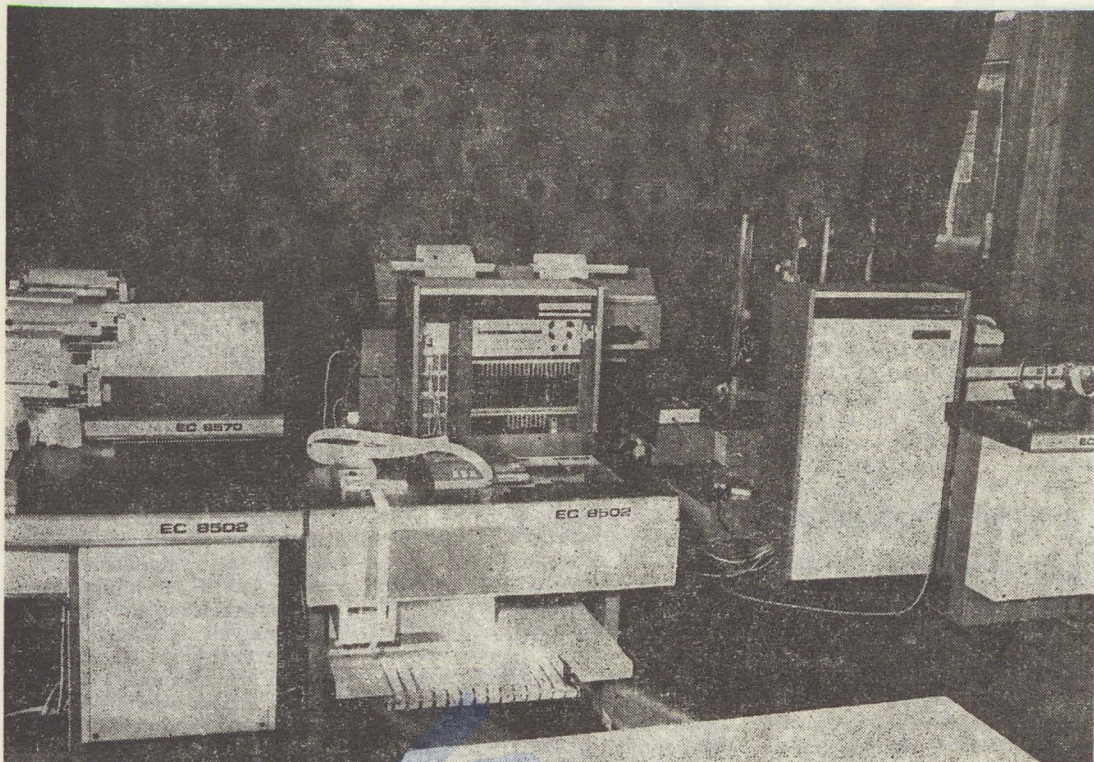
Ónáló és önmagukban is hasonlóan összetett területek a miskolci és szolnoki rendezőpályaudvarok számítógépes rendszerei. Segítségükkel legjelentősebb vasúti csomópontjaink belső informatikáját lehet fejleszteni, elsősorban a folyamatok real-time követésével és a rendezések 4–6 órás terveinek (idő, fogadóvágy, mozdony és személyzet, menetrendi összefüggések, üres és rakott kocsi aránya, gurítási sorrend stb.) összeállításával. Ugyanilyen jelentőségű az a szinten csak alakuló módszer is, amely az induló vonatok okmányainak gépi előállítására és az állomási teljesítmények automatizált kiértékeléséhez vezet.

Végül egy összefoglalónak is beillő ténnyel zárom a MÁV-nál folyó rendkívül érdekes tevékenységről adott képet. A jövő elképzelése az ESZR-gépekre alapozott, és a VIDEOTON gyártmányok ezen belül is jelentős szerepet kapnak. Ez, a gyártók iránt megnyilvánuló bizalom növeli felelősségüket is. VT-termékekkel építik ki a szegedi és pécsi alközpontot is, melyekben szintén foglalkoznak a határforgalommal, emellett különálló fontos területeik is vannak (pl. menetrend-szerkesztéshez a menetidő programok, vagy a vasútvonalak egynapos intervallumra számolható kapacitásának meghatározása).

Ezek után jó munkát kívánok a fejlesztőknek és kellemes utazást az olvasóknak, akik a cikk olvasása után remélhetőleg a maguk módján pártfogóivá válnak e közérdekű koncepcióknak!

JAKAB ÁGNES

GÉPKÖZELBEN...



Terminálokkal összekapcsolt TMX-2400 távoli multiplexorok bevizsgálás közben

TMX-2400 (EC 8421)

a TERTA-TAF legújabb berendezése

1975. december 18-án sikeresen zárult egy újabb TERTA-berendezés, a TMX-2400 (EC 8421) távoli multiplexor nemzetközi ESZR bevizsgálása. A jegyzőkönyv és a további tárgyalások igazolták, hogy a TERTA távadatfeldolgozó (TERTA-TAF) gyártmánycsalád legújabb tagja messzemenően kielégíti a nemzetközi igényeket. Ez azért is említésre méltó, mert mind a mechanikai, mind az elektromos konstrukció önálló, alig egyéves fejlesztés eredménye. A TMX-2400 a gyártmánycsaládon belül is minőségi előrehaladást jelent azzal, hogy teljesen elektronikus felépítésű, zárt konstrukció és alapvetően új, eddig hiányolt funkciókat lát el a távadatfeldolgozás terén.

Általános ismertetés

A TMX-2400 távoli multiplexor több, kisebb körzeten belül elhelyezkedő, kis sebességű terminál és a távol levő központi számítógép, vagy egy másik terminálcsoport között biztosít információcserét egyetlen nagy sebességű vonalon. Alkalmazástechnikai szempontból lényeges, hogy nemcsak távoli multiplexor-funkciókat lát el, hanem a számítógép helyi multiplexora mellett adapterként is felhasználható (lásd 1. ábra).

A TMX-2400 távoli multiplexorként választhatóan 600 vagy 1200 bps sebességgel, duplex üzemen működik együtt a számítógép helyi multiplexorának adapterével; 50, 100 és 200 bps sebességgel szimplex, félduplex vagy duplex üzemen működik együtt a különböző (szinkron, aszinkron) terminálokkal. Az egy rendszerben megvalósítható konfigurációkat az alábbi táblázat tartalmazza. Az átviteli és a rend-

szerkonfiguráció kapcsolóval választható ki.

Az összeköttetések bérlet távbeszélő- vagy távíróhálózaton valósíthatók meg. A távoli multiplexor mellett legfeljebb 10 m távolságra levő egyetlen terminál jelátalakító és bérlet vonal nélkül, közvetlenül is csatlakoztatható a rendszerhez.

A TMX-2400 kód- és software-független; a kis sebességű csatornában megjelenő tetszőleges kód vagy kódsorozat működését, üzemiállapotát nem befolyásolja. A korszerű tervezés eredménye, hogy a TMX-2400 az ESZR-berendezésekre vonatkozó előírásoknál érzékenyebb klimatikus behatásokra (pl. üzemeltetési hőmérséklet-tartomány +5 C-fok és +40 C-fok között a szokásos hálózati feszültség- és frekvencia-ingadozások mellett).

Összetevő egységek

A multiplexort tartalmazó távoli állomás a következő egységekből épül fel: EC 8421 tá-

voli multiplexor (beépített nagy sebességű modémmal, melyet az 1. ábra „m”-mel jelöl), továbbá kis sebességű jelátalakító (TAM-200, TAM-201 modemek; TTB-200, TTX-200 távíró jelátalakítók, ez utóbbiakat az ábra „ja”-val jelöli).

A távoli multiplexor ESZR-kisszekrény méretű berendezés. Biztosítja a táblázat szerinti terminálok adatjeleinek koncentrációját, valamint a jelátalakítók és egy helyi terminál csatlakoztatását.

A nagy sebességű jelátalakító a távoli multiplexorral szerves egységet alkotó, duplex, négyhuzalos, bérlet távbeszélő-vonalhoz csatlakoztatható, 600/1200 bps sebességű beépített modém. Rendelhető, hogy a távoli multiplexor bináris adatjeleit hangfrekvenciás jelalakítsa, és a nagy sebességű vonalra továbbítsa, továbbá az onnan érkező hangfrekvenciás jelet a távoli multiplexor részére bináris formában előállítsa. Működése az idevonatkozó CCITT ajánlásoknak felel meg (CCITT V. 1; V. 2; V. 23; V. 24 és V. 28).

A kis sebességű jelátalakítók konstrukciós vonatkozásban a távoli multiplexortól függetlenek, azzal az I2 interface-en keresztül elektromos kapcsolatban levő egységek. Rendelhetjük, hogy a távoli multiplexor és a terminálok közötti szimplex, félduplex vagy duplex információcsere adatjeleit

az alkalmazott adatátviteli vonal típusának megfelelő hangfrekvenciás vagy távírójellel alakítsák. Elektromos csatlakoztatás szempontjából kielégítik a megfelelő CCITT ajánlások bérlet távbeszélő- és távíróvonalakra érvényes előírásait (CCITT V. 1; V. 2; V. 21; V. 24; V. 28, valamint U. 1; U. 2; V. 10).

Üzem módok

A berendezés hálózatra kapcsolásakor vagy a nagy sebességű vonal megszakadása után szinkronizáció szükséges a távoli multiplexor és a nagy sebességű vonal másik végén levő helyi multiplexor adaptere között.

A sikeres szinkronizáció után indul meg az információcsere, vagyis a kis sebességű adatok vétele és továbbítása a nagy sebességű csatornába, valamint a nagy sebességű adatok vétele és továbbítása a kis sebességű csatornába.

Lényeges szolgáltatás a berendezés teszt üzem módja. Ennek során lehetőség van a kis és nagy sebességű vonalak, valamint a főbb áramköri funkciók ellenőrzésére (pl. a belső tár és az átmeneti regiszter adatcsereje, tárkiolvasás, adászvezérlő áramkörök működése stb.).

A bevizsgálás óta eltelt időszak legfontosabb tennivalója a berendezés gyártásba vitele volt. Miután a konstrukció a hagyományos rack-rendszerre, ESZR-méretű nyomtatott áramköri lapokra épült, és a teljes alkatrészválaszték szocialista piacról biztosítható, a gyártás 1976 második felében elkezdődik.

A gyártott termékek nagy része exportra készül. Különösen a vonalszegény hírközlő hálózatokkal rendelkező szocialista és fejlődő országokban van nagy jelentősége a távoli multiplexornak. A TMX-2400 távadatfeldolgozó rendszerben való alkalmazásával több lassú átviteli csatorna adatai egyetlen gyors hírközlő csatornán továbbíthatók, így a berendezés alkalmazása lehetővé teszi a szükséges vonalak számának csökkentését. Ez nemcsak a vonalak hosszában jelent megtakarítást, hanem csökkenti a telepített rendszer üzemeltetési költségeit és növeli a rendszer hatásfokát.

A TMX-2400 távoli multiplexor nagymértékben hozzájárul ahhoz, hogy a TERTA távadatfeldolgozó rendszerek még szélesebb körben, a legcélszerűbb konfigurációban legyenek alkalmazhatók.

TOMCSÁNYI KATALIN

A gazdasági tevékenység hatékonysága, II. rész

— A modellépítés módszeréről —

A modellezési módszer kialakításához tisztáznunk kell, hogy milyen általános és sajátos tulajdonságok jellemzik a közgazdasági rendszereket. Az alábbi táblázatban a rendszerek legfontosabb tulajdonságait foglaltam, megjelölve, hogy közülük melyek érvényesek az egyes rendszerhalmazokra, illetve részhalmazokra. Ebből kiolvasható, hogy egy adott halmaz szempontjából mely tulajdonságok általánosak és melyek sajátosak.

Tulajdonságok	Rendszerek	Szerves rendszerek	Társadalmi rendszerek	Közgazdasági rendszerek
1. Alkotóelemek jelenléte	+	+	+	+
2. Szekvencia	+	+	+	+
3. Kapcsolatok a környezettel	+	+	+	+
4. Szerves kapcsolatok az alkotóelemek között	—	+	+	+
5. Fennmaradásának feltétele az állandó változás	—	+	+	+
6. Nyílt rendszer	—	+	+	+
7. Fejlődőképesség (dinamikus jelleg)	—	+	+	+
8. Önműködő működése	—	+	+	+
9. Hierarchikus felépítés	—	+	+	+
10. Vezérlőtevékenység és centralizáció	—	+	+	+
11. Egycélúság	—	+	+	+
12. A részek az egész célját szolgálják	—	+	+	+
13. Ember-ember kapcsolatok	—	—	+	+
14. Ember-anyag kapcsolatok	—	—	—	+
15. Értékfolyamatok jelenléte	—	—	—	+

Felvetődik a kérdés, hogy a felsorolt tulajdonságok közül melyeket lehet és kell figyelembe venni a modellépítés során. Erre válaszolva megállapíthatjuk, hogy konkrét közgazdasági rendszer modelljének felépítésekor lehetséges, sőt szükséges figyelembe venni a rendszerek legáltalánosabb tulajdonságait, azt, hogy minden rendszer alkotóelemekből áll, melyek egymás közötti összefüggéseit a struktúra jellemzi, s ez az egész kapcsolatban áll környezetével (1-3 tulajdonság). Hangsúlyoznunk kell, hogy az eddigi értékelési módszerek főként azért nem bizonyultak rendszerszemléletű megoldásnak, mert eltekintenek a struktúra figyelembevételéről.

A szerves rendszerekre jellemző sajátos tulajdonságok (4-12.) közül az 5. és 8. kivételével mindegyiket fel tudjuk használni a modellépítés során. A társadalmi rendszereknek azt a sajátos jellemzőjét, amely az emberek egymás közötti kapcsolatát mutatja, a bemutatott módon felépített modellek közvetlenül nem veszik figyelembe. Ezek a kapcsolatok sztochasztikus jellegükön keresztül érvényesülnek.

A közgazdasági rendszereknek a társadalmi rendszerek halmazán belül két sajátos tulajdonságát értelmeztem. Az egyik az ember-anyag kapcsolatok, a másik pedig az értékfolyamatok jelenléte. Az előbbi tulajdonság esetében az anyagon alapanyagot, gépet, energiát, terméket értek, vagyis a fogalomnak tartom azt. Ahhoz, hogy egy társadalmi rendszer egyben közgazdasági is legyen, a rendszerben értékfolyamatoknak kell végbemenniük, s szükséges az ember-anyag kapcsolatok jelenléte is. A modellezés során mindkettőt figyelembe lehet és kell venni — lévén azok a közgazdasági rendszerek sajátos tulajdonságai.

Jól szemlélteti a rendszerek és a modellek összefüggéseit, kapcsolatát az alábbi szintbesorolás (K. Boulding), melyben a rendszereket bonyolultságuk szerint osztályozzuk: — a vázak, vagyis a statikus struktúra szintje; — az óraművek, azaz az egyszerű determinált, dinamikus rendszerek szintje; — a termosztát, másképpen a kibernetikai rendszerek szintje; — a sejt, azaz a nyílt rendszer-

(Folytatás a 12. oldalon)

multiplexor sebessége	modell	terminálok sebessége		
		50bps	100bps	200bps
1200bps	1	23	—	—
	2	—	11	—
	3	—	—	5
	4	11	6	—
	5	—	4	3
	6	2	3	3
600bps	7	11	—	—
	8	1	5	—

Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program a IV. ötéves tervidőszakban: számítógépek alkalmazása, II. rész

Számítástechnikai bérmutka-szolgáltatás

A számítástechnikai feldolgozási igény kielégítése olyan esetekben, amikor az igénybevevő vállalat, intézmény nem tudna gazdaságosan kihasználni egy saját számítógépet, vagy különféle egyéb okok miatt nem szándékozik saját gépet üzemeltetni — ilyen alkalmazó szép számmal akad hazánkban is —, a különféle bérmutka-szolgáltató vállalatok, irodák, igénybevétele útján lehetséges. 1975-ben összesen 81 intézmény végzett idegen szervezet számára bérfeldolgozást, melynek összértéke meghaladta az 1,2 milliárd forintot. Ezek között jónéhány olyan intézmény is szerepel, amely nem hivatászerűen végez bérmutkát (pl. egyetemek, főiskolák), csupán szabad gépkapacitást igyekszik kitölteni esetenkénti vállalkozásokkal. A bérmutkavállalatok másik csoportja döntően egy-egy népgazdasági ágazat, ágazat vállalatának, intézményének számítástechnikai feladatait végzi. Végül a harmadik csoportot a Számítástechnikai és Ugyvitelszervező Vállalat (SZÜV) keretében működő országos regionális bérmutkahálózat számítóközpontjai alkotják, amelyek minden igénybevevő rendelkezésére állnak. A számítástechnikai bérfeldolgozással hivatászerűen foglalkozó intézmények száma 1975 végén 31 volt, s ezek végezték az 1,2 milliárd forint értékű bérmutka több mint 94 százalékát. A bérmutka-szolgáltatás jelentőségét — azon túlmenően, hogy jelentős számítástechnikai igényt elégíti ki — az is fokozza, hogy egy természetesen ütemben cserélődő ügyfélállománnyal egyre bővülő mértékben ismerteti meg a számítástechnikát, mint a korszerű vezetés nélkülözhetetlen eszközét, s felkészíti őket arra, hogy a későbbiekben képessé váljanak saját számítógéppark fogadására és racionális kihasználására. Ebben a munkában jelentős szerep hárult és hárul a SZÜV-re. A vállalat, amely a programban előirányzott módon és ütemben fejlesztette az országos regionális bérmutkahálózatot, jelenleg Budapesten és nyolc vidéki megyeszékhelyen (Debrecen, Győr, Miskolc, Pécs, Szeged, Szolnok, Szombathely, Zalaegerszeg) működtet számítóközpontot, összesen 22 db számítógéppel. Folyamatban van három további új számítóközpont telepítése Székesfehérváron, Kecskeméten és Kaposváron, amelyek előreláthatólag 1977-ben kezdik meg az üzemszerű munkát. A SZÜV-hálózat gazdaságosan működik. A további új központok létrehozásának is az az alapvető feladata, hogy optimális felvételi idő elteltével azok megfelelő gazdaságossági színvonalat érjenek el. A SZÜV számítóközpontok felhasználóinak száma fokozatosan növekszik, az új ügyfelek többsége iparvállalat. 400—500 felhasználó rendszeresen, 600—650 pedig időszakosan veszi igénybe a központok szolgáltatásait. Az alkalmazások zöme adatfeldolgozás jellegű, amelyen belül jelentős súllyal szerepel az anyaggyártás, a készletkezelés, a termelés-szervezési feladatok kisebb hányadot képviselnek.

Számítástechnikai oktatás, szakemberképzés

Jóllehet a számítástechnika oktatásának előzményei korábbi időszakokra nyúlnak vissza, az elméleti és gyakorlati ismeretek

módszeres oktatásának megszervezésére és kibontakoztatására lényegében a program keretében került sor. A program — kiindulva a szakemberszükséglet felméréséből és a számítástechnikai általános ismeretek fejlesztésének igényéből — előirányozta a szükséges oktatószemélyzet biztosítását, valamint az intézmények oktatási célú számítógép-, illetve építési és egyéb beruházási szükségleteinek kielégítését. Az erőfeszítések eredményeképpen a IV. ötéves tervidőszakban a számítástechnikai oktatás fejlődése jelentősen meggyorsult és mind az általános képzés, mind pedig a szakemberképzés általánosság vált az intézményes oktatás és a tanfolyami oktatás területén.

Az intézményes oktatásban 1975-ben általános számítástechnikai képzésben részesült a tudományegyetemek természettudományi karain, a műszaki és agrár egyetemeken és főiskolákon, a gimnáziumok szakosított osztályaiban és a közgazdasági szakközépiskolák egyes ágazataiban minden hallgató, illetve tanuló. Az általános számítástechnikai képzés erőteljesen fejlődött a tanfolyami rendszerben is. A IV. ötéves tervidőszakban az általános képzés létszámadatai közelítőleg a következőképpen alakultak:

Felsőfokú oktatásban	60 000 fő
Középfokú „	80 000 fő
Tanfolyami rendszerben	12 000 fő

Az általános képzésben részt vettek számát növeli a tárcák, MTESZ, TIT ismeretterjesztő, szervező és vezetőképző tanfolyamainak a sora is.

A IV. ötéves terv során mind az intézményes, mind pedig a tanfolyami oktatásban kialakultak a számítástechnikai szakemberképzés célkitűzései, bázisintézményei, feltételei. 10 egyetem és főiskola képez felsőfokú, 5 szakközépiskola pedig középfokú szakembereket. A tanfolyami oktatásban a számítástechnikai szakemberképzést a KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ (SZÁMOK) végzi, ahol számítástechnikai mérnök kivételével a szakemberek teljes körét oktatják. A számítástechnikai szakemberképzés 1971—1975 közötti időszakának létszámadatait a 6. sz. táblázatban foglaltuk össze.

A szakemberképzés további elengedhetetlenül szükséges területei a hazai gyártású R—10 gépekhez szükséges szakemberek képzése (a programozó és operátorképzést a SZÁMOK, a műszaki szakemberképzést a VIDEOTON végzi) és a más szocialista országok által gyártott gépek hazai alkalmazásainak képzése (minden kategóriát a SZÁMOK képez). E két területen összesen közel további 3000 szakembert képeztek ki a IV. ötéves tervidőszakban. Az oktatási kapacitások létrehozása — beleértve a számítástechnikai eszközök beszerzését is — szükségszerűen együtt járt egy tudatosan kialakított oktatási hálózat fejlesztésével. Így a képzés mindkét területe (általános-, illetve szakképzés) jelentős vidéki hallgatólétszámot érintett. Az iskolai rendszerű oktatásban a hálózat központjai Budapesten, Miskolcon, Debrecenben, Szegeden, Kecskeméten és Dunaujvárosban vannak. A SZÁMOK oktatási hálózata a SZÜV már kiépített regionális számítóközpont-hálózatára épül 8 vidéki városban.

A számítógép-alkalmazási kutatás-fejlesztés (K+F) hazai és nemzetközi eredményei

Számítástechnikai kultúránk kiszelesítése, a számítógép-alkalmazások hatékonyabbá tétele szempontjából fontos lépés volt, hogy a Számítástechnikai Központi Kutatási Célprogram (SZKCP) keretében a IV. ötéves terv időszakában megtörtént a számítástechnikai kutatások — így az alkalmazási kutatás-fejlesztés — központosítása, illetve központi koordinálása is. Az SZKCP keretében ugyanakkor központi pénzügyi kereteket is biztosítottak a súlyponti K+F feladatok ellátására, ami jelentősen hozzájárult ezek tervszerűbbé tételéhez. Az alkalmazási K+F fő célkitűzése a jelenleg rendelkezésre álló és a jövőben installálásra kerülő számítógépek hatékony kihasználásának biztosítása. A kutatások témaválasztására jelentős hatást gyakorolt az ESZR-ben részt vevő országok közös alkalmazói kutatás-fejlesztése.

A központi alkalmazási K+F tevékenységek a következő három csoportban foglalhatók össze:

I. Elméleti, módszertani, szervezési kérdések kutatása, elemzése, a „nagyüzemi” software-gyártás megteremtése.

E témakör keretében az ESZR-szabályokra támaszkodó előírások készültek a software-tervezés és dokumentálás folyamataira az átadás-átvétel területére, központi programkönyvtár kialakítására és a programkövetésre. Megkezdődött az SZKCP központi kutatási információk rendszerének kidolgozása, a KSH elnöke elrendelte a software termékek rendszeres számbavételét. Megalakult az ESZR-gepekre a központi Országos Software Archivum és Követő Szolgálat (OSAK). Külön kutatócsoport foglalkozott a nemzetközi fejlesztési tendenciák vizsgálatával, az alkalmazások új irányainak, a megoldási módokatoknak a számbavételével, a hazai igények és kutatói kapacitások felmérésével.

II. Rendszerek, alrendszerek, folyamatok szervezése.

Az ebbe a témacsoportba sorolható kutatások jelentős részben az AIR Munkacsoport keretében folyó nemzetközi munkákhoz kapcsolódtak. Az AIR 16 alrendszerre bontott ipari rendszeréből az MNK hármát dolgozták ki. A belkereskedelmi területen központi támogatással került kidolgozásra az élelmiszer és vegyipar, valamint a ruházati nagykereskedelmi vállalatok irányítási rendszere. Ebben a témacsoportba sorolható egyes hazai mintarendszerek kidolgozásának központi támogatása (pl. a Péti Nitrogén Művek, illetve a Chinoin Gyógyszergyár folyamatirányítási rendszere stb.) is.

III. A II-ben felsorolt feladatokat realizáló software elemek (programcsomagok) létrehozása.

A K+F tevékenység ezen a területen volt a legintenzívebb. A kutatási feladatok meghatározásánál figyelembe vettük az AIR együttműködésből a hazánkra háruló feladatokat is. Az eredmények röviden a következőkben foglalhatók össze:

Az R—10 számítógépek alkalmazási software fejlesztése keretében befejeződött az R—10 báziskonfigurációra alapuló kissszámítógépes vállalati adatfeldolgozási programrendszer kifejlesztése (MM rendszer). A rendszer-kifejlesztés lehetőséget biztosít az R—10-es számítógépek széles körű adatfeldolgozási alkalmazására. 1975 év folyamán megkezdődött a rendszer bevezetése konkrét vállalatoknál és intézményeknél.

Az R—10 adatátviteli alkalmazására, a MÁV-nál létesülő, a határátkelőhelyek forgalmát irányító rendszerhez elkészült a négyzintes multiprogramozást biztosító adatátviteli monitor, valamint a távadatfeldolgozásra kiterjesztett logikai input-output rendszer.

Az ESZR nagyobb gépeire az 1970—1975. időszakban elkészültek az ESZ/DOS szerviz-programjainak feldolgozásai és kiegészítései. PL/I programok írását és belvívését megkönnyítő programokkal. ALAP néven kidolgozásra került egy programrendszer, amely a szakaszos gyártás műszaki alapadatainak nyilvántartását és karbantartását teszi lehetővé. A SZIV rendszer szöveges információk tárolását és visszakeresését segíti elő. Mindkét rendszer vállalati, illetve intézményi bevezetése és az alkalmazásbavétele is megtörtént. Kidolgozásra került egy adatfeldolgozási módszerorientált programrendszer első verziója FORS néven. E rendszer keretében kidolgoztattuk az adatfeldolgozó rendszerek számítógéppel segített tervezésének módszertanát és egységes dokumentálásának szabványajánlatát.

Elkészült PL/I nyelven írt adatfeldolgozó programok írását és belvívését megkönnyítő döntési tábla pre-compiler DETAB néven. AIR keretében elkészült egy, az R—10—MM rendszerre alapuló Gyáripari Irányítási Rendszer (GYAIR) rendszerterve és ennek egy konkrét vállalatnál történő bevezetése megkezdődött.

Befejeződött az R—10—MM implementálása ICL System 4/50 és R—20 számítógépekre. A nagyüzemi software-gyártás feltételeit megteremtő módszertanok és eszközök fejlesztése első szakasza befejeződött. A fejlesztések eredményeként megkezdődött egy software-fejlesztési célokat szolgáló mintarendszer megvalósítása.

A IV. ötéves tervidőszakban a tárcák és országos hatáskörű szervek zöme is jelentős alkalmazási K+F tevékenységet

folytatott. A kutatások a legtöbb esetben az ágazati specifikumoknak megfelelően mentek végbe (pl. építőipari termelésirányítás, OVH tervezési és irányítási rendszere stb.) és ágazati célprogramokon alapultak. A végzett kutatások zöme pozitívan értékelhető az ágazati számítástechnikai kultúra megalapozása szempontjából, sok esetben azonban a laza koordináció párhuzamos kutatásokhoz, többeltráfördításhoz vezetett.

Az ESZR együttműködés keretében az alkalmazási K+F területén eredmények elsősorban az AIR munkacsoportnál jelentkeztek. A közös munka itt az Egységes Koordinációs Tervben rögzített feladatmegosztás szerint folyik. A munkacsoport egy sor módszertant dolgozott ki, amelyek a közös munka megszervezésére, szabványosítására, tipizálására vonatkoznak. A tervek alapján 1975 végéig a résztvevő országok összesen 33 programcsomagot dolgoztak ki, illetve fogadtak el a nemzetközi bevezetési szabályok alapján. A programcsomagok közül 6 az operációkutatás, 5 a műszaki-tudományos számítások és a matematikai statisztika, egy a szimuláció, 7 az adatkezelő rendszerek, 14 pedig különböző, a termelési folyamathoz kapcsolódó konkrét (pl. anyaggyártó, tervezés, termelésirányítás) és általános jellegű (bonyolult szerkezetű bizonylatokat kezelő I/O rendszer, programgeneráló és fordító rendszer) adatfeldolgozási témakörökre terjed ki.

A fejlesztésben részt vevő országok megállapodtak abban, hogy programjaikat az ESZR előírásoknak megfelelően dokumentált formában egymás számára ingyenesen átadják. A programok így az ESZR-gepek összes üzemeltetése számára ingyenesen rendelkezésre állnak. A programok archiválása és a következő szolgálat kiépítése nálunk a korábban már említett OSAK feladata.

A nemzetközi együttműködés tehát a gyakorlatban kutatói kapacitásaink megsokszorozódását jelenti. A csere, az átadás-átvétel folyamata, a követés megszervezése azonban nemzetközi vonatkozásokban több kívánni valót hagy maga után, ami nem a készség hiányával, hanem elsősorban a lebonyolítás rendszerének csiszolásával, tapasztalatlansággal, tapasztalatlansággal magyarázható. Joggal reméljük, hogy ezek a kérdések rövid időn belül megnyugtatóan rendeződni fognak.

Az ESZR gépek komplex műszaki kiszolgálása

Az ESZR gépek komplex műszaki kiszolgálását a hazai gyártású kisgepeknél a VIDEOTON látja el (országban belül ugyanolyan magas színvonalon, mint ahogyan teszi ezt a viszonylag nagyobb számban exportált rendszerrel a Szovjetunióban), az import gépeknél pedig az 1973 májusában alapított Országos Számítógéptechnikai Vállalat (NOTO—OSZV) végzi.

Az OSZV főbb feladatai: — a METRIMPEX Külkereskedelmi Vállalat útján — a hazai felhasználói igényeket felmérve — szerződik az ESZR gépek importjára; — a szállító gyárak megbízásából komplex műszaki kiszolgálást biztosít a gépek üzembe helyezésében, a személyzet oktatásában, a hibaelhárításban és az alkatrész-ellátásban, bevonva ezekben a munkákba más hazai intézményeket is;

6. sz. táblázat: 1971—1975 között képzett számítástechnikai szakemberek létszáma (fő)

Szakember kategória	Képzési szint	1971—1975 közötti képzés		
		intézményes oktatás	tanfolyami oktatás	Összesen
számítástechnikai szervező	felső	850	520	1 370
	közép	380	450	830
programtervező matematikus	felső	420	—	420
	közép	630	—	630
programozó	felső	370	1420	1 790
	közép	—	—	—
műszaki	felső	780	—	780
	közép	160	510	670
gépkezelő	felső	—	460	460
	közép	—	3600	3 600
Összesen:		3390	6960	10 550

— egyedi megbízás alapján fővállalkozóként teljes számítóközpontok beruházását is vállalja (bár új központok esetében az építőipari kapacitás rövid átfutási időre történő biztosítása nehézséget jelent); — alap- és alkalmazói software-rel látja el az import ESZR-gépeket; kezeli és karbantartja az Országos Software Archivum és Követő Szolgálatot (OSAK).

Óriási feladat hárult az elmúlt két és fél évben az OSZV-re. Egyidőben kellett megbirkozni a múlthoz képest igen jelentős új számítógép kapacitások üzembe helyezésével, eredményes kihasználásának biztosításával és megszervezni gépek komplex műszaki ellátását. Ez természetesen nem mehetett zökkenőmentesen. Az eltelt időszakban azonban létrejött az a szervezőkészség, felhalmozódott az a tapasztalat, szaktudás, ami biztosítékul szolgálhat arra, hogy a vállalat bonyolult, nehéz feladatát mind magasabb színvonalon oldja meg.

Az SZKFP első szakasza 1975 végén lezárult. Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a számítástechnikai kultúra elterjesztését megalapozta a IV. ötéves tervidőszak munkája. A számítástechnika alkalmazása lényegében a célkitűzéseknek megfelelő ütemben fejlődött: ma már nehezen lehet találni a népgazdaságban olyan területet, ahol a számítástechnika kisebb-nagyobb szerepet ne játszana. Növekedett az alkalmazók száma, javult az alkalmazások színvonala. Jelentősen megnőtt a számítógép-állomány kapacitása, az ESZR-gépek tervszerű alkalmazásával egységesebb lett a géppark.

Kialakult a számítástechnikai szolgáltató hálózat környala; létrejött és eredményesen dolgozik az ESZR-gépek komplex műszaki kiszolgálását ellátó vállalat. Jelentős eredményeket értünk el a számítástechnikai oktatásban és kutatás-fejlesztésben.

Mit várunk a számítástechnikától a jövőben? Nem szabad elfelejtenünk arról, hogy számítógépesítésünk eszköz, mégpedig alapvetően fontos eszköz átfogóbb népgazdasági célkitűzéseink elérésére, ezért a népgazdasági tervek céljait kell, hogy szolgálja. Célja kell legyen tehát az államigazgatási feladatok elvégzéséhez a racionálisabb feltételek megteremtése, amely a központi szervek számára a jobb áttekintést és döntéshozókészítést, az állampolgárok számára az adminisztratív ügyvitel meggyorsítását jelenti. Fontos feladata az ipar termelékenységének fokozása, az infrastruktúra és a szolgáltatások gazdaságosabb, jobb megszervezése, a tudományos kutatások hatékonyságának növelése.

A racionális számítógépesítési politika megkívánja a tervszerűség fokozását az alkalmazás területén, amihez elsősorban a számítástechnikai alkalmazási bizottságok tevékenységének megerősítésére van szükség. A számítógép-alkalmazások intenzív fejlesztése, vagyis a számítógépesítés előnyeinek komplex kihasználása nagymértékben a gazdasági vezetők és a rendszerszervezők felkészültségén is múlik. Az alkalmazói ismeretek célszerű, felkészült ismeretanyagból mentes oktatása és a rendszerszervezők valóban sokoldalú és alapos kiképzése ennek az alapfeltétele. Ezen a területen nemcsak nálunk kevés még a tapasztalat, hanem a világ minden táján hasonló problémákkal találkozunk.

A számítógép-beruházási döntéseket alapos előkészítésnek kell megelőznie. A beruházó szervezeteknek fel kell mérni tényleges fogadóképességüket, a rendszerek kifejlesztésének várható ütemét is. A magas fokú szervezethez a hatékony alkalmazás alapfeltétele.

Sok tennivaló van a számítástechnika komplex műszaki

kiszolgálása terén is. Javítani kell a hardware eszközök műszaki színvonalát, alkatrész és software-ellátását, előbbre kell lépni egy sor olyan területen, ami az ezekkel kapcsolatos szolgáltatások színvonalának jelentős emelését fogja eredményezni.

A program általános hivatalos értékelése folyamatban van, a teljesítmények és hiányosságok rögzítése az elkövetkező hónapokban fog megtörténni. A kormány a programnak az V. ötéves terv időszakában való továbbviteléről azonban már döntött; a népgazdaság számít azokra az eredményekre, amelyeket az SZKFP következő öt éve nyújthat.

DR. NÉMETH LÓRÁNT
DR. PONGRÁCZ TIBOR
SZINI ISTVÁN

ESZR felhasználók klubja

Március 12-én a klub szervezési szekciójára az NJSZT Rendszerszervezési és Informatikai szakosztályával közösen tartott előadást. Az „Anyaggyártási és raktározási irányítási rendszerek tervezése ESZR-gépekre” című előadásban dr. Hejjas István és Jánoki Lajos a VILATI-ban fejlesztés alatt álló STOMCOS raktárirányítási és készletgazdálkodási programrendszert ismertette, amely kereskedelmi és ipari raktárrendszerek irányítására szolgál.

A Tervezés és telepítés szekció széles körű érdeklődést kiváltó előadást és bemutatót rendezett 1976. március 29-én a Budapesti Tejipari Vállalat R-20 számítóközpontjában. Az 1975 októberében átadott számítóközpont telepítésével és beruházásával kapcsolatos problémákat, műszaki megoldásokat a fővállalkozó Országos Számítógéptechnikai Vállalat főosztályvezetője, Öry Tamás ismertette. A beruházás úttörő jellegét az adta, hogy hazánkban először a BTV számítóközpontjának kialakításához használtak könnyűszerkezetes elemeket. A számítóközpont létesítésének szükségességéről, a beruházó tapasztalatairól és az eddigi üzemeltetéséről Mátrai János, a számítóközpont üzemeltetési osztályvezetője tartott szakmai ismertetőt. Az előadások után a meghívottak megtekintették az üzemelő számítóközpontot, majd konzultációt tartottak annak telepítéséről és üzemeltetéséről. A jelenlévő mintegy 80 szakember kérdéseire az OSZV és a BTV képviselői adtak pontos választ.

A Csepel Autógyárban viszonylag régen, 1968-ban — a számítástechnika hazai bevezetésének kezdetén — állították munkába az ICL 1904 típusú számítógépet. Kedvezőek voltak az előzmények: az üzemben korábban Hollerith-rendszerű adatfeldolgozás folyt, így a gépi munka nem volt ismeretlen számukra, sőt bizonyos alapadat-bázis is rendelkezésükre állt.

Elkerülték tehát azokat az alapvető hibákat, amelyekkel sok számítógépet üzembe állító vállalatnál gyakran találkozunk. Tudták, hogy az adatfeldolgozás gépesítése egymagában nem teremt rendet a gyárban, nem szervezi meg a munkát — ellenkezőleg: a hatékony feldolgozás előfeltétele az előzetes rendszerszervezés, a feladatok, az információs utak, az adatszolgáltatás és a visszakerdezés módjainak tisztázása. A Csepel Autógyárban fókuszatosan vitték gépre a feladatokat, fokozatosan emelték a gépi munkával szemben támasztott követelményeket. Elvileg ismert módszerei, lépései ezek a számítógép beállításnak. A gyakorlatban viszont többször tapasztalható, hogy a számítástechnikához keveset értő vállalati vezetők, az elemi követelmények betartása nélkül kísérik meg a számítógépes adatfeldolgozást, sőt termelésirányítást bevezetését. Ennek következtében nem, vagy csak akadozva indul a gépi munka, s könnyen kialakul a „vélemény”: rossz a gép, rossz a program stb.

A klub titkársága közli az 1976-os év első félévének hátralevő rendezvényeit. Májusban az üzemeltetési szekció Üzemeltetési tapasztalatok a bolgár R-20 számítógép felhasználásánál, a hardware szekció pedig Speciális illesztések ESZR számítógépekhez címmel tart előadást. Ugyancsak májusban rendezik az R-40 szakmai napot a BNV-n. A software szekció júniusban a Hazai ESZR software-fejlesztése és Software-börze IV. címmel tart összejöveteleket. A klub tagjai az egyes összejövetelek pontos helyéről és időpontjáról külön értesítést kapnak.

Érdemes végigkísérni a Csepel Autógyár számítóközpontja vezetőinek, s a rendszerszervezőknek eddig tett lépéseit, az eredményeket, a holnap — már megfogalmazott — követelményeit. Így megérthetjük azt, miként nyert polgárjogot a gépi adatfeldolgozás, s miért igénylik a szerelőszalagnál dolgozók is a gépi termelésirányítást. A számítógép beépült a gyár szervezetébe, mert értő módon fogadták, programozták, fogalmazták meg feladatait, hozzáalakították az adatszolgáltatás rendszereit. Mint minden munkaeszköz, a számítógép is megfelelő „beépítést” követel — műszaki és program oldalról egyaránt —, csak így képes a jónak megfogalmazott feladatok kifogástalan elvégzésére.

Nyilvánvaló volt, hogy a gyártásirányítás integrált géprevitelének első lépése a megfelelő alapadat-bázis megteremtése. A régi Hollerith-gépes feldolgozás során felhasznált adatokat kiegészítették a termelés, a gyártmány, a készlet, az alkatrész, s egyéb alapadatokkal. Az eltérő gazdasági-műszaki feltételek szerint kellett készíteni egy sor saját gépprogramot — alapul véve az ICL 1904-es eredeti programcsomagját. Ilyen saját program volt a gyártástügyviteli előírások gépi kidolgozása. Ma a számítóközpont műveletterveket, gépi darabjegyzékeket készít. Ez utóbbiak egyelőre még párhuzamosan, kézi munkával is készülnek. Ennek kiküszöbölésére most végzik az alapadat-bázis pontosítását.

A szükségletszámítási feladatokat az eredeti programcsomag felhasználásával tudták gépre vinni. A beérkező rendszerek kialakítása után gépre került a saját gyártás programozása, a kooperáló üzemektől beszállított készlet, őe itt is korrekcióra szorulnak még a gépi adatok. Az alapadat-halmaz finomítása e téren is folyik.

Ott, ahol a gyár gyártmány-struktúrájának változása időt adott a gépi feldolgozás meg-

szervezésére —, s a gyártmányváltás során mód nyílt a gépi feldolgozásnak leginkább megfelelő adatszolgáltatási rendszer megszervezésére — már megvalósították a korrekciót nem igénylő gépi feldolgozást. Ilyenek a nemrég új termék-ként gyártásba vett önjáró autóbussz-alvázak szerelésadagolási utasítása és darabjegyzékei, amelyeket már gyártási, technológiai alapadatokból munkáltak ki, s korrekció nélkül alkalmazhatók. Feladat a többi korszerű termékénél is — a gyártási alapadatokra támaszkodó — hasonló gépi feldolgozások megszervezése.

További cél a készletutánpótlás, készletgazdálkodás gépi nyilvántartása, ideértve a szállítók szokványos határidőinek nyilvántartását, s ennek ismeretében a gépi rendeléseket is. A gyár számítóközpontja ma már képes az alrendszeri termelésirányításhoz feldolgozókat készíteni. Az egyes műhelyek feladata meghatározott profilelemek gyártása. A viszonylag zárt — az anyagtól a kész gyártmányig — gyártott termékeknek célszerű az alrendszeri irányítási tervek kimunkálása. Ez a gyártó üzemek feladata, s ebben eszközként a számítógép felhasználása egyre jobban előtérbe kerül. Egyéb, már gépre vitt feldolgozások, — csak felsorolásképpen: normaértékelés, selejtértékelés, készlet- és anyaggyártáskalkuláció, bérletszámoláshoz szükséges alapadatok, állóeszköz és gépnilyvántartás, előkalkulációs feladatok, hálótérvezés, optimumszámítás.

Az egyes témáknál említett fejlesztési elképzelések megvalósítása megköveteli a számítóközpont bővítését. Eldöntött kérdés, hogy a gyár — a kompatibilitás tisztázása után — a meglevő mellé újabb számítógépet szerez be.

Azt, hogy mit jelent ma a Csepel Autó életében a számítógép, nem csak az mutatja, hogy a vezetés elismeri munkáját, hanem — és főként — az is, hogy a munkások újabb gépi programokat kérnek. Már említettük, hogy az új terméket, az önjáró padlóvázakat, már gépi utasítások szerint szerelik össze. Felmerült az igény a szalagon dolgozók részéről: a teherautók, a régi, kifutóban levő termékek szereléséhez is gépi programot igényelnek. Nehéz elmagyarázni nekik, hogy — kifutó profilról lévén szó — gazdaságtalan lenne a programozáshoz szükséges adattömeg összegyűjtése, géprevitel, a program elkészítése.

Azt azonban mind a vezetők, mind a munkások világosan látják: a gyár nem tud továbblépni a számítástechnika kiterjesztése nélkül! Tovább kell építeni a rendszert, új géppel is, új programokkal, új feladatok megoldásával is.

A számítóközpont vezetője, Fáy Barnabás így foglalja össze a — fejlesztés alfájának tekinthető — célkitűzést: a komplex vállalati tervekben egyenes vonalban kell leszámoltatni a számítástechnika fejlesztésének feladatait. Másrészt a jövőbeli szervezetfejlesztés és az információs rendszer fejlesztési elképzelései szolgálnak alapul a számítástechnika fejlesztéséhez. Az igényelt számítógépes munka, s az ehhez szükséges adatszolgáltatás, a lekérdező rendszerek összehangolása, továbbá a megfelelő szemlélet kialakítása képezi az alapját annak, hogy egy gyár „befogadja” központját, s hogy az hatékony munkát végezhesen.

FALUDI ANDRÁS

ESZR
R-20
R-30
R-40
R-50



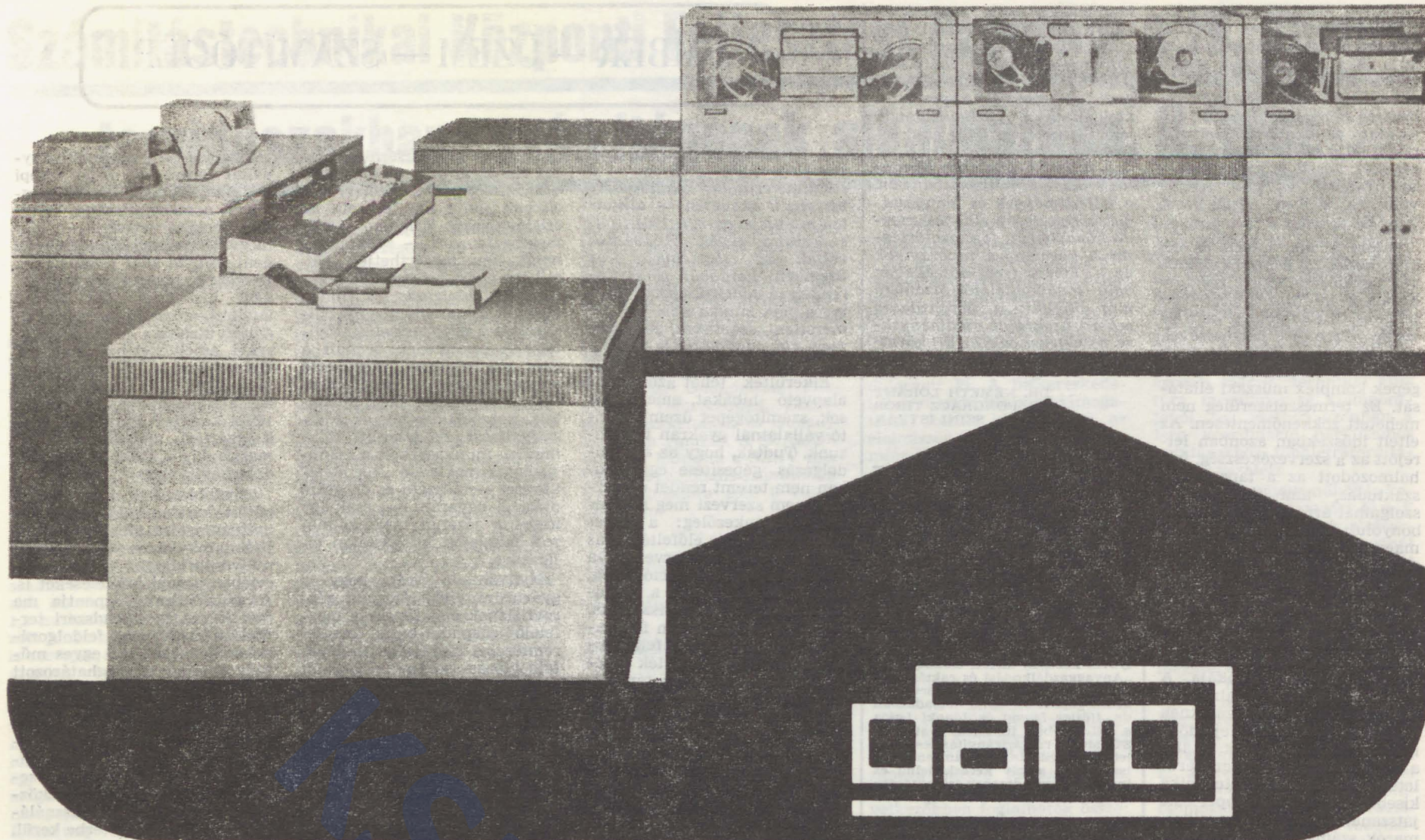
Hozzánk is látogasson el
a tavaszi BNV

A-pavilonjába!

Információs standunkon
szakembereink

örömmel válaszolnak kérdéseire

ORSZÁGOS SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKAI VÁLLALAT



1840

Az elektronikus adattfeldolgozás minden előnyét biztosítja

Büromaschinen-Export GmbH
— DDR — 108 Berlin,
Friedrichstrasse 61.
Német Demokratikus Köztársaság

Budapesti irodánk:
V., Engels tér 5.

Az ügyviteli munkák racionalizálása, a kedvező költségkialakítás érdekében folyamatos feladatot jelent. Ezért került előtérbe az elektronikus adattfeldolgozás. A mi „daro 1840” típusú elektronikus könyvelőrendszerünkkel most már a kis- és középüzemek is kihasználhatják az elektronikus adattfeldolgozás előnyeit, például a bérek és fizetések elszámolásánál. Ez az ügyvitelben foglalkoztatott munkaerők jelentős megtakarítását és a hibalehetőségek kiküszöbölését jelenti.

A „daro 1840” eredményesen alkalmazható a pénzügyi könyvelésben, a raktárgazdálkodásban, valamint a számlázásban és az elszámolásoknál.

Részletes tájékoztatást készséggel adunk Önnek.

Kérjük, látogassa meg kiállításunkat a Budapesti Nemzetközi Vásáron 1976. május 19-től május 25-ig!

daro 1840

- a középgepes adattechnika hatékony berendezése,
- előnyös mágnescsíkos kartonfeldolgozás,
- a berendezés rugalmassága és a sokoldalú perifériák következtében maximálisan kielégíti a felhasználók igényeit,
- az ajánlatunkban szereplő software gazdaságos üzemeltetést biztosít,
- szabadon programozható központi egység, egyenként 16 helyes, 1024 szóig terjedő tárolókapacitással; a tároló bővítése lehetséges,
- 7 input, illetve output csatorna,
- az input, illetve output egység numerikus és alfanumerikus billentyűzettel rendelkezik, a sorozatnyomtató teljesítménye választás szerint 20—100 jel/s.

bme



A számítógépgyártás bővítése Lengyelországban

Lengyelországban 1974-ben kerekén 10 milliárd zlotyt fordítottak az elektronikai ipar — és azon belül is a hazai számítógéprendszer kifejlesztésére, valamint a nagyvállalatok számítógép-alkalmazásaira. Ennek keretében összesen 120 lengyel gyártmányú számítógéprendszert helyeztek üzembe, 1,7 milliárd zloty értékben.

Jelenleg 18 db ODRA 1305, 35 db ODRA 1325 és néhány R-30-as számítógép gyártását tervezik; ezen kívül 300 db számológép előállítását kezdtek meg japán licenc alapján. A perifériás berendezések és egyéb számítógép-kiegészítők gyártására 1975-ben 7 milliárd zlotyt irányoztak elő.

ADL—NACHRICHTEN

Elektronikus folyóiratok

A Torontói Egyetem egyik kutatócsoportjának megállapítása szerint a világban megjelenő tudományos folyóiratok költségei állandóan emelkednek, terjedelmük pedig átlagosan tizenkét évenként megkétszereződik.

Ez a jelenség a közeljövőben már problémákat okoz, mivel a növekvő költségek és a roppant információ-árakat csökkenteni a folyóiratok hatékonyságát. A jelenlegi helyzetből háromféle kiút van: a költségek csökkentése, a papírról más anyagra való áttérés, valamint a formátum megváltoztatása. A kutatócsoport — a tárolórendszerek és a távközlési hálózatok egyre gyorsabb ütemű fejlődéséből kiindulva — terminálakkal hozzáférhető elektronikus folyóirat-rendszer teremtést dolgozta ki. A rendszer 20 év múlva lépne működésbe, amikor a becslések szerint a hagyományos folyóiratok költségei már magasabbak lennének, mint az elektronikus folyóirat-rendszer létrehozása.

Az elektronikus dokumentum-rögzítés ötlete nem újkeletű, hiszen a jelenlegi dokumentációs szolgáltatások egy része (Lockheed, SDC stb.) már ezen az elven működik. A szakemberek közül azonban még sokan idegenkednek a torontói kutatócsoport által javasolt megoldástól; véleményük szerint jelenleg sem a gazdasági, sem a technikai körülmények nem megfelelőek az elektronikus folyóirat-rendszer megvalósításához.

A torontói kutatók azonban bebizonyították, hogy az elektronikus folyóirat a manapság forgalomban levő berendezésekkel is könnyen megvalósítható, mégpedig a hagyományos folyóiratok költségeinél kedvezőbb árákkal. Kiindulásként a jelenlegi folyóirat-szerkesztők ugyanúgy folytatnák tevékenységüket mint eddig, csak a megjelenő cikkeket egy központi tárolóba vinnék be. A cikk-tárhoz való hozzáférést később valósítanák meg.

INFORMATION RETRIEVAL AND LIBRARY AUTOMATION

ADL—NACHRICHTEN

Új számítógép Romániában

A bukaresti Számítástechnikai Intézet szakemberei saját koncepciójú, új, harmadik generációs számítógépet fejlesztettek ki, amely másodpercenként átlagosan 300 ezer számítási művelet elvégzésére képes. A Felix-512 elnevezésű új számítógép az iparban, a tudományos kutatásban és egyéb területeken egyaránt alkalmazható. A bukaresti intézetben ezen kívül foglalkoznak negyedik generációs számítógépek, univerzális kisszámítógépek, perifériás berendezések, terminálok és ügyviteli számológépek kifejlesztésével is.

ADL—NACHRICHTEN

VEZETŐKÉPZÉS „LUXUSKOLOSTORBAN”

A belga La Hulpe városban légkondicionált és klastromi csöndet árasztó környezetben, tágas, csupa beton és üveg épületben folyik az IBM-vezetők képzése, szaktudásuk, vezetői stílusuk tökéletesítése.

Robert Crampton, az oktatási központ igazgatója „továbbképző városnak” nevezte a helyet, annak ellenére, hogy az intézmény inkább üzemi benyomást kelti, sőt a sterilnek ható előadótermek és csillogó üvegfalakkal keretezett irodák inkább klinikára hasonlítanak.

Az IBM gyakorlatában nem ez az első nemzetközi iskola. Az IEC (International Education Centre) eddig már hat iskolát tartott fenn különböző európai országokban; ezeket egyesítették most La Hulpe-ban, az új központban, melyet 1975 februárjában nyitottak meg. Ez évtől két új részleggel bővítik az eddigi szervezetet: az egyik az adatátviteli rendszerek, a másik az ügyviteli alkalmazások problémáival foglalkozik.

A technikai feltételek a célkitűzéseknek megfelelően kitűnőek, a szervezet olajozott gépként működik. Az épületben 21 tanterem, 30 konferencia-szoba és egy 500 személyes nagy előadóterem van. Minden helyiségben audiovizuális berendezések működnek, és megfelelő számú terminál, illetve tolmácsberendezés áll az angolul nem tudó hallgatók rendelkezésére. Ez rendszerint csak látogatók esetében szükséges, mert az oktatás hivatalos nyelve az angol.

Az oktatószemélyzet száma kb. 50 fő. A különböző IBM-tesztítmények dolgozói átlagosan három évet töltenek előadói stb. minőségben az inté-

zetnél. A központ adminisztrációs személyzetét az IBM belga leányvállalata biztosítja.

Az első oktatási évben 75 ország több mint 4000 hallgatója vett részt a kurzusokon. Ezek időtartama általában 10 nap volt. A központban megtartott nemzetközi konferenciákat és megbeszéléseket is beszámítva, az év folyamán az intézményben mintegy 43 ezer munkanapot dolgoztak. 1976-ban 5000 IBM-tanulót, 2000 felhasználót és 4000 konferencia-résztevőt várnak a La Hulpe-i intézetbe.

Az oktatási központ saját számítógépponttal dolgozik, melynek középpontjában egy 1500 K szavas 370/158 gép áll, ehhez 70 terminál csatlakozik, és egy 7000 kötetes könyvtár szolgál háttérként. A könyvtár STAIRS információ-visszakereső rendszerrel működik. A két új részleg megnyitására újabb 500 K-s bővítést terveznek a központi egységhez.

A 3277-es megjelenítő terminálok a tantermekben szétszórva működnek, így a hallgatóknak lehetőségük van arra, hogy különböző konfigurációkat simuláljanak a berendezéseken (360/40-et, 360/50-et stb.). A hallgatók hetenként három órányi időre jutnak a terminálhoz. A központban egyéb hardware-berendezések is vannak (adatgyűjtésre, adminisztrációs feladatokra stb.).

Azt még nem sikerült eldönteni, hogy mennyire sikerül nagyüzemi helyett oktatóvárossá fejleszteni La Hulpe-ot, ám kétségtelen, hogy ennek eléréséhez minden eszköz rendelkezésre áll, és várható, hogy az oktatási központ sikert fog aratni.

COMPUTER WEEKLY

CYBER 72 számítógép a krakkói egyetemen

Lengyelország legnagyobb teljesítményű számítógépét a közelmúltban helyezték üzembe a krakkói egyetemen. A

Control Data gyártmányú CYBER 72 nagyszámítógép a Varso melletti Swierk atomkutató intézetben már korábban installált, azonos gépcsaládhoz tartozó rendszerrel együtt a tervezett tudományos célú lengyel számítógép-hálózat (CYFRONET) magját képezi. A krakkói vajdaság — amely 40 ezer hallgatójával az ország második legfontosabb felsőoktatási közege — csaknem minden jelentős egyeteme összeköttetésben áll az új rendszerrel, 20 terminálon keresztül. A 98 K, egyenként 60 bites szóferri-tárkapacitású számítógép fő felhasználója az Atomfizikai Intézet, amely szoros együttműködést folytat a genfi CERN, a dubnai és a dél-amerikai Bataviában levő atomkutató intézetekkel. A Krakkóban kiépített új számítógép-rendszer költsége kerekén 3 millió dollár.

ADL—NACHRICHTEN

SZÁMADATBEVITEL A BIZONYLATÍRÁSSAL EGYIDEJŰLEG

A lapok hasábjain — sokat ígérő újdonságként — többször is szerepelt már az Alphabec márkanéven forgalmazott direkt adatbeíró toll. (Egy szakmaközi zsűri Amerikában 1974-ben „az év legjelentősebb műszaki találmánya” címmel illette.)

Hosszabb ismertetést azonban csak most tett először közzé róla a szaklapokban a licenctulajdonos Xebec cég. Nem is annyira magáról a beírótollról — melynek várható árát annakidején kevesebb mint száz dollárra becsülték —, hanem az időközben kifejlesztett komplett adatgyűjtő, adatbeviteli rendszerről, amely jelenleg — a háttér-tárkapacitástól függően — 4—6 ezer dollárba kerül.

Az Alphabec beírótoll újszerűsége az utóbbi években piacra került digitalizáló tollakkal szemben az, hogy nem igényel speciális alátétlemezeket vagy asztalokat: a szükséges jelek az érintkező és a tollszár közé ex-

centrikusan beépített, mintegy 2 cm átmérőjű és 3 cm hosszúságú hengeres fejben generálódnak.

Működési elvéről — érthető okokból — nem sokat árulnak el az ismertető. Szakmai körökben úgy vélik, hogy az írásra is alkalmas golyós érintkező egy túszerű nyulványban folytatódik, s ez utóbbi — a vonalvezetéstől függően elmozdulva — különböző sorrendben és helyeken létesít kontaktust a fej belsejében kialakított fix érintkezőkkel. Az így generált jeleket egy egyszerű processzor ezután számként azonosítja és binárisan kódolva rögzíti.

A beírótoll — jelenlegi fejlettségi szintjén — csak a tízes számjegyek (0—9), a térköz és egy írásjel (vessző), valamint négy ellenőrző kód rögzítésére, illetve törlésére (jobbrol balra húzott vízszintes vonallal) képes. Alkalmazástechnikai szempontból azonban már ez a teljesítmény is rendkívül értékes. A számítógép-

kompatibilis rögzítés és a bizonylat-kiállítás szimultán elkészítése gazdaságos és revízióra alkalmas ügyviteli megoldásokat kínál, mind a bankszakma, a kereskedelem, a leltározás, mind pedig a gyártmányellenőrzés, a minőségvizsgálat és kutatás-fejlesztés célját szolgáló mérési adatgyűjtés racionális megszervezéséhez.

A komplett Alphabec rendszer jelenlegi felépítése a következő: beírótoll, kisszámítógép, egy 96 karakteres, 7 szegmensű megjelenítő és egy hangvázladó rendszer. A tollmozgás digitalizálásán túl és az ellenőrzés célját szolgáló képihang megjelenítésen kívül gépbe programozhatók a kívánt formátumok, aritmetikai műveletek, hibavisszajelzések, és végrehajthatók bizonyos adatrendezési feladatok is. Ez utóbbiak már joggal nevezhetők az „intelligens terminálok” egyenértékű versenytársának. Olyan versenytársnak viszont annál inkább, amely 20—40 százalékkal olcsóbban ellátja mindazokat a funkciókat, melyeket az alkalmazók többsége ma ténylegesen fel is használ a vásárolt intelligens terminálok lehetséges szolgáltatásai közül.

MODERN DATA

FŐV. VAS- ÉS EDENY-BOLT VÁLLALAT FELVESZ:

gépi adatfeldolgozókat, folyamatszervezőket, SOEMTRON gépkezelőket értekezéssel, általános iskolai végzettséggel. Széna téri központjába és Törökbalinton nyíló raktárába.

Jelentkezés, felvilágosítás: Budapest I., Széna tér 1/a.

Számítástechnika a Lipcsei Tavaszi Vásáron

A Lipcsei Tavaszi Vásár minden évben a szocialista országok külkereskedelmének seregszemléje. E megállapítás egyre inkább érvényes a KGST-országok számítástechnikai termékeire is. Az idei vásáron 63 ország több mint 9 ezer kiállítója képviselte magát Lipcsében. A külön szakágazatként most másodízben kiemelt elektronikus adatfeldolgozás növekvő jelentőségét 21 ország nagyszámú kiállítója bizonyította, a szakterület részvételének részaránya évről évre gyorsuló ütemben fokozódik. A kiállított számítástechnikai termékek sokfélesége és műszaki színvonala megfelelt a vásár jelszavának: *A szabad világkereskedelemért és a műszaki haladásért!*

A Lipcsei Tavaszi Vásár az irodagépek, elektronikus adatfeldolgozó berendezések és rendszerek témakörében is természetesen mindenekelőtt a vendéglátó ország, az NDK termékeinek fóruma volt. Ugyanakkor a vásár figyelmes látogatójában mindenképpen kiemelkedik a kép: a szocialista országok számítástechnikáját napjainkban a nagyfokú integráltság jellemzi. Ennek alapvetően két oka van; az első, a lényegesebb, az, hogy az Egyesült Számítógéprendszer keretében jól működik a kooperáció, a második „rendszer-technikai” tényező pedig, hogy az ESZR-ben és azon kívül gyártott berendezéseket is ma már távadatfeldolgozó rendszerekben kapcsoljuk össze. Így azután az egyes kiállító standjain nem csupán a kiállító van jelen, hanem több szocialista ország termékei együtt, összekapcsolt rendszerben jelennek meg, és demonstrálják a magas színvonalú együttműködést.

A látogató másik általános tapasztalata — amely egyébként más kiállításokra és vásároknak is jellemző az utóbbi időkben —, hogy növekszik a programozható kisgépek szerepe az irodatechnikában, ügyvitel-egyesítésben. Ezt jelezte a kiállított berendezéseken kívül az is, hogy a vásár ideje alatt mintegy 600 szakember részvételével nemzetközi kollokviumot rendeztek *Adatgyűjtési technikák — közepes adattechnika — kisméretű gépek* címmel.

A tőkés országok lipcsei részvételére korábban sem volt jellemző a látványos számítástechnikai árukínálat. Ebben az évben — talán takarékosági okokból, talán az ESZR növekvő erejét érezve — a tőkés számítástechnikai cégek kiállítását többnyire visszafogottság jelle-

mezte. Nagyobb és kisebb vállalatok is szép számban felvonultak ugyan, de viszonylag kevés terméket, elsősorban könnyen szállítható kisberendezéseket mutattak be. Az ESZR-országok kiállítóhoz képest alig-alig vonták magukra a látogatók figyelmét.

A továbbiakban a teljesség igénye nélkül ismertetjük a nagyobb szocialista kiállítók legfontosabb termékeit.

ROBOTRON — ZENTRONIK

Az NDK-ban a számítástechnikai termékgyártás és külkereskedelmi értékesítés igen koncentrált. A berendezések zömét a Robotron és a Zentronik Kombinát gyártja, a Büromaschinen-Export GmbH (bme) pedig forgalmazza. Ezt tükrözte a vásár is. A Robotron kiállítás középpontjában az R-40 (EC 1040) számítógépre alapozott információs rendszer állt, amelyen a látogatók többek között technológiákra és technológiai berendezésekre, valamint harmadik generációs számítógépek rendszerdokumentációjára vonatkozó kérdésekre kaphattak választ. A leendő rendszer termináljai az MPD 4 (EC 8404) típusú, Robotron 4201-es kisméretű gépre épített programozható multiplexerrel kapcsolódtak a központi géphez. Számunkra különösen érdekes, hogy a Telefongyár EC 8006-os modemjei, az ORION AP 64-es (EC 8564) előfizetői pontjai és ADV-1000 típusú képművei is (közülük kettő az ORION-standon) a távadatfeldolgozó rendszer részét alkották. Az információk tárolására a bolgár gyártmányú 29 Mbyte-os cserélhető lemezsomagok (EC 5261) szolgálták, melyek működtetéséről az EC 5061 lemezegység, illetve EC 5561 vezérlőegység gondoskodott. A mágnesszalag-technikát a szovjet licenc alapján a Zeiss Műveknél gyártott EC 5017-02 típusú, 128 KByte/s sebességű készülék képviselte. Helyi adatbevitelre a csehszlovák gyártmányú EC 6016 típusjelű, 1000 K/perc sebességű lyukkártyaolvasó szolgált, a lengyel EC 7033 gyorsnyomtató pedig reklám-leporellőket gyártott az érdeklődők részére.

A Robotron-stand slágere a fenti látványos rendszer ellenére az ESZR első, számítógéphez közvetlenül kapcsolható mikrofilm-berendezése (online COM), a Robotron EC 7602 volt. Ez a gép 100 ezer jel/sec sebességgel percenként 5, A6 méretű mikrofilm-kártyát raj-



Nagy érdeklődés kísérte a VIDEOTON 56100-as terminál-rendszerének távadatfeldolgozási bemutatóját.

zol, de 16 mmes tekercsfilmre is dolgozhat. A Robotron ALG-jelű automatikus mikrofilmolvasó készülékén kívül a jénai Carl Zeiss gyár, valamint a Pentacon mikrofilmolvasóinak egész családját is felvonultat-ták.

A Zentronik Kombinát, amely mint ismeretes, hét vállalat egyesüléséből jött létre, olyan nagyszámú ügyviteli és irodatechnikai kisméretű gépet állított ki, hogy ezek felsorolására nem vállalkozhatunk. Mégis felhívjuk a figyelmet a daro 1600-as adatgyűjtőrendszerre, amely ESZR számítógépekhez is csatlakoztatható. Ugyancsak jelentős a daro 1720-as számlázógép és a daro 1840-es programozható ügyviteli számítógép. (Ez utóbbi rövid ismertetését lásd lapunk márciusi számában!)

HAZÁNK SZÍNEIBEN...

E sportos alcím mögött a HUNGEXPO igen figyelemfelkeltő, zászlónk színeit idéző UNGARN feliratainak emléke lappang. (E jól sikerült feliratnak köszönhető, hogy a 15-ös központi számítástechnikai csarnokot a vendéglátók egyszerűen *Magyar pavilonnak* nevezték, mivel a VIDEOTON-stand már a bejáratnál magára vonta a figyelmet.) Számítástechnikai termékeinket a VIDEOTON Rt., az IGV, a Metrimex és a BUDAVOX külkereskedelmi vállalatok képviselték, a VIDEOTON ezúttal nem annyira az R-10-re, mint inkább az ehhez (és a többi ESZR-géphez) kapcsolható, korszerű terminálokra kívánta felhívni a szakemberek figyel-

mét. Általános tetszés fogadta a V-10-es sorozatjelu bankterminál kiállított celorientált változatát, amely FACIT mágneskazettát, takarékkönyvet és csekket kezelő, tapulalható nyomtatót, ellenőrző nyomtatót, tranzakciós pillentyuzetet, valamint numerikus és szöveges indikátort tartalmaz. (Cik-kunk a bankterminalról márciusi számunkban olvasható.) Igen nagy érdeklődés kísérte a VIS 56100-as mikroprocesszoros, programozható szinkron terminál-rendszert, amely az NDK-ban is jól ismert V-1340-es képmű továbbfejlesztett változata, és amelyet most mutatnak be első ízben az NDK-ban. A VIDEOTON-pavilon igazi érdekessége azonban a Frankfurt/Oder-ben a múlt év folyamán installált R-10-es számítógéppel kialakított távadatfeldolgozási demonstráció volt.

A VIDEOTON Rt. nagy érdeklődéssel kísért vásári sajtótájékoztatóján dr. Molnár Ottó igazgatóhelyettes elmondta, hogy az NDK ebben az évben várhatóan 10 db R-10-es konfigurációt, valamint további kiegészítő berendezéseket vásárol, összesen mintegy 6,2 millió rubel értékben. Ugyancsak hangsúlyozta, hogy az ESZR-en kívüli VIDEOTON 1005 típusú kisméretű gépre alapozott terminálcsaládok meglevő igényt elégítenek ki, s ezért az ESZR-berendezések szükséges és hasznos kiegészítői. A VIDEOTON a vásáron mintegy 3 millió rubel összértékű üzletet kötött a vendéglátókkal.

A többi hazai kiállító termékei is kapcsolódtak valamilyen módon az egyre inkább teret követelő távadatfeldolgozóhoz. Így pl. a Telefongyár már említett berendezései mellett láthattuk még a TAP-70 (EC 8570) előfizetői pontot, a TAM-200-as (EC 8002) modemet és a TTB-200-as (EC 8030) táviró vonalcsatlakozót (BUDAVOX-stand), és igen ötletes volt a terminálok távolról történő bevizsgálására alkalmas ORION AP-TEST berendezés.

ESZR PARTNEREINK

A vendéglátó NDK mellett valamennyi európai szocialista ország felvonultatta számítástechnikai iparát Lipcsében. ESZR partnereink közül a Szovjetuniót az ELEKTRO-NORGTECHNIKA, Lengyelországot az ELWRO, Csehszlovákiát a KOVO és Bulgáriát az ISOTIMPEX külkereskedelmi vállalat képviselte.

A Szovjetunió most is teljes iparát reprezentáló kollektív kiállítás keretében, hatalmas külön csarnokban kínálta áruit. Érdekes volt az EXTREMA 1 hibrid-számítógép, bemutatták az ISZKRA gyártmányú aszta-

li számológépeket, illetve pénztárgépeket, pl. az ISZKRA 302-t. A gyakorlatban és működő modelleken szemléltették a folyamatszabályozásra ajánlott M-400, M-4030, M-6000 és M-7000 típusú számítógépek alkalmazását. Az ESZR alkalmazástechnikát szemléltető fotók tették színesebbé a kiállítást.

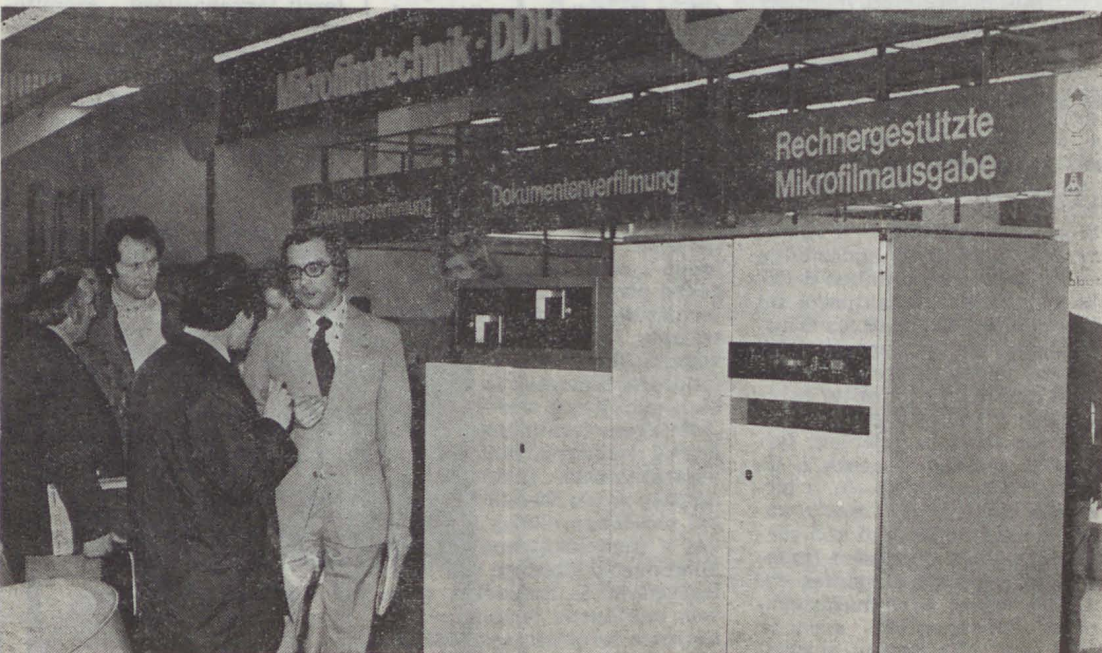
Lengyelország az EC-1032 számítógép jellemzőit és alkalmazásait népszerűsítő modellfotók mellett a MERA 300 elnevezésű ügyviteli számítógépcsaládot mutatta be. A MERA 300 sorozat a MOMIK 8b/100 és a MOMIK 8b/1000 miniszámítógépekre alapozott moduláris rendszer, melyet ipari, kereskedelmi és szolgáltatási alkalmazásokra egyaránt ajánlanak. A MERA 301-hez kazettás mágnesszalagot, a MERA 305-höz kazettás mágnesszalagot (MERA 9425) tartozik. A család valamennyi tagját felszerelték nyomtatóval, lyukszalagolvasóval és lyukszalaglyukasztóval.

Csehszlovákia bemutatójának fő érdekessége a működés közben látható EC 7054 típusjelű rajzasztal volt. A rajzasztal közvetlenül vezérelhető bármely ESZR számítógéppel, de működtethető 5 vagy 8 csatornás lyukszalagról és mágnesszalagról is. A latin és cirill írásjeleket egyaránt generáló vezérlés 3 különböző méretben, és 16 különböző elforgatási szögben képes karaktereket rajzoltatni. Újdonság volt az EC 5072 jelű hajlékony mágnesszalagos tároló és a kontaktus mentes EC 0102 típusú számjegybilleentyűzet. Láthattuk még az EC 9014-es adat-előkészítőt, a DIGIPOS félautomatikus koordinátaolvasót és az ADT 300-as harmadik generációs hibrid analóg számítógépet.

Bulgária bemutatója jól szemléltette, hogy milyen fontos helyet tölt be az ország az ESZR-en belül a mágnesszalag tárolójú fejlesztésében és gyártásában. A már említett 29 MByte-os lemez és az azt kiszolgáló berendezések mellett az ISOTIMPEX-standon többféle mágnesszalag-berendezést láttunk. Ilyen például az ISOT 5003 miniszalag-egység és az ISOT 1370-es, fix és cserélhető lemezekkel ellátott, 6 MB-s minilemezegység. Népszerű volt az ISOT 6001-es, fotoelektromos elven működő kisméretű kártyaolvasó is.

A többi szocialista ország képviselőiben a román számítástechnika termékeit az ELEKTRONUM, Jugoszlávia elektronikus adatfeldolgozását pedig a DIGITRON vállalat fogta össze.

LOHONYAI MIKLÓS



Az EC 7602 mikrofilm-berendezés a Robotron-standon

Az egészségügyi modell

(Folytatás a 4. oldalról.)

IV. öt éves tervidőszakban csekély, de mégis említésre méltó eredmények születtek, mint pl. a kórházi beteg-arányszám mintavételes anyagának feldolgozása; az orvosi műszerkataszter-, a járványügyi statisztika, az ideg- és elmebetegségi statisztika, a pénzügyi beszámoló adatainak feldolgozása; az Orvosok Országos Nyilvántartása automatizált irányítási rendszere első moduljának kidolgozása; a hallgatói információ rendszernek, a különböző stat-matematikai rutinoknak, a munkaügyi nyilvántartások automatizált irányítási rendszerének, a műbillentyűs szívbeteg nyilvántartási AIR-jának, valamint a családtervezési ambulancia forgalmi adatainak és a női meddőséggel kapcsos-

latos adatoknak a feldolgozása; a kórlapokból nyerhető beteg-információk feldolgozó programjai; a betegfelvételi programcsomag, továbbá a raktári anyag- és eszközgazdálkodási programok.

Az V. öt éves tervidőszakban az a cél, hogy olyan automatizált irányítási rendszereket (AIR-okat) dolgozzunk ki és vigyünk gépre, melyeket a számítástechnikai alkalmazásra vonatkozó koncepcióterv — mint a teljes egészségügyi irányítási információrendszer része — meghatározott és melynek adatbázisát az egészségügyi rendszer mellett a SZOT, a KSH, az OT, az OM és a PM információrendszerei adják. Ezek kidolgozását az EüM Szervezési, Tervezési és Információs Központja az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat

gépi bázisán, a megyékkel kiépített terminálhálózat segítségével oldja meg.

Az oktatási és kutatási feladatok terén az egyetemi tananyag elemzésének, a vizsgáztatás számítógépes megoldásainak, a biológiai rendszerek simulációjának, az izotóp-diagnosztika és terápia, a klinikai laboratóriumok, az intenzív őrző-rendszerek kidolgozásának számítógépesítését, valamint a járóbeteg-forgalom adatainak feldolgozását tervezzük. Az egészségügyi ellátás területén folytatjuk a kórházi-rendelőintézeti információrendszer kidolgozását, a különböző betegosztályok adattárolási és visszakeresési rendszerének kialakítását, a körzeti orvosi rendelés számítógépes támogatási módszerének, az országos hálózattal rendelkező szakirányító intézetek információrendszerének létrehozását, optikailag olvasható bizonylatrendszer kidolgozását.

Az EüM számítógépes-alkalmazási koncepcióterve alapján összeállította: SIMKÓ JÁNOS

INNEN-ONNAN

Az Interszputnyik nemzetközi úrtávközlési rendszeren belül épülő magyarországi földi állomás helyének kiválasztása számítógép segítségével történt. Ahhoz, hogy meg lehessen találni a legzavartalanabb vételt biztosító helyet, mintegy 18 millió adatot kellett figyelembe venni; ezek feldolgozása alapján állapították meg, hogy a legmegfelelőbb hely a Tapolca és a Kab-hegy közötti völgykatlanban van.

A Nagyalpöldi Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalatnál folyamatban van a termelés-irányítás telemetriai módszerének szervezése. Ehhez automatizálni kell az alapvető munkafolyamatokat, ennek segítségével a tankállomások működtetése jórészt megoldható távvezérléssel, illetve ellenőrizhető műszerekkel. A számítóközpontban a földszépceser a különféle távjelzések, valamint a számítógép által kiszámított adatok alapján azonnali áttekintést nyer az egész szénhidrogén-medence termeléséről és szükség esetén azonnali beavatkozhat a termelési folyamatba.

A Magyar Tudományos Akadémia idei tervében egyebek között szerepel a 9. nemzetközi matematikai programozási szimpózium megrendezése. A rendezvényre mintegy 1000 résztvevőt várnak, köztük 300 külföldi szakembert.

A Pécsi MEGYESZER Vállalat elektronikus tesztlapot kiértékelő gépet szerkesztett „Exatest” elnevezéssel. A gép — az előzetes kódolás alapján — a vizsgafüzetben mellékelt értékelőlapon számolja össze a kérdésekre adott helyes válaszokat és közvetlenül leolvasható számok alakjában jelzi is azokat. Százhusz vizsgakérdés értékelését öt perc alatt végzi el; ez az eddig használt műanyag-sablonokkal húsz percet vett igénybe. A gép a helyes válaszok összegezésén kívül bizonyos statisztikai feladatok elvégzésére is alkalmas.

A Lengyel Tudományos Akadémiai krakkói Nyelvtudományi Intézete számítógépeket használ a nyelvészeti kutatásokban. Az új technika lehetővé tette a krakkói intézetben folyó kutatások körének bővítését: készül „Az ólengyel nyelv szótára” tíz kötetben, a XVI., XVII. és XVIII. századi lengyel nyelv szótára, a lengyel nyelvjárási szótár, az ólengyel növénynevek szótára, valamint a régi orvosi szakkifejezéseket tartalmazó szótár.

Baranya megyében számítógép is „indul” a megyei levelezési sakkbajnokságon. A gépet már előzőleg kipróbálták egy játszma, ahol bebizonyosodott, hogy játékeréje egy II. osztályú minősítésű versenyző játékeréjének felel meg.

Két számítógép-rendszerre adott megrendelést a Szovjetunió a Honeywell-Bull cégnek. A ZIL autógyár számára két 66—20 típusú számítógépet és 268 terminált szállítanak, a másik megrendelés szintén két 66—20-as számítógépre szól.

Az IBM egy év alatt kétszeresére növelte részesedését a telefon-alközpontok brit piacán. Fokozta részesedését az

ITT is. A brit Thorn a svéd Ericsson céggel lépett a közel-műltban gyártási együttműködésre. A külföldi cégek előre-törésének fő áldozata a brit híradástechnikai ipar két mammutvállalata, a GEC és a Plessey.

A Szentendrén felépült Pest megyei művelődési központban közművelődési adatbank létesül. Egyebek között összegyűjtik a megye valamennyi településének, művelődési házának legjellemzőbb közművelődési adatait, személyi, tárgyi feltételeit. A nyilvántartás célja, hogy alapokat adjon a művelődési és módszertani munkához, s ennek segítségével oldják majd meg a közművelődés dolgozóinak továbbképzését is.

A nyugatnémet Triumph-Adler cég olyan — speciálisan nők számára készített — kis-méretű zsebszámológépet hozott forgalomba, mellyel a háztartási kiadások, különböző kommunális szolgáltatásokért járó díjak, kamatértékek, levonások stb. gyorsan kiszámíthatók. Méreteiben a világ egyik legkisebb számológépe, kezelése rendkívül egyszerű, külső kivitele igen tetszetős.

Az amerikai Master Specialties Co. olyan számológépet készített, amely a bebillentyűzött számokat és a számítási eredményeket nemcsak a nyolc számjegyű megjelenítőn jelzi, hanem beszédhangon is megismétli. Ez komoly segítséget jelent a vak szakemberek munkájában, de a látók számára is nagy könnyebbség, mivel nem kell állandóan a gépre nézniük, hanem figyelmüket a bebillentyűzendő számoszlopokra összpontosíthatják.

Az újjáépített, körülbelül 6 milliós állományú olasz Nemzeti Könyvtárban elektronikus információs szolgálatot létesítettek. Az olasz törvényszék Sperry Univac 1106 nagyszámítógép-rendszerén keresztül az állományban képernyős megjelenítők alkalmazásával lehet „böngészni” témakörök, címek és szerzők szerint.

Az NSZK-ban a Német Orvostudományi Dokumentációs és Információs Intézet (DIMDI) közreműködésével számítógépes információs hálózatot (DINET) hoznak létre, melynek tagjai az intézet számítóközpontján, illetve adatbázisán keresztül, képmű útján csatlakoznak a rendszerhez. A hálózat tervezését, szervezését és építési feladatait, valamint működését a DIMDI koordinálja és irányítja.

A Kohó- és Gépipari Tudományos Műszaki Tájékoztató Intézet katalógust adott ki „Tájékoztatói és könyvtári folyóiratok állományjegyzéke” címmel, a KGTMTI-ben, az OM-KDK-ban, az MTA Központi Könyvtárában, továbbá az OSZK Könyvtártudományi és Módszertani Központ Szakkönyvtárában található könyvtári, dokumentációs és információs tárgyú folyóiratokról. A kötet természetesen tartalmazza a könyvtári és szakirodalmi információs munka számítógépesítésének, automatizálásának témakörével, valamint — kisebb mértékben — a reprográfiával foglalkozó folyóiratokat is.



ÚJDONSÁG

9815-ös típusú asztali kalkulátor
SOKOLDALÚ — RUGALMAS — ÉRTÉKES

A modern kivitelű, programozható asztali kalkulátor legfontosabb újdonsága a miniatürizált, nagy sebességű és kapacitású mágnesszalagos tároló.

A készülék fontos jellemzője még a 472 lépést tároló memóriaegység, az előre beprogramozott matematikai és statisztikai függvények nagy száma, az egyszerű programozás, a beépített programlépés-sorozatokat, jól leolvasható nagyméretű display, alfanumerikus nyomtató.

További kiegészítő egységekkel a programozható memóriakapacitás 2000 lépés fölé növelhető, és további ki- és bemeneti egységekkel bővíthető.

A készülék kompatibilis a 9800-as sorozatú kalkulátor perifériákkal.

Bár az új mágnesszalagos tároló kazettája fizikai terjedelmében kisebb mint a

standard kivitelű kazetták, mégis, a kétsávos szalag több adatot tárol, 96 000 nyolcbites byte-ot. A tároló 152 cm/sec sebességgel rendez mindkét irányban, és minden esetben automatikusan választja ki a megfelelő forgásirányt, ezáltal nagy időmegtakarítást eredményez.

A programozás az a másik terület, ahol a 9815-ös típusú kalkulátor időt és fáradságot takarít meg.

A HP kalkulátornál már jól bevált RPN (REVERSE POLISH NOTATION) logikai rendszer, a négy regiszteres műveleti tár és az egyszerű gépi nyelv egyaránt fémjelzi a gép teljesítményét.

A beépített programlépés-sorozatokat túl a „FOR NEXT” utasítás valamint feltételes és feltétel nélküli lépétes utasítások is programozhatók.

Címünk: Hewlett-Packard GmbH 1205 Wien Handelskai 52
Telefon: 35 16 21
Telex: 75923

Cégünk 1976-ban az alábbi magyarországi kiállításokon vesz részt:

Tavaszi
Budapesti Nemzetközi Vásár
1976. május 19—27.

MIPEL '76
1976. október 19—23.

Részletes felvilágosítással szívesen áll rendelkezésükre szervizünk.

Cím: MTA Műszerügyi és Méréstechnikai Szolgálat Műszer- és Méréstechnikai Főosztály
Budapest, VI., Lenin krt. 67.
Telefon: 220-425
Telex: 22-5114 scime

HEWLETT  PACKARD

HAZAI RENDEZVÉNYEK

Tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásár (A beruházási javak szakvására) — Budapest, 1976. május 19—27.

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYEK

Mérési információs rendszerek — szakülés — Karl-Marx-Stadt, 1976. május.

ELECTREX — Nemzetközi elektromossági kiállítás — Birmingham, 1976. május 3—5.

Dublinoi Tavasz Kiállítás és Ipari Vásár — Dublin, 1976. május 4—9.

TIBCO '76 — 3. Bukaresti Tavasz Nemzetközi Vásár (Fogyasztási cikkek vására) — Bukarest, 1976. május 8—11.

COMMUNICATION '76 — Távközlési kiállítás — Rotterdam, 1976. május 10—13.

Nemzetközi Műszaki Vásár — Belgrad, 1976. május 10—16.

ELECTRO — Nemzetközi elektrotechnikai és elektronikai kiállítás — Boston (USA) 1976. május 11—14.

Nemzetközi könyvvásár — Varsó, 1976. május 16—21.

INTERSCHULE — 5. Nemzetközi oktatási eszközök kiállítás — Dortmund, 1976. május 17—21.

EUROMATION — Nemzetközi ipari automatizációs rendszerek — kiállítás — Brüsszel, 1976. május 20—26.

Nemzetközi Tavasz Vásár — Lille — 1976. május 21—31.

Szervezés és módszerek — konferencia és kiállítás — Brighton, 1976. május 22—24.

Audiovizuális eszközök működésben — kiállítás — London, 1976. május 24—27.

NJSZT

rendezvénynaplár

ORVOSBIOLÓGIAI SZAKOSZTÁLY

1976. május 5-én 10 órakor
Budapest V., Kossuth Lajos tér 6—8. III. em. 337.

PROBLEMS OF HEMODYNAMICS
AND ITS RELATION TO
CORDIOVASCULAR CONTROL

Előadó: Dr. Thomas KENNER
professzor, a grazi egyetem
Élettani Intézetének igazgatója
(Az előadás angol nyelvű!)

MTA SZTAKI HELYI CSOPORT

1976. május 11-én 14 órakor
Budapest XI., Kende u. 13—17. Tanácsterem

Kisszámítógépek használata
Előadó: Kardos Péter

1976. május 25-én 14 órakor
Budapest XI., Kende u. 13—17. Tanácsterem

Defenzív programozás
Előadó: Farkas Ernő

ZALA MEGYEI SZERVEZET ALAKULÓ ÜLÉSE

1976. május 13-án 15 órakor
Zalaegerszeg, Tompa u. 1.

Megnyitó: Kovács Győző főtitkár
Szakmai előadás: Dr. Obádovics J.
Gyula főtitkár-helyettes

(Minden érdeklődőt szeretettel várunk!)

PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK

Software szakosztály, rendszerprogramozási munkacsoport

1976. május 18-án 14 órakor
Budapest XI., Kende u. 13—17. Tanácsterem

Makroprocesszorok a software-készítésben

Előadók: Farkas Ernő (SZTAKI)
Mandler György (INFELOR)
Simon Endre (JATE)

Az MP (—0,2) makroprocesszor kialakulása, fejlődése, felhasználásai. A PL/M makroprocesszorral megvalósított rendszerprogramozási nyelv. Struktúrált programozás makroprocesszorral. Az MP/I makroprocesszor.

1976. május 23-án 15 órakor
Budapest VI., Anker köz 1. I. em. 141.

ARRAY-PROCESSZOR TERVEZÉSE TIOPS (Texas Inst.) és R-10 (VIDEOTON) gépekre.

Előadó: Csapó János (OKGT Geofizikai Kutató Üzem)

Alapgép rendszertechnikai ismertetése. Array-processing műveletei. A processzor felépítése. Az R-10 változat.

OPERÁCIÓKUTATÁSI SZAKOSZTÁLY TIT BP-I SZERVEZETE ÉS A MŰSZAKI-MATEMATIKAI SZAKOSZTÁLY

1976. május 27-én 9 órakor
Budapest VIII., Múzeum u. 7. I. emeleti nagyterem

OPERÁCIÓKUTATÁSI ÉS MATEMATIKAI MÓDSZEREK AZ INFORMÁCIÓTÁROLÁSBAN ÉS VISSZAKERESÉSBEN (főnapos ankét)

Elnök: Dr. Bakó András (MTA SZTAKI)

Részletes program:
Sztochasztikus problémák lekerdező rendszerekben és adatrendszerek biztosításában

Előadó: Benczúr András (MTA SZTAKI)

Belső SORT technikák

Előadó: Munk Sándor (MTA SZTAKI)

Hash kódolási algoritmusok

Előadó: Radó Ákos (MTA SZTAKI)
SESAM adatbank-rendszer tárolási és visszakeresési rendszere

Előadó: Felmer Rezső (EVM SZÁM-GEP)

ISDOS PSL/PSA implementálása és felhasználási lehetőségei a CDS 330 számítógépen

Előadó: dr. Demetrovics János (MTA SZTAKI)

Induktív és deduktív információs rendszerek
Előadó: Király László

FELHÍVÁS!

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság elhatározta, hogy a számítástechnika hazai emlékeinek összegyűjtésére bizottságot hoz létre abból a célból, hogy a ma már csak hiányosan fellelhető software, hardware és alkalmazástechnikai alkotások az utókor számára fennmaradjanak. A Műszaki Emlékek bizottságának vezetője, Molnár Imre (MTA SZTAKI, Budapest I., Uri u. 49.) szoros együttműködésben az Országos Műszaki Múzeum szakembereivel, folyamatosan felkutatja, összegyűjti és rendszerezi mindazokat az eszközöket, amelyek ma még rendelkezésre állnak. A bizottság kéri mindazokat az intézményeket és személyeket, akiknek birtokában ilyen jellegű emlék van, vagy hollétérol tud, értesítse a Társaság Titkárságát (Budapest VI., Anker köz 1—3. I. em.), vagy közvetlenül a bizottság vezetőjét.

KOVÁCS GYÖZÖ
főtitkár



33. számú feladvány

BETŰK—SZÁMOK, SOFTWARE

7	2	3	4	5	2	4	3	6	7	2	8	3	9	10	3	11	12	9
13	6	1		7	13	14	12	15	9	7	14	5	4	1	16	14	12	
17	18	7	2	19	2	16	7	18	1	4	2	11	1	14	2	6	7	
11	15	1	13	9	7	4	2	16	14	12	13	19	7		6	2	17	18
20	21	7	13	18	10	12	18	22	2	4	12		16	14	12	5	18	
4	10	3	9	4	2	11	1	14	2	6	1		7	11	15	18	7	
1	9	4	3	16	18	8	3	9	10	3	11	12		1	9	3	2	
17	9	3	2	3	11	22	14	23		1	13	4	15	3	4	2	14	22
11	22	1	14	17	9	3	2	3	11	22		1	13	18	10	12	18	22
2	6	7	6	1		9	15	24	18	18	2	8	3	9	10	3	11	12
3	18	7	11	2	14	23	16	14	12	13	19	1		7	14	1	8	
11	1	1	13	18	12	15	7	18	3		17	9	3	2	3	11	22	
11	22	1	14	17	9	3	2	3	11	22		9	23	18	3	7	11	25

25 kérdésre kell a megfejtőnek válaszolnia, a válaszok mindegyike hét betűs. Minden betűnek egy számjegyet felel meg és minden kérdés után megjegyeztük, hogy milyen számú betűt adják a megfejtést. A számoknak megfelelő betűket írjuk be az ábrába.

Ha teljesen kitöltöttük az ábrát, akkor 20 software fogalmat olvashatunk ki a vízszintes sorokban (ezek közül az egyik kétszer szerepel). Az egyes fogalmakat a sorvégek nem választják el, csak a fekete kockák, vagy vastag vonalak. A pontok ugyanazon fogalom szövegeit jelentik.

Meghatározások:

- Athéni fazekasmester (i. e. 4. sz. vége — 3. sz. eleje) 1—9—2—11—20—19—1
- Általános értelemmentes tiszteletdíj: 2—11—22—2—14—19—12
- Észak-amerikai népies zenestílus elnevezése: 3—11—10—2—14—12—18
- Az Uranus egyik holdja: 4—12—15—3—14—18—7
- Forró égővi vidéken termesztik, 8—12 m magas örökzöld fa: 5—11—5—11—9—17—11
- Ebben a hónapban született József Attila 1905-ben: 6—8—3—14—7—14—1
- Hagyományos ácszerkezetek elemeit lezabálják és ácslepleken ideiglenesen összeállítják: 7—18—5—21—2—19—1
- Jellegzetes szagú szintelen folyadék: 8—14—3—14—20—14—22
- Ó kapott először szőlőtőkét Dionüszosztól: 9—14—22—18—4—1—13

- Nagy mennyiségű (35—38%) glutaminsavat tartalmaz: 10—7—14—11—20—14—22
- Sejkség az Arab- (Perzsa) öböl partján: 11—20—13—1—12—11—22
- A lőszér régi, elavult, köznyelvi elnevezése: 12—4—22—14—16—14—9
- Az élesztősejtek falának szénhidrátokból álló alkatrésze: 13—25—12—9—1—11—22
- Katonai jellegű behatolás, elözönlés: 14—22—23—6—13—14—9
- Elcsépelet: 15—11—22—6—7—14—1
- Eterben, kloroformban, benzinnel oldódik: 16—18—3—18—13—14—22
- Újszerű nemes és gazdag keskeny Richard Strauss Rózsavagányában: 17—11—22—14—22—11—7
- Liszt Ferenc preimpresszionista stílusú híres zongoradarabja 1835—1836-ból: 18—10—7—9—10—4—18
- A gőztermelő kazánokból közvetlenül kikerülő gőz: 19—7—18—1—10—21—13
- A vízhozam mérésére használt, alul nyílással vagy nyílásokkal ellátott edény: 20—11—22—11—14—20—11
- Cél és terv nélkül járkál: 21—10—25—18—7—18—10
- Japán festő (1767—1813): 22—11—22—10—11—5—4
- A szinpadot és a nézőteret kétoldalt elválasztó ajtó, amelyeken csak az igazgató és a tűzoltó közlekedhet: 23—11—1—11—24—2—9
- Baranya megyei önálló tanácsú község: 24—6—10—9—22—11—5
- Kamerun fővárosa: 25—11—9—4—22—20—19

Bár a feladvány az eddigiek alapján is megoldható, könnyítésül még megadjuk a 19 software fogalomra vonatkozó további információt — nem az előfordulások sorrendjében.

- A számítógép konkrét helyére szóló címmeghatározás.
- Az egyik magasabb szintű programnyelv szabványosított változata.
- Közepes szintű programnyelv.
- A gép ugyanazon memóriájának igénybe vevő programrésze.
- Ugró utasítás célpontját jelöli.
- Nem minden esetben végrehajtandó utasítás.
- Az egyik magasabb szintű programnyelv neve.
- Az előző egyik változata.
- Ugró utasítás célpontjának másik neve.
- Egy file-okat kezelő programnyelv neve.
- Kompiláció utáni programforma.
- Átfedő program jelölése.
- Egyik (ugyanolyan típusú) számítógépről a másikra, vagy ugyanazon számítógépnél a memória különböző feltöltésénél használható címmeghatározás.
- Rendezőprogram.
- Forrás-program.
- A programozás egy leegyszerűsített, szabványosított módja.
- Nem a hely sorozatával megadott helymegjelölés a memóriában.
- Nagyobb program részre szabdalása a memóriába való beférés elősegítésére.
- A sorban egymás után következő utasítás-sorrendet ilyen utasítás változtatja meg.

A megfejtéseket június 14-ig kérjük postázni a következő címre:

Számítástechnika szerkesztőség, 1502 Budapest 112. Postafiók 146.

A 28. számú feladvány meg- fejtése:

LYUKSZALAG LYUKASZTÓ
MIKROFILM OUTPUT
MINIKAZETTA
SORNYOMTATÓ
RAJZOLÓ

A 28. számú feladványt he- lyesen fejtették meg:

Barna László, Budapest, Csalló-
gány u. 53. III. 34.; Kovács József,
Kecskemét, Izsáki út 10.; Pribula
Nándor, Gyöngyös, Rákóczi u. 2.;
Szörényi Miklós, Győr, Munkás-
u. 32. Rajos Éva, Budapest, I.,
Attila u. 99.

TDK TABOR!

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Ifjúsági Bizottsága az Országos Tudományos Diákköri Tanácsal közösen 1976. július 5—10-e között Dunaujváros-on számítógéptudományi és számítástechnikai tábort szervez a számítástechnikával foglalkozó tudományos diákkörök vezetői és tagjai részére — a KISZ KB Számítás-technikai Védnökségi szervező bizottságának jóváhagyásával.

A számítógéptudományi és számítástechnikai tábort fő célja, hogy a számítástechnikával foglalkozó tudományos diákkörök figyelmét a konkrét népgazdasági érdekekhez, illetve az országos kutatási fő irányokhoz kapcsolódó számítástudományi és számítástechnikai problémákra irányítsa, továbbá élő munkakapcsolatot teremtsen a tudományos diákkörök és a számítástechnikai intézmények fiataljai között.

Várhatóan a következő témák kerülnek napirendre: a számítástechnika hardware-eszközei, a számítástechnika software-eszközei (rendszerprogramozás), a számítástechnika numerikus és nem numerikus módszerei, információs rendszerek és rendszerszervezés, a konkrét irányítás és gazdasági alkalmazások, természettudományi és műszaki alkalmazások, számítástechnika az oktatásban.

A szekciókban elhangzó előadások célja, hogy ötleteket, újabb témákat adjanak a diákköri munkához. Várjuk az intézmények olyan munkatársainak jelentkezését, akik ilyen előadások megtartására vállalkoznának. Egy-egy előadás tartama 20—perc.

Kérjük azok jelentkezését is, akik egyrészt a tábor idején, másrészt a későbbiekben is vállalják a TDK-dolgozatok témavezetését.

Részvételi díj nincs.
A tábor sikeres megszervezéséhez — a KISZ KB éves akcióprogramjának megfelelően — várjuk az intézmények KISZ-fiataljainak jelentkezését.

BOTTKA SÁNDOR,
KISZ KB SZVSZB titkára
BELSŐ LÁSZLÓ,
NJSZT IB elnöke

A gazdasági tevékenység hatékonyasága, II. rész

(Folytatás az 5. oldalról.)

rek szintje; — a növény szintje; — az állati szint; — az ember szintje; — a társadalom szintje; — a transzcendentális rendszerek szintje.

Bonyolultságukat tekintve a közgazdasági rendszerek a „társadalom szintjé”-hez tartoznak. A közgazdasági rendszerek felépítésére ma használatos rendszermodellek az „öráművek szintjén” vannak, esetleg elérik a kibernetikai rendszerek bonyolultsági fokát.

Az e cikkben szóban forgó modellek összetettségük tekintetében túllépnek az öráművek szintjén: egyrészt a modellekbe beépíthetők bizonyos egyensúly-követelmények, melyek a modellezett közgazdasági rendszer szempontjából kívánatosak (kibernetikai rendszerek szintje), másrészt a modellekben figyelembe vehető a nyílt rendszerek azon sajátos tulajdonsága, hogy anyag áramlik be a rendszerbe és ki a rendszerből.

Egyidejűleg azt is meg kell mondanunk, hogy a bemutatandó modellek alkotóelemeinek halmaza nem fedi le a ténylegesen közgazdasági rendszer alkotóelemeinek teljes halmazát, mivel ez utóbbit nem is tudjuk teljes egészében

definálni. Emiatt a folyamatokat sztochasztikusnak kell tekintenünk, s így modellünk is —, amely alapvetően az öráművek szintjén van (a fenti továbbfejlesztésekkel) — determinált helyett sztochasztikus lesz.

Mindenféle modellezés során pontosan meg kell határozunk, hogy mit modellezünk és mivel, továbbá mit értünk a modell és a modellezett objektum közötti azonosságon, hasonlóságon.

Az első két kérdésre világos a válasz: a közgazdasági rendszereket modellezzük, a fenti értelemben a 2—4 bonyolultsági szintű modellekkel.

A harmadik kérdésre az a válasz, hogy az azonosság vagy hasonlóság a modellezett és a modell között a következőkben áll:

— a modellezett rendszer a legkülönbözőbb rendszerjellemzőkkel rendelkezik;

— a modell pedig a mutatók olyan halmaza, amely a konkrét rendszerjellemzőknek adott mértékben megfelel. (A mutatóknak a modellbe foglalt halmaza nem egyszerűen egy halmaz-mutató. A mutatókat meghatározott — a matematikai nyelvén megfogalmazható — kapcsolatok fűzik rendszerre;);

— a mutatók — melyeket nevezzünk a modell mint rendszer alkotóelemeinek — köre sem tetszőleges, mivel a megfelelés mértéke és a modellezés célja meghatározott követelményeket támasztanak iránta.

Igy tehát azt mondhatjuk, hogy a modellezett objektum és a modell hasonlósága azon alapul, hogy a kitűzött célnak és a vizsgálat mértékének megfelelő, mutatószámokból álló rendszert teszünk a meghatározott rendszerjellemzőkkel rendelkező közgazdasági objektum megfelelőjévé. E mutatószámok a modellben mint változók jelennek meg, amelyek közötti kapcsolatrendszer jelenthet determinált, sztochasztikus vagy vegyes struktúrát.

A modellépítés első lépéseként azt kell meghatározunk, hogyan függ a rendszer célkitűzése a változók alakulásától. Ezt az $y = f(x)$ függvénnyel írjuk le, amely a rendszerre vonatkozóan ábrázolja az egész és a részek kapcsolatát. A részek egymás közötti kapcsolatát (interrelációk) egy H mátrix segítségével írhatjuk le, melynek elemei azt mutatják meg, hogy mekkora változást indukál egy adott változó egységnyi változása egy másik változóban. A H mátrix a struktúra leírását szolgálja.

(Folytatjuk.)

DR. HARSÁNYI LAJOS