

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 egyesületi történet alakulás óta eltelt egy év tevékenységével foglalkozott. Az elnöki előadás, a főtitkári 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 egyesület is, amelynek sorában ott találjuk mindazokat, akik a számítástechnika hazai meghonosításának élharcosai, úttörői. Erthe-t 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 iránytű szakember szemlélet-formálódása. Márpedig a már megírt 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 képességeik ki is bontakozhassanak.

Az NJSZT — sajátos jellegénél és összetételénél fogva — nemcsak a szokásos egyesületi munkával tud közreműködni e célok elérésében. Az egyesület tagok között sokan vannak olyanok, akik a gazdasági életben elfoglalt helyzetük befolyást tudnak gyakorolni iparpolitikai döntésekre, az általános számítástechnikai kultúra terjesztésére, a software-fejlesztésre, a párhuzamoságok 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 figyelembevételek 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, építészetileg is 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 Votán 14. sz. Vállalat számítógéptermének 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. Célnak — 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 Pólskola, a VIDEOTON, a székesfehérvári Könnyűfémű és a Votán 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 SZÚV, a Könnyűfémű és a VIDEOTON biztosította.

A vetélkedő befejeztével Botkai Sándor, a KISZ KB SZV-SZB titkára, a zsüri elnöke méltatta és köszönte meg a fiatalok lelkes részvételét és alapos felkészülését. Kérdéseire 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.

SZEMERÉDI JUDIT

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 stílusú filmeket láthatott a közönség. A fesztivál végén a nemzetközi zsüri a tájékoztató és információs filmek kategóriájában „A számítógép” című kétrészes magyar filmet második díjjal jutalmazta, ami jó eredmény az erős nemzetközi versenyben.

Vitaülés a Magyar Tudományos Akadémián a korszerű programozási nyelvek kritériumairól

A Magyar Tudományos Akadémia Számítástudományi Bizottsága 1976 február végén vitaiülést 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 Mátyás, a matematikai tudományok doktora, a bizottság elnöke vezette. Az ülésre hat vitaindító referátumot nyújtottak be írásban is (Dömölki Bálint, Németi Tibor, Farkas Ernő, Lócs Gyula, Gehér István, Bedő Árpád—Laborci Zoltán—Langer Tamás), melynek tézeit a résztvevők előzetesen megkapták. A referátumok után megrendezett vitában kilenc felszólalás hangzott el (Kalmár László, Zsombok Zoltán, Münich Antal, Szeredi Péter, Dettrich Árpád, Aszalós János, Póka Péter, Havasi Miklós és Bach István).

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 forrásnyelv szövegéből 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 diktálni. Hazai körülmények között törekedni kell az „új nyelvek” inváziójának csökkentésére.

A fő probléma az, hogy nagyszámú különbség van a feladatok bonyolultsága és a megoldásnál felhasznált 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 intelligenciá-szintje várhatóan úgy fog emelkedni, hogy a fogalom specifikációjából is képes lesz szinkronizálni.

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

VARGA LÁSZLÓ,
a Számítástudományi Bizottság
titkára

A VILATI PRACTICOMP 4000 alkalmazási tapasztalatai

A Kereskedelmi Szervezők klubja az évi első rendezvényét a közel múltban tartotta, dr. Galambos János elnök vezetésével. Az ESZR és hazai számítástechnikai eszközöket ismertető sorozatban a VILATI ügyviteli gépeinek alkalmazási lehetőségeit a gyártó részéről Borozsnyik László, a felhasználók köréből Fürst György, a Kelet-pesti Vendéglátóipari Vállalat számítógéppontjának vezetője és Siska Árpád, a miskolci VASVILL vállalat főosztályvezetője ismertette. A VILATI ügyviteli kiszzámítógépe, a PRACTICOMP 4000 rugalmasan bővíthető, így felhasználásával a feladatokhoz és a beruházási lehetőségekhez illeszkedő rendszer állítható össze. Az alapleg ferrit vagy félvezető tárnak kapacitása 4K (32 bit), további 4K bővítésre van lehetőség nagyobb rendszer esetén. Az alapperiféria-készlet, PREPALINE néven tartalmazza a lyukszalag-lyukasztól és olvasót (PERFOMOM, READ-MOM), valamint a közvetlen ember-gép kapcsolatot biztosító Console gépet. Az íróegység egyszerűbb, kevés kiráratást igénylő feladat esetén eredménykiíróként is alkalmazható. Az ügyviteli feldolgozások általában nagy mennyiségű nyomtatott bizonylatot, táblázatot, igénylevelet, erre a célra a LOGABAX licenc alapján gyártott, 180 karakter/s sebességű DZM 180 lengyel mozaiknyomató szolgál.

A közpégek (számlázók, adatrögzítők, szervező automaták) zöme hazánkban jelenleg lyukszalag, 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 civileg alkalmas nagy tömegű adat tárolására, de az ezzel kapcsolatos kezelési és sebességi gondok közismertek. A PRACTICOMP 4000 háttértárolója a DISZKOM, amely 800 Kbyte kapacitással és 10 ms-os átlagos elérési idejével nagy adathalmazok tárolását és gyors feldolgozást biztosítja. Csatolható a rendszerhez képmű is, ez azonban a hazai felhasználók körében még nem elterjedt. Ezen a területen a szervezőegység 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. Eredemes felidézni azokat a gondolatokat, amelyek a vállalat vezetőségét az ügyviteli kiszzámítógépek vásárlására ösztönözték.

A napi árumozgással kapcsolatos bizonylatok tételezése meghaladja a 12 ezret. A vállalat négy megyeszékhelyi kirendeltségén, Miskolcon, Debrecenben, Egerben, és Nyiregyháza városában az árumozgással kapcsolatos fizikai és részben adminisztratív tevékenységet. A négy kirendeltséget áruforgalmi és számviteli munkáját rendszerei, irányítói és ellenőrzői a miskolci központ.

1970-ben a bizonylatok kiállítását és számszaki feldolgozást 80 fő végezte (jelenleg ezt a feladatot 85 fő látja el, és az 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 adattfeldolgozóhoz az adathordozót (rendszerint lyukkártyát) a legtöbb esetben a számítógéppontban készítik el. A kereskedelmi kifejezésekkel, gyakorlattal nem ismerő gépkézelték részére az adatrögzítést egyértelműen el tudják végezni. A kimenő számlák készítéséhez naprakész

törzsdát-nyilvántartás lenne szükséges, ennek költségeit (adatátviteli, bérlet gépdíj) ma még elviselhetetlenül magasnak.

Nehézségek a számlakészítéshez 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 kijelölni és szatörni. A vállalat 12 ezer cikkkellemel dolgozik. A nagyegység feldolgozás előnye lenne a cikklemmélységű információk kidolgozása, azonban ez a költség miatt csak negyedévenként kérhető és így diszponálás céljaira nem alkalmas. Nagy teljesítményű saját gép alkalmazásának lehetőségét a költség (20–30 millió Ft) kizárták. A sok egyéb szempont is feltáró döntéseihez szükséges 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, adatáramlasi változtatások figyelembe vételével a VASVILL saját szakemberei módosították a helyi viszonyoknak megfelelően, és ezzel a számítógép hatékonysága nagymértékben javult.

A DISZKOM-ot, gyors lyukszalag perifériákat és mozaiknyomatót tartalmazó számítógépet 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 ellenőrzői formai és tartalmi szempontból. A feldolgozás második menete a mennyiségi és értékadatok kódszámok szerinti rendezése és tárolása. Az így rendezett és a számítógépről bármely pillanatban lehívható információk: az értékesítés kirendeltség, cikkszoport, megye és vezéktor bontásban; beszerzés kirendeltség, cikkszoport és szállítószektor szerint; egyéb készletváltozások kirendeltség és cikkszoport szerint, végül az egyéb információk (üzletszerzők forgalma, szektor forgalma, forgalmi adó és ártkiegészítés).

Az első három tényező alapján a nyitókészlet-paraméter szalagról való bevitelével teljes mérlegkört lehet készíteni, így a vállalat időszakonkénti készletalkulása is követhető. A Kelet-pesti Vendéglátóipari Vállalat PRACTICOMP 4000-re működő számítógéppontja sokatalanul rövid idő alatt jött létre, amiben döntő szerepe volt a már korábban üzemeltetett LOGABAX 3200 gépnek is, pontosabban az így kialakult, fogadóköz szakembereknek. Az elsősorban elszámoltatási és statisztikai feldolgozó és rendszer valamennyi szervizű és programozási munkáját a kis létszámú „hazai csapat” végezte. A számítógéppont elsődleges feladata az áru és a gőnyőleg analitikus nyilvántartása, ennek alapján az elszámoltatás és főkönyvi feladás. A 241 üzemeység árumozgását 94 haszonkulcs-csoportnak megfelelően elemzik. A feldolgozás fix rekordokkal készül, egy rekord hossza 23 karakter. Naplóját (négynapos periódusban) üzemeységként 25 száma adatait dolgozzák fel.

A PRACTICOMP 4000 rendszer 8K ferrittel, PREPALINE-nal, 2 DISZKOM-mal és 1 DZM 180 nyomtatóval kifogástalanul működik. A VILATI ügyviteli gépek sorában említett érdemelnek a PREPAMAT (ESZ-9021) lyukszalag adat-előkészítő és a PR 2100, valamint a PR 2200 szervező automaták, amelyek két olvasóval, és egy vagy két lyukasztóval már adatok válogatására, csoportosítására és lyukszalag gyors-összehasonlító ellenőrzésére is alkalmasak. A közeljövő (ez kb. két évet jelent) nagy változásokat ígér a VILATI ügyviteli számítógéppeldőltetésében. 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-szeletoros és hardware-szeletoros (32 szektor) változatban is alkalmazható. A FLOPPYMAT/D yak-bíllentyűzetből, floppy hajtásból és 128 karaktert megjelenítő képműből áll. A hajtékony lemez (floppy disc) IBM kompatibilis változatban 250 Kbyte-os kapacitással, ez több, mint 10 normál könyvoldalnak felel meg! Az elérési idő a legkedvezőtlenebb esetben 0,7 s. A rekordok hossza 128 karakter, a képmű adatkapacitása tehát egy rekord. Az adatok rögzítése előtt a képműn ellenőrzhetők, a lemezen rögzített rekordok bármely karaktere a képmű cursor-jával egyenként változtatható.

A FLOPPYMAT-hoz mozaiknyomató is csatlakoztatható. A könnyen kezelhető, borkétszárts zárt lemezek tárolása minimális helyigényt jelent; a lemezek postán is továbbíthatók. Hamarosan a szervezőkén a sor, hogy a sokat ígérő, új eszköz alkalmazásának széles skáláját megteremtsek. A legkorszerűbb adatrögzítő és az ügyviteli kiszzámítógép a floppy perifériákkal felfegyverezve sokat lendíthet az ügyvitelgépéshez hazai helyzetén.

Fegyverzet

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 tesszük vezéltési információrendszer eredményes bevezetéséhez és alkalmazásához a különböző szakmeretű munkatársak együttműködése szükséges. Rendszertervezők, programozók, üzemegezők és üzemegezők, operátorok és adatrögzítők szakismerete és összehangolt munkája nélkül eredményes számítógépes alkalmazás nem létezik. E területen a munkamegosztás az egyetlen lehetőség jó munkamódszer. Ebből talán logikusan következne, hogy egy-egy, az átlagos színvonalat meghaladó eredmény nyilvadásra hozatalakor a munkában részt vevő szakmai kollektívák megemléstése helyénvaló lenne. Annál is inkább így kellene lenni, mert a társadalmi munkamegosztásban nincs, de nem is lehet alárendelt feladat. Mindenkinnek a maga helyén kell hitálan munkát végeznie ahhoz, hogy a végeredmény valóban hasznos és jó minőségű legyen.

Országunkban a számítástechnika alkalmazással foglalkozó szakember-kollektívákra nagy feladat hárul. A gazdálkodó egységek szervezeti 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 valóságunk megfelelően.

Az elmúlt hetekben nagyszérv szervezési eredményről olvashattunk elismerő cikkeket napilapjaink gazdasági rovatában és a szakajtsó hasábján. A szóban forgó gépipari vállalat vezetői és szakemberei több éves következetes munkával a vállalat legfontosabb folyamatait átfogó számítógépes rendszer 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 elkészítését, a megvalósítás nehézségeit és a kétkedőket is meggyőző eredményeit. Az újságíró megközelítette a vállalat egyik gazdasági vezetőjét is, aki szerényen, de meggyőzően nyilatkozott a szervezett 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. Sőt sem érdemelt ennek a másik kollektívának a tevékenysége, ha nem hetvenévi munkájukkal lennének részesei az előbb említett eredménynek.

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

POGÁNY KÁROLY

SZOMSZÉDLÁS — JÓ TANULÁS

— riport egy tanfolyamról —

Március 10-e kedd, délelőtt 10 óra. Színhely a TIT Bocskai úti stúdiójának második emeleté. A folyosón szibongó csoportok felől hol szerb, hol magyar beszéd hallatszik. Ők a SZÁMOK legújabb tanfolyamának jegyzőlv hallgatói. Epp jókor, a szünetben érkeztem.

Első kérdéseimre: — Mi a program, kik a résztvevők? — Vértessy Zsolt, a tanfolyam szervezője válaszol. — Itt jelenleg a SZÁMOK kéthetes távadattfeldolgozói előadássorozata folyik a jugoszlávai Nafta-Gaz vállalat szakemberei részére. A hűszojnyi hallgatók többsége mérnök, de van köztük néhány közgazdász és matematikus is. A két hét alatt áttekintjük a távadattfeldolgozással kapcsolatos tudnivalókat, bemutatjuk az *Alfanet rendszert* és a *BASIC távadattfeldolgozást* nyelvet. Az előadások mellett távadattfeldolgozási gyakorlat és egy *Uniscope* bemutatás is szerepel a programban.

Takácsy Árpád, a Nafta-Gaz tanácsadója: — Vállalatunk tevékenysége kiterjed a Vajdaság és egész Szerbia területére. Munkánkban most került előtérbe a távadattfeldolgozás 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 a kapcsolatot keresztül jutott el a SZÁMOK-hoz. Egyébként nem most először, mivel a tavaly májusban rendezett „Számítógéppontok vezérlése” című nemzetközi tanfolyamon is részt vett négy kollégánk.

Nagy Déniel, Ladašlav Slotcer, Popov Jugoszlav, Sentin Cedmir és Radin Milan — valamennyien a Nafta-Gaz munkatársai — az elmúlt egy hét tapasztalatai alapján elmondják, hogy bár a szerbe fordítás lassítja az előadások menetét, a tanfolyammal, annak tematikájával és az előadók felkészültségével megvannak 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 kötöttünk jugoszláv kollégáinkkal. E program keretében szervezési ismeretlekről, alapjairól és termékforgalmazási alkalmazásokról fogunk előadásokat tartani Jugoszláviában.

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

— CSANYI —

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Főszerkesztő:
Pesti Lajos
Szerkesztő: a SZÁMOK
Irodalmi szerkesztősége
A szerkesztőség vezetője:
Könyves-Tóth Pál
Szerkesztő:
Csányi György
Szerkesztőség: Budapest,
VIII. kerület, Kan Sándor tér 2.
Levelezni: 1382 Budapest 112.
Postafiók 148.
Telefon: 31-389
Kiadóhivatal: Budapest, Kelet-Károlyi utca 18b. Telefon: 328-339. Kiadja a Statisztikai Kiadó Vállalat. A kiadóért felel: Kocsák József igazgató. Terjesztés a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hirlap Irodánál (1980 Budapest, V. József nádor tér 1. Telefon: 188-369) és bármely postahivatalnál, közvetlenül vagy postautólevéllyel, valamint átutalással a FKHM 115-8112 pénzforgalmi intézménynél. Előfizetés díj fél évre 48,- Ft. Beszerzés: a Statisztikai Kiadó Vállalat Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesboltjában.
Budapest, II. Kelet-Károlyi utca 18.
Telefon: 128-112.
Index: 55-798
SZCV Nyomda, Budapest, 78.1823
Fv.: Mihályi Zoltán

FIATALOK!

ELEKTRONIKUS MÉRŐKESZÜLEKEK GYÁRA
1153 BUDAPEST, XVI. CZIRÁK U. 26-32.
TELEFON: 637-387

FELVÉTELRE KERES

SZÁMÍTÓGÉPEK
ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPEK
SZERVIZ-ELLÁTÁSÁRA

- villamosmérnököket
- adatlyukszalagokat
- üzemegezőket
- rendszertervezőket
- technikusokat
- elektronikai műszerészeket



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 futtathatnak.

Az első év általános ismeretvel szemben a tananyag később három fő témára csoportosul: **hardware, software és számítógép-elmélet.** Ez a tagozódás még a harmadik évben is megtalálható. A hallgatók az első évben a számítógépet még kívülálló felhasználóként tekintették, a második évben már közelebb kerülnek a géphez és közvetlenül használhatják a tanszék kisgépeit.

A rendszer software-rei 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: vezetés 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/I, COBOL), valamint egy assembly nyelv be-gyakorlása 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 kiegészítőgépeken.

Az alapképzés után a számítógép-tudományi szakos hallgatók jól programoznak, biztosan kezelik a számítógépet, amire hazai egyetemeken, főiskoláinkon legfeljebb a végzős hallgatók képesek. Célserző lenne műszaki egyetemeken 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 (compiler, 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 legátfontosabb elméleti képzés az alábbi tantárgyak területén folyik: matematikai logika, formális nyelvtanok, automataelmélet, algoritmusanalízis, szemantikus program-

ellenőrzési módszerek, valószínűségi számítás és sorbaállási elmélet.

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

A diákok, érdeklődési körüknek és későbbi munkahelyüknek megfelelően nagy szabadsággal rendelkeznek a nyelvi és tevékenységi körük kiválasztásában. Ez az év a gyakorlati képzés jegyében zajlik, és két fő tevékenységi kör foglalt magában: egy **egyéni projektet**, amely a teljes évi

oktatási idő egyharmadát foglalja le, valamint **szakulterületi 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 multiprocesszor 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 tennhatósága alatt 19 kiegészítő számítógép mű-

ködi (többnyire PDP 7-től PDP 15-ig és INTER DATA 70 és 74-esek). Ezekhez a gépekhez csatlakoznak még terminálok (közülük grafikus képművelő), továbbá adatátviteli vonalak a saját és más egyetemen levő számítógépekhez. Az egyetem többi tanszéke is jelentős kiegészítő-állománnyal rendelkezik. A hardware laboratórium, a kis- és nagy-számítógépek a diákok rendelkezésére állnak.

A hazai felsőoktatásban is kívánatos lenne az utolsó 1-1,5 év képzését nagyobb szabadsággal, a későbbi munkahelyi vagy érdeklődési kör jegyében megszervezni. Ez a majdani munkába illeszkedést és az egyéni ambíciók kibontakozását egyaránt segítené.

A négyéves számítógép-tudományi képzés után a hallgatók valóban jó számítógépes szakemberekké válnak. Hatékonyan programoznak, minden nehéz-

ség nélkül látnak el hardware feladatokat, vagy akár megterveznek egy kisebb számítógépet is, és biztosítani tudják a számítógépek komplex (software, hardware) műszaki ki-szovalgatását. Nincs éssé ehatárolódás a hardware és a software szakemberek között, a hardware-esek ismernek 2-3 magas szintű nyelvet, vagy egy software-es is nehézség nélkül elkészítheti egy logikai áramkör tervét.

Az elkövetkező években a számítógép-tudománnyal foglalkozó szakemberek iránti kereslet hazánkban is növekedni fog. A hatékony számítógép-felhasználásnak egyik előfeltétele a megfelelő szakember-állomány. Egyetemeken a direkt számítógép-tudományi képzés megvalósítása tehát feltétlenül indokolt, a jövőben megoldásra váró feladat.

ZSOLD SÁNDOR

VÁLLALATRÁNYÍTÁSI ALKALMAZÁSI PROGRAMCSOMAGOK

Februári számunkban ismertettük az AIR munkacsoport keretében eddig sikeresen bevizsgált, ún. módszerorientált programokat. A következőkben a vállalatirányítási rendszerek számítógépesítésére kidolgozott alkalmazási programcsomagokról adunk rövid tájékoztatást.

Az irányítási rendszereket az AIR módszertan szerint al-rendszerekre bontják, melyek egymással jól meghatározott információk kapcsolatban állnak. Az egyes al-rendszerek probléma-osztályainak számítógépes megoldására egységes módszertan szerint felépített programcsomagokat dolgoztak ki.

A programokra jellemző: a moduláris felépítés, az adaptívitás, a bemenő file-ok variálhatósága, a felhasználó mód-szerek és algoritmusok változtathatósága, a felhasználói igény szerinti megoldások bekapcsolásának lehetősége.

Az al-rendszereket realizáló alkalmazási programcsomag kidolgozásában egyrészt a vállalatirányítási rendszerek elemzéséből leszárt tapasztalatokat, másrészt a korszerű számítástechnikai megoldásokat használták fel.

A következőkben az anyagi-műszaki ellátás al-rendszerének számítógépesítésére kidolgozott programcsomagokat ismertetjük.

AZ ANYAGI-MŰSZAKI ELLÁTÁS ALRENDSZER (MAWI)

Az Anyagi-műszaki ellátás al-rendszer (MAWI) az anyag-gazdálkodás széles körű, igen sokrétű tevékenységét foglalja magában (anyagtervezés, -elosztás, nyilvántartás, anyag-szükséglet meghatározása stb.), és a népgazdaság számos területén alkalmazható (ipar, szolgáltató vállalatok, irányító szervek, tudományos kutatóintézetek, minisztériumok).

A MAWI al-rendszer más al-rendszerekkel is kapcsolatban van. Az anyagtervezést a Termelési főfolyamat naptári tervezése és a termelésvégrehatás nomenklatúra szerinti nyilvántartás al-rendszerből származó file-okra támaszkodva látja el. Ugyanakkor ez az al-rendszer is átad file-okat más al-rendszereknek, hogy azokban a gépi feldolgozások inputjául szolgáljanak (a Termelési operatív irányítás al-rendszerben, valamint a Számviteli al-rendszerben).

A MAWI al-rendszer az egyes vállalati tevékenységeknek megfelelően tagolódik, az egyes alterületek azonban kölcsönös kapcsolatban vannak egymással.

01 ALTERÜLET: ANYAGALAPADATOK

Az alterület feladata, hogy az anyagtervezési-feladatokat, állandóan aktualizálja és meghatározott időközönként újraszerveze, valamint pontos adatokat szolgáltatson más alterületek és al-rendszerek részére, anyagkatalógusokat nyomtatson. Az állandóan naprakész anyagtervezési file segíti elő az al-rendszer valamennyi részének folyamatos munkáját.

Az anyagtervezési adatok tárolására és visszakérésére a MAWI al-rendszerben a BASTEI al-rendszernek (a BASTEI problémaorientált adatbank betöltésére, módosítására és újraszervezésére szolgáló program-rendszer) a bázisfile-okra vonatkozó részei használják fel. A MAWI al-rendszer a BASTEI egyszerűített variánsát tartalmazza. Az anyagtervezési BASTEI típusú munkahelyi file-jának felel meg. A speciális ellenőrző jegyzékek, katalógusok különböző szempontú kinyomtatására, az értékelés különböző eseteire a felhasználó saját programot írhat. Az anyagtervezési file betöltését, karbantartását és újraszervezését — a felhasználói szubrutinok beillesztésével — a BASTEI paraméterkártyák segítségével adaptált egyes moduljal (fő-modul, file-szervező modul, be- és kivétel modul, újraszervező modul) végzik.

Az Anyagi-műszaki ellátás al-rendszer e fókusz több file-ból álló láncot nem lehet kialakítani.

02 ALTERÜLET: ANYAGTERVEZÉS

Az anyagtervezési meghatározására két — a megrendeléssel, illetve a felhasználással kapcsolatos — módszer a jelenlegi. A MAWI al-rendszer kidolgozásakor mindkettőt tekintetbe vették, mivel a termelési anyagtervezés (az alapanyagokat) darabjegyzékek szerint szervezett vállalatok esetében főleg a megrendelés határozza meg. Az egyéb anyag-szükséglet a felhasználással kapcsolatos módszer (anyag-szükséglet jegyzék segítségével), illetve matematikai-statisztikai módszer alapján állapíthatjuk meg.

A megrendelésekkel kapcsolatos anyagtervezési és Termelésvezetés és irányítás al-rendszerben határozódik meg, a gyártási terv és a technológiai normák alapján, és adják át a MAWI al-rendszernek. A különböző meghatározási módok miatt a meghatározások eredményeit tartalmazó különböző struktúrájú rekordokból tomorítis, valamint az anyagtervezési adataival történő kiegyezés után egységes anyagtervezési file jön létre. Az anyagtervezési anyag-szükséglet, az anyagköltés és a megrendeléses tájékoztató tervezéséhez tartalmaz nélkülözhetetlen adatokat.

Az anyagtervezési alterület becslő programjai bővíthetők, a felhasználó specifikus programjai bekapcsolhatók, vagy az anyagtervezési file alapján más becslések is elvégezhetők.

03 ALTERÜLET: ANYAGRENDELÉS SZÁMÍTÁSA

Az anyag-szükséglet mint megrendelés információt az anyagtervezési-ban tárolt szállítási feltételeknek megfelelően készítik elő. Az anyag-szükséglet rendelkezésre álló információitól függően két, elvileg különböző megrendeléses számítás módszer alkalmazható. A determinált rendelésszámítást kell alkalmazni determinált szükséglet esetén, ha a megrendelés pillanatában a szükséglet jelentős része meghatározott.

A sztochasztikus rendelésszámítást használják, ha a szükséglet a megrendelés pillanatában pontosan nem ismert, és ezzel a szükségletet valószínűségi eloszlás segítségével írják le.

A determinált rendelésszámításhoz szükséges anyag-szükséglet-file az anyagtervezés által összeállított anyagtervezési file-ból származik. A sztochasztikus rendelésszámítás az anyag-szükséglet várható átlagos értékét határozza meg, és információt ad ennek az értékelésnek a megbízhatóságáról.

A rendelésszámítás programjai a következők: a determinisztikus anyag-szükséglet rendelésszámítás; az optimális raktározási stratégia kiszámítása sztochasztikus anyag-szükséglet esetén; ajánlások a sztochasztikus anyag-szükséglet megrendelésére; a rendelési file karbantartása és a határidők ellenőrzése.

04 ALTERÜLET: AZ ANYAGKÉSZLETKIMUTATÁS

Az alterület rendeltetése, hogy figyelemmel kísérje, elemezze az anyagkészleteket, az anyagbeérkezéseket és az anyagfelhasználást, különféle kimutatásokat készítsen, továbbá összeállítsa az állami be-

számolási kötelezettségeket. Ez az alterület a MAWI al-rendszer más alterületi számára meghatározott feladatokat véggez el, segítséget nyújtva a 03 és a 05 alterületnek.

05 ALTERÜLET: AZ ANYAGELLÁTÁS ELLENŐRZÉSE

Az alterület rendeltetése, hogy naprakész tájékoztatást készítsen az anyagellátás hiteles helyzetéről. Ezeknek az információknak az értékelése lehetővé teszi az időbeni anyag-ellátást.

Az alterületen megadott feladatok megoldásához az Anyagi-műszaki ellátás és a Termelésvezetés al-rendszer más alterületeinek file-ja — mint bemenő adatok — szükségesek.

Az alterület programjai a Termelésvezetés al-rendszer programjai számára havonta elkészítik az előforduló fedezetlen mennyiségek összeállítását. Az al-rendszerben kialakított módszerek nagyrészt általánosan alkalmazhatók a népgazdaság számos területére adaptálhatók.

A programrendszer modulárisan felépített, rugalmasan kezelhető. Az egyes programok a felhasználók speciális igényeinek megfelelően kiegészíthetők bővíthetők és változtathatók.

Az adott al-rendszer olyan vállalatok és szervezetek esetében alkalmazható hatékonyan, melyek 5000-50 000 „előf” anyagfelhasználással dolgoznak.

Az Anyagi-műszaki ellátás al-rendszer alkalmazásának várható előnye többek között az, hogy elősegíti az anyag-elosztás és az anyag-gazdálkodás javítását, csökkenti a forgészakos közök fajtájának mennyiségét és racionálisabbá teszi az anyag-gazdálkodás folyamatának vezetését.

Az al-rendszer lépcsőzetesen, szakaszonként lehet bevezetni. A bevezetés időtartama a felhasználó vállalat belső feltételeinek függvénye, ezért az egyes felhasználók számára az al-rendszer bevezetésére eszközölt ráfordítások megtérülése csak átlagértékek adhatók meg.

GÉPI KONFIGURÁCIÓ-MŰSZAKI FELTÉTELEK

Az Anyagi-műszaki ellátás al-rendszer működéséhez a következő gépi konfiguráció szükséges: egy 84 Kbyte-os processzor, egy lekezdhető blokk (konzol), egy lyukkártyaolvasó berendezés, egy sornyomató, hat cserélhető mágneslemez-tároló, egy cserélhető mágneslemez-vezérlő, hat mágneslemez-tároló és egy mágneslemez-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 (EAM SZAB). A bizottság 1973-1974-ben kidolgozta, majd hivatalos munkadokumentumként 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 munkaalkotási alapján kezdünk hozzá a számítástechnika egészségügyi alkalmazásának kifejlesztéséhez, amely ma még kétségelmentül kezdeti stádiumban van. A meglévő géppark (2 db B-20 és 2 db B-10 számítógépes központ, illetve 1 db terminál az Államigazgatási Számítógépes Szolgálathoz csatlakoztatva) is a fenti három terület célkitűzéseit szolgálja. Az irányítási feladatok korszerű információrendszert követelnek. Ez az egység, a népgazdasági irányítási rendszerbe 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 (környék és ambuláns megbetegedések arányának, a halálozás alakulásának követeése a szűrési rendszer, a fertőző betegségek, védőoltások nyilvántartása, a gyógyszerforgalmazás figyelem stb.).

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

— Az egészségügyi szervezetenek, kapacitásának és tevékenységének jellemzőit (egészségügyi statisztika).

— Az egészségügyi személyzeti és munkaidő információ-állandóság (számadnyilvántartás, szakfény stb.).

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

— Az országos egészségügyi kutatás-nyilvántartás.

Az orvostudományi kutatások és oktatás keretében megvalósuló feladatok terén az oktatás tartalmi, didaktikai, strukturális és hatékonysági megoldási módszereinek kidolgozása, az egyetemi tananyag elajánlásával és szimulációval kapcsolatos alkalmazások, a klinikai megfigyelések és élettani kísérletek értékelése, az analog 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 feladatok mind az alapellátás (gyógyító-megelőző szolgálatok), mind a területi, illetve

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

A számítástechnika hazai — az egészségügyi területen történt — elterjesztésével kapcsolatos eddigi tapasztalatok alapján az egészségügyi miniszter 1976-ban újraszervezte 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 pontosítja. Feladata továbbá, hogy a koncepciót hivatalos dokumentumként nyilvánosságra hozza és a koncepció alapján a számítástechnika és a számítógépek alkalmazására, illetve alkalmazástechnikai fejlesztésre vonatkozó központi tervek kidolgozása. Folyamatos kapcsolatot kell tartania az érdekeltektől, minisztériumokkal és más, országos hatáskörű szervekkel, valamint a fővárosi és a megyei tanácsok végrehajtó bizottságaival az egészségügyi feladatok ellátó szakigazgatási szerveivel, továbbá az egészségügyi intézményekkel, véleményüket, javaslatukat kéri és — szükség esetén — azok megbízottait bevonná a munkába. Véleményeznie kell a más minisztériumok és országos hatáskörű szervek által kidart, az egészségügyet és a számítástechnikát együttesen érintő intézkedéseket és javaslatokat, továbbá képviselnie 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 EAM Társadalomtudományi és Egészségügyi Szervezési Bizottságával közösen kell kidolgoznia az alkalmazásfejlesztési kutatások témacsoportjait, az egészségügy integrált informá-

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

Az EAM 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 EAM SZAB munkáját a SZAB tagjaihoz, 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 feladatmegoldásaiiban messzemenően figyelembe veszik az egészségügyi számító-gépesítési koncepciótervben meghatározott témákat. A feladatok megoldásának gyakorlati bázisaként a SZAB modell-kísérleti helyeket jelölt ki és ezeket számítógépekkel látta el, illetve számítógépek igénybevételeire költségvetési támogatást biztosított részükre. A

(Folytatás a 11. oldalon)

Számítástechnika a BNV-n

Az IDEL BNV-n — a szakintézet előrehaladásának megfelelően — minden eddiginél áttekinthetőbben, koncentráltabban igyekeznek bemutatni a kiállítás és a vásár rendezői nemcsak a számítástechnikai eszközök elállítását, hanem a számítástechnika alkalmazása terén is eddig eléri hazai szintet, valamint a külföldi kiállítás adatait. A HUNGEXPO-10 kapott (létezési) szerinti az A-pavilonban, a híradástechnikai termékekkel és irradó-gépekkel együtt találják meg az érdeklődők mindazt, amit a számítástechnika témájában keresnek.

A magyar vállalatok közül a VIDEOTON az 8-12-es szanatórium, az 8000-as terminál-rendszert, az 80-es irradó-áramító-gép mellett mikroelektronikai epitelemeiket mutat be. Az ORION periferiát és analógvelel berendezéseket, a televízió- és videofeldolgozó berendezéseket, a BRG kazettás adathangok, kazettás magvesztalagos adatgyűjtőt, mágnesszalagos konvertert állít ki. Bizonyos érdeklődést keltenek majd a Fémfeldolgozó Szövetkezet különféle irat-, mágnesszalagos és disc-tárolói.

A számítástechnika alkalmazásában elért eredményeket ezúttal is szívesen közös kiállítás keretében mutatják be a Központi Statisztikai Hivatalhoz tartozó intézmények (SZAMK, SZAMOK, OSZV, SKV, SZIV). Tábaköz, filmvetületek, kiadványok segítségével ismertetik tevékenységi körüket.

A szocialista országok vállalatnaka kiállításán képet kaphatnak majd a látogatók az ESZR-program végrehajtásában elért újabb eredményekről. A Robotron — az ESZR felhívására — a BNV-n külön — szakmai kápot tart a BNV idején az 8-14-es számítógéppel kapcsolatban.

A tőkés országok cégének kiállításán Angliából, Ausztráliából, Dániból, Hollandiából, Japánból, az NSZK-ból, Olaszországból, Svájc-ból és Svédországból számos cég állít ki periferiákat, grafikai megjelenítőket, másoló- és sokszorosító gépeket stb. Találnak a látogatók a kiállítás on szakti 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 ismertettük. A napjainkban átalakuló, bizonyos részeiben még csak a tervekben létező számítógépes információs rendszer bemutatását készítették elő a szakmai-szervezeti felépítésre utaló néhány adat is.

Egy információs rendszert — annak belső kapcsolatait és felépítésének logikáját — csak megalkotásának célkitűzéseiével 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 vasúttirányítási 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 működésével célozták meg. A technikai feltételek mellett (a közeljövőben válik aktuálissá a korszerű távközlő hálózat kiépítése) ehhez elengedhetetlen a beavatkozást meghatározó döntéshozó információk minősítése, kellő mennyisége és rendezettségé. Az információs rendszer kimunkálásakor, megvalósításakor és funkcionálásakor a folyamatosan bővülő és szigorúbbá váló követelményeket kívánják kielégíteni — már a tervekben, az árendszerek kidolgozása során és a gyakorlatban egyaránt. Nincs módunk egészen ismertetni a mechanizmust, melyet az a) és g) gépesített árendszerek tesznek görüdekenyebbé, de a részfeladatokban is túlrögződik talán a struktúra váza, elkülöníthető a munkamegosztás fő vonala.

A budapesti számítógéppontokra hárulnak a rendszerfejlesztési és karbantartási funkciók (az árendszerek fokozott integrálása, racionalizálása, utólagos elemzések alapuló továbbfejlesztése, újabb adatbázisok — pl. az állószerzőkkel kapcsolatban különböző tétel — kialakítása). Emellett, de ezzel összhangban a hardware- és a software-fejlesztést és adaptálást (a biztonsági automatizálás dinamikusan kapcsolatban), valamint a központi távadatfeldolgozást is itt végzik (pl. a nemzetközi expresszvonatok Budapestre induló kocsjaira és a belöldi expresszvonatokra, később egyéb helyfoglaltási típusokra, látványban a nemzetközi elektronikus helyfoglaltási hálózatra kapcsolódva szándékoznak a helyfoglaltási rendszert kialakítani). Nem kevésbé fontosak az operatív irányításhoz szükséges közvetlen feladatok sem, így például az idő- és kapacitásmérlegek készítése és elemzése.

Legszemélyesebb munkájuknak a határforgalmi információk távadatfeldolgozását tartom, ezért az alábbiakban felsorolok néhány, e tárgykorhoz kapcsolódó célkitűzést. A programot a következő tények determinálják: a MÁV által szolgáltatott árutisztviszták 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 szerinte a világon — az információk speciális feldolgozását a belső igények mellett nemzetközi szerződések és kétoldali egyezményes idevonatkozó szabályai követelik meg. Így szükség van: napjelenlések készítésére; lekérdőzések a világszerte feltételeinek megteremtésére; a teljes kocsielszámolás gépi bonyolítására sokkal gyorsabb határidők és lényegesen jobb adatszolgáltatás mellett

(többek között a határállomási adminisztrációk helyi gépesítése révén).

Napjelenléteket 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 létesítései, annak jobb forgalmi kihasználtsága és üzemeltetése megiszervezésére. Tény, hogy Prágában egyébként még nincs számítógéppont az irányítási szolgálatban, de már elkészült egy projekt a műveletsorok számítógépesítésére. A végleges megoldás viszont feltételezi a nemzeti határforgalmi információk rendszerek „éles” voltát, hiszen ezekkel dolgozva majd a központ, Magyarország az áttálas éveket 1978-át javaslata, figyelembe véve, hogy hazánkban viszonylag előrehaladott állapotban van ez a fejlesztés.); a be- és kilépő INTERFRIGO kocsikról az INTERFRIGO vezérlésvételek számára; a hálózaton tartózkodó egyéb idegen kocsik mennyiségéről és fogasáról; 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 (kérés esetén).

A rendszer a következőkéről fog adatszolgáltatást nyújtani: az egyes viszonylatokon meghatározott átutúti időt 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 kocsiszámokról, a rendeltetési állomás felülművelésével.

A fentiek már joggal kiválhatták a képezel száguldását, de még így sem érheti el fantáziánk a számítógéppont munkahatáskörének valamennyi végállomását.

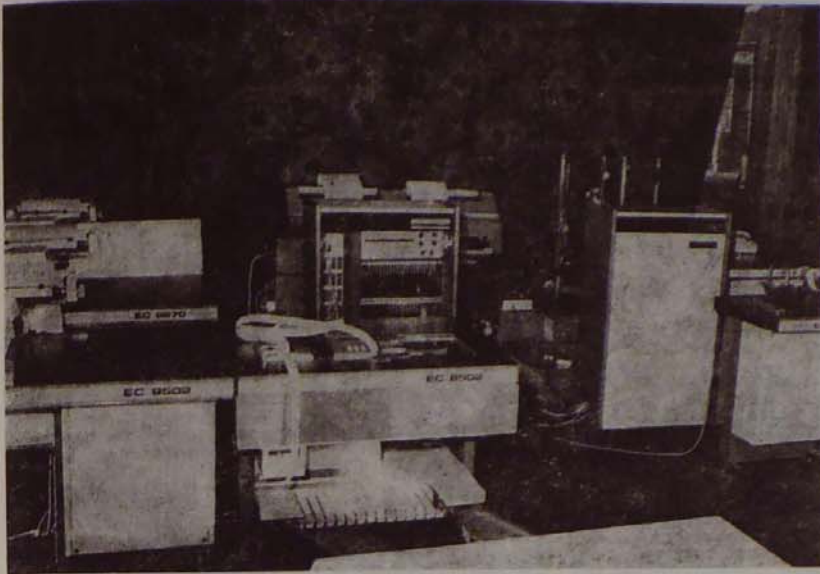
Most „átutazóknál” látogassunk Záhonyba! Az átrakó körzet automatizált információfeldolgozó rendszeréről annyit sürhetünk egy mondatba, hogy itt egy ún. körzeti információs bázis alakítanak ki, amely az ott folyó ki- és belépések, átrakások, várakozások pillanatnyi helyzetét lesz képes tükrözni, mégpedig a fenti események valós időtartamu regisztrálásával és körzeti számítógéppontban történő rendezése által. (Megjegyzem, hogy a SZAMOK szakembereivel együtt kidolgozott SAMAN adatbáziskezelő rendszernek is ez lesz az első alkalmazása, a körzetben levő kocsik több szempontú lekerdezésénél.)

Ónáló és ónmagukban is hasonlóan összetett területek a miskolci és szolnoki rendezőpályaudvarok számítógépes rendszerei. Segítségükkel legjelentősebb vasúti csomópontjaink belső informatikáját lehet fejleszteni, elsősorban a forgalmatok real-time követésével és a rendezések 4-6 óras tervezéssel (idő, fogadóvágyán, mozdony és személyzet, menetrend összefüggések, üres és rakott kocsi aránya, gurítási sorrend stb.) összeállításával. Ugyanígy jelentőségű az a szintén csak alakuló módszer is, amely az induló vonatok okmányainak gépi előállítására és az állomási teljesítmények automatizált kiértékeléséhez vezet.

Vétül 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 állomáspont is, melyekben szintén foglalkoznak a határforgalommal, emellett különösen fontos területek is vannak (pl. menetrend-szerkesztéshez a menetidő programok, vagy a vasútvonalak egy napos intervallumra számolt 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 közelebbi koncepcióknak!

GÉPKÖZELBEN...



Terminálakkal összekapcsolt TMX-2400 távoli multiplexorok bevizsgálás közben

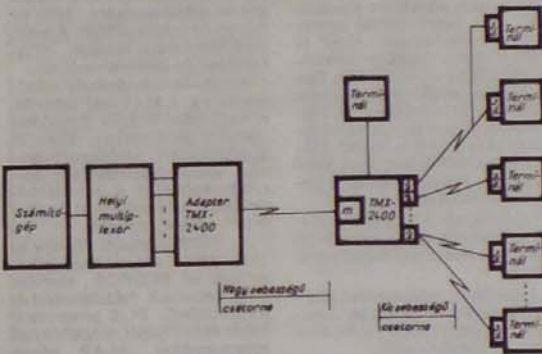
TMX-2400 (EC 8421) a TERTA-TAF legújabb berendezése

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 egy éves fejlesztés eredménye. A TMX-2400 a gyártmánycsaládon belül is minőségi előrehaladást jelent azáltal, 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 biztosítja az információs cserét 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 üzemben működik együtt a számítógép helyi multiplexorának adapterével; 50, 100 és 200 bps sebességgel szimplex, félduplex vagy duplex üzemben működik együtt a különböző (szinkron, aszinkron) terminálakkal. 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 térszöleges kód vagy kódsorozat működését, üzemmállapotát nem befolyásolja. A korszerű tervezés eredménye, hogy a TMX-2400 az ESZR-berendezésekre vonatkozó előírásoknál érzékenyebb klimatikus behatásokra (pl. üzelméleti 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 modemmél, melyet az 1. ábra „m”-mel jelöl), továbbá kis sebességű jelátalakító (TAM-200, TAM-201 modemek; TTB-200, TTX-200 távíró jelátalakító), ez utóbbiakat az ábra „ja”-val jelöli).

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

A nagy sebességű jelátalakító a távoli multiplexorral szerves egészet alkotó duplex, négyhuzalos, bérlet távbeszélő-vonalhoz csatlakoztatható, 600/1200 bps sebességű beépített modem. Rendeltetése, hogy a távoli multiplexor bináris adatjelleit hangfrekvencias jelé alakítsa, és a nagy sebességű vonalra továbbítsa, továbbá az onnan érkező hangfrekvencias jelet a távoli multiplexor részére bináris formában előállítsa. Működése az idevonatkozó CCITT V. 1; V. 2; V. 23; V. 24 és V. 28.

A kis sebességű jelátalakító konstrukciós vonatkozásban a távoli multiplexortól függetlenek, azaz az I2 interface-en keresztül elektromos kapcsolatban levő egységek. Rendeltetésük, hogy a távoli multiplexor és a terminálok közötti szimplex, félduplex vagy duplex információcsere adatjelleit

az alkalmazott adatátviteli vonal típusának megfelelő hangfrekvencias vagy távírójelé 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).

Üzemmodok

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 test üzemmódja. Ennek során lehetőség van a kis és nagy sebességű vonalak, valamint a több áramkörű funkciók ellenőrzésére (pl. belső tárcs és az átmeneti regiszter adatszerje, tárcsívás, adatszervező áramkörök működése stb.).

A bevizsgálás óta eltelt időszak legfontosabb tennivalója a berendezés gyártásba vitele volt. Mivel a konstrukció a hagyományos rack-berendezés, ESZR-méretű nyomtatott áramkört lapokra épült, és a teljes alkatrészválaszték szocialista piacra biztosítható, a gyártás 1976 második felében elkezdődött.

A gyártott termékek nagy része exportra készül. Különösen a vonalszegény hirközeli hálózatokkal rendelkező szocialista és fejlődő országokban van nagy jelentősége a távoli multiplexoroknak. A TMX-2400 távadatfeldolgozó rendszerben való alkalmazásával több lassó átviteli csatorna adatait egyetlen gyors hirközeli csatornába 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 hatáskörét.

A TMX-2400 távoli multiplexor nagymértékben hozzájárul ahhoz, hogy a TERTA távadatfeldolgozó rendszerek még szélesebb körben, a legelőkelőbb 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 táblázatba 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 kapcsolat az alkotóelemek között	-	+	+	+
5. Fennmaradásának feltételei az állandó változás	-	+	+	+
6. Nyílt rendszer	-	+	+	+
7. Fejlődőképesség (dinamikus jelleg)	-	+	+	+
8. Önrprodukció képessége	-	+	+	+
9. Hierarchikus felépítés	-	+	+	+
10. Vezérlőtevékenység és centralizáció	-	+	+	+
11. Egységesség	-	+	+	+
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 vennünk a rendszerek legáltalánosabb tulajdonságait, azt, hogy minden rendszer alkotóelemekből áll, melyek egymás közti 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 eltekintettek 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 jellegűek, ezért közvetlenül érvényesülnek.

A közgazdasági rendszereknek a társadalmi rendszerek halmazán belül két sajátos tulajdonságát értelmeztem. Az egyik az ember-anyag kapcsolatokat, a másik pedig az értékfolyamatok jelenlétét. Az előbbi tulajdonság esetében az anyagon alapanyagot, gépet, energiát, terméket értek, vagyis tág fogalomnak tartom azt. Ahhoz, hogy egy társadalmi rendszer egyben közgazdasági is legyen, a rendszerben értékfolyamatoknak kell végbemenniük, s szükséges az ember-anyag kapcsolat 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 szintbeosztás (K. Boulding), melyben a rendszereket bonolyatoságuk szerint osztályozzuk: — a vázlat, vagyis a statikus struktúra szintje; — az áramváz, azaz az egyszerű determinált, dinamikus rendszerek szintje; — a témosztát, más néven a kibernetikai rendszerek szintje; — a sejt, azaz a nyílt rendszere-

(Folytatás a 12. oldalon)

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

tervidőszakban: számítógépek alkalmazása, II. rész

Számítástechnikai bërmunka-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 alkalmazás szép számmal akad hazánkban is —, a különféle bërmunka-szolgáltató vállalatok, irodák, igénybevétele útján lehetséges. 1975-ben összesen 11 intézmény végzett idegen szervezett számára bërfeldolgozást, melynek összértéke meghaladta az 1,2 milliárd forintot. Ezek között jónéhány olyan intézmény is szerepel, amely nem hivatalosan vezet bërmunkát (pl. egyetemek, főiskolák), csupán szabad gépkapacitást igényelnek kitöltési esetenkénti vállalásokkal. A bërmunkavállalók másik csoportja döntően egy-egy népgazdasági ágazat, ágazati vállalatának, intézményének számítástechnikai feladatait végzi. Végül a harmadik csoportot a Számítástechnikai és Ugyvitelszervező Vállalat (SZÜV) keretében működő országos regionális bërmunkahálózat számítógéppontjai alkotják, amelyek minden igénybevevő rendelkezésére állnak. A számítástechnikai bërfeldolgozással hivatászerűen foglalkozó intézmények száma 1975 végén 31 volt, s ezek végeztek az 1,2 milliárd forint értékű bërmunka több mint 94 százalékát. A bërmunka-szolgáltatás jelentősége — azon túlmenően, hogy jelentős számítástechnikai igényt elégít ki — az is fokozza, hogy egy természetes úton cserélődő ügyfélállománnyal egyre bővülő mértékben ismerteti meg a számítástechnikát, mint a korszerű vezetés nélkülözhetetlen eszközt, s felkészíti őket arra, hogy a későbbiekben képesek legyenek saját számítógéppark felállítására és racionális kihasználására. Ebben a munkában jelentős szerep hárul a SZÜV-re. A vállalat, amely a programban előirányzott módon és ütemben fejlesztette az országos regionális bërmunkahálózatot, jelenleg Budapesten és nyolc vidéki megyeszékhelyen (Debrecen, Győr, Miskolc, Pécs, Szeged, Szolnok, Szombathely, Zalaegerszeg) működött számítógéppontot, összesen 22 db számítógéppel. Folyamatosan van három további új számítógéppont telepítése Székesfehérváron, Kecskeméten és Kaposváron, amelyek előreláthatólag 1977-ben kezdik meg az üzemeltető munkát. A SZÜV-hálózat gazdaságosan működik. A további új központok létrehozásának is az az alapvető feltétele, hogy optimális felutalási idő elteltevel azok megfelelő gazdaságossági színvonalat érjenek el. A SZÜV számítógéppontok felhasználóinak száma fokozatosan növekszik, az új ügyfelek többsége iparvállalat. 400–500 felhasználó rendszeresen, 600–650 pedig időszakosan vesz igénybe a központok szolgáltatásait. Az alkalmazások zöme adatfeldolgozás jellegű, amelyen belül jelentős súlyt szerez az anyagzáradékos és elemzés, míg a termelésvezetési feladatok kisebb hányadot képviselnek.

Az általános képzésben részesítettek 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 területtel a hazai gyártású R–10 gépekhez szükséges szakemberek képzése (a programozás és operátorképzés a SZÁMOK, a műszaki szakemberképzés a VIDEOTON végzi) és a más szocialista országok által gyártott gépek hazai alkalmazásának 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 számítá-

technikai eszközök beszerzését is — szükségszerűen együttjár egy tudatosan kialakított oktatási hálózat fejlesztésével. Így a képzés mindkét területe (általános-, illetve szakképzés) jelentős vidéki hallgatólétszámot érintett. Az iskolai rendszerű oktatásban a hálózat központját Budapesten, Miskolcon, Debrecenben, Szegeden, Kecskeméten és Dunaujvárosban vannak a SZÁMOK oktatási hálózata a SZÜV már kiépített regionális számítógéppont-hálózatára épül a vidéki városban.

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

Számítástechnikai kultúránk kiszélesítése, a számítógép-alkalmazások hatékonyabbá tételése 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 SZKFP keretében ugyanakkor központi pénzügyi kereteket is biztosítottak a süllyponti K+F feladatok ellátására, ami jelentősen hozzájárult ezek tervszerűbbé tételéhez. Az alkalmazási K+F fő célkitűzése a jelenlegi rendelkezésre álló és a jövőben installálásra kerülő számítógépek hatékony kihasználásának biztosítása. A kutatások témaválasztására jelentős hatást gyakorolt az ESZR-ben részt vevő országok közös alkalmazási 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 készülték a software-tervezés és dokumentálás folyamataira az átadás-átvétel területe, központi programkönyvtár kialakítására és a programkövetésre. Megkezdődött az SZKCP központi kutatási információ rendszerének kidolgozása, a KSH elnöke elrendelte a software termékek rendszeres számbavételét. Megalakult az ESZR-gépekre a központi Országos Software Archivum és Követő Szolgálat (OSAK). Külön kutatócsoport foglalkozott a nemzetközi fejlesztési tendenciák vizsgálataival, az alkalmazások új irányainak, a megoldási módokat a számítógép-alkalmazásokról a hazai igények és kutatási 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 10 alrendszere bontott ipari rendszerből az MNK hárommal dolgozott ki. A berkeskedő területén központi támogatással került kidolgozásra az élelmiszer és vegyipari, valamint a ruházati nagykereskedelmi vállalatok irányítási rendszere. Ebbe 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 kizsámított gépes vállalati adatfeldolgozási programrendszer kifejlesztése (MM rendszer). A rendszer-kifejlesztés lehetőségét 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 négy szintes multiprogramozást biztosító adatátviteli monitor, valamint a távadatfeldolgozásra kiterjesztett logikai input-output rendszer.

Az ESZR nagyobb gépeire az 1970–1975. időszakban elkészülték az ESZ/DOS szervizprogramjainak feloldozási és kiegészítési. PL/I programok írását és belövését megkönnyítő programokkal. ALAP néven kidolgozásra került egy programrendszer, amely a szakaszok gyártás műszaki alapadatainak nyilvántartását és karbantartását teszi lehetővé. A SZIV rendszer szöveges információk tárolását és visszakérését 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 rendszernek számítógéppel segített tervezésének módszertanát és egységes dokumentálásának szabványajánlatát.

Elkészült PL/I nyelven írt adatfeldolgozó programok írását és belövését megkönnyítő programok. ALAP néven kidolgozásra került egy programrendszer, amely a szakaszok gyártás műszaki alapadatainak nyilvántartását és karbantartását teszi lehetővé. A SZIV rendszer szöveges információk tárolását és visszakérését 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 rendszernek számítógéppel segített tervezésének módszertanát és egységes dokumentálásának szabványajánlatát.

Elkészült PL/I nyelven írt adatfeldolgozó programok írását és belövését megkönnyítő programok. ALAP néven kidolgozásra került egy programrendszer, amely a szakaszok gyártás műszaki alapadatainak nyilvántartását és karbantartását teszi lehetővé. A SZIV rendszer szöveges információk tárolását és visszakérését 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 rendszernek számítógéppel segített tervezésének módszertanát és egységes dokumentálásának szabványajánlatát.

Az ESZR gépek komplex műszaki kiszolgálását a hazai gyártású kisgépeknél 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 Kültérkereskedelmi Vállalat útján — a hazai felhasználói igényeket felmérve — szerződik az ESZR gépek importjára; — a szállító gyárak megbízásából komplex műszaki kiszolgálást biztosító gépek üzembe helyezésében, a személyzet oktatásában, a hibaelhárításában és az alkatrész-ellátásban, bevonva ezeket a munkákba más hazai intézményeket is;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6. sz. táblázat: 1971–1975 közötti képzett számítástechnikai szakemberek létszáma (fő)

Szakember kategória	Képzési szint	1971–1975 közötti képzés		
		Intézményes tanfolyami oktatás	Tanfolyami oktatás	Összesen
számítástechnikai szervező	felső	850	530	1 370
	közép	380	450	830
programtervező matematikus	felső	430	—	430
	közép	—	—	—
programozó	felső	630	—	630
	közép	370	1430	1 770
műszaki	felső	780	—	780
	közép	100	310	670
gépkezelő	közép	—	460	460
	alap	—	3600	3 600
Összesen:		3590	6960	10 550

Számítástechnikai oktatás, szakemberképzés

Jóllehet a számítástechnika oktatásának előzményei korábbi időszakra nyúlnak vissza, az elméleti és gyakorlati ismeret-

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

— egyedi megbízás alapján fővállalkozóként teljes számítógéppontok beruházását is vállalja (bár új központok esetében az építési kapacitás rövid átfutási időre történő biztosítása nehézséget jelent);
— alap- és alkalmazói szoftvereket látja el az importi ESZR-gepekkel; kezeli és karbantartja az Országos Software Archivum és Követő Szolgálatot (OSAK).

Óriási feladat hárul az elmult két és fél évben az OSZV-re. Egyidőben kellett megbirkóznia a múltéhoz képest igen jelentős új számítógép kapacitások üzembe helyezésével, eredményes kihasználásával, biztosításával és megszervezésével. Ez komplex műszaki ellátás. Az természetszerűleg nem mehetett zökkenőmentesen. Az elfelt időszakban azonban létrejött az a szervezőkészség, felhalmozódott az a tapasztalat, szaktudás, ami biztosítékul szolgálhat arra, hogy a vállalat bonyolult, nehéz feladatát mind magasabb szinten oldja meg.

Az SZKFP első szakasza 1973 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 alkalmazások száma, javult az alkalmazások színvonala. Jelentősen megnőtt a számítógép-állomány kapacitása, az ESZR-gepek tervszerű alkalmazásával egységesebb lett a géppark.

Kialakult a számítástechnikai szolgáltató hálózat körvonalai; létrejött és eredményesen dolgozik az ESZR-gepek 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 szolgáltatók gazdaságosabb, jobb megszervezése, a tudományos kutatások hatékonyságának növelése.

A racionális számítógépesítési politika megkívánja a tervszerűség fokozását az alkalmazás területén, aminek első sorban a számítástechnikai alkalmazási bizottságok tevékenységének megerősítésére van szükség. A számítógép-alkalmazások intenzív fejlesztése, vagyis a számítógépesítés előnyének komplex kihasználása nagymértékben a gazdasági vezetők és a rendszerszervezők felkészültségén múlik. Az alkalmazói ismeretek célszerű, fellesleges ismeretanyagtól mentes oktatása és a rendszerszervezők valóban sokoldalú és 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 fogadókészségüket, a rendszerek kifejlesztésének várható ütemét is. A magas fokú szervezőkészség a hatékony alkalmazás alapfeltétele.

Sok tennivaló van a számítástechnika komplex műszaki

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

A program általános hibavédelmi értékelése folyamatban van, a teljesítmények és hiányosságok rögzítése az elővetekendő 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 ESZKFP következő öt éve nyújthat.

DR. NÉMETH LÓRÁND
DR. PONORÁCS TIBOR
SZINI ISTVÁN

ESZR felhasználók klubja

Március 13-án a klub szervezési székelye az NJSZT Rendszerszervezési és Informatikai szakosztályával közösen tartott előadást. Az „Anyagadatközlési és raktározási-irányítási rendszerek tervezése ESZR-gepekre” című előadásban dr. Höljes István és Jánoki Lejla a VILÁTI-ban fejlesztés alatt álló STOMCOS raktárirányítási és készletgazdálkodási programrendszerét ismertette, amely kereskedelmi és ipari raktárrendszerek irányítására szolgál.

A Tervezés és telepítés székelye széles körű érdeklődést kiváltó előadást és bemutatót rendezett 1978. március 29-én a Budapesti Téli Járó Vállalat R-20 számítógéppontjában. Az 1975 októberében átadott számítógéppont telepítésével és beruházásával kapcsolatos problémákat, műszaki megoldásokat a fővállalkozó Országos Számítógéptechnikai Vállalat főosztályvezetője, Orz Tamás ismertette. A beruházás útjára jelölt az adta, hogy hazánkban először a BTV számítógéppontjának kialakításához használták könnyűszerkezetes elemeket. A számítógéppont létesítésének szükségességéről, a beruházó tapasztalatairól és az eddigi üzemeltetéséről Métrai János, a számítógéppont üzemeltetési osztály-vezetője tartott szakmai ismertetőt. Az előadás után a meghívottak megtekintették az üzemelő számítógéppontot, majd konzultációt tartottak annak telepítéséről és üzemeltetéséről. A jelenlévők mintegy 80 szakember kérdéseire az OSZV és a BTV képviselői adtak pontos választ.

A Csepel Autógyárban végigkísérni a Csepel Autógyár számítógéppontja vezetőknek, s a rendszerszervezőknek eddig tett lépéseit, az eredményeket, a holnap — már megfogalmazott — követelményeit. Így megerősítjük az, 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 feladatát, hozzáalakították az adat-szolgáltatás rendszerét. Mint minden munkaszóköz, a számítógép is megfelelő „beépítést” követel — műszaki és program oldalról egyaránt —, csak így képes a józanul megfogalmazott feladatok kifogástalan elvégzésére.

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

Az elkészült tehát azokat az alapvető hibákat, amelyekkel sok, számítógépet üzembe állító vállalatnál gyakran találkozunk. Tudták, hogy az adatfeldolgozás gépezése egymagában nem teremt rendet a gyárban, nem szervezi meg a munkát — ellenkezőleg: a hatékony feldolgozás előfeltétele az előzetes rendszerszervezés, a feladatok, az információk utak, az adatszolgáltatás és a visszakeresés módjainak tisztázása. A Csepel Autógyárban fokozatosan 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 kísérelték meg a számítógépes adatfeldolgozást, sőt termelésirányítást bevezetését. Ennek következtében nem, vagy csak akadályozva indul a gépi munka, s könnyen kialakul a „vélemény”: rossz a gép, rossz a program stb.

A klub titkarsága közli az 1978-os év első felében határolt rendezvényeit. Májusban az üzemi üzemi székelye Üzemeltetési tapasztalatok a bolgár R-20 számítógép felhasználásáról, a hardware székelye pedig Speciális üzemi ESZR számítógépekhez című tartó előadást. Ugyancsak májusban rendezik az R-40 szakmai napot a BNV-n. A szoftware székelye júniusban a Hazai ESZR szoftware-fejlesztése és Szoftware-börze IV. címmel tart összejövetelt. A klub tagjai az egyes összejöveteleket pontos helyről és időpontjáról külön értesítést kapnak.

Eredemes végigkísérni a Csepel Autógyár számítógéppontja vezetőknek, s a rendszerszervezőknek eddig tett lépéseit, az eredményeket, a holnap — már megfogalmazott — követelményeit. Így megerősítjük az, 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 feladatát, hozzáalakították az adat-szolgáltatás rendszerét. Mint minden munkaszóköz, a számítógép is megfelelő „beépítést” követel — műszaki és program oldalról egyaránt —, csak így képes a józanul megfogalmazott feladatok kifogástalan elvégzésére.

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

Az elkészült tehát azokat az alapvető hibákat, amelyekkel sok, számítógépet üzembe állító vállalatnál gyakran találkozunk. Tudták, hogy az adatfeldolgozás gépezése egymagában nem teremt rendet a gyárban, nem szervezi meg a munkát — ellenkezőleg: a hatékony feldolgozás előfeltétele az előzetes rendszerszervezés, a feladatok, az információk utak, az adatszolgáltatás és a visszakeresés módjainak tisztázása. A Csepel Autógyárban fokozatosan 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 kísérelték meg a számítógépes adatfeldolgozást, sőt termelésirányítást bevezetését. Ennek következtében nem, vagy csak akadályozva indul a gépi munka, s könnyen kialakul a „vélemény”: rossz a gép, rossz a program stb.

Öt, ahol a gyár gyártmány-strukturájának 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 terméként gyártásba vett önjáró autóbusszalvázak szerelésadatok utasítása és darabjegyzékei, amelyeket már gyártási, technológiai alapadatokból munkáltak ki, a korrekció nélkül alkalmazhatóak. Feladat a többi korszerű termékénél — 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 számítógéppontja ma már képes az alrendszeri termelésirányításhoz feldolgozókat készíteni. Az egyes műhelyek feladata meghatározott profillelemek gyártása. A viszonylag zárt — az anyagot a kész gyártmányig — gyártott termékénél célszerű az alrendszeri irányítási tervek kidolgozása. Ez a gyártó üzemek feladata, s ebben eszközként a számítógépet felhasználja egyre jobban előtérbe kerül. Egyébe, már gépre vitt feldolgozókat, — csak felsorolás-képpen: normaértékelés, selejtértékelés, készlet- és anyagadatközlés, bérelszámoláshoz szükséges alapadatok állésszókész és gépnilyvántartás, előkalkulációs feladatok, hálótervezés, optimizásműtás.

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

Az, 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 padlólámpákat, 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 profiltól lévén szó — gazdaságatlan lenne a programozáshoz szükséges adattömeg összegyűjtése, géprevitel, a program elkészítése.

Az 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 számítógéppont vezetője, Fáy Barnabás így foglalja össze a — fejlesztés alfájának tekintethető — célkitűzést: a komplex vállalati tervekben egyenes vonalban kell lezármatatni a számítástechnika fejlesztésének feladatát. Másrészt a jövőbeli szervezettefejlesztés 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.

PALETI ANDRÁS

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

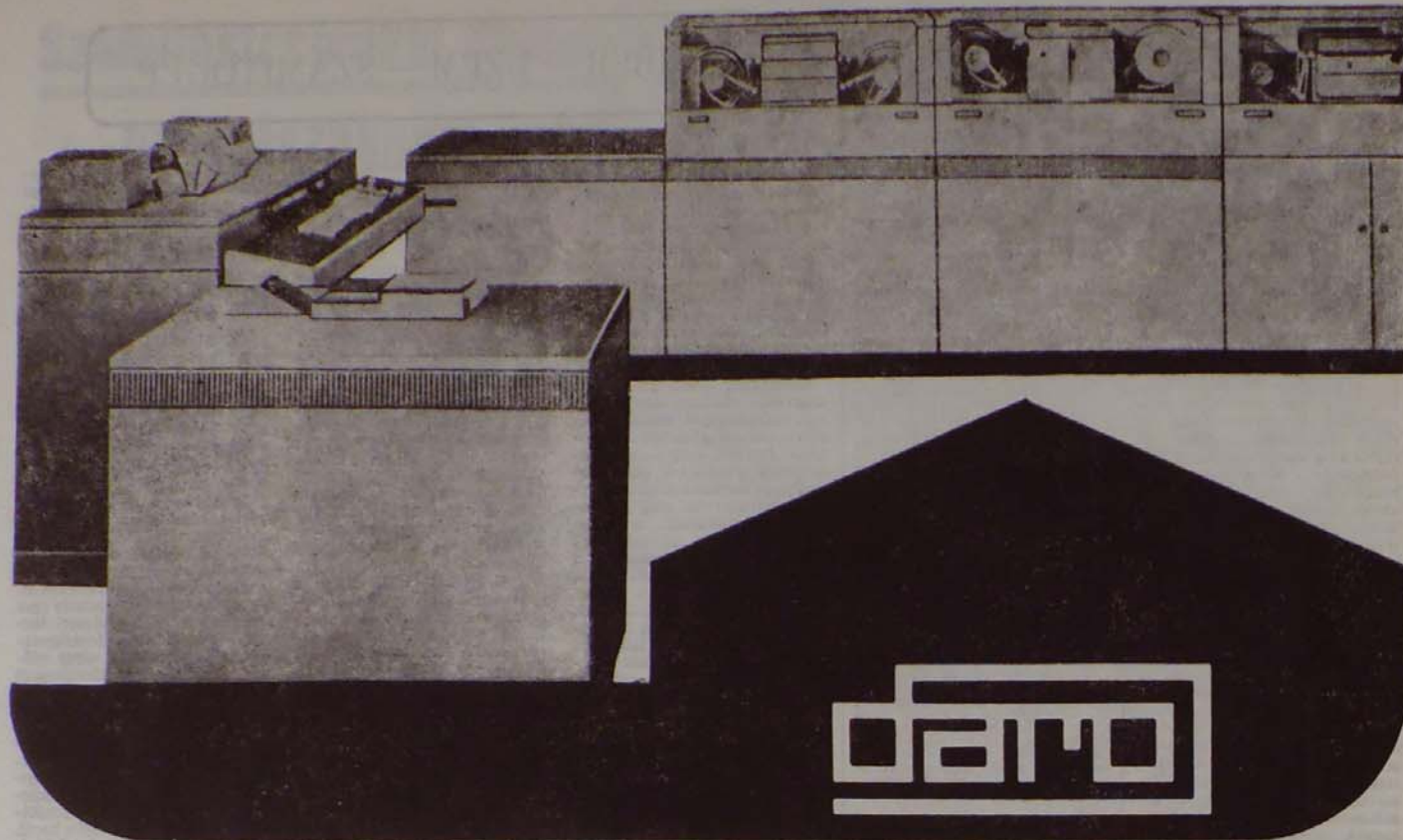


Hozánk is látogasson el a tavaszi BNV

A-pavilonjába!

Információs standunkon szakembereink örömmel válaszolnak kérdéseire

ORSZÁGOS SZÁMÍTÓGÉPTECHNIKAI VÁLLALAT



1840

Az elektronikus adathfeldolgozás minden előnyét biztosítja

Az ügyviteli munkák racionalizálása, a kedvező költségkialakítás érdekében folyamatos feladatot jelent. Ezért került előtérbe az elektronikus adathfeldolgozás. A mi „daro 1840” típusú elektronikus könyvelőrendszerünkkel most már a kis- és középüzemek is kihasználhatják az elektronikus adathfeldolgozás 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 készsággel 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 szög 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.

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

Budapesti irodánk:
V., Engels tér 5.



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 számítógéprendszer 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 kezdték meg Japán licenc alapján. A perifériás berendezések és egyéb számítógép-kiegészítők gyártására 1975-ben 7 milliárd zloty irányszabot készítettek.

ADL-NACHRICHTEN

Elektronikus folyóiratok

A Torontói Egyetem egyik kutatócsoportjának megállapítása szerint a világon megjelenő tudományos folyóiratok költségei állandóan emelkednek, terjedelmük pedig átlagosan tizenkétféle évente megnövekednek.

Ez a jelenség a közeljövőben már problémákat okoz, mivel a növekvő költségek és a roppant információ-áradat csökkeni a folyóiratok hatékony-ságát. A jelenlegi helyzetből háromféle kiút van: a költségek csökkentése, a papírról más anyagra való átírás, valamint a formátum megváltoztatása. A kutatócsoport — a tároló-rendszerek és a távközlési hálózatok egyre gyorsabb ütemű fejlődéséből kiindulva — terminálokkal hozzáférhető elektronikus folyóirat-rendszert dolgozott ki. A rendszer 20 év múlva lépne működésbe, amikor a becslések szerint a hagyományos folyóiratok költségei már magasabbak lennének, mint az elektronikus folyóirat-rendszerek 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-rendszert megvalósításához.

A torontói kutatók azonban bebizonyították, hogy az elektronikus folyóirat a manapság forgalomban levő berendezésekkel is könnyen megvalósítható, mégpedig a hagyományos folyóiratok költségeinél kedvezőbb árakkal. 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 valószínűleg megvalósítják.

INFORMATION RETRIEVAL AND LIBRARY AUTOMATION

ADL-NACHRICHTEN

Utazás mágneskártyával

A párizsi RATT megközelítéssel állított (RAMP) 1975. július 1-én új, narancsszínű kártyákat vezetett be, melyet a francia fővárosban mintegy 900 000 személy vesz igénybe havi bérletként. Az utazás feltételei lényegében nem változtak, mivel a mágneses kártya elvált a régi jegyek, heti- és havi bérletek szerepét töltik be. A rendszer új vonása, hogy nem kell külön személyzet a jegyek ellenőrzéséhez és kezeléséhez, mert ezeket a műveleteket az állomáson elhelyezett automata-készülékek végzik.

Az első félév forgalmi adatai alapján megállapítható, hogy a mágneskártya-tulajdonosok havonta kb. 106-szor utaznak, ennek megoszlása a következő: 37 utazás metróon, 35 autóbusszon, 21 a helyi érdekű vasút járatain és egyéb közlekedési eszközökön (speciális gyors-metrot stb.).

A jelenlegi rendszer tehát nem változtat az eddigi jegycsúszáson, de a közlekedési vállalat illetékes az utazás további egyszerűsítésére érdekében az egész helyi közlekedési rendszer átalakítását tervezi. Ez hosszabb időtartamra szóló bérlet-rendszer általánosítását, esetleg évi bérletek kibocsátását is jelentené.

A jegykezelés az alábbi műveletekből áll: az olvasóberendezés a számítógéppontba továbbítja a leolvasott adatokat, ennek hatására a központ az olvasóba üzenetet küld, amely a kártyára kerül, a kártya új tartalma visszajut a számítógéppontba, amely „szabad út” parancsot ad a kezelő helyére és az utas beléphet a peronra. Mindez 700 ms időtartamot vesz igénybe, így az utas csak azt tapasztalja, hogy befutott a kártyáját az olvasóberendezésbe, és mire az a rés másik végén kijön, máris szabad számára az út. A kártyára írt információk különféle lehetnek: van általános jegy, szabadjegy, sőt olyan is, amely csak adott útvonalra érvényes.

A számítógépes rendszer egy központi számítógéppontból és az ehhez csatlakozó hierarchikus felépítésű hálózattól áll. A jegyek kiadásához és ellenőrzéséhez 12 CII 10 020 kasszétógépet állítottak üzembe. Ezekhez a jegykezelő számítógépekhez csatlakoznak az 1500 ellenőrző és 1500 jegykiadó periféria-egység. Az adatfeldolgozást a központban két szinkron üzemben működő nagyszámítógép végzi. Az adatátvitelhez a RATP saját belső telefonhálózatát használja.

Magya a narancsszínű kártya 64 biten rögzíti az utazáshoz szükséges adatokat, így a jegy minőségét jellemző azonosított, az utazási zóna adatait és az érvényesség időpontját. A havi bérletkártyát a hónap elején mindig érvényesíteni kell; az automata ekkor írja rá a hó-

nap kódszámát. A jegyet váltó személy ezen kívül billentyűzet segítségével írhatja fel a további adatokat (útvonal, közlekedési eszköz, szabadjegy stb.). A szükséges összeg befizetése után a kártya egész hónapra szabad utazást biztosít, a kivánt körülményeknek megfelelően.

ZERO UN INFORMATIQUE HERBOD

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 kasszétógépek, perifériás berendezések, terminálok és ügyviteli számológépek kifejlesztésével is.

ADL-NACHRICHTEN

SZÁMADATBEVITEL A BIZONYLATÍRÁSSAL EGYIDEJŰLEG

A lapok hasábjain — sokat ígérő újdonságként — többször is szerepelt már az Alphabec márkanévű forgalmazott direkt adatbeviteli toll. (Egy szakmakió zsurí 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 beíró-tollról — melynek várható árának annak idején kevesebb mint száz dollárba becsülték —, hanem az időközben kifejlesztett komplett adatgyűjtő, adatbeviteli rendszerrel, amely jelenleg — a háttér-tárkapacitástól függően — 4—6 ezer dollárba kerül.

Az Alphabec beíró-toll újszerűsége az utóbbi években piacra került digitalizáló tollakkal szemben az, hogy nem igényel speciális alátámasztásokat 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 ismertetőik. Szakmai körökben úgy vélik, hogy az írásra is alkalmas golyós érintkező egy tiszta nyelvnyáiban folytatódik, s ez utóbbi — a vonatkezeléstől 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 kódolja rögzíti.

A beíró-toll — jelenlegi fejlettségi szintjén — csak a tíz-es számjegyek (0—9), a híres és egy írásjel (vessző), valamint nagy ellenőrző kód rögzítésére, illetve törlésére (jobb- balra húzott vízszintes vonallal) képes. Alkalmazástechnikai szempontból azonban már ez a teljesítmény is rendkívül értékes. A számítógép-

VEZETŐKÉPZÉS „LUXUSKOLOSTORBAN”

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

Robert Crompton, az oktatóközpont igazgatója „továbbképző városnak” nevezte a helyet, annak ellenére, hogy az intézmény inkább üzem benyomását kelti, sőt a sterilnek fel ébredőtermek és csillagos üvegfallal keretezett jrodok 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 szervezeteit; az egyik az adatviteli 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 töltőberendezés áll az angolul nem tudó hallgatók rendelkezésére. Ez rendszerint csak látogatók esetében szükséges, mert az oktatás hivatalos nyelve az angol.

Az oktatószervelet száma kb. 50 fő. A különböző IBM-letesítmények dolgozóit 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 4900 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 5900 IBM-tanulót, 2000 felhasználót és 4000 konferencia-résztvevőt várnak a La Hulpe-i intézetbe.

Az oktatóközpont saját számítógépponttal dolgozik, melynek központjában egy 1500 K szavas 370/158 gép áll, ehhez 70 terminál csatlakozik, és egy 7000 kóteles 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 tanteremben szétosztva működnek. Így a hallgatóknak lehetőségük van arra, hogy különböző konfigurációkat szimuláljanak a berendezéseken (360/40-et, 360/50-et stb.). A hallgatók hetenként három órányi időre jutnak a terminálhoz. A központban egyéb hardwáre-berendezések is vannak (adatgyűjtésre, adminisztrációs feladatokra stb.).

Azt még nem sikerült elődönteni, hogy mennyire sikerül nagyüzem helyett oktatóvárszerűt fejleszteni La Hulpe-ot, ám kétségfelment, hogy ennek előéréhez minden eszköz rendelkezésre áll, és várható, hogy az oktatóközpont 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 Varsó melletti Swierk atomkutató intézetben már korábban installált, azonos gépeslárhoz tartozó rendszerrel együtt a tervezett tudományos célú lengyel számítógép-hálózat (CYFRONET) magját képezi. A krakkói vajdaság — amely 40 ezer hallgatójával az ország második legfontosabb felsoktatási közege — csaknem minden jelenlegi egyeteme összeköttetésben áll az új rendszerrel, 30 terminálon keresztül. A 98 K, egyenként 80 bites szó ferrit-tárkapacitású számítógép fő felhasználója az Atomfizikai Intézet, amely szoros együttműködést folytat a genfi CERN, a dubnai és a dél-amerikai Batavijában lévő atomkutató intézetekkel. A Krakkóban kiépített új számítógéprendszer költsége kerekén 3 millió dollár.

ADL-NACHRICHTEN

FŐV. VAS- ÉS EDÉNYBOLT VÁLLALAT FELVESZ:

pépi adatheldolgozókat, folyamat-szervezőket, SOENTRON gépkészítőket, érvényesítőket, általános iskolai végzettségűeket. Széna úti központjában és Törökbalinton újuló reklámban.

Jelenkezérés, felviteldozás: Budapest L. Széna tér 1/a.

LIPCSE '76

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 Lipcseben. A külön szakágazatként most másodikban 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 színvonalának megfelelő a vásár jelzőszavai: A szabad vállalkereskedelemért 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 kialakul 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 mármár 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 irodástechnikában, ügyvitel-terjesztésben. Ezt jelezte a kiállított berendezéseken kívül az is, hogy a vásár ideje alatt mintegy 600 szakember részvételével nemzetközi kollókviumot rendeztek **Adatgyűjtési technikák — központi számítógépek címén.**

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

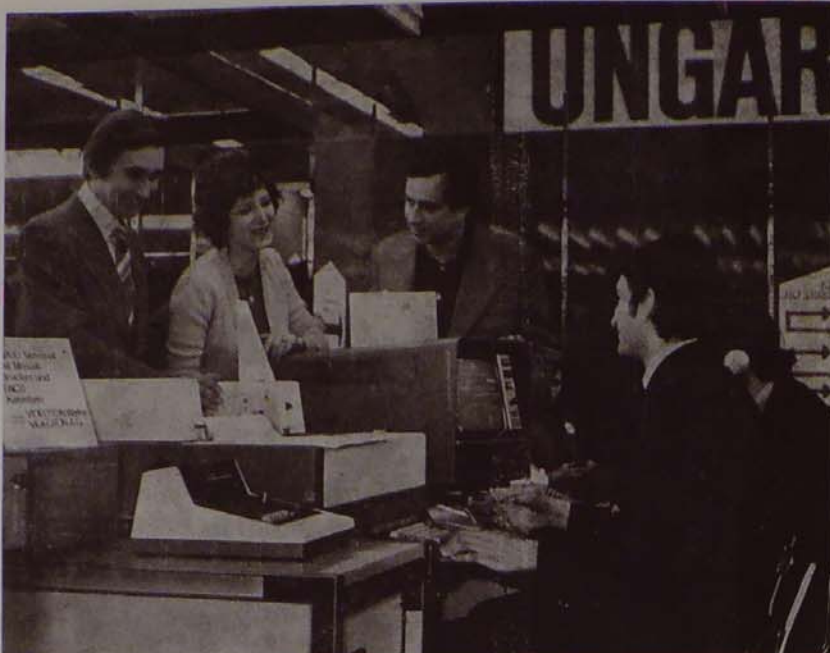
mezte. Nagyobb és kisebb vállalatok is szép számban felvonultak ugyan, de viszonylag kevés termékkel, elsősorban könnyen szállítható kisberendezéseket mutattak be. Az ESZR-országok kiállítóhoz képest alig-alig vonták magukra a látogatók figyelmét.

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

ROBOTRON — ZENTRONIK

Az NDK-ban a számítástechnikai termégyártás 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 áll, 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 kisműködőgépre épített programozható multiplexerrel kapcsolódottak a központi géphez. Számunkra különösen érdekes, hogy a Telefontar EC 8008-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) szolgáltak, melyek működésétéről az EC 5061 lemezegység, illetve EC 5581 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 cseh-szlovák gyártmányú EC 8016 típusjelű, 1000 K/perc sebességű lyukkártyaolvasó szolgált, a lengyel EC 7033 gyorsnyomtató pedig reklám-leporellőket gyártott az érdeklődők részére.

A Robotron-stand alátere 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 felvonultatták.

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

HAZÁNK SZÍNEIBEN...

E sportos alcím mögött a HUNGEXPO igen figyelemfelkeltő, zászlókn színeit idéző UNGARN feliratalnak 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 ESZR-géphez kapcsolható, korszerű terminálokra kívánta felhívni a szakemberek figyel-

mét. Általános tetszés fogadta a 70-es sorozatjeleu bankterminál kiállított ceorientált változatot, amely FACIT mágnesszalagot, takarékkönyvet és csekket kezelő, tanulható nyomtatott, tranzakciós műnyomatot, valamint numerikus és szöveges inokator tartalmaz. (Cik-kunk a bankterminálokat márciusi számunkban olvashatjuk.) Igen nagy érdeklődés kísérte a VIS 56100-as mikroprocesszor, programozható szinkron terminálszervert, amely az NDK-ban is jól ismert V1 340-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 tolyamán installált R-10-es számítógéppel kialakított távadatfeldolgozási demonstráció volt.

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

A többi hazai kiállító termékét is kapcsolódottak valamilyen módon az egyre inkább teret kovácsoló távadatfeldolgozóhoz. Így pl. a Telefontar már említett berendezései mellett láthattuk még a TAP-70 (EC 8570) előfizetői pontot, a TAM-200-as (EC 8002) modemét és a TIB-200-as (EC 8030) táviró vonalsatlakozót (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 felvonultatva számítástechnikai iparát Lipcseben. 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 fruit. Érdekes volt az EXTREMA I hibrid-számítógép, bemutatják 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 alkalmazását 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 készített mágnesszalag, a MERA 305-höz készített mágnesszalag (MERA 9425) tartozik. A család valamennyi tagját felszerelték nyomtatóval, lyukszalagolvasóval és lyukszalaglyukasztóval.

Csehszlovákia bemutatójának fő érdekessége a működés közben látható EC 7054 típusjelű rajzszalag volt. A rajzszalag közvetlenül vezérelhető bármely ESZR számítógéppel, de működethető 5 vagy 8 csatornás lyukszalagról és mágnesszalagról is. A latin és cirill írásjeleket egyaránt generáló vezérlés 3 különböző méretben, és 16 különböző elforgatással szögben képes karaktereket rajzoltatni. Újdonság volt az EC 5072 jelű hajlékony mágnesszalagos tároló és a kontaktus mentes EC 0102 típusú számjegybillentyűzet. Láthatuk még az EC 9014-es adat-előkészítőt, a DIGIPOS féautomatikus koordinátoolvasót 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 adathordozó tárolók fejlesztésében és gyártásában. A már említett 29 MByte-os lemez és az azt kiszolgáló berendezések mellett az ISOTIMPEX-standon többféle mágnesszalag-kisberendezést láttunk. Ilyen például az ISOT 5003 miniszalag-egység és az ISOT 1370-es, fix és cserélhető lemezekkel ellátott, 6 MB-s minilemezegeység. Népszerű volt az ISOT 6001-es, fotoelektromos elven működő kisméretű kártyaolvasó is.

A többi szocialista ország képviselőjében a román számítástechnika termékeit az ELEKTROM, Jugoszlávia elektronikus adatfeldolgozóját pedig a DIGITRON vállalat fogta össze.



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 elmebetegségek statisztika, a pénzügyi beszámoló adatainak feldolgozása; az Orvosok Országos Nyilvántartása automatizált irányítási rendszere első moduljának kidolgozása; a hallgatói információrendszernek, a különböző statisztikai rutinoknak, a munkaügyi nyilvántartások automatizált irányítási rendszerének, a műbillentyűs sziv-betűk nyilvántartási AIR-jának, valamint a családtervezési ambulancia forgalmi adatainak és a női meddősséggel 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

gépí bázisán, a megyékkel kiépített terminálhálózat segítségével oldja meg.

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

Az EÜM számítógépes alkalmazási koncepcióterve alapján összehajlította: SIMKO JÁNOS

INNEN-ONNAN

Az Interzsuputnyik nemzetközi ártávközlési rendszerben 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 völgykötvetlenben van.

A Nagyatföldi Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalatnál folyamatban van a termelés-irányítási teletmetria módszerének szervezése. Ehhez automatizálni kell az alapvető munkafolyamatokat, ennek segítségével a tankállomások működtetése jórészt megoldható távvezérléssel, illetve ellenőrizhető műszerekkel. A számítógépesítés a földszepes a különféle távjelzések, valamint a számítógép által kiszámított adatok alapján azonnali áttekintést nyújt 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 800 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 összegzésén kívül bizonyos statisztikai feladatok elvégzésére is alkalmas.

A Lengyel Tudományos Akadémia krakkói Nyelvtudományi Intézete számítógépekkel használ a nyelvtudományi kutatásokban. Az új technika lehetővé tette a krakkói intézetben folyó kutatások körének bővítését; készül „Az olengyel nyelv szótára” tíz kötetben, a XVI., XVII. és XVIII. századi lengyel nyelv szótára, a lengyel nyelvjelzési szótár, a 6. lengyel növénynevek szótára, valamint a régi orvosi szakírójelezéseket tartalmazó szótár.

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

Két számítógép-rendszerre adott megrendelést a Szovjetunió a Honeywell-Bull cégnél. 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 részvételét a telefon-alközpontok brit piacán. Fokozta részvételét az

ITT is. A brit Thorn a svédek Ericsson céggel lépett a körül-műltben gyártási együttműködésre. A külföldi cégek előretörésének jó 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 — számológép-rendszerrel 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, külön-külön kivételre igen tiszta.

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 sok szakemberek munkájában, de a látók számára is nagy könnyebbség, mivel nem kell állandóan a gépre nézniük, hanem figyelmüket a bebillentyűzendő számaszlopokra összpontosíthatják.

Az újjáépített, körülbelül 6 milliós állományú olasz Nemzeti Könyvtárban elektronikus információszolgáltatást létesítettek. Az olasz törvénysek 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 információk hálózatot (DINET) hoznak létre, melynek tagjai az intézet számítógéppontján, illetve adatbázisban 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 Könyvtárban, továbbá az OSZK Könyvtártudományi és Módszertani Központ Szakkönyvtárban található könyvtárügyi, dokumentációs és információszaki tárgyú folyóiratokról. A kötet természetesen tartalmazza a könyvtári és szakirodalmi információk munka számítógépesítésének, automatizálásának témakörével, valamint — kisebb mértékben — a reprográfiaival foglalkozó folyóiratokat is.



ÚJDONSÁG

9815-ös típusú asztali kalkulator

SOKOLDALÚ — RUGALMAS — ÉRTÉKES

A modern kivitelű, programozható asztali kalkulator legfontosabb újdonsága a miniatürizált, nagy sebességű és kapacitású mágnesszalagos tároló. A készülék fontos jellemzője még a 472 lépést tároló memóriaegység, az előzőleg programozott 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 kiegészítő egységekkel bővíthető.

A készülék kompatibilis a 9800-as sorozatú kalkulator perifériákkal. Bár az új mágnesszalagos tároló kazettája fizikai terjedelmében kisebb mint a

standard kivitelű kazetták, mégis, a kétszalagos 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 forgási irányt, ezáltal nagy időmegtakarítást eredményez.

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

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

A beépített programlépés-sorozatokatól 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 Szerelőtechnikai Szolgálat Műszer- és Mérészeti Főosztály Budapest, VI., Lenin krt. 67. Telefon: 220-425 Telex: 22-5114 scime

HEWLETT  PACKARD

