

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

XI. ÉVFOLYAM 6. SZÁM

1980. JÚNIUS HÓ — ÁRA: 12 Ft —

Próbatétel

Lapunk áprilisi száma — jelentőségének megfelelően — címlapján közölte: aláírták az IDMS adatbázis-kezelő rendszer vételi szerződését. Ez a tény minőségi ugrást jelent a hazai számítástechnikai alkalmazások történetében.

Két esztendő alatt töltődött fel az 1978. év elején létrejött Számítástechnikai Alkalmazás Fejlesztési Alap (SZÁFA) oly mértékben, hogy irányítói immár több millió forintos nagyságrendű importbeszerzésre is gondolhattak.

E két esztendő alatt szakmai körökben nem egyszer került szóba a SZÁFA létjogosultsága. Értéhető, hiszen azok a vállalatok és költségvetési szervek, amelyek a szocialista számítógépesítésük vételárát felárral pótolták meg, joggal várhatják ennek realizált ellenértékét.

Ezzel kemény próbatétel elé került az érdekelt szervezetek egész sora. Így a külkereskedelem, amelytől rugalmas és gyors lebonyolítást várnak; a honosítást, az applikációt végző intézetek; az oktatás, amely az érdeklődés központjába került; a NOTO-OSZV, amely a forgalmazásra hivatott.

A feladatok oroszlánrésze azonban magára a szakmára, a felhasználókra vár. Eddigi fejlesztési stratégiánkat — és ez másként jórészt alig történhetett volna — az extenzív módszerek jellemezték. Gazdasági feltételeink változtával az emberi alkotóerő termelékeny alkalmazása, a gépi kapacitások hatékony latbavétele: az intenzív fejlesztés lép előtérbe. És vele együtt, mint egyik meghatározó feltétele, a korszerű adatbázis-kezelő rendszer.

Felhasználóink széles körén múlik, hogy megértették-e az idők követelését, felismerik-e a nép-gazdaság igényeinek és saját érdekeiknek összhangját. Ha igen, a SZÁFA betöltötte eddig hivatását, a kollektív anyagi áldozat nem volt hiábavaló.

Az ESZR software-ellátás mellett szakajtónk egyik állandó témája a Mini Számítógép Rendszerek térhódítása kapcsán az, hogy program-igényük tömegméretű fellépésével számolhatunk. Ez a körülmény késztet arra a megfontolásra, hogy az ESZR-gépek software-gondjainak intézményes nyhitése után nem lenne-e szükség az MSZR-gépek programellátásának központi támogatására?

E célra is anyagi fedezet kell. Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy a szocialista és tőkés relációból származó számítógépek alkalmazói egyaránt érdekeltek a 2/1978. KSH sz. utasítással létrehozott alaphoz beszerzett software termékek átvételében. Az elkövetkező években még inkább szükséges az, hogy a termékek gazdaságos beszerzése érdekében, a software ellátás területén is összpontosítsuk erőinket.

P. S.

A moszkvai olimpia számítástechnikai háttere

A Moszkvában megrendezésre kerülő XXII. Nyári Olimpiai Játékok számítástechnikai szempontból is meglepetéssel szolgálnak majd: csupán az operatív információk terjedelme akkora lesz, hogy azzal mintegy 10 000 vasos, egyenként 600 oldalas kötetet lehetne megtölteni. Egyébként a napi adatoknak ez az áradata csupán az olimpiai küzdelmek technikai eredményeit tartalmazza, vagyis tényszerű, protokolláris jelentéseket arról, hogy „mi hol és mikor” történt a stadionokban, az uszodákban, a lőtéren, a sport-játéktérmeiben, a vitorlázóversenyeken. Az eseményekre vonatkozó részletek, vagyis a versenyek „érzelmi háttere” a sporttudósítók, valamint a filmek és fotóriporterek feladatkörébe tartozik. A moszkvai játékok számítógépei minden futam, versenyszám vagy mérkőzés befejezése után 10–15 perc elteltével látják el a versenybírókat, a hivatalos személyeket és a vendégeket, a sajtó, a rádió és a televízió képviselőit a szükséges információkkal. A sajtóközpontban valamint az olimpia valamennyi versenyének színelőjén az újságírók orosz, angol, francia nyelven kaphatják kézbe az eredményeket tartalmazó jegyzőkönyveket.

Együttműködés a műszaki-tudományos tájékoztatásban



B. A. Oszogin előadását tartja a SZÁMOK-ban
Fotó: Kralovszky B.

A Nemzetközi Tudományos Műszaki Információs Központ (NTMIK) és a SZÁMOK között fennálló egyezmény keretében Budapestre látogatott Borisz Andrejevics Oszogin, az NTMIK munkatársa, aki szovjet részről a kétoldalú együttműködés érdekében létrehozott munkacsoport vezetője. Az 1979-ben megkötött egyezmény célja a műszaki-tudományos tájékoztatás információs rendszerei szakembereinek továbbképzése, és a műszaki-tudományos tájékoztatás tapasztalatainak cseréje az NTMIK és a SZÁMOK között. Az egyezmény keretében az NTMIK a SZÁMOK rendelkezésére bocsátja a tevékenységét ismertető anyagokat, átadja az MSZISZ NIR adatbázis alapú, információs szolgáltatásokkal és az információs rendszerek software-jének kidolgozásával és üzemeltetésével kapcsolatos tapasztalatait, míg a SZÁMOK vállalja a szovjet fél eredményeinek magyarországi terjesztését, évente szeminárium szervezését az NTMIK tevékenységének megismertetésére és nemzetközi szeminárium előkészítését a KGST tagországoknak a tudományos-műszaki tájékoztatás területén történő együttműködésről.

B. A. Oszogin magyarországi tartózkodása során megbeszéléseket folytatott a SZÁMOK vezetőivel és munkatár-

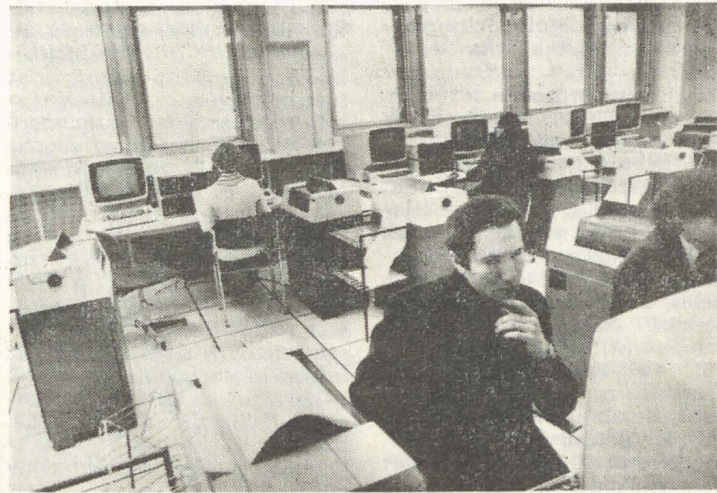
saival az együttműködés gyakorlati megvalósításáról és bővítéséről. Megismerkedett a SZÁMOK szervezeti felépítésével és tevékenységével, az ISIS rendszerrel, és tanulmányozta a BABILON on-line információ-visszakereső rendszert, esetleges átvétel céljából.

B. A. Oszogin számára jó lehetőséget biztosított az ugyanabban az időben rendezett „Számítógépes dokumentumtároló és -visszakereső rendszerek” speciális tanfolyam, ahol szélesebb körben is ismertethette az NTMIK tevékenységét, részt vett az előadásokat követő konzultációkon. A KGST önálló intézményeként működő NTMIK moszkvai központja 250 fővel, 2,5 millió rubel évi költségvetéssel dolgozik. Jelenlegi feldolgozási munkáikat egy ESZ 1040 számítógépen alapvetően az AIDOS programcsomag segítségével futtatják. Adatbázisukban jelenleg körülbelül 350 000 bibliográfiai és több-százezer speciális (tudományos kutatások, disszertációk, programcsomagok stb.) dokumentum van. Szolgáltatásaikat 250 profil szerint SDI formájában és 12 referáló folyóiratban jelentetik meg. Ez utóbbiak fényesedéssel készülnek DIGISET SOTI gép segítségével. Az NTMIK tevékenységének egyik legfontosabb ága programcsomagok fejlesztése, amelyek a tagországokból érkező — esetenként eltérő formátumú — információk egységesítését, az eltérő felépítésű adatbázisok használatát teszik lehetővé. Ilyen program például az SZKIF, amely rendkívül hatékonyan tud elemezni különböző adatbázisokat, a SZKOF, amely a file-konverztálásokat végzi. Az információkezelésre az ASZOD (főleg kisgépekre), a MILITEK (soros keresésekhez) és a DIA-LOG (párbeszédű üzem-módhoz) szolgál. Az SZPNT az outputot teszi fényesedésre alkalmassá.

GRUBER MÁRIA

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- BABILON (6. oldal)
- A hatékony irányítás feltételei (7. oldal)
- Számítástechnika a BNV-n (8–9. oldal)
- ADA rendszerprogramozási nyelv II. (12. oldal)
- Software-technológia a Szovjetunióban (12. oldal)



A versenyekről való tájékoztatás azonban csupán egy része azoknak a feladatoknak, amelyeket a moszkvai játékok számítástechnikai eszközei teljesíteni képesek. Ez a rendszer három — a „szervezőbizottság”, az „információ” és a „versenyek” — AIR-ből áll.

Közülk az első, a „szervezőbizottság” automatizált irányítási rendszere ellenőrizte az olimpiai objektumok építésének menetét, a berendezések szerelését. Figyelemmel kíséri az újságírók akkreditálását, a rendezvények megtekintésére jogosító jegyek elosztását és eladását, segít a pénzügyek intézésében és a szervezőbizottsághoz tartozó alkalmazottak nyilvántartásában. Ennek a rendszernek az egyik fő feladata annak ellenőrzése, hogyan teljesítették illetve teljesítik a moszkvai játékok szállítói a megrendeléseket (a szállítók száma ma már a világ csaknem 60 országából mintegy 2000) és nyilvántartja az olimpiai emblémával ellátott áruk kibocsátását. Ezeket az árukat számos országban több mint 10 000 vállalat gyártotta.

Az „információ” automatizált irányítási rendszer rendeltetése, mint már említettük, a tájékoztató és információs feladatok teljesítése a játékok résztvevői, a hivatalos képviselők és az újságírók számára.

Ezt a rendszert a Szovjetunió népeinek VII. Spartakiádjára folyamán, egy évvel az olimpiai játékok előtt kipróbálták.

1979 nyarán, ugyancsak a spartakiádon, amelyen több mint 12 000 sportoló vett részt a világ csaknem 100 országából, alkalmazták a „versenyek” automatizált irányítási rendszerét is. Ennek az a rendeltetése, hogy segítségére legyen a versenybíróknak. Eredményesen megbirkózott számos feladattal: számolta a kosárra dobásokat, elvégezte a vívók párosítását, bekapcsolta a cél-fotó berendezéseket az atlétikai versenyeken, száradmá-sodpercenyi pontossággal rögzítette a vágatók és úszók, a kerékpárosok és öttusázók időeredményeit, ellátta a szükséges tájékoztató anyagokkal a versenybírókat stb.

Így tehát egészében véve a moszkvai olimpia számítógépes rendszere bebizonyította megbízhatóságát és munkaképességét. A szakemberek ma már a vége felé közelednek munkájuknak, de még ma is folyamatosan tesztelik a rendszer egyes berendezéseit, hiszen az olimpiai játékok idején az „Olimpia” automatizált irányítási rendszerére nagy feladatok várnak.

— APN —

Számítástechnikai Bázisintézetek Alkalmazásfejlesztési Társasága

Kétéves aktív előkészítő társadalmi együttműködést követően megalakult a Számítástechnikai Bázisintézetek Alkalmazásfejlesztési Társasága. Létrejöttét a Számítógéppalkalmazási Kutató Intézet kezdeményezte, mint a magyarországi számítástechnika alkalmazásáért felelős főhatóság: a KSH-nak ezzel a rendeltetéssel működő intézménye.

Az alakuló ülést Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese vezette. Bevezető tájékoztatójában kiemelte a Társulás nagy jelentőségét az ésszerű szakmai munkamegosztás kialakításában és felhívta a figyelmet a számítógépes szervezés megkezdése előtt a vállalatok szervezeti-működési „átvilágításának” különös jelentőségére.

A Társulás munkájában 17 intézmény, illetve vállalat vesz részt, s ezzel a termelés (beleértve a szállítást-hírközlést is) és az irányítás szinte teljes keresztmetszetét adja. Jól jellemzi ezt néhány részvevő megemlézése: KG ISZSZI, NIM IGÜSZI, DATORG, KERSZI, MÁV SZÁMTI, POSTA, VOLÁN, OSZV, MÜM SZI, PM SZK stb.

A Társulás működésének legfontosabb célja az ESZR software program megvalósítása, típusrendszerek kialakítása és alkalmazásuk elősegítése a termelő vállalatok rendszereinek elemzésével, az ajánlott irányítási rendszerek bevezetésének elősegítésével, a működési figyelemmel kísérésével és az alkalmazási tapasztalatok kicserélésével.

A szerződés aláírása után az alakuló ülés résztvevői megválasztották az Igazgató Tanács első elnökét, dr. Arató Mályást, a SZÁMKI igazgatóját. A Társaság titkársági teendőit is a SZÁMKI látja el.

A teletext és videotex rendszerekkel foglalkozó Viewdata '80 elnevezésű első világkonferencia és kiállítás, az eddigi legnagyobb ilyen nemzetközi rendezvény a közelmúltban volt Londonban, a Wembley Conference Centre-ben. A konferencia több mint 800 résztvevője 25 országból érkezett — ezek: a nyugat-európai és a skandináv országok, az USA, Kanada, Japán, Hongkong, valamint Magyarország (a SZÁMOK és az SZKI egy-egy képviselője). Mivel a rendezvény szakmai és gazdasági vonatkozásban — közvetlenül, de közvetett hatásai miatt is — igen jelentős és előremutató, célszerűnek tartjuk a hazai szakemberek tájékoztatását a tapasztalatokról.

Az előadások és a megbeszélések egyidejűleg három helyiségben folytak. Az egyik szekció — Kanada, Franciaország, Nagy-Britannia, az USA, Japán, az NSZK, Hollandia és Finnország — eddigi és tervezett teletext, videotex tevékenységéről adott áttekintést. A másik két szekcióban a teletext, videotex szolgáltatások és eszközök néhány konkrét kérdésének (például tervezés, értékelés, piaci perspektíva, nemzetközi szabványok, magánrendszerek) megvitatására került sor. Eközben a nagyteremben az angol videotex rendszer, az úgynevezett Prestel bemutatása folyt. A kiállítási teremben két szinten nyílt mód működés közben megtekinteni és kipróbálni az eszközöket, rendszereket.

A teletext és a videotex két, egymástól elkülönült, mód-szereiben és jelentőségében is lényegesen eltérő rendszer, szolgáltatás.

Az 1. számú ábrán vázolt teletext rendszerrel az információt a tv-adás részeként, korábban nem használt jeltartományban sugározzák. Ennek megfelelően a vételt a tv-adásidő és a tv-vételi lehetőség időben és helyileg is korlátozza. Az információt, amely szöveg, szám és ábra egyaránt lehet, egy-egy tv-lapnyi méretűre szerkesztetten — általában 24 sor, soronként 40 karakter —, laponként számozottan, egymást követően sugározzák. A felhasználónak interaktív kommunikációra nincs módja a rendszerrel, csupán választani tud a folyamatosan sugárzott információkból. Épp

ezért a teljes információtartalmat szükségszerűen úgy kell korlátozni — néhány száz oldalra —, hogy a várakozási idő ne lépjen túl egy ésszerű, néhány másodperces türelmi határt. (A várakozási idő további csökkentése érdekében egyrészt a népszerűbb információk, például a hírek többször is szerepelnek egy cikluson belül; másrészt a hosszabb vagy részre bontható és sorrendre nem érzékeny információk — mint a hírek — több, 10–20 részre bontva szerepelnek a rendszerben.) A vétel eszköze módosított (általában) színes tv-vevőkészülék. Igen egyszerű kivitelű billentyűzettel elvégezhető az átkapcsolás és a visszakapcsolás a normál tv-műsorról az információvételre, valamint az információ oldal számszerű kiválasztása. A felhasználónak csak a készülék módosítás (adapter) és a billentyűzet körül — egyszer — pénzbe (mind ez lényegesen olcsóbb, mint a videotex rendszerénél). A sugárzott információért a felhasználó nem fizet. A rendszer használatához természetesen telefonra sincs szükség. Az információ tartalom egy részét — például a híreket — naponta többször aktualizálják, más részét hosszabb időszakonként; a teljes adatállomány körülbelül egy hónap alatt újul meg.

A teletext típusú rendszer fejlesztése a BBC-nél az 1970-es évek elején kezdődött. A Ceefax elnevezésű rendszerrel 1974-ben létesült először információátvitel, és eza „program” 1976 óta a BBC más szolgáltatásaival azonos státuszú. A BBC1 és a BBC2 is sugároz teletext magazint (a BBC2 Ceefax szolgáltatását Orbit névvel is illetik). A Ceefax átlagos információ tartalma 140–180 (más forrás szerint 300–400) oldalnyi. Fontosabb témakörök: hírek, pénzügyi információk, sport, élelmiszerárak és mezőgazdasági információk, programok (tv, rádió), időjárásjelentés, tréfák, rejtve nyek stb. A Ceefax más-más típusú karakterkészletek akár egyidejű használatára, különböző nyelvű szövegek közlésére is alkalmas. A magyar karakterkészletet egy Petőfi-vers négy sora demonstrálja: „Itt születtem én ezen a tájon...”. Tájékoztatás szerint Ausztria és Belgium tervezi a Ceefax megvásárlását és alkalmazását. Angliában a BBC mellett az Independent Television News (ITN) is működtet egy teletext rendszert, az Oracle-t, részben mások információszolgáltatására — így a London Broadcasting Co. (LBC) híreire és a regionális adók helyi híreire — alapozva. Az Oracle átlagos információ tartalma körülbelül 400 oldalnyi. Az Oracle létrehozása egyebek között a süketek és a nagyothallók hírelátását is szolgálja.

A teletext-vételre alkalmas készülékek száma Angliában 1980 elején néhány tízezer (30–50 000) darabra becsülhető. Számuk havonta körülbelül 3000-rel növekszik.

Franciaországban közel három éve indították és körülbelül egy éve nyilvános szolgáltatásként működtek az Antiope elnevezésű teletext rendszert. Négy tv-társaság sugározza a hétféle hírsorozatot, amelyhez 1980 végéig további nyolc témakör kerül feldolgozásra. A teletext magazinok témaköréi: hírek, tőzsdéi információk, időjárásjelentés, postai információk, regionális hírek, útinformációk stb. Az Antiope felhasználói köre az angliaihoz viszonyítva lényegesen kisebb: 1980 elején 500–1000 darab vevőkészülék van üzemben.

Az önmagában igen érdekes és figyelemreméltó teletext rendszer relatív helyzetét és jelentőségét az mutatja, hogy a konferencia összidejének

csupán néhány százalékában foglalkoztak ezzel a kérdéssel, és a kiállítás alapterületének is csupán néhány százalékán szerepeltek az ilyen eszközök és szolgáltatások.

A fő téma a videotex, más elnevezéssel viewdata rendszer volt (lásd a 2. számú ábrát). Ennek és az előzőekben vázolt teletext rendszernek csak néhány közös, illetve formailag hasonló vonása van: az információ vétele szintén módosított (színes) tv-vevőkészülékkel történik (de történhet az ugyanilyen funkciót ellátó speciális, fekete-fehér display terminállal is) billentyűzet segítségével; az állomány szintén laptárgyvezéssel, és az információ ugyancsak lehet szöveges, számszerű és grafikus. Az információkijelzés hasonlóságán túlmenően azonban ez teljesen más, minőségileg magasabb szintű szolgáltatást nyújtó rendszer. Semmi köze sincs a normál tv-adáshoz. Lényegében számítógépes adatbank-rendszer, amellyel a felhasználó — a telefonközponton, a telefonhálózaton és saját telefonvonalán keresztül, a billentyűzet és a vevőkészülék segítségével — bármikor interaktív módon (és igen egyszerűen) kommunikálni tud. A laponként számozott információk, illetve az egyes adatállományok közvetlenül elérhetők, leolvashatók, a kért információ gyakorlatilag azonnal megjelenik a képernyőn, az előző rendszernél szükségesszerű — az állomány méretével arányos — várakozási idő itt nincs, tehát az adatbázis (ilyen vonatkozásban) szinte korlátlanul bővíthető. A felhasználási hely (telefonelőfizető) azonosítható, az adatbázishoz fordulókat regisztrálhatók, és így lehetőség nyílik az információállomány használatáért megfelelő díjtelek számítására. (Természetesen vannak, lehetnek díjmentes információk is.) Mindezek a körülmények az ilyen típusú rendszerek igen széles körű jövőbeli alkalmazását sejtetik és valószínűsítik.

A konferencia és a kiállítás alapvetően az ezen a téren tapasztalható nemzetközi fejlődésről adott áttekintést. Mind az előadások, mind a kiállítás alapján úgy tűnik, hogy — műszaki vonatkozásban és a széles körű elterjesztéshez szükséges marketing és piaci tevékenységben egyaránt — az angolok járnak élen. Az alapelveket 1974-ben dolgozták ki a Brit Posthivatal (British Post Office, BPO) kutatóközpontjában, és az ebből létrehozott rendszer, a Prestel, megfelelő próbaüzem után, 1979-ben megkezdte üzemszerű működését. Ehhez a számítógéppontokat, a telefonhálózatot és az egész rendszert üzemeltető BPO, az adatállományt folyamatosan előállító és rendszeresen karbantartó mintegy 150–160 úgynevezett információszolgáltató cég és a vételre alkalmas eszközöket (módosított tv-készülékeket, illetve adaptereket és módosított billentyűzeteket), valamint az információk szerkesztett formátumú előállítását és közvetlenül a rendszerbe vitelét lehetővé tevő eszközöket (terminálokat és billentyűzeteket) gyártó és értékesítő iparvágányok, kereskedelmi cégek jól összehangolt együttműködése szükséges.

A BPO-nak a Prestelt illetően a következő alapvető műszaki, kereskedelmi és politikai kérdésekben kellett döntenie: a hozzáférés szabadsága, a véleménynyilvánítás szabadsága, árkérdések, verseny más hasonló rendszerekkel, műszaki szabványok. A Prestel adatállománya jelenleg körülbelül 150–200 000 lap terjedelmű.

A gyártók — a várható igényekhez alkalmazkodva — a vevőkészülékek széles skáláját fejlesztették ki. Otthoni hasz-

nálra különböző képcső méretű és különböző kiviteli minőségű, általában színes (néhány fekete-fehér), normál tv-adás vételre alkalmas, valamint teletext/viewdata vételre egyaránt alkalmas típus kapható. A hivatali használatra szánt business terminálok egyszerűbb és masszívabb kivitelűek, gyakran fekete-fehér képcsővel. Megjelentek továbbá a meglévő tv-készülékeket viewdata vételre alkalmasá tevő, különálló adapterek és a képernyőn látható információról másolatot készítő, viszonylag olcsó, kisméretű nyomtatók. Az információszolgáltatók is sokféle szerkesztő billentyűzet és terminál közül választhatnak. Közintézmények, szórakozóhelyek számára kifejlesztettek néhány igen robusztus, pénzbedobós Prestel terminált is.

Angliában 1980. március végén 3–4000 darab, Prestel vételére alkalmas eszközt használtak, és (az előzőekben elmondottak szerint) az ipar felkészült a tömeggyártásra, a várhatóan rohamosan növekvő igények kielégítésére. Itt első sorban az angol elektronikai iparról van szó, amely — számára szerencsés módon — egy már működő szolgáltatáshoz kínál berendezéseket; de ezenkívül több neves nyugat-európai cég is kifejlesztette és kiállította a videotex szolgáltatás vételére alkalmas eszközeit.

A videotex szolgáltatás nemzetközi helyzetét, elterjedtségét illetően a következőket mondhatjuk. Angliában üzemszerűen csak a Prestel működik (GEC 4000 és Atlas számítógépekkel együtt, jelenleg három számítógépponttal). Önálló rendszert fejlesztenek és kísérleti üzemet folytatnak a következő országok: Kanada (Telidon), Japán (Captain), Franciaország (Teletel). A Prestelt — amelyet már húsz országban (köztük a Szovjetunióban is) bemutatnak, — megvette és ennek alapján hozza létre szolgáltatását az NSZK (Bildschirmtext), Hollandia (Viditel), Svájc és Hongkong; Prestel kísérleteket akar folytatni Belgium (IBM 370 számítógéppel), Spanyolország, valamint több amerikai cég; Prestel-kompatibilis megoldást választott Svédország (Datavision), a vele együttműködő Norvégia (Teledata), továbbá Finnország (Telset). (A Világ-gazdaság 1980. április 9-i számában megjelent cikk szerint 1980 második felében Ausztriában is kezdődnek viewdata kísérletek; az üzemszerű szolgáltatást 1983-tól kívánják megkezdni.)

A Prestel megfelelő módosítással alkalmas különböző karakterkészletek használatára. Ennek demonstrálásaként

egyebek között magyar nyelvű szöveget is tartalmaz, amelyben a teljes magyar karakterkészlet szerepel.

Érdekeséggé tegye megemlíthető, hogy a Prestel kifejlesztésére és elterjesztésére irányuló, rendkívül dinamikus és koordinált tevékenység megnyírt kockázattal jár, például az egymásnak feszülő nagy és előre (helyesen) nem is mindig megbecsülhető érdekelletetek miatt. Az előzetes elgondolásoknál úgy számoltak, hogy a felfutás (most induló) fázisában 4–5 év alatt néhány millió darab Prestel eszközt vásárolnak, zömében (kétharmad részben) otthoni használatra szánt (domestic) készülékeket. Erre azonban ilyen arányban különböző okokból valószínűleg nem kerül sor. Az ipar — kapacitása és technológiai felkészültsége alapján — elvileg képes lenne az új termékkel rövid idő alatt elárasztani a piacot, de ezzel saját korábbi és még nem kifutott egyéb gyártmányainak (például videorekorderek, elektronikus játékok) teremtené konkurenciát. A lakosság anyagi helyzete, valamint az emberek természetesen tehetetlensége, a megközelíthető való ragaszkodása is gátolja a tartós fogyasztási cikkek túlságosan gyors, gyakori cseréjét. Angliában további nehézséget jelent az a sajátos körülmény, hogy itt a színes tv-k igen nagy hányadát bérlik, és a kölcsönző vállalatok szeretnék elérni azt, hogy a tulajdonukat képező eszközök számukra megterüljenek. Összességében mindez azt eredményezi, hogy a Prestel készülékek tömeggyártása viszonylag „vontatottan” indul (de indul, mert ugyanakkor egyik cég sem akar az új üzletből kimaradni), ennek megfelelően a készülékek ára, illetve bérleti díja még viszonylag magas. Ez viszont a magánfelhasználók érdeklődését csökkenti. Ezért a Prestel terjesztőinek figyelme a nyilvános és a hivatalos (public, official, governmental) felhasználók felé fordul: éttermek, szállodák, szórakozóhelyek, könyvtárak, hivatalok stb. Ez a súlypontmódosítás visszahat az egész rendszerre: egyrészt az információ tartalom a felhasználók igényeitől is függ — eszerint kell módosítani az információszolgáltatást —, másrészt a készülékgyártásban (átmenetileg) szintén növekszik a business terminálok aránya. Ugyanakkor érvényesül a felhasználói árnyok tervezett alakulását elősegítő kormányzati törekvés is: olyan információkat igyekeznek a Prestelbe vinni, amelyek az otthoni felhasználásra ösztönöznek, például a Mezőgazdasági Minisztérium kezdeményezésére a gazdálkodást segítő gyors közlemények; a foglalkoztatottság tervezését támogató pályaválasztási tanácsadás (részletes információk az egyes szakmákról, a követelmények és a lehetőségek ismertetése).

SZÁMITÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos

Szerkesztő: a SZÁMOK
Irodalmi Szerkesztősége
A szerkesztőség vezetője:

Könyves-Tóth Pál

Szerkesztő:
Csányi György

Szerkesztőség: Budapest
XI., Szakasits Árpád út 68.
Levél cím: Budapest 112.
Postafiók 146. 1502
Telefon: 853-111

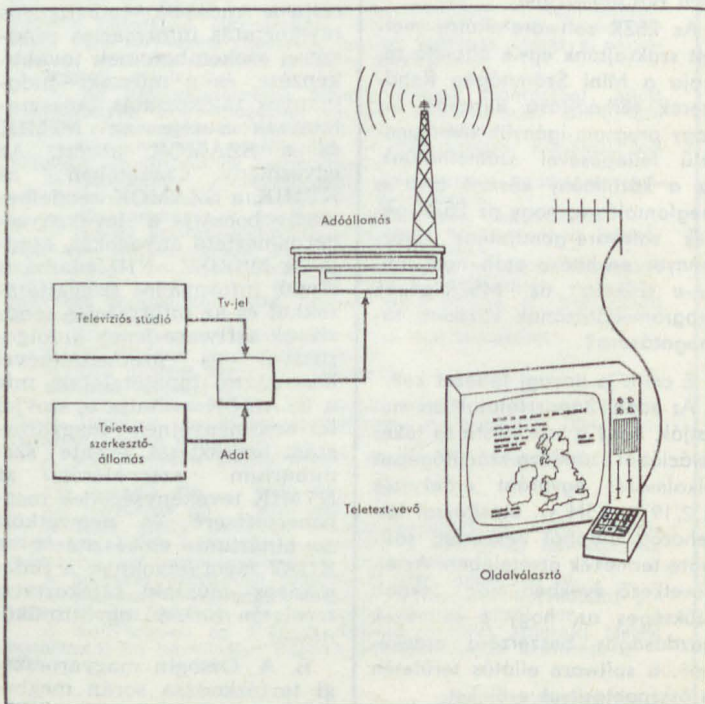
Kiadja a Statisztikai
Kiadó Vállalat
Budapest III., Kaszás u. 10–12.
Telefon: 688-460

A kiadásért felel:
Kecskés József Igazgató
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalban, és a Posta Központi Hírlap Irodánál (postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) személyesen vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámára. Előfizetési díj egy évre 144,- Ft. Beszerezhető a hírlapboltokban, a SZÁMOK és az SKV könyvesboltjában

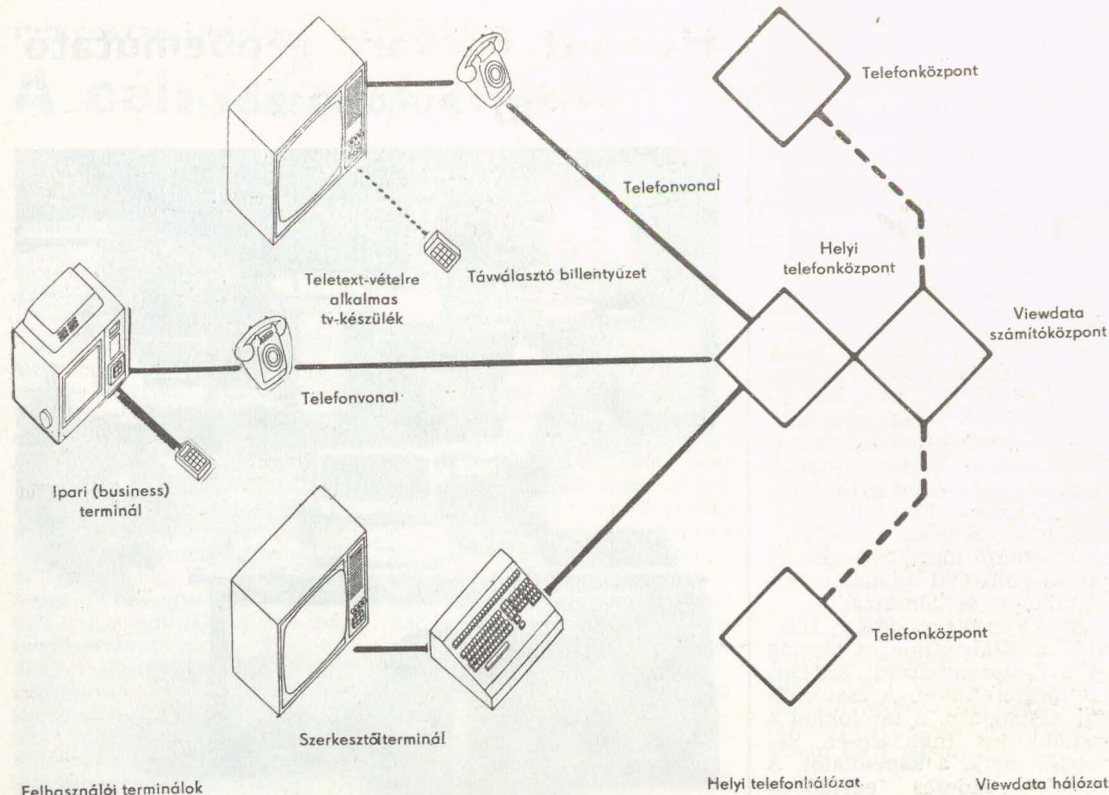
HU ISSN 0587-1514

SZOV Nyomda, Budapest
80,1259

F. v.: Mihályi Zoltán



1. ábra. A Teletext rendszer felépítése



2. ábra. A Viewdata rendszer felépítése

Jövője van a magán viewdata rendszerek létesítésének is. Jelenleg néhány ilyen működik például a sör- és -kereskedelemben, az építészeti tervezés és az ingatlan-kereskedelemben területén. Lényegében számítógépes adatbankrendszerek, csak a korábbiakhoz viszonyítva **nagy-ságrenddel olcsóbb** terminálokkal. Több cég — a GEC, az ICL, a Redifon stb. — máris kifejlesztette az ilyen rendszerek létrehozására alkalmas számítástechnikai (hardware, software) eszközeit. Ezek általában olyan kialakításúak, hogy lehetővé teszik a nyilvános viewdata és teletext állományok — Prestel, Ceefax — elérését is, ugyanakkor azonban a szövegfeldolgozás, az irodaautomatizálás és az elektronikus posta eszközei is. (Az elektronikus postánál a hagyományos postai megoldások helyett a telefonvonalon és a telefonközpontokhoz csatlakozik, megfelelő adó- és vevőkészülékek segítségével történik a szövegek, dokumentumok távmásolása, üzenetek továbbítása az egyes felhasználók között. Megjegyzendő, hogy a szövegek távfeldolgozásának, a teletexnek nincs köze a korábban említett teletext szolgáltatáshoz.)

Figyelmet érdemel a Prestel néhány adatállománya, így például a FINTEL, amely üzleti—pénzügyi információkat szolgáltat és a CONTEL, a tervezőket támogató információs rendszer (ez utóbbitól a különböző építőanyagokról, eszközökről, gyártókról, szállítókról, árakról, műszaki adatokról, kutatási—fejlesztési eredményekről, szabványokról stb. kapható aktuális tájékoztatás). Megemlíthető, hogy a francia viewdata rendszer, a *Teletel*, a francia kormány átfogó távinformatikai (télématique programjának egyik

elemét képezi. Ez a — jórészt az úgynevezett Nora-jelentés nyomán, ennek hatására született — program része annak a döntési láncolatnak, amelylyel a francia legfelsőbb vezetők évek óta igyekeznek elősegíteni országuk elektronikai, számítástechnikai, távközlési, informatikai fejlődését. A kísérleti Teletel szolgáltatás 1981-ben indul Vélizy-ben (Dél-Párizs) 3000 felhasználóval és 150—200 szolgáltatást nyújtó céggel. Ez utóbbiak lényegesen több feladatot látnak el, mint mondjuk a Prestel információs szolgáltatói, mivel a szerkesztett információ szolgáltatásán túlmenően — a francia elgondolások szerint — a rendszert működtető helyi számítógépközpontokat is ők üzemeltetik, továbbá számításokat, valamint tárolási, adatátviteli és egyéb munkákat végeznek. Az előfizető terminálja a telefonvonalon a telefonközponttal csatlakozik, és innen egyrészt a néhány lokális adatbázist kezelő helyi számítógéphez, másrészt — a Transpac hálózaton keresztül — a nagyobb volumenű és általánosabb érdeklődésre számot tartó adatokat tartalmazó adatbankokhoz. A távinformatikai program egy másik eleme az elektronikus telefonkönyv-terminál (ETT) kidolgoztatása és elterjesztése. Ez lényegében olyan viewdata terminál, amely a nyomtatott telefonkönyvet helyettesíti és az abban levő adatok lekérdezésére szolgál: 1982-ben 220 000 ilyen terminált kívánnak üzembe helyezni. Ugyancsak lépések történtek a program keretében távmásoló, úgynevezett faksimile terminálok, továbbá az irodaautomatizálás és az elektronikus posta más eszközeinek fejlesztésére és gyártására is.

Érdemes néhány adatot közölnünk a teletext, videotex

eszközök 1980 márciusában aktuális áraiból:

teletext vételre alkalmas nagyképernyős színes tv	300 fonttól
havi bérleti díj	15 fonttól
Prestel vételre alkalmas fekete-fehér készülék nagyképernyős színes tv	4—500 fonttól
havi bérleti díj	25 fonttól
pénzbédobós (nyilvános) terminál	2000 fonttól
szerkesztő terminál (szerkesztő software-rel)	3000 fonttól
szerkesztő terminál (szerkesztő software-rel)	5000 fonttól
teletext, illetve viewdata adapter (a képernyő tartalmát rögzítő) nyomtató	2—400 fonttól
szerkesztői billentyűzet	3—400 fonttól
	4—500 fonttól

Megjegyzendő, hogy az árak — a tömeggyártás megindulásával párhuzamosan — jelentős mértékben csökkennek.

A nálunk alkalmazott SE-CAM színes rendszer is lehetővé teszi a képkioltás alatti tv-sorok teletext célú felhasználását. A hazai érdeklődés mértékét mutatja a néhány kísérleti készülékkel tartott magyarországi bemutatók sikere.

A teletext és a viewdata rendszerek — amint azt a konferencia és a kiállítás is igazolta, — új alkalmazási területeket, új piaci lehetőségeket kínálnak az információ felhasználói és szolgáltatói, a posták, valamint a készülékek gyártói számára egyaránt. Mivel a fejlődés e téren rendkívül dinamikus, időszerűnek látszik a további, hosszabb távú hazai elgondolások mielőbbi megfogalmazása és az ebből következő munkák megkezdése.

BRÜCKNER HUBA (SZÁMOK)
SIPKA LÁSZLÓ (SZKI)

Nemzetközi konferencia Bécsben

Az Arbeitsgemeinschaft für Datenverarbeitung (Adatfeldolgozási Egyesülés), az NJSZT-hez hasonló osztrák társadalmi szerv immár hatodik alkalommal rendezte meg az **Adatfeldolgozás Európában** című nemzetközi konferenciát. Ez alkalommal a konferencia szűkebb témájú **Az adatfeldolgozás lehetőségei és hatásainak bemutatását** választotta.

A konferencián 16 országból közel négyszázan vettek részt. Hat szekcióban mintegy 140 előadás hangzott el. Az előadók zöme osztrák és nyugat-német volt, de képviselte magát Európa majd minden országa, beleértve a szocialista államokat is; néhány előadó érkezett továbbá az Egyesült Államokból és Ausztráliából.

A rendkívül szerteágazó előadásokat 10 nagyobb témakörbe csoportosították a konferencia rendezői, ezek közül a jelentősebbek a következők voltak:

- a számítógép-alkalmazás céljainak meghatározása, ezek megvalósításának lehetőségei;
- a számítógép-alkalmazás gazdaságossága, pozitív és negatív hatások;
- számítógép közvetlenül a munkafolyamatba telepítve;
- osztott adatfeldolgozás és információs rendszerek, haszonköltség viszony;
- alap kutatás; az információfeldolgozás, szervezési rendszerek és műszaki eszközök fejlesztési tendenciái;
- információfeldolgozás és automatizálás az egészségügy területén, ennek jelentősége a beteg számára;
- a jövő számítógépesítésének rövid és hosszú távú hatása az emberre, a családra és a társadalomra, a gazdaságra és a közigazgatásra.

A konferenciát Kirschläger szövetségi elnök nyitotta meg, majd **dr. Hertha Firnberg** tudomány- és kutatásügyi miniszter tartott ünnepi beszédet.

Több összefoglaló előadás hangzott el a jelenlegi tendenciákról. A napjainkra legjellemzőbb eredmény, hogy a számítástechnikai berendezések ára olyan mértékben csökkent az integrált áramkörti fejlesztések következtében, hogy a számítástechnika-alkalmazás teljesen új területekre képes behatolni olcsósága és teljesítőképességének jelentős növekedése következtében. A 70-es évek centralizációs elközelítései szemben előtérbe került a számítástechnikai kapacitások decentralizált elhelyezése, az úgynevezett elosztott rendszerek létrehozása. A hardware robbanásszerű fejlődését napjainkban sem követte a software fejlesztése, és így már szinte évek óta állandóult a software-krízis. E helyzetből a kivezető utat az előadók a nagyon magas fejlettségű alkalmazói programozási nyelvek kifejlesztésében,

a software-technológia további javításában látták.

Alapvető követelmény, hogy a jövő alkalmazójának igényeit kell kielégíteni, aki számítástechnikai ismeretek szempontjából „laikus”-nak tekinthető és nem várható el tőle, hogy minimális mennyiségű ismeret elsajátításán túlmenően is foglalkozzék számítástechnikával. Ez azt jelenti, hogy az ember—gép kapcsolat eddigi feladatmegosztásából a jövőben további funkciókat kell átvennie a számítógépnek.

Új jelenségeként értékelték a konferencia résztvevői a számítástechnika tömeges elterjedését, amely azáltal válik elérhetővé, hogy a háztartásokban, kulturális intézményekben, iskolákban, a kereskedelemben, az állami szerveknél, vállalatoknál gyakorlatilag mindenütt rendelkezésre álló tv-készülékeket néhány olcsó kiegészítő berendezés segítségével nagyszámú gépes információs központokkal kapcsolják össze. Angliában már 1978 óta folynak kísérletek a Videotex alapján kifejlesztett *Prestel* rendszerrel. Az NSZK-ban 1980-ban kezdik meg a Prestel továbbfejlesztésén alapuló *Bildschirmtext* bevezetését.

Ez a tömeges elterjedés új problémákat vet fel a számítástechnika alkalmazásában és főként annak az egyénekre és a társadalomra gyakorolt hatásában. Eddig is nagy figyelmet szenteltek az egyes országok a számítástechnika alkalmazásából származó jogi kérdések rendezésének például az adatvédelem, adatbiztonság területén. E tömeges elterjedés azonban együtt jár a tömeges véleménymanipuláció lehetőségével, amelyből a jogászok a számítástechnikusokkal együtt keresik a kiutat. E rendszerek alkalmazása lehetővé teszi a közvélemény pozitív vagy negatív irányú befolyásolását politikai, gazdasági kérdésekben, ezért elterjesztésükkel egyidőben szabályozni kell, hogy ki és milyen feltételek mellett szolgáltathat ennyire széles körben információt.

A számítástechnika alkalmazásának ilyen mértékű elterjesztése sok más kérdést is felvet, amelyek közül egy kuriózum: eltűnnek-e a következő 20—30 év során a könyvek az ember életéből, hiszen e hálózaton keresztül tetszőleges információhoz, nagy könyvtárakhoz, árukatálogusokhoz bárki hozzáférhet. A valószínű válasz az, hogy a viszonylag állandó információk, mint például az önmagukban zárt értéket képviselő szépirodalmi műalkotások várhatólag nem válnak e rendszerek részévé, tehát a könyvek létjogosultsága továbbra is fennmarad. Nem mondható el

(Folytatás a 7. oldalon)

Állatszövezeték

Mi jut az ember eszébe az üvegről? Elsőként a pohár, az ablak, majd különböző edények, üvegfigurák, szemüvegek, távcsövek stb. Természetesen a tudomány és a technika fejlődésével egyidejűleg más anyagokhoz hasonlóan az üveg felhasználása is számtalan új megoldással, új területtel bővült. Ezek között is talán az egyik legérdekesebb, legszokatlanabb mód, amikor az üveg, illetve üvegszál adatok, információk továbbítására szolgál. Az üvegnek ez a ma még ritkán mondható felhasználási formája úgy látszik hamarosan bevonul a mindennapok technikájába. Egyre több alkalmazási példa mutatja, hogy a száloptikás rendszerek elterjedésének már a közeljövőben tanúi lehetünk.

A Hewlett Packard cég egyik mérés-adatgyűjtő rendszerében már üvegszálkábellel kötötte össze asztali számítógépét a különböző mérőkészülékekkel. A száz

méter hosszú üvegszálkötég mindkét végén ún. konvertáló egység található, amelynek segítségével a számítógép elektromos bit-paralel jeleit bit-soros fényimpulzusokká alakítják át, majd ezeket — miután a száloptikás kábelben áthaladtak — újra visszaalakítják villamos jelekké. Természetesen a folyamat a mérőkészüléktől a számítógépig a leírtakkal megegyezik. Az elért átviteli sebesség 20 Kbit másodpercenként. A mérő perifériák kompatibilitását a HP interface bus szabvány szerint biztosítja. Információink szerint a konvertáló egység ára öt, a száz méter üvegszálkábellel kettőezeröttszáz nyugatnémet márká.

A Siemens AG egyik vállalkozása keretében egymillió dollár értékben egy hatalmas acélmű 28 db mikroszámítógép-vezérlésű memóriáját kapcsolta össze optikai kábelekké. Előrejelzések szerint az NSZK-ban 1985-ben már mintegy tizenötmillió dolláros üveg-

szál piacra lehet számítani, és ekkor már megközelítőleg tizenöt kilométernyi hagyományos kábelt helyettesítenek majd a nagy távolságú száloptikás rendszerek.

A száloptikás rendszerek sorozatgyártására és nagyarányú árcsökkentésére tartalmaz előrejelzéseket az International Development Inc. részletes tanulmánya, amely szerint a ma kb. ezer dollárba kerülő rendszerek nyolc év múlva húsz dollárnál is kevesebbe fognak kerülni. Megállapításuk szerint az optikai rendszereket először csak a rövidtávú városi adatátvitelben fogják alkalmazni, ahol is az üvegszálak a vörösréz kábeleknél százszor nagyobb információmennyiséget tudnak to-

vábbítani, és így igen előnyös lesz elhelyezésük a városok utcái alatt húzódó vezetékrendszerben. További előny, hogy az üvegszál kábelben történő átvitel az elektromágneses hatások nem befolyásolják, a kábel teljesen korróziómentes, és robbanásveszélyes környezetben is elhelyezhető, mivel nem folyik benne villamos áram. Később nagytávolságú felhasználásra is sor kerülhet az akkora már nagy számban használt műholdak, illetve a zsúfolt műholdpályák túlterheltségének csökkentésére. Ugyanakkor jelentős helyet kapnak majd a reprodukciós berendezések üzemeltetésében is. Egy másik tanulmány előrejelzése szerint pedig a száloptikai kábelek és kiegészítő elemeik értéke forgalma pár év múlva eléri az évi 100 millió dollárt, míg az évente végére valószínűleg meghaladja a milliárd dolláros szintet. A jóslatok, az előrejelzések tehát azt mutatják, hogy a száloptikák

és a belőlük kialakítható adatátviteli rendszerek előtt nagy jövő van és ezért örültünk annak a már korábbi hírek, hogy hazánkban is foglalkoznak az üvegszálak adatátviteli összeköttetésként való felhasználásával. A Távközlési Kutató Intézet már egy éve bemutatta optikai adatátviteli berendezését, amely egy univerzális klaviatúra és egy szokásos display között teszi lehetővé a fényvezető kábeles összeköttetést. A TAKI száloptikai rendszerének sebessége rövid távolságon ugyan, de elérte a 2Mbitet másodpercenként.

Reméljük, hogy a hazai üvegszálak kísérletek további eredményekkel fognak járni, és a nem túl távoli jövőben már a mindennapos gyakorlatban is találkozhatunk majd a száloptikás rendszerekkel.

Csányi György

ESZR

Mágnesszalagos tárolók és vezérlők

Az ESZR perifériákat ismerető cikksorozatban eddig a lassú (multiplex) perifériákkal foglalkoztunk. Ezután a gyors perifériákat ismertetjük. A gyors perifériák alaptulajdonsága, hogy nagy adatátviteli sebességgel (több tíz, sőt száz Kbyte/s) rendelkeznek és blokkos, azaz több byte-os adatátvitelre alkalmasak. A blokkos adatátvitel azért szükséges, mert ha ezeknél a perifériáknál elindítjuk a mechanikus mozgást, akkor az információcsere már folyamatosan kell végbemennie. Ebben az esetben a csatorna egyidőben csak egy perifériával tud foglalkozni. Erre a szelektorcsatorna képes.

A mágnesszalagos periféria a számítógép háttértárolója, amely nagy tömegű információ tárolására alkalmas. A mágnesszalagos tárolók képesek információk be- és kivételére, valamint tárolására. A mágnesszalagon az információk byte-onként (paritásbittel) párhuzamosan rögzíthetők és a felírás NRZI (Non-Return-To-Zero-Inverz) módon történik. Az információelérés ideje viszonylag hosszú. A szalagegységek írás, olvasás és olvasás visszafelé utasítások esetén végeznek információcsere-t. A mágnesszalagos berendezésben — az információörögzítésnek megfelelően — párhuzamos író- és olvasófejeket helyeztek el egy egységben (fejegységben). A fejegység gyors áttekeréselőkör, illetve szalag ki- és befűzéselőkör eltolódik a szalagtól. Az orsón található — levehető — védőgyűrű a szalag nem kívánatos átírását akadályozza meg.

A mágnesszalagos tárolók kényes része a szalagmozgató mechanizmus, ez teszi lehető-

vé a szalag gyors, „rángásmentes” előre-hátra mozgását. A gyors leállítások és újraindítások miatt a szalagszakadás elkerülésére szalagpuffereket alkalmaznak. Kezdetben mechanikus, jelenleg vákuumos szalagpuffereket használnak, ami a fizikai kopás csökkenését eredményezi. A szalag hajtását általában egygörgős mechanizmus végzi, egyenáramú motor és szervó szabályozás segítségével. A szalag adagolórendszere túlnyomás alatt áll, ez védelmet nyújt a környezeti porszenyeződés ellen.

A szalagegységek az úgynevezett kis interface-en keresztül kapcsolódnak vezérlőjükhöz. A vezérlő biztosítja a kapcsolatot a szelektorcsatornával. A kis interface az ISO ajánlásoknak megfelelő, szintén ESZR szabvány.

Az ESZR-ben sokféle mágnesszalagos tárolót fejlesztettek ki, például: ESZ 5002, 5003, 5004, 5010, 5012, 5014, 5016, 5017, 5019, 5021 és 5022. Ezekből az ESZ 5002, 5003, 5004, 5014, 5021 és 5022 típusokat Magyarországon nem forgalmazzák. Az ESZ 5010 az ESZ 1020 számítógépek tárolója volt. Az ESZ 5012-nek két változata ismert: az ESZ 5012 és az 5012-01. Mindkét típus szovjet gyártmányú és az ESZ 5012-01 az ESZ 5012 korszerűsített változata. Az ESZ 5017-nek három változata van: ESZ 5017, 5017-01 és az 5017-02. Ez utóbbi kettő NDK gyártmányú, szovjet licenc alapján készültek. A legkorszerűbb berendezés a csehszlovák gyártmányú ESZ 5004. Ez a típus nemcsak NRZI, hanem fáziskódolt felírásra is képes. A szalag be- és kifűzése teljesen automatikus, a szalag vé-

dőgyűrűjét is a gép nyitja ki, tehát betöltéskor vagy kifűzés-kor a védőgyűrűt nem kell eltávolítani. A mágnesszalagos tárolók leggyakrabban meghibásodó része a tapasztalatok szerint a vákuumos puffertároló-szabályozó. Ezenfelül gyakori hibát okozhat a csatlakozó érintkező meghibásodása. A tárolók műszaki adatait az első táblázat tartalmazza.

A vezérlőberendezés feladata a mágnesszalagos tárolók és a csatorna közötti kapcsolat megteremtése. A csatornával a standard, a tárolókkal a radiális kis interface-en keresztül tartja a kapcsolatot. A vezérlőberendezés egyidőben csak egy tárolót „köt össze” a csatornával. Egy vezérlőre maximálisan nyolc tárolóegység csatlakoztatható. A vezérlőberendezés a csatornaparancsokat átkódolja a szalagegységek által értelmezett vezérlőjelekké, továbbá biztosítja a csatorna és a tárolók közötti információcsere és annak ellenőrzését. A vezérlő off-line üzemben is képes a tárolókat vezérelni, s ezáltal a javítás nem terheli a központi egységet.

Az ESZR-ben többféle mágnesszalag-vezérlőt fejlesztettek ki: ESZ 5503, 5511, 5512, 5514, 5515, 5516, 5517 és 5521 kódszámúakat. Hazánkban ezek közül csak az ESZ 5503, 5514 és 5516 nem került forgalomba. Az ESZ 5503 a vezérlője a fáziskódolt felírást is alkalmazó ESZ 5002, 5003 és 5004 tárolóknak. A legjellemzőbb műszaki kiegészítések integrált áramkörök meghibásodásaira, illetve az érintkező meghibásodására vezethetők vissza. A vezérlők műszaki adatait a második táblázat tartalmazza.

KESZTHELYI PÉTER

1. sz. táblázat

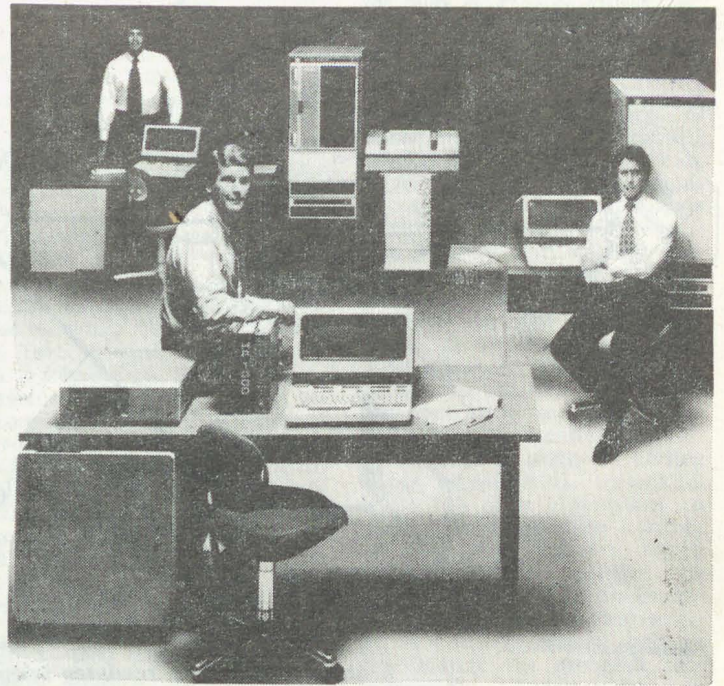
Típus	ESZ 5010	ESZ 5012 ESZ 5012-01	ESZ 5016	ESZ 5017 ESZ 5017-02	ESZ 5019	ESZ 5022
Hozzáférési idő (s)	75	75	250	75	x	x
Szalag munkasebesség (m/s)	2	2	1,524	2	3	2
Jelsűrűség (bit/mm)	8 vagy 32	8 vagy 32	32	8 vagy 32	8, 22, 32	NRZI: 32 Fáziskódolt: 63
Felírási mód	NRZI	NRZI	NRZI	NRZI	NRZI	NRZI vagy fáziskódolt
Csatornák száma	9	9	9	9	9	9
Átviteli sebesség (Kbyte/s)	64	64	48	64	120	NRZI: 64 Fáziskódolt: 126
Megállási idő (s)	25-30	12,6-15,7	12,7-15,2	12,7-19,2	15,2	min 12,7
Blokkhözag (mm)	6	x	5	5	x	2
Felgyorsulási idő (s)	6	x	5	5	x	3
Szalagméret						
— hossz (m)	732	750	750	750	750	732
— szélesség (mm)	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
Max. külső orsóátmérő (mm)	267	296	296	296	296	267
Ellenőrzés	vezérlő biztosítja					
Kétirányú olvasás	biztosított					
Vezérlő típusa	ESZ 5511	ESZ 5517	ESZ 5516 ESZ 5521	ESZ 5511 ESZ 5517	ESZ 5517 ESZ 5519	ESZ 5503
Gyártó ország	SZU	BNK	NDK	(a) SZU (b) NDK	LNK	CSSZSZK

2. sz. táblázat

Típus	ESZ 5511	ESZ 5512	ESZ 5516	ESZ 5517	ESZ 5521	ESZ 5503
Csatornával való kapcsolatot módja	standard I/O interface					
Párhuzamos műveletek száma:	1	1	1	1	1	1
		(a többi tároló ezalatt az „áttekercselés” vagy „áttekercselés és szalagcsere” műveletet végzi)				
Csatlakoztatható tárolók száma (db)	8	8	8	8	8	8-16
— típusa	ESZ 5010 ESZ 5012	ESZ 5012	ESZ 5016 ESZ 5017 ESZ 5021	ESZ 5010 ESZ 5012-01 ESZ 5017 ESZ 5017-02 ESZ 5019 ESZ 5022	ESZ 5016	ESZ 5002 ESZ 5003 ESZ 5004
Vegyes kapcsolási lehetőség	van	van	van	van	van	van
Max. átviteli sebesség (Kbyte/s)	64	64	96	128	64	315
Gyártó ország	SZU	BNK	SZU	SZU	NDK	CSSZSZK

Megjegyzés: x = nem ismert adat.

Hewlett Packard gépbemutató egy autóbuszban



A hazánkban első ízben bemutatott HP 1000 számítógéprendszer

A HP a 30-as évek óta gyárt mérőműszereket. A gyárat még az 50-es években saját helyzetének alapos elemzésére kényszerítette az egyre növekvő méretű automatizálás. Így számára a világpiaci szintű műszergyártásnak csak két alternatívája maradt: vagy megvásárolja a műszergyártás világszínvonalon tartásához szükséges számítástechnikai eszközöket, vagy új profilként saját maga kezdi meg gyártásukat. A döntés óta a hivataltos forgalmi statisztika szerint a HP ma már a világ negyedik legnagyobb számítógépgyártója.

Karl-Heinz Hinteregger, a cég bécsi részlegének munkatársa szerint a kereskedelmi alkalmazások számára eladott rendszereket illetően az IBM mögött, műszaki (technológiai) szempontokat figyelembe véve a DEC mögött a második helyet a HP foglalja el. Teljes forgalmában a számítógépek részaránya 45 százalék, s ez évi egymilliárd dollárnak felel meg.

A gyár piaci tevékenységének legújabb és legkomplexebb célja a műszaki gyártmányokat előállító vállalatok ellátása HP termékekkel. Az ilyen vállalatok teljes műszaki és kereskedelmi folyamatát képesek egy rendszert alkotó — természetesen egymással kompatibilis — termékekkel felszerelni.

Az eladók, gyártók, fejlesztők egyaránt az „elosztott intelligencia filozófiáját” képviselik. Ennek megfelelően a berendezések intelligenciaszintje a közvetlen felhasználókhoz telepített egységekben a szükségleteknek megfelelően alakítható. Ezt megfelelő számítógép-hálózattal érik el, melynek gyártására, üzembe helyezésére, software-rel való felszerelésére a gyár ma már specializálódott. A korábban említett *műszaki gyártmányokat előállító vállalatok, például trösztök* számára az alábbiakban fogalmazhatók meg elképzeléseik.

Egy műszaki termékeket gyártó tröszt feladatköre két fő részre, kereskedelmi és műszaki tevékenységre osztható. A kereskedelmi tevékenység ellátására a HP 3000-es, a műszakira — az ott felmerülő adatrögzítési és folyamatvezérlési problémák megoldására — a HP 1000-es rendszert ajánlják. (Ez utóbbit most mutatják be először Magyarországon: Budapesten, Székesfehérvárott és Győrben.)

A két berendezés alkalmazásával olyan hálózat alakítható ki, amely a megfelelő HP gyártmányú asztali számítógépek csatlakozásával az egyes munkahelyekre a szükségleteknek megfelelő „power”-t kínálja. Ezek az egységek a

kereskedelmi és műszaki folyamatokba integrálódnak, s munkaeszközzé válnak.

Ilyen csatlakozó eszköz például a HP 9845T grafikus rendszer 500 Kbyte-os, valamint a 9835A rendszer 250 Kbyte-os belső tárral, amelyek a felhasználó számára munkatárolóként állnak rendelkezésre.

A HP saját, az egész világot behálózó szervezetében is egy hasonló, de többgép-es rendszer működik — a bécsi kirendeltség éppen egy HP 1000-es rendszer —, melyben telefonvonalakon vagy a tengerentúli illetően műholdakon kommunikálhatnak egymással a HP irodák, kirendeltségek és gyárak szakemberei. A gyors információáramlás eredményeként a vevő kívánságainak megfelelően, időben módosíthatják gyártmányaikat, s így módon kedvezően befolyásolhatják többek közt a szállítási határidőket is.

A cég a bemutatókra használt autóbuszában installált berendezései közül Magyarországon először állította ki a HP 1000-es számítógéprendszert, mely a 45-ös modell sorozat 2177C jelű tagja, és az F szériába tartozik. A bemutatott gép központi nagy teljesítményű tárának kapacitása 128 Kbyte. (A kapacitás 2048 Kbyte-ra bővíthető.) Ciklusideje 420 ns. A rendszerhez az alábbi perifériák csatlakoztak: HP 2648A grafikus terminál, egy 19,6 Mbyte kapacitású lemezegység a hozzá tartozó HP 7906 vezérlővel, HP 2647 grafikus terminál, HP 9874A digitalizálóval.

DR. SZABÓ IVÁN

FELHÍVÁS

Nagy teljesítményű ESZR berendezéseink — 2 db azonos konfigurációjú ESZ-1022 számítógép — biztonságos feltételek mellett gépidőt biztosítunk.

Műszaki jellemzők:

512 Kbyte-os memória

1 kártyaolvasó

1 lyukszalagolvasó

1 lyukszalaglyukasztó

1 lyukkártyalyukasztó

2 sornymotató (160 poz.)

3 mágnesszalagegység (+3 tart.) 30 MB

Bővebb felvilágosítást a Termelési Osztály ad a 278-476 telefonszámon.

A cél: lefedni minden gépkategóriát és alkalmazási területet

A mikrogyártásban vezető amerikai INTEL cég képviselői nemrég tették közzé a 80-as évek első felére vonatkozó terveiket. Ebben valószínűleg a publikálás és a piac előkészítése vezette őket, ugyanis a közeljövőben olyan nagy teljesítményű modellekkel fognak megjelenni, ami — félvezető gyártókra jellemző igen nagy sorozatnagyságot is tekintetbe véve — soha nem látott értékesítési, software-ellátási és alkalmazási feladatot jelent.

A cég 1981 végén az eddigi mikrovezérlő, azaz mikroprocesszor bázisú programozott vezérlő és mikroszámítógép családjai mellett további három gépcsaláddal kíván megjelenni a piacon. A táblázatban feltüntetett teljes gyártmányválaszték a jelenlegi közepes teljesítményű miniszámítógépeknek, ill. a kis—közepes és közepes teljesítményű nagyszámítógépeknek megfelelő mikromini, a jelenlegi nagy teljesítményű miniszámítógépeknek ill. a közepes teljesítményű nagyszámítógépeknek megfelelő teljesítményű mikromaxi, valamint a jelenlegi közepes—nagy és nagy teljesítményű nagyszámítógépeknek megfelelő makronagygyép kategóriájú gépcsaládokat fogja új gyártmányként tartalmazni.

Az INTEL nagyratörő tervei

Természetesen mindez csak „egy darab szilícium”, ahogyan a cég egyik vezetője kifejtette. A méretekre jellemző, hogy ha valamennyi, eddig előállított IBM 360 típusú számítógépet helyettesítenének az INTEL 8086 típusú megamini teljesítményű gépével, akkor az ehhez szükséges elemeket az INTEL mindössze néhány nap alatt le tudná gyártani. Ha a miniszámítógépeket vesszük alapul, akkor szinte döbbenetesnek tűnik, hogy a legnagyobb minigépgyártó, a DEC (Digital Equipment Corporation) által annak létezése óta gyártott minigép-állomány az INTEL gyártási kapacitásával alig egy hónap alatt előállítható lenne.

Érthető, hogy ilyen tömegméretek mellett a mikrogyártóknak, és köztük az INTEL-nek is, az eddigi számítógépgyártóktól teljesen eltérő értékesítési politikát kell alkalmazniuk. Ennek az értékesítési politikának sarkalatos pontja, hogy ők maguk nem akarnak általános rendeltetésű számítógépek szállítójaként megjelenni a piacon, pontosabban nem akarnak csak általános rendeltetésű számítógépek szállítójaként megjelenni. Ennek alapvető oka egyébként az, hogy amint a fenti kapa-

ciásadatok is mutatják, az ilyen általános rendeltetésű számítógépek mai piaca az INTEL termelésének elenyésző hányadát teszi csak ki, tehát erre már ezért sem rendezkedhetnek be. Ezért a cég nem a végfelhasználók piacára akar berendezkedni, hanem az ún. OEM (Original Equipment Manufacturer) piacra, amely érzése szerint egyedül alkalmas a mikrogyép-termékek intenzív szétterítésére a legszélesebb alkalmazási környezetben, hiszen egyedül az OEM szakosodott vállalatai rendelkeznének a szükséges alkalmazási tapasztalatokkal és piaci kapcsolatokkal a leendő végfelhasználások felé.

Nagyon lényeges ugyanakkor megjegyezni, hogy a mikrogyépgyártók potenciálisan minden eddigieket felülmúló kapacitását az OEM piac csak akkor tudja felvenni, ha az eddigi alacsony szintű hardware helyett, amit programozási munkával még jócskán tovább kellett fejleszteni, a mikrogyépgyártók olyan flexibilis építőelemekkel jelennek meg, amelyek csak a kész blokkok viszonylag egyszerű adaptációját igényelnék az adott alkalmazáshoz. A mikrogyépgyártó és az OEM-piac közötti jelenlegi kapcsolat ilyen radikális megváltoztatása már olyan egyszerű okok miatt is szükséges, hogy a potenciálisan elérhető nagytömegű gyártás a jelenlegi nagy volumenű adaptációs erőfeszítések mellett 1990-ben a mostaninál 1 millióval több software rendszermérnököt igényelne az OEM vállalatoknál az INTEL becslése szerint. A megnövelt számítástechnikai teljesítmények kihasználása és a növekvő munkaerőárak miatt a felhasználói rendszerek ára, a jelenlegi gyakorlat mellett, elérheti az 1 millió \$-t, ha a mikrogyépgyártó standard támogatását igénybe tudja venni az OEM gyártó, vagy akár az 5 millió \$-t is, ha erre nincs módja. Az ilyen magas árfekvés az alkalmazások bővülésének és a gyártási kapacitás kihasználásának további gátja lehet. Az INTEL flexibilis építőelemekként olyan blokkokat kíván kifejleszteni és piacra dobni, amelyek 90%-ban előregyártott, magasszintű és összetett logikai funkciók-

kal rendelkeznek, így a lehető legkevesebb adaptációs munkát igénylik csak az OEM gyártók részéről.

A magasszintű és összetett logikai funkciók előregyártásának útját az INTEL 8086 mikroprocesszor termék bevezetése már elég nyilvánvalóan jelezte. Az eddigieknél flexibilisebb utasításkészletű központi egység típusú 8086 mikroprocesszor mellett az INTEL ugyanis megjelent speciális rendeltetésű ún. koprocesszorokkal (azaz „társprocesszorokkal”). A 8089 típusú input/output processzor az egyébként nyilván alacsonyabb hatékonyságú input/output rutinok írásától mentesíti a software fejlesztőket; míg a 8087 típusszámot viselő lebegőpontos aritmetikai processzor az aritmetikai rutinok vonatkozásában teszi ugyanezt.

Mikrominik és mikromaxik

Mindez ugyanakkor csak egy messze vezető út kezdete. A mikromini, mikromaxi és mikronagygyép családokkal együtt egy új real-time operációs rendszert is piacra kíván hozni az INTEL. Az RMX/86 operációs rendszer intenzív multitasking koncepciójú. Az operációs rendszer alapvető funkcióit a mag realizálja, e köré épül fel következő réteggént az I/O vezérlők (driver-ek) halmaza, majd, e köré újabb réteggént a file-rendszer és végezetül utolsó réteggént az ún. adatkezelő rendszer. Az adatkezelő rendszer olyan új funkció lenne, ami az eddigi RMX/80 operációs rendszerből hiányzott és az INTEL-en belül az operációs rendszer leglényegesebb új szolgáltatásának tekintik.

Az operációs rendszert már a kezdet kezdetén úgy alakítják ki, hogy leglényegesebb részei, így a task handlerek, ütemezők, I/O rutinok, matematikai könyvtárak stb. az öt gépcsaládból álló teljes gyártmányokká mentén kompatibilisek legyenek. Az ilyen kompatibilis elemekből álló halmazt RMX számítási modellnek nevezik. Az RMX/86 tényleges előnyét azonban csak a mikromini gépcsaládtól felfelé fogják ténylegesen kihasználni. Az RMX/86 tervezésekor már abból a trendből indultak ki, hogy maga az RMX/86 a jövőben mindig alkalmas legyen új, a már meglevő régi funkciókra ráépülő funkciók befo-

gadására; illetve a hardware technológia fejlődésével minél több alsó szintű funkciót be lehessen vinni a hardware-be. Az operációs rendszernek először a magja fog hardware-be kerülni, a tervek szerint már a mikromini gépcsalád megjelenésével. Ez azt jelenti, hogy a mag lényegi részei magába a mikroprocesszorba kerülnek majd beépítésre, míg a fennmaradó magban megvalósított funkciók a mikroprocesszoron belül, vagy ahhoz nagyon közeli firmware-be. Az operációs rendszer következő rétegét képező I/O vezérlők magukba a perifériavezérlőkbe kerülnek beintegrálásra, így az operációs rendszeren belüli kommunikációk át fognak alakulni hardware áramköri tokok közötti kommunikációvá.

A mikromaxi gépcsalád még a mikromininél is fokozottabb mértékben ki fogja használni az RMX/86-ba beterveztet szolgáltatásokat. Így például ezek a gépek a memória szegmentálásának kiegészítésén túlmenően a memória védelmet is támogatni fogják (pl. címkorlátozás és egyéb mód-szerek segítségével). Ezt a védelmi mechanizmust a memóriakezeléssel együtt magába a mikroprocesszor tokjába építik be.

Programozás ADA nyelven

Míg a mikromini és mikromaxi gépcsaládok processzorai a jelenlegi 8086 típusú mikroprocesszorra ráépülő utasításkészlettel fognak rendelkezni, addig a mikronagygyép, szakítva minden eddigi hagyománnyal, a megszokott gépi architektúrák helyett egy magas-szintű nyelv hatékony végrehajtásához szükséges gépi architektúrával rendelkezik majd. A megcélzott nyelv az amerikai Hadügyminisztérium által kifejlesztett ADA nyelv lesz. Ez a nyelv a Pascal szekvenciális részének új koncepciók szerinti kiterjesztése és a párhuzamos programozás követelményeit figyelembe vevő új konstrukciók integrálása alapján készült. A nyelv szekvenciális része olyan adatobjektumokkal operál, amelyek a megszokott memórián belüli adatszerkezeteknél (byte, szó, dupla szó, illetve az ezekből képzett tömbök) összetettebbek, mint a többdimenziós tömbök, rekordstruktúrák, láncolt listaszervezetek stb. Párhuzamos programozási része pedig olyan kész elemeket ismert, mint taskok, taskok közötti kommunikáció és szinkronizáció (és ezeken előre definiált eszközök, mint események és semaforok) stb. Valószínű, hogy már a mikromaxi gépcsalád utasításkészlete ilyen irányú bővítményeket fog tartalmazni, erre az is utal, hogy a mikromaxi gépcsalád már támogatni fogja a multiprocesssing-et, mégpedig a felhasználó számára átlátszó módon.

Az előzőekben említett software problémára az INTEL tervei szerint a magasszintű nyelvhöz közelálló architektúrájú mikronagygyépek adják meg a hathatós választ. A cég szakembereinek becslése szerint a felhasználói software előállításának összetettségét ez a megoldás a tízedrészére csökkenti, így a programozók száma az elfogadható százezerre csökkenthető és az alkalmazási software fejlesztési költsége is meglehetősen alacsony szinten tartható, annak ellenére, hogy egy igen megnövelt processzorteljesítményű és memóriakapacitású tulajdonképpen nagygépet lekötő nagy és összetett alkalmazási software-ről lesz szó. Ennek valódi nagysága akár a táblázat segítségével nyilvánvalóvá te-

hető, hiszen 8 Mbyte fizikai memóriakapacitás nagyobb, mint a hazánkban jelen pillanatban meglevő legnagyobb gép operatív memóriakapacitása. Ha ehhez azonban még hozzávesszük, hogy a virtuális tárkezelés beépített hardware támogatásával maximálisan 1024 Mbyte lehet a virtuális tár kapacitása, akkor nagyobb virtuális tárat kapunk, mint a jelenlegi IBM nagygyépeken maximálisan megengedett 16 Mbyte.

Az INTEL cég fentiekben közzétett tervei — tekintettel arra, hogy a cég vezetőinek nyilatkozatai alapján váltak ismertté — eléggé valószínűnek tűnnek. Emellett számtalan ellenőrizhetően kósza hír is kering szakmai berkekben. Az egyik ilyen szerint fejlesztés alatt áll egy olyan mikroprocesszor is, amelyik az IBM 370 utasításkészletet realizálná. Mivel ez a lehető legszélesebb piacra való INTEL törekvések és azok okainak ismeretében elég indokoltnak látszik, nem kizárt, hogy a csatlakozásig kompatibilis IBM számítógépeket gyártók köre hamarosan az IBM számára eddigi legkomolyabb ellenféllel bővül. Mivel az INTEL legalább évi 30%-os növekedésre készül fel, és ezt tavalyi 31%-os növekedésének ismeretében minden bizonnyal túl fogja szárnyalni, így az sem kizárt, hogy ilyen növekedési ráta révén 1990-re elér 15 milliárd dollárnyi forgalmával az INTEL gazdaságilag is az IBM nyomdokába kerül.

És a konkurencia?

A fejlődéssel járó problémák miatt az új, nagy teljesítményű mikrogyép kategóriákban már most csak néhány cég tart valóban lépést az INTEL-lel.

A Motorola cég agresszívan próbálja bevezetni a piacra MC68000 típusú mikroprocesszorát és a Zilog cég hasonlóan cselekszik Z8000 típusú mikroprocesszora esetében. Mindkét mikroprocesszor az INTEL 8086 típusú mikroprocesszorral versenyben álló gyártmány. Ennél továbbmenve a Motorola szerződést kötött egy hongkongi félvezetőgyártó céggel az MC 68000 maszkolási rajzainak olyan átalakítására, ami egy igazi 32 byte-os mikroprocesszort eredményezne. Maga a Motorola 1984-re tervezte egy ilyen termék bevezetését, de a nemrég kötött új megállapodás ezt az időpontot jelentősen előrehozhatja.

Bár a Motorola 68000 egy 16 byte-os mikroprocesszor, azonban már kész 32 bites regisztereket és műveleti egységeket tartalmaz, abból a célból, hogy továbbfejleszthető legyen egy széles körű gyártmánycsalád legkülönbözőbb irányába, így egy 32 bites processzor megvalósításának irányába is. A tervbe vett változatok között szerepel egy olyan, amelynek mikrokódja lebegőpontos aritmetikai processzorra való átalakítást tesz lehetővé, egy másik olyan átalakítást tervez, amely a különböző nagyszámítógépek utasításkészletének emulálására lesz alkalmas; és ezenkívül terveznek még virtuális tárkezelést támogató változatot ill. saját utasításkészlet beépítését lehetővé tevő változatot is.

Mint az itt ismertetettekből is látszik, a nagy teljesítményű számítógépek piacán különösen nagy verseny van kibontakozóban. Mindez egy OEM jellegű felhasználó számára igen kedvező piaci választékot teremthet, ezért az eddigieknél jóval fokozottabban kellene bekapcsolódnunk ebbe a piacba.

NACSA SÁNDOR

A mikroalapú számítógép-rendszer osztálya	Funkcionális szintje	Tipikus ára US \$	Teljesítménye a mikrovezérlőhöz képest		Memóriarendszer		Becsült összehasonlítható teljesítménye a KSH 1979. évi kategóriái szerint
			közp. egys.	input/output rendszer	Tipikus mérete (byte-okban)	Szervezési/címzési módja	
Mikronagygyép	32 bit	400—3600	20—70	6—45	operatív tár: 256 K—8M virtuális tár: max: 1024 M	dinamikus címzés; szegmentált vagy lapszervezésű; adaptív virtuális tárkezelési támogatás	Közepes-nagy és nagy teljesítményű nagyszámítógép
Mikromaxi	16 vagy 32 bit	100—500	25	12	128K—1M	strukturált címzés; szegmentált vagy lapszervezésű; virtuális tárkezelési támogatás	Közepes teljesítményű nagyszámítógép
Mikromini	16 bit	20—150	8—10	6	32K—256K	statikus címzés; szegmentált vagy lapszervezésű	Kis-közepes és kis teljesítményű nagyszámítógép
Mikroszámítógép	8 vagy 16 bit	10—50	1—5	3—5	4K—64K	szegmentált vagy direkt címzés	Miniszámítógép
Mikrovezérlő	8 bit	2—20	1	1	1K—2K	direkt vagy abszolút címzés	Mikroszámítógép

Az INTEL tervezett mikrogyép gyártmányválasztéka

— Interaktív információ-visszakeresés —

A SZÁMOK a hazai számítástechnikai szakirodalmi tájékoztatás bázisintézménye. Feladatának ellátása érdekében mennyiségi és minőségi szempontból egyaránt jelentős dokumentum állománnyal rendelkezik, amelynek tartalmáról korszerű eszközökkel és módszerekkel tájékoztat. A számítástechnika nemcsak gyűjtőköreinek tárgya, de az információfeldolgozás, -visszakeresés és -terjesztés eszköze is.

A szakkönyvtár állománya a számítástechnika hardware, software és alkalmazási kérdéseivel foglalkozó hazai és külföldi dokumentumokra terjed ki.

Az állomány jellemző adatai: 12000 kötet könyv, konferencia-anyag, kutatási jelentés; 3250 folyóirat évfolyam; 8787 fordítás; 740 diplomamunka; 2700 egyéb dokumentum (bibliográfiák, tanfolyami anyagok). A szakkönyvtárban található dokumentum állományról számítógéppel készített katalógusok tájékoztatnak.

Számítógépes feldolgozás

A nagy mennyiségű információs anyagot könyvtári és dokumentációs szakemberek, valamint az adott témakör specialistái dolgozzák fel; ók választják ki azokat a dokumentumokat, amelyek bekerülnek a számítástechnikai adatbázisba. Feltároláson rögzítik a bibliográfiai adatokat, a magyar nyelvű címfordítást, a dokumentumot jellemző tárgyszavakat, a különösen fontos dokumentumokról pedig rövid referátumok, tartalmi kivonatok készülnek — magyar nyelven. Ezek az információk alkotnak egy-egy tételt az adatbázisban. Jelenleg mintegy 40 000 tétel szerepel az adatállományban, s ez a mennyiség havonta 6—700 tétellel bővül. A feltárt szakirodalomra vonatkozó számítógépes tájékoztatási termékek és szolgáltatások (könyvtári katalógusok, gyarapodási jegyzékek, folyamatos témafigyelési bibliográfiák, retrospektív irodalomkutatás) a Nemzetközi Munkaügyi Hivataltól (ILO) átvett és a hazai igényeknek megfelelően adaptált ISIS elnevezésű programcsomaggal készülnek. A hardware hátteret egy IBM 370/145 típusú, képernyős terminállal rendelkező számítógéprendszer jelenti. Az IBM 3276 típusú képernyős terminál 2400 baud-os, teljes duplex vonalon, ORION szinkron modemmel kapcsolódik az IBM rendszerhez. A software alarendszer: DOS/VS—POWER/VS, a terminálok kezelését a CICS/VS programrendszer végzi.

BABILON rendszer

Minden kutatási, fejlesztési munka elengedhetetlen része a korábban elért eredmények megismerése. Ezeket az eredményeket a szakkönyvekben, folyóiratcikkekben, konferenciákban, kutatási jelentésekben publikálják. A szakembernek egy témával való ismerkedésekor ezeket a dokumentumokat kell felkutatnia több évre visszamenőleg (retrospektív irodalomkutatás). Ehhez a munkához a hagyományos módszer szerint a könyvtári katalógusok, bibliográfiai összeállítások, referáló kiadványok és egyéb „papírhégyek” átböngészése szükséges, ami több évre visszamenő irodalomkutatás esetén igen időigényes. A BABILON (bibliográfiai adat-

bázis és információ lekérdezés on-line) rendszer ezt a munkát nagyon megkönnyíti, gyorsra és kényelmessé teszi, s ugyanakkor a keresés minőségi eredményét is nagyban fokozza.

A számítástechnika valamennyi területét lefedő, mintegy 1600 tárgyszóból a szakember kiválogatja az érdeklődési területét jellemző tárgyszavakat, ezek megfelelő összekapcsolásával, kombinációjával megfogalmazza a keresőkérdést, amit a képernyős terminálról begépel. Válaszként azonnal megjelenik a képernyőn, hogy hány olyan bibliográfiai tétel szerepel az adatbázisban, amely megfelel a keresőkérdésnek. Ezekből mintát vehet, azaz megjelenítheti a képernyőn a dokumentumok bibliográfiai adatait, a dokumentumra jellemző tárgyszavakat és az esetleges referátumot, tartalmi kivonatot. A mintavétel alapján módosítható a tárgyszavakból összeállított keresőkérdés, s ez tovább finomítható, szűkíthető a keresett dokumentumok típusának, nyelvének, kiadási évének és egyéb kritériumainak meghatározásával.

A keresés eredményének dokumentumai (könyvek, folyóiratcikkek, konferencia közlemények, fordítások, diplomamunkák stb.) a SZÁMOK könyvtárában rendelkezésre állnak.

A képernyős terminálok segítségével megvalósított on-line üzemmódú, interaktív információ-visszakeresés a szakirodalmi tájékoztatás legkorszerűbb eszköze. Az interaktív információ-visszakeresést az érdeklődők maguk végezhetik a terminál mellett elhelyezett segédletek alapján, továbbá egy színes TV-filmet is megtekinthetnek a SZÁMOK TV-könyvtárában, amely a BABILON alapelveit, és a keresési eljárás logikáját ismerteti. A rendszer on-line tárgyszókatálógusként való használata — ingyenes.

Megbízás alapján a SZÁMOK tájékoztatási szakemberei vállalják egy-egy témakör irodalmának eseti retrospektív feltárását, az adatbázis teljes, több évre visszamenő anyagából a megfelelő keresőkérdés összeállítását és bibliográfiai jegyzék készítését is.

A számítástechnikai szakirodalmi tájékoztatási termékekről, szolgáltatásokról bővebb információt tartalmazó ingyenes prospektus, BABILON referencia kártya az alábbi minta szerint megrendelhető.

DR. JACSO PETER

KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ,
Tájékoztató Főosztály
1502 Budapest, 112. Pf. 146.

Kérem, küldjék meg a

— tájékoztató termékeikről szóló prospektust

— BABILON referencia kártyát

az alábbi címre:

Az igénylő neve:

A vállalat/intézmény neve:

A vállalat/intézmény címe:

Kedves Olvasónk!

Értesítjük, hogy lapunk júliusi—augusztusi száma összevontan, 28 oldalon jelenik meg!

Kapcsolódva a Számítástechnika XI. évfolyama 4. számában megjelent — a Záhonyi Automatizált Információs Rendszeréről szóló — cikkhez, ismertetjük a SZÁMKI-ban folyó, VT 20/20 mikroszámítógéppel kapcsolatos fejlesztési munkát.

A feladat

A záhonyi átrakó körzetben kialakítandó információs központok (IK) feladata a helyi technológiából következő adatfelvételezési (szerelvényszekvenciák, lekérdezési, valamint operatív döntéshozzáadási igények kielégítése. Célszerű ezeken a helyeken olyan komplex funkciójú intelligens terminál használatát, amely lehetőségeivel tehermentesíti a központi erőforrást oly módon, hogy az említett igényeket részben önmaga elégíti ki.

Milyen hardware és software elemekkel lehetséges e feladat megoldása?

— Tekintettel a nagy mennyiségű bemenő adatra (körülbelül 400 000 kar/nap) több munkahelyes adatbevitelt kell biztosítani.

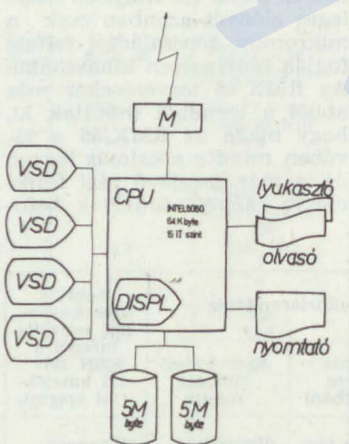
— Az előfeldolgozás sokrétűsége miatt az összegyűjtött adatokat időlegesen tárolni kell ami nagy kapacitású (5—10 Mbyte-os) háttértár alkalmazását teszi szükségessé.

— Az egyidejűleg végrehajtandó funkciók számossága az erőforrások hatékony megosztását kívánja.

— A központi számítógéppel tartandó kapcsolat, az adatbevitel és lekérdezés válaszidejének minimalizálása az intelligens terminálon belül magas szintű megszakítási rendszert igényel.

— Helyi konverziók és bizonylatok készítéséhez lyukszalagos input/output és nyomtatási lehetőség szükséges.

A fenti követelményeknek hardware szempontból a Videoton által nemrég kifejlesztett VT 20/20 mikroszámítógép rendszer maradéktalanul eleget tesz. A rendszer felépítését az 1. számú ábra szemlélteti.



1. ábra

A real-time környezet kiszolgálását a mikroszámítógép megszakítási rendszere támogatja, a különböző feladatok egyidejű végrehajtását pedig ezen megszakítási rendszerre épülő időosztásos software-rendszernek kell biztosítani.

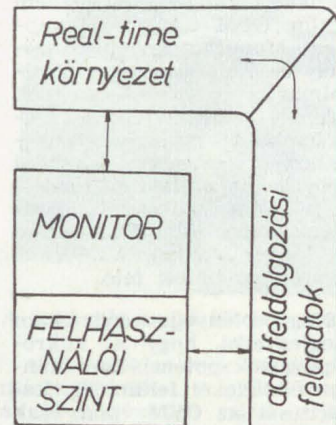
A fent említettek alapján a software-rendszer két alapvető modulból épül fel: a vezérlő monitor és a felhasználói procedurák halmaza.

A záhonyi határkörzeti technológiai rendszer és a VT 20/20 kapcsolatát a 2. számú ábra mutatja.

A vezérlés

A VT 20/20 CPU-ban elhelyezett valósidőre vezérlő a 12 egyidejűleg futó program ütemezését. Az egyes programokhoz rendelt időszelvény nagysága dinamikusan a mindenkori állapotnak megfelelően változik.

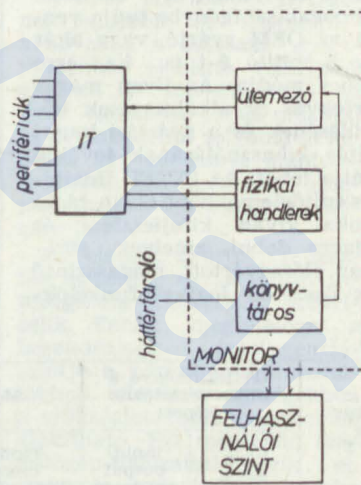
Ez lehetővé teszi, hogy a felhasználói szint a CPU-t, mint erőforrást maximális hatékonysággal használja. A periféria kezelést a monitor logikai szintjévé képezi a felhasználói szint felé. A megszakítási rendszerhez csatlakozó periféria handlerok puffer területre dolgoznak, esetenként, ha a feldolgozás időparaméterei úgy igénylik, közvetlen kapcsolat is kiépülhet a megszakítási rendszer és a programok között.



2. ábra

A vezérlő monitor további szolgáltatása a magasabb szint felé a háttértároló szervezése, szekvenciális és index-szekvenciális állományok könyvtárainak kezelése.

A rendszer bemenő adatai ellenőrzésre és továbbításra várakozva a szekvenciális könyvtár temporális (ideiglenes) állományként gyűlnek munkahelyenként. Ezen adatok némelyike alakítja az információs rendszer felépítésének megfelelően a helyi adatbázis állományát, mely adatbázis helyi lekérdezése is lehetséges. Innen állítja össze a felhasználói szint adott procedúrája a különféle kimutatásokat, tablókat. (A vezérlő monitor felépítése a 3. ábrán látható.)

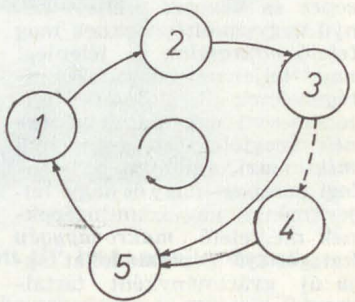


3. ábra

Az ütemezés

Az ütemező rendszer egyidejűleg tetszőleges számú, jelenleg 12 aktív program között tudja felosztani a CPU erőforrásait. Az ütemezés szempontjából egy programnak két állapota lehetséges: aktív és várakozó. Az aktív programok között az időosztás úgynevezett „round robin” algoritmus szerint történik, valamennyi ütemnek azonos prioritása van. Az ütemező a programokat egy táblázatban elhelyezkedő „control block”-on keresztül éri el, mely táblázat az aktuális programjellezőkön kívül lánccintereket is tartalmaz a következő aktív program táblázatára vonatkozóan. A programok állapotátmenetei ezen lánccinterekből való kiiktatáson vagy a lánccba való beiktatáson keresztül realizálódnak. (4. ábra.)

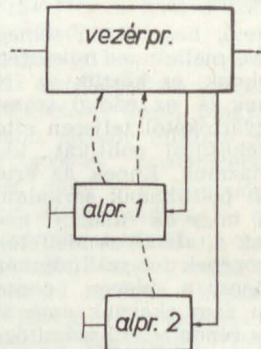
Azok a procedurák, amelyek real-time környezetben futnak, közvetlenül a periféria handleroktól kapják az aktiválási és várakoztatási parancsot. Ilyen módon a válaszidők csökkenthetők. Amennyiben egy program várakozási állapotba jut, helyébe egy újabb futásra várakozó program kerülhet. Az ütemezésnek ezen stratégiája, valamint a lánccintere technika az ütemező adminisztrációs tevékenységét optimalizálja teljes terhelésnél.



4. ábra

Felhasználói procedurák

Valamennyi procedúra egy-egy jól elkülöníthető funkcióhoz kötődik és több egyidejűleg futó programot tartalmazhat. Felépítését tekintve egy procedúra vezérprogramból és esetleg egy vagy több szolgáltatató programból áll. Ezek a szolgáltatató programok szükség szerint leválnak a törzsről egy külön időszelvénybe és lehetnek tárrezidensek, illetve programkönyvtár elemek. A kettő között a használati gyakoriság tesz különbséget. (5. ábra.)



5. ábra

Milyen procedurák szükségesek a felhasználói szinten? Ezek az adatfogadás, az ellenőrzés, módosítás, a tárolásrendezés és az adattovábbítás.

Az adatfogadási procedúra áll kapcsolatban a real-time környezettel és feladata a háttérkörzeti vonatmozgásokból adódó vagonokra, mozdonyokra, rakományokra stb. vonatkozó adatok fogadása és háttértárolón való elhelyezése. Ez a procedúra minimálisan annyi párhuzamos programból áll, ahány munkahely egyidejűleg adatgyűjtést végez.

Az ellenőrző—módosító procedúra a komplettírozott rekordokat ellenőrzi és hiba esetén módosítást kér, hibastatisztikát készít. A gyűjtött adatokat adatátvitelre való összeállítását, az adatbázis szükséges töltését és a bejövő adatok feldolgozását külön procedúra végzi, és végül az adatátvitelt megvalósító procedúra kezeli a kimenő sorban várakozó továbbítandó adatokat és építi a bejövő sort a tárolást—rendezést végző procedúra számára. Az adatátviteli algoritmus az IBM multipoint BSC algoritmus.

Az előbbieken vázolt struktúra nem önmagának való, ezt valamilyen emberi környezetbe kell helyezni, tehát biztosítani kell a funkciók aktiválását, leállítását, az egyes mun-

kahelyek üzemmódjának kiválasztását.

A teljes rendszer üzemeltetését támogató vezér-procedúra a bekapcsolást követően azonnal aktiválódik és a képernyőkre kiírja az egyes munkahelyek üzemmódválasztékát. A megfelelő üzemmód (adatbevitel, lekérdezés stb.) kiválasztásával az adott munkahelyhez hozzárendeli a megfelelő procedúrát, és a munkahely azután már ahhoz a modulhoz kapcsolódik. Minden funkció befejezésekor a procedura elhalása előtt a munkahelyet visszakapcsolja a vezérprocedúrához további üzemmódválasztást téve lehetővé.

Célok és tervek

A SZÁMKI-ban folytatott fejlesztési tevékenység elsődleges célja egy olyan software rendszer kialakítása a VT 20/20 mikroszámítógépre, mely úgynevezett „open ended design” koncepciójú. Ez biztosítja, hogy a felhasználói szintet érintő minimális struktúraváltással más célú, de hasonló nagyságrendű alkalmazások is megvalósíthatók legyenek.

FOGARASSY KÁROLY —
SOMOS AGNES

Nemzetközi konferencia Bécsben

(Folytatás a 3. oldalról)

ugyanaz azonban a különféle változó információkat tartalmazó anyagokról, árukatalógusokról, menetrendekről stb. Az érdeklődés középpontjában álltak a számítástechnika-alkalmazás hatékonyságának, gazdaságosságának elemzésével foglalkozó előadások. Ezek közös jellemzője volt, hogy azt vizsgálták, *hogyan* érdemes a számítástechnikát alkalmazni. Az a kérdés, hogy *hol, milyen célból* érdemes számítógépeket üzembe állítani, azaz a számítógép által termelt információk milyen értéket képviselnek, egyetlen előadásban sem vetődött fel. Szorosan a gazdaságosság kérdéséhez kapcsolódik a szabványosítás szükségessége, amely a konferencia előadásaiban szinte kivétel nélkül ebben az összefüggésben merült fel. A nagyméretű, sokfelhasználós rendszerek kiépítése szintén elképzelhetetlen szabványosítás nélkül. Az előadók arra is rámutattak, hogy az eddig elsősorban a hardware-gyártók által szorgalmazott szabványosítási tevékenységben a felhasználóknak saját, gyakran ellenérdekű szempontjaik érvényesítése érdekében sokkal aktívabban kell részt venniük.

Az elosztott adatfeldolgozás jelenével és jövőjével, konkrét eredményeinek ismertetésével, a centralizált és decentralizált adatfeldolgozás összehasonlításával számos előadó foglalkozott. Az egyik összefoglaló előadás például történeti áttekintést adott a fejlődési folyamatról, amely a remote job entry terminálok bevezetésétől a saját információs területek igényei szerint kifejlesztett speciális processzorok alkalmazásáig terjedt. A végkövetkeztetés az volt, hogy az együttműködő számítógépes rendszer akkor elégíti ki legjobban a felhasználó igényeit, ha az intézmény szervezetét a lehető leghívebben tükrözi vissza. Előadások hangzottak el a már működő nagy információs rendszerekről, az általuk nyújtott szolgáltatásokról és azok áráról. Emellett gyakorlati alkalmazásokat is bemutattak, amelyek közül az egyik legérdekesebb volt a lekérdezési lehetőségek bemutatása a londoni tőzsdéhez csatlakozó grafikus displayen. Az előadás ismertette a MAGIC rendszer által nyújtott szolgáltatásokat, és példaként bemutatta online lekérdezéssel, hogy 1980 január 1-től hogyan alakultak az olaj-, az ezüst- és az aranyárak a londoni tőzsdén. Mind-

ezeket numerikusan és grafikusan kirajzolva és kinyomtatva, e konkrét szolgáltatás ára nem haladta meg a 45 shillinget. Az adatbázis-kezelő rendszerek témakörében nagy érdeklődésre tartottak számot a konkrét rendszereket és új megoldásokat ismertető előadások, például az IBM System/38 számítógépéről tartott ismertetés. E rendszert az IBM kis- és közepes méretű vállalatok, intézmények adatbázis-kezelést igénylő feladatainak megoldására fejlesztette ki. A számítógép operációs rendszere tartalmazza az interaktív adatbázis-kezelést lehetővé tevő szolgáltatásokat nyújtó részt (IDU = Interactive Data-base Utilities), programnyelve az RPG III. A konferencián viszonylag kevés volt a software jelenét és jövőjét értékelő előadás. Az ismert általánosságokon (a software krízise, fejlesztési költségeinek egyre növekvő részaránya, a technológia fontossága stb.) túlmutató, új irányzatokra vagy eredményekre utaló összefoglaló előadás a konferencián nem hangzott el. Elsősorban a software fejlesztésének fokozott fontosságát hangoztatták; új tendencia e területen a mikroprocesszoros rendszerek software-fejlesztésének módszereit, újfajta elvárásait taglaló előadások viszonylag nagy száma.

A konferencia nagy figyelmet fordított az alapkutatásokból származó előnyök ismertetésére is. Az egyik legérdekesebb előadás a mesterséges intelligencia kutatásának eredményeit, jövőjét, gyakorlati alkalmazási lehetőségeit ismertette. Prognózisa szerint e kutatások oly mértékben haladnak előre, hogy 20–25 év múlva az alkalmazók nem fogják már felismerni, hogy az adatláncban velük szemben álló partner számítógép-e vagy élő ember. Beszámolt az alapkutatás gyakorlati eredményeiről, az igen magas szintű programozási nyelvekről, a különféle technikai eszközökről, a matematikai módszerekről stb. Ebben a témakörben több előadás hangzott el a különféle hardware-problémákkal kapcsolatos kutatásokról is (tárolórendszerek, mágnesszalagos rendszerek stb.). A hardware-kutatás egyik legjelentősebb gyakorlati eredményeként a konferencián számos COM (Computer Output Microform) berendezést állítottak ki. Több előadás foglalkozott e rendszerek elterjedésének jövőjével, a számítástechnika azon új alkalmazásainak előtérbe kerülésével, amelyekben e berendezések meghatározó szerepük van (irodai munkák, államigazgatás stb.).

ORENDI ZSUZSA

MODELLEZÉS A SZERVEZÉSBEN

A hatékony irányítás feltételei

A termelés irányításának fejlesztése, amely hosszabb idő óta kiemelt helyen szerepel a gazdaságfejlesztési céljaink között, újabb ösztönzést kapott a közelmúltban megjelent párt és kormányhatározatoktól. A szakirodalom is megkülönböztetett figyelemmel kutatja e területet, a számítástechnika vállalati meghonosodása pedig több, régebben fogas kérdés megoldására nyitott lehetőséget.

A termelésirányítási problémák iránti érdeklődés megjelenik egyben megerősített egy olyan álláspontot is, amely szerint az *irányítási rendszerek korszerűsítését célul kitűzött szervezés* (elsősorban az információrendszerek szervezése) csak akkor lehet igazán hatékony, ha az *alapfolyamatokból indul ki*. Ez más szavakkal azt jelenti, hogy a *hatékony irányítási rendszerrel szemben támasztott követelmények együttese elegendő a komplexitás és a konzisztencia kritériumának; és csak arról az irányítási rendszerrel állíthatjuk, hogy hatékony, amely az irányítás tárgyát tekintve komplex és konzisztens*. A követelmények komplexitásán és konzisztenciáján azt értjük, hogy a termelésirányítás az alapfolyamat irányítási igényét kielégíti. Erről azonban nem beszélhetünk anélkül, hogy az *alapfolyamathoz csatlakozó feltételi folyamatok irányítási igényének kielégítését ne vizsgálnánk*. Belátható, hogy ha az *alapfolyamat, illetve a feltételi folyamatok irányítása nem összehangolt vagy hiányos, akkor a komplexitás nem érvényesül és ez egyben megkérdőjelezi az egész irányítási rendszer jóságát*.

A követelmények komplexitása

A komplexitás értelmezése és konkrét alkalmazása sok problémát vet fel jelenleg is, nem egyöntetűen foglal állást ebben a kérdésben az elméleti kutatás, és mégkevésbé egyértelmű a gyakorlati alkalmazás. A különböző időhorizontú tervek, valamint a tervezéssel és operatív irányítással átfogott funkciótartományok konkrét meghatározása és megoldása ma már természetes részt képezik a korszerű termelésirányítási rendszernek.

A sikeres illetve a sikertelen alkalmazásokat vizsgálva látható, hogy a követelményrendszerrel kapcsolatban említett komplexitást a jelenleginél tágabban kell értelmezni. A konkrét tapasztalatokból lezűrhető következtetések arra utalnak, hogy a hatékony irányítási rendszer és a sikeres alkalmazás feltételei közé kell sorolni az irányítási rendszer megfelelő *rugalmasságát*. Ez a rugalmasság egyaránt szükséges a vállalaton belüli kapcsolatok szabályozásában, a folyamatok irányításában, illetve a vállalat és környezete közötti viszony alakításában. A rugalmasság nem új, de eddig — nehezen megfogható technikái, módszertani feltételek hiánya miatt — nem kielégíthető követelménye egy újabb követelmény megfogalmazásához vezet. Arról van ugyanis szó, hogy *szervezéssel nem lehet magasabb hatékonyságot (nagyobb szervezethez) elérni, mint amekkorát a társadalmi—gazdasági környezet lehetővé tesz*.

Ez egyben azt is jelenti, hogy elvileg létezik egy olyan szervezetségi szint, amelynek elérése reális cél lehet és kell hogy legyen a szervezés számára.

Vajon ki lehet-e elégteleni a fenti követelményeket a konkrét, gyakorlati szervezési munkában? Milyen megfontolások, megoldási javaslatok visznek közelebb a komplex (megokozhatjuk: interdiszciplináris, rendszerszemléletű) megközelítés alkalmazásához?

A kérdésre adandó válasz kulcsa a *modellezésben* keresendő. A szervezés tárgyát képező funkciók, folyamatok, illetve részrendszerek modelljei a ma hozzáférhető szervezési, matematikai és számítástechnikai módszerek és eszközök alkalmazásával reálisan megoldhatóvá teszik a feladatokat.

Ezúttal a szimulációs modellek alkalmazásának előnyeire szeretném irányítani a figyelmet.

Szimulációs modell készítése és alkalmazása azt jelenti, hogy a szervezők — és a velük szoros együttműködésben dolgozó közgazdászok, műszakiak, matematikusok, számítástechnikai stb. szakemberek a szakterületüknek megfelelő módszerekkel — elkészítik a szervezés tárgyát képező funk-

ció, folyamat, rész vagy alrendszer további felhasználására alkalmas modelljét (ez nem szükségszerű, de a fejlődés tendenciája szerint egyre inkább a számítógépes program elkészítését jelenti.). Ez a modell a valóság leegyszerűsített mása, amely a vizsgálni kívánt rendszer struktúrájából lényeges ismertetőjegyeit tartalmazó vetülete, vázlata. A modell alkalmazását indokolják a következő szempontok is. Bizonyos vizsgálatokat, elemzéseket egyszerűen nem lehet elvégezni a létező vagy a fizikailag még nem is létező rendszeren. Ezen túlmenően a vizsgálatok olyan időigényesek, hogy az eredmények már nem alkalmazhatók a siker reményével. Végül a kutatás, kísérletezés költség konzekvenciáit említhetjük, amelyek egyértelműen a modellezés fontosságát hangsúlyozzák.

Ha ez a modell alkalmas arra, hogy folyamatokat, tevékenységeket időben való alakulásuk szempontjából jelenítsen meg, akkor szimulációs modellről beszélhetünk. A szimulációs modellek — jellegüknek fogva — a modellezés egyéb előnyei mellett még azt is biztosítják, hogy a gazdasági rendszerek sztochasztikus jellege teljes mértékben érvényesüljön. A modell-eredmények matematikai—statistikai módszerekkel igazolhatóan megbízhatók.

Próbálkozás helyett kísérlet

A szimulációs modell alkalmazása lehetővé teszi a szervezés számára a szinte laboratóriumszerű körülmények megteremtését. Lehetővé válik szervezési megoldások olcsó és kockázatmentes *kikísérletezése*. A kikísérletezés azt jelenti, hogy ha akár a rendszer input paraméterei, akár az állapot-méretei közül csak egyet vagy meghatározott számú változtatunk, az output paraméterek változásán lemérhetjük a változások eredményeit. Emellett a kísérlet tárgyát képező változtatás tetszőleges gyakorisággal illetve számban megisméltelhető.

Ha pedig ez igaz, akkor azt jelenti, hogy kidolgozható, meghatározható az a reális szervezési cél, amelyet el lehet érni. Természetesen a modellezés ma még csak számos

metodikai korlátozással alkalmazható, ezek a korlátok csökkentik a modelleredményekből levont következtetések megbízhatóságát, de az így keletkező hibák kellő körültekintéssel elfogadható határok közé szoríthatók.

Szimulációs modellel például vizsgálható a termelésirányítás szervezése során a rendelkezésszállomány összetétele változásának hatása, különböző prioritási szabályok alkalmazásának bér- és anyagköltségkonzekvenciái vagy különböző piaci szituációkra a megfelelő stratégiák. Ezeket a szituációkat elő lehet állítani, s meg lehet keresni adott feltételek mellett az optimális stratégiát.

Mennyiben elégíti ki a szimulációs modell alkalmazása a rugalmasság követelményeit? Ha például arra gondolunk, hogy adott (vagy meghatározott módon változtatható) érdekeltiségi, ösztönzési rendszer érvényesül egy adott vállalatnál, akkor ezt figyelembe véve válik kidolgozhatóvá az a munkaadagolási algoritmus, operatív tervezési eljárás, amely legjobban szolgálja a vállalat céljának érvényesülését.

Lényegében a tartalékkeltetés és a tartalékok hasznosítása válik megalapozottá, egyérszrsmind megállapítható, milyen és mennyi tartalék az, amely feltétlenül szükséges az optimális működés eléréséhez. Valójában azt mondhatjuk, hogy az úgynevezett irányítási tartalékok feltárása és ésszerű hasznosítása más módszerrel nehezen is lenne elképzelhető. A módszer alkalmazhatósága persze nemcsak az irányítási tartalékokra terjed ki.

Ugyancsak sikeresen alkalmazható az úgynevezett együttműködő és előjáró környezet-hez való (sokszor kényszerű) alkalmazkodás optimális stratégiájának kidolgozásában.

További feltételek és eredmények

A szimulációs modell alkalmazása nem merül ki a tervezési szakaszban. Hathatós eszköz a kidolgozott és bevezetett rendszer karbantartására és fejlesztésére is, részint azért, mert — mint láttuk — maga a szimulációs technika erre alkalmazható. De azért is, mert segítségével bizonyos célkitűzést valósítottak meg. Ez

utóbbi szükségszerűen magában hordozza azt is, hogy a modellben számos kompromisszumot kellett megfogalmazni és érvényesíteni, amelyek a fejlesztéssel és a fejlődéssel egyre inkább feloldhatók válnak.

Szólni kell még egy különös, de jelentős körülményről is. *A szervezés során használt szimulációs modell sikeres alkalmazásának feltétele és egyben eredménye: a vállalati kollektíva konstruktív részvétele a szervezési munkában*. Feltétele azért is, mert a modell szakmai oldalának feltárása, kidolgozása nem képzelhető el az említett kollektíva szakismerete, helyi tájékozottsága nélkül. (Tapasztalatok sora utal arra, hogy kívülálló — mégoly jártas — szakember sokkal nagyobb valószínűséggel hibázik egy-egy feltétel, korlát valóságú feltárásában.) Feltétele továbbá azért, mert a különböző megoldási javaslatok valóságértékét, megvalósíthatóságát a helyi kollektíva tudja a leginkább megítélni.

Ezzel egyben rámutattunk arra is, hogy a hagyományos szervezési—vezetési gyakorlatban nagy szerepet játszó *tapasztalat, helyismeret, intuición, a korszerű módszerek bevezetésével nem helyettesíthető*. Ellenkezőleg, jelentőségük megnő azáltal, hogy jól ellenőrzöthető, célszerű formában, tudományosan megalapozottan hasznosulnak. Ez a szervezési gyakorlatban javulást jelenthet.

A kollektíva konstruktív részvétele eredmény abban az értelemben, hogy lehetővé teszi az új rendszer átfogó megismerését és megértését. Nem elhanyagolható szempont, hogy a pozitív motiváció sokkal nagyobb valószínűséggel alakul ki a saját ötletek, saját javaslatok megvalósítása, mint egy kívülről kapott és „végrehajtandó” terv iránt. A sikeres alkalmazás további feltétele, hogy a vállalati, pontosabban a szervezésben közreműködő kollektíva rendelkezék azzal az alapvető szakmai és szervezési képzettséggel, amely elengedhetetlen a külső szakemberekkel (más szakterületek képviselőivel) való kommunikációhoz. Ugyanakkor a közreműködés egyben hathatós formája és kerete lehet a továbbképzésnek is.

DR. GÁBOR ANDRÁS

Leszálláspont

A címet nem kell komolyan venni, nem álltunk lesben, csak figyeltünk. Igen, figyeltünk, de nem azért, hogy támadhassunk, hanem azért, hogy észrevételeinkkel segítsünk. Áttekintve a Vásár hazai számítástechnikai kínálatát, értékelve hangulatát, tapasztalva a kiállítók megnyilvánulásait, benyomásainkat, illetve az azokból kialakult álláspontunkat („les” nélkül) szeretnénk röviden ismertetni.

Jelenlegi gazdasági helyzetünkben létszükséglet termékeink minőségi színvonalának, korszerűségének folyamatos emelése, hogy mind a szocialista, mind a tőkés piacon versenyképesek, eredményesek lehessünk. Magyarul: feladatunk többek között az egyre korszerűbb és jobb számítástechnikai termékek kifejlesztése és gyártása is. Nos, szomorúan állapíthatjuk meg, hogy az e téren szerzett tapasztalataink nem éppen megnyugtatóak. Új számítástechnikai termékekkel alig-alig találkozhattunk, csupán a tavalyi, tavalyelőtti vagy még előbb bemutatott berendezések köszöntek vissza sokadszor.

No nem baj, gondoltuk, ha nincs új hardware, biztosan van új, korszerű software, amellyel ezeket a berendezéseket a korábbinál sokkal hatékonyabban és szélesebb körben lehet majd felhasználni. Ismét csalódtunk. Nem tudjuk azonban, valóban nincs-e, vagy csak nem mutatták meg nekünk, a vásár látogatóinak. Ugyanis nem mindenütt fogad-

ták szívesen az érdeklődőt, a látogatót. Úgy tűnt, egyeseket bosszantott, másokat untatott mindaz a sok kérdés, amelyeket a vásárlátogató szakemberek tettek fel. Ha netalán még leírást vagy prospektust is igényeltek, hát az már igazán kellemetlen kívánságnak tűnt. De félre az élcélődéssel. Ha gazdasági nehézségeink nem lennének, ha könnyedebben vehetnénk a feleslegesen kiadott forintokat, akkor is el kellene már dönteni vállalatainknak, hogy vagy kiállítanak a BNV-n, és akkor azt az elvárható piaci munkával kötik össze, vagy nem, és legalább megtakarítják a kiállítással kapcsolatos költségeket. A vásáron kiállítóktól elváránk, hogy jól szervezett, valóban tartalmas szakmai bemutatókkal, szakmailag képzett informátorokkal, udvarias felvilágosításokkal, időben elkészült, színvonalas tájékoztató anyagokkal járuljanak hozzá saját termékeik piaci esélyeinek javításához és a vásárlátogató szakemberek jobb tájékoztatásához.

Végül is összefoglalva elmondható, hogy ha valóban azt akarjuk, hogy mielőbb kilábaljunk gondjainkból, ahhoz korszerű termékek fejlesztésére, jó piaci munkára, gazdaságos gyártásra és a hatékony alkalmazási lehetőségek széles körére van szükség. Ha valamilyen ezek közül hiányzik, az sajnos eredményeinkben is mutatkozni fog.

Videoton: kisszámítógépek, terminálok

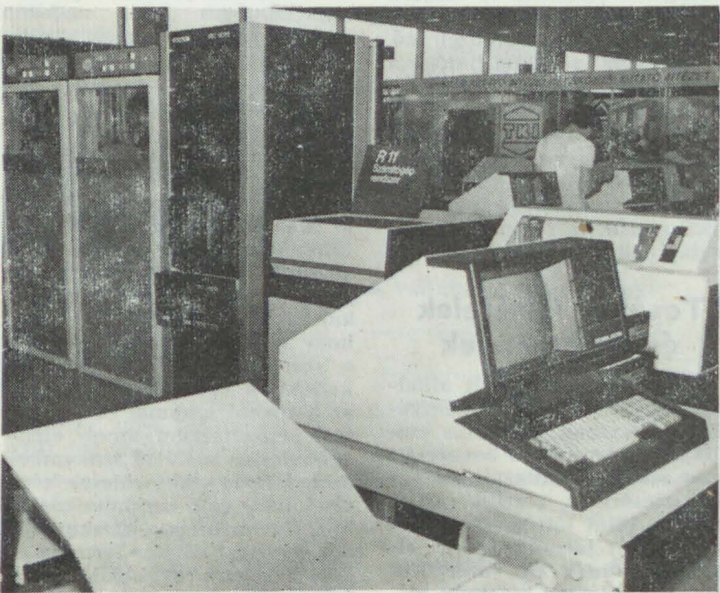
Továbblépés a hazai piacon

A Videoton Elektronikai Vállalat Számítástechnikai Gyára kiállításának középpontjában az intelligens display terminálok és a nagy megbízhatóságú, különböző sebességre nyomtató berendezések mellett elsősorban az ESZ 1011-es és VT 20-as számítógéprendszer, valamint az RPT 80-as Remote Process Terminál álltak.

A formatervezésében és paramétereiben is kiváló jellemzőkkel rendelkező ESZ 1011-es számítógéprendszert a gyár szakemberei elsősorban adatfeldolgozásra, műszaki számítások végzésére, távadatfeldolgozásra, interaktív tervezésre, oktatási alkalmazásokra, ipari szabályozó és vezérlő rendszerkénti alkalmazásra, a VT 20-as számítógépet (maximum 64 Kbyte tárhelykapacitással, floppy lemezzel és lemez háttértárakkal) berszámfejtési, könyvelési, raktárkészlet kezelési, számlázási, nyilvántartási feladatok ellátására ajánlják.

Az RPT 80-as berendezés alkalmazási lehetőségei közül a rendszernek a mérésadatgyűjtéssel, folyamatszabályozással, laboratóriumi mérések ellátásával, szerszámgepvezérléssel, automatikus végellenőrzéssel kapcsolatos előnyeit emelték ki.

Dr. Baráth Csaba kereskedelmi igazgatóhelyettes elmondta, hogy a belföldi értékesítést illetően a Videoton tovább kíván lépni, illetve emelni szolgáltatásainak színvonalát. A feladatot az alkalmazóknak kell megfogalmazniuk, a rendszer megtervezése, konfigurálása, műszaki kiszolgálása a Videoton feladata. A szolgáltatások színvonalának emelésére a gyár egyrészt országos szervíz-hálózat kialakítására törekszik, melynek központjai Budapest mellett Székesfehérvár, Miskolc, Szeged, Debrecen, másrészt a fővállalkozás mellett előtérbe kívánja állítani a társintézetekkel való együttműködés lehetőségét is.



ESZ 1011 a VIDEOTON bemutatójának középpontjában

SZKI újdonságok az ESZR-ben és az MSZR-ben

Az SZKI a Videoton megbízásából kifejlesztett ESZ 1015-ös ESZR számítógépet először az ESZ-MSZR 10 éves jubileumi kiállításon Moszkvában, ez évben pedig intézeti műszaki tájékoztatón illetve a BNV kiállításán, működő rendszerben mutatta be.

Az ESZ 1015-ös az ESZR második sorozatának legújabb tagja, az ESZR továbbfejlesztett, software-kompatibilis számítógépe. A számítógép mint ahogy arról Németh Pál az SZKI igazgatóhelyettese tájékoztatót, egy hazai rendszer-szemléletű fejlesztés terméke. A rendszer kifejlesztésével Magyarországon megnyílt a lehetőség arra, hogy számítógépiparunk a jelenleg gyártott ESZ 1010, ESZ 1011 rendszerek mellett a világ egyik legelterjedtebb típusának megfelelő modellt kezdhesen gyártani. Ezt hivatott elősegíteni a Videoton, az SZKI és a KFKI együttműködésében létrehozott Kísérleti Üzem Betéti Társulás (KÜBT), amelyen belül a kutató fejlesztő intézetek szakmai erőforrása és a gyártó technológiai lehetőségei jelentős fejlesztési eredmények hasznosításában egyesülnek. A berendezésből az SZKI-nál 3 darab már elkészült. A Videoton Elektronikai Vállalat Számítástechnikai Gyára, mint ahogy azt Szlamka László a Videoton kereskedelmi főosztály vezetője a Videoton sajtófogadásán elmondotta, az ESZ 1015 illetve ESZ 1016 gyártására most készül fel. Folyik a gyártási technológia s egyéb feltételek kialakítása. A berendezés gyártását és a rendszerek folyamatos szállítását a Videoton 1983-84-re tervezi.

Az ESZ 1015 számítógépben igen fejlettek az ember-gép kapcsolatok, diagnosztikai megoldások, távadatfeldolgozási lehetőségek, mikroprocesszoros vezérlések, a homogén processzorokra épülő struktúra, flexibilitás az alkalmazási lehetőségek.

Számítástechnikai kapacitása és input-output teljesítménye alkalmassá és gazdaságossá teszi az ESZ 1015 hatékony felhasználását önálló rendszerekben és számítógép hálózatokban egyaránt. A számítógép konfiguráció lehetőséget nyújt helyi és távoli rendszerek kiépítésére, ezeken belül batch és interaktív üzemmódú működésre. Javasolt főbb alkalmazási területei:

- vállalati irányítás, információs rendszerek, készletgazdálkodás
- kereskedelmi, bank- és pénzügyi alkalmazások
- államigazgatási alkalmazások
- különféle adatbank-rendszerek
- energetika, elsősorban kőolaj és földgázipari egyéb energiahordozók előállítása, elosztása
- vasúti szállítások technológiája
- műszaki—tudományos számítások
- oktatás.

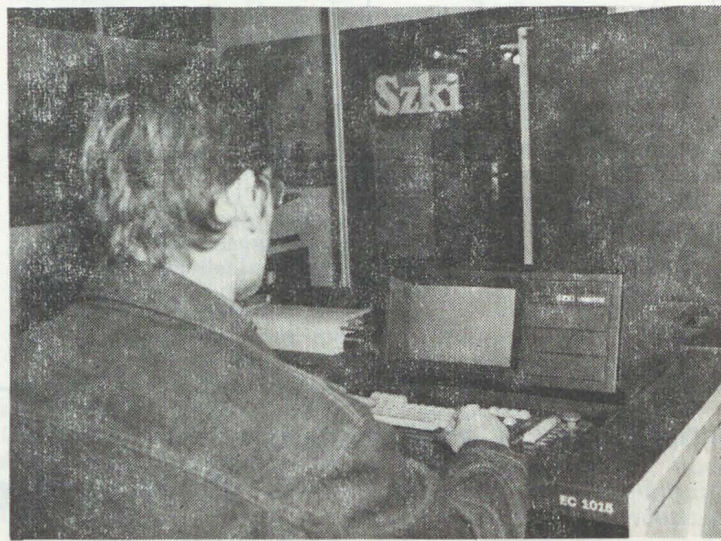
Az ESZ 1015 számítógép olyan rendszer-szemléletű fejlesztés eredménye, amelyben a hardware-ből, firmware-ből álló komplexum eszközök létrehozásához szükséges technológiákkal és a rendszerben alkalmazott különböző alkalmazások alapvető rendszermegoldásaival szerves egységet képez. Ez a megvalósított célkitűzés tette lehetővé, hogy a még nem egészen fél éve megszületett számítógép már élő alkalmazások mintafadatait futtattak a Budapesti Nemzetközi Vásáron tartott bemutatókon. Az SZKI az Országos Meteorológiai Szolgálatl és a

Nyíregyházi Konzervgyárral együttműködve mutatta be „Többváltozós zöldborsó vetésterv” elnevezésű programját, amely a Nyíregyházi Konzervgyár által kezdeményezett termelési rendszer része, amelyben az ipar és a mezőgazdaság különböző folyamatai egységes elvek alapján számítógépes programok irányításával összehangoltan működnek.

A vonattovábbítás energiafogyasztásának számítási mód-

teraktív eszközei az ESZ 1015 számítógépen.

A rendszer hálózati alkalmazásait szemlélteti az NSP programrendszer segítségével létrehozott ESZ 1015-ESZ 1015 kétfépes rendszer, amelynek egyik gépe a kiállításon, a másik gépe az SZKI sashalmi telephelyén működött. Ennek a kétfépes, az interaktív terminálokról futtatott többszörös feldolgozások lehetőségét nyújtó rendszernek az általánosítása az ESZR számítógé-



ESZ 1015 az ESZR második sorozatának legújabb tagja

szerét, illetve annak számítógépi programját a VATUKI dolgozta ki és az SZKI-val közösen mutatja be annak egy mintafeladatát az ESZ 1015-ön.

Az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt Központi Diszpécser Szolgálatának információs rendszerében a közeljövőben alkalmazásra kerül az ESZ 1015 számítógép egy példánya. Az OKGT Számítástechnikai Üzeme által kifejlesztett és az SZKI által ESZ 1015-re adaptált KDSZ—INFO programrendszer lehetővé teszi a szénhidrogénipari termelési adatok on-line interaktív kezelését.

Bemutatásra kerül az SZKI-ban kidolgozott, a villamosenergia felhasználását szabályozó program, amely egy intézmény villamosenergia felhasználásának szimulálásával alkalmas arra, hogy a fogyasztás a kívánt szinten legyen tartható, illetve a tervezés számára különböző alternatívák álljanak rendelkezésre.

A SZÁMKI és az SZKI együttműködésével készült el az ESZ 1015-ön egy CDL2 bázisú programfejlesztő rendszer, amelynek segítségével különböző architektúrájú számítógépek illetve mikroprocesszorok számára lehet programot generálni.

Bemutatásra kerül a PRO-JACS elnevezésű hálózati tervezési program, az intézeti software és firmware technológia, illetve a dokumentáció készítés (szövegfeldolgozás) on-line in-

gépek távadatfeldolgozó rendszereiben biztosít további alkalmazási lehetőséget.

SZM50/40-I (MO56)

mikroszámítógépes konfiguráció

Az SZKI-ban kifejlesztett SZM 50/40—1 mikroszámítógép családja belül a legújabb generációt képviseli, így a rendszer korábbi elemeivel kompatibilis.

Az SZM 50/40—1 a szocialista országok egységes miniszámítógép rendszerébe (MSZR) tartozó széles körű felhasználásra tervezett, modális felépítésű berendezés. Elemkészlete különböző rendeltetésű, általában mikroprocesszor alapú egységekből áll.

Az elemekből összeállítandó rendszerekkel a jövőben is elsősorban néhány népgazdaságilag igen jelentős területen kíván az SZKI feladatokat megoldani. E területek egy részén a korábbi MO5X berendezések révén már hagyományai vannak, például szállításiirányítási, szerszámgep- és egyéb vezérléseknek.

A kiállításon alkalmazásorientált rendszerként termelésirányító alrendszer keretében folyamatirányítási és adatfeldolgozási programokat mutattak be.

Mikroprocesszoros ISOT kisszámítógépek

Bulgária számítástechnikai eszköz-kiállításán a már jól ismert ESZ 9002-es egyedi mágneses adatrögzítő berendezést analóg/digitális átalakítóval mutatták be. Újdonságként az ISOT 0250-es mikroprocesszor alapú irodai kisszámítógépet láthattuk.

E berendezésnek három különböző változat szerinti építését tervezik.

- Alapváltozat ISOT 0250: Irodai alkalmazásokra, raktári, anyag-gazdálkodási, berszámfejtési feladatra
- ISOT 1003 C: Magasraktár automatizáló berendezés
- ISOT 1002 C: Képernyővel kiegészítve, szövegfeldolgozó berendezésként.

A kisszámítógép főbb egységei: margareta kerek printer (30 jel/

sec sebességgel, 156 karakter/sor) max. 4 db floppy disc (250 Kbyte kapacitással egységenként), típus-tól függő klaviatúra.

Újdonságról lévén szó, néhány paramétert röviden:

Alapkiépítésben az operatív memória 12 Kbyte, 512 számjegyre-gisztr, 256 db 32 bites szövegre-gisztr, 10 db általános célú regiszter, Assembler szintű I/O nyelven, beépített fordítóprogrammal programozható.

A kiállítást az ELKA asztali számítógép családjának tagjai, valamint 7, 25, 29 és 100 Mbyte-os lemezcsomagok színesítették.

Nem az ipari vásár eredménye mégis itt kívánjuk megemlíteni, hogy közvetlen a vásár előtt 1 db bolgár gyártmányú ESZ 1035-ös rendszer szerződésére is sor került.

Előtérben a TAF alrendszerek

A Telefongyár ezúttal néhány már ismert termékét állította ki: modemsaládját, TERTA 1210 csoportos vonalcsatlakozó és hibavédelmi berendezését és TMX 2400 távoli multiplexorát. E néhány termék csupán jelezte, de semmiképpen nem érzékeltethette, hogy a nagyműtű gyár TAF programjában milyen skálán, milyen feladatokat old meg. A korábbi csak OEM szállításokkal szemben a múlt évben megkezdtek a TAF alrendszerek szállítását. Ezek az elsősorban multiplexorra alapuló rendszerek számos modemet, csoportos vonalcsatlakozó és előfizetői pontokat (terminálok) tartalmaznak különböző változatokban.

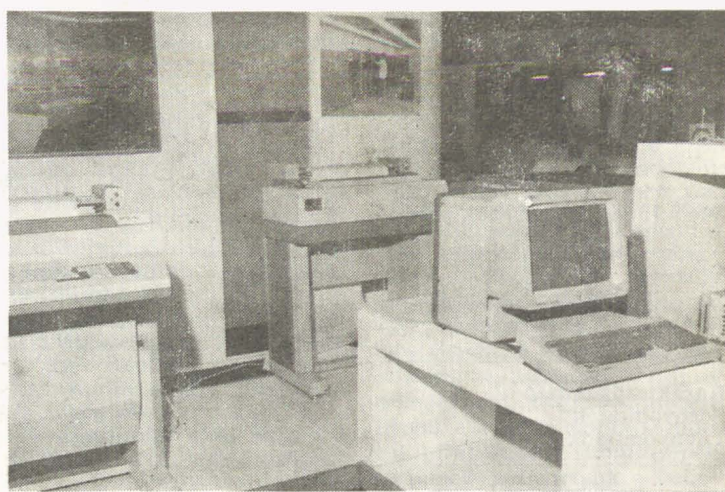
A gyár termékeinek nagyrésze — legyen az OEM vagy rendszerszállítás — külföldre kerül. Legfontosabb kereskedelmi partnerük a Szovjetunió. TAF eszközeik többek között fontos szerepet kapnak a szovjet vasút helyi foglalkoztatási rendszereinek kialakításában. A vásár ideje alatt jelentős üzletkötésre került sor a Budavox Kereskedelmi Vállalat és a szovjet Elektronorgtechnika között, melynek keretében a Telefongyár és az Orion tizenegy millió rubel értékben szállít TAF berendezéseket jövőre a Szovjetunióba. Emellett természetesen más szocialista országokba is szállítanak kisebb, nagyobb tételeket. Sajnos a magyar piac

még mindig fehér foltnak tekintendő. Igaz remélhető, hogy ezen hamarosan változtatni fog a TERTA és a NOTO-OSZV által a közelmúltban létrehozott Távfeldolgozó Rendszereket Forgalmazó Társaság tevékenysége. A gazdasági társaság célja a hazai felhasználói igényeknek megfelelő, közép- és nagyszámítógépekkel együttműködő TAF rendszerek és alrendszerek alkalmazásának elterjesztése. Ennek érdekében arra törekszik, hogy lehetőleg hazai gyártású hardware és software elemeket forgalmazzon és helyezzen üzembe Magyarországon. Viszátérve a gyár terveire: jó hír, hogy jövőre megjelenik a korszerű mikroprocesszoros intelligens terminálsalád, rendszerösszeállításokban pedig helvet kapnak az egyenarumú (úgynevezett GDN) modellek is.

A TAF termékek gyártási volumene elmarad a Telefongyár fő profilját képviselő átviteltechnikai berendezések mennyisége mellett. Jelenleg az össztérlemelésnek mintegy húsz százalékát teszik ki távfeldolgozó eszközök, de ezt a következő öt éves tervben a duplára kívánják növelni, és ez nem csekély dolog sem a Telefongyár sem pedig a magyar számítástechnikai ipar és számítástechnika alkalmazás szempontjából.

TELE JS kapcsolat a BNV és a BME között

A Metronex kiállításán ez évben talán az egész BNV leg gazdagabb számítástechnikai eszközprogramját mutatták be. Az előzetes bejelentéseknek megfelelően kiállították a MERA 9150-es csoportos adatörvítő berendezést, amelyet igen élénk érdeklődés kísért. A berendezés ártárgyalása, szállítási feltételeinek kialakítása folyamatban van. A legnagyobb érdeklődés a Budapesti Műszaki Egyetem ESZ 1032-es berendezésére két vonalon is csatlakozó TELE JS rendszer előfizetői pontjainak bemutatását kísérte. Ennek keretében a BME számítógéppontjában az ESZ 1032-re 1 db ESZ 8371.01 front-end-processzort csatoltak, amely berendezés az egyik telefonvonalon ESZ 8006-os (600/1200 baud) a másik vonalon ESZ 8013-as (1200/



A lengyel TELE JS rendszer periferiái

2400 baud) modemeken keresztül tartott interaktív kapcsolatot 2 db ESZ 7980-as előfizetői ponttal, illetve 3 db ESZ 7910-es display monitorral.

A TAF rendszer Magyar Posta általi bevizsgálása a közeli jövőben kezdődik, eredményről, ugyanúgy mint a len-

gyel kiállítás további két termékének alkalmazásáról — a MERA 400-as miniszámítógépről és a PSPD 90 típusú programozható egyedi adatelőkészítő és feldolgozó berendezésről — lapunk júliusi-augusztusi számában tájékoztatjuk olvasóinkat.

BNV-díjas DISCMOM

A Budapesti Nemzetközi Vásár díját kapta a Magyar Optikai Művek DISCMOM rögzítettfejes tárolócsaládja. A kitüntetett berendezéscsalád alapváltozata a DM 0,8 fixtárolás, rögzítettfejes készülék, amely az R 10, R 10 M, SZM 52, SZM 3 és SZM 4 rendszerek, valamint egyéb rendszerek háttértároló díszkéje. Előnye a nagy megbízhatóság, a gyors hozzáférés (10 ms), a masszív, külső igénybevételekkel szembeni érzéketlen felépítése. A francia licenc alapján gyártott DM 0,8 MOM állítólag továbbfejlesztett változata a DM 2,5. Ez a típus megtartva a DM 0,8 valamennyi előnyös tulajdonságát, háromszor nagyobb kapacitással rendelkezik, (2,5 MB), emellett tovább növekedett megbízha-

tósága. A legkorszerűbb konstrukciók elveken, illetve technológián alapul a család legújabb tagja, a DM 5 tároló. Ennek kapacitása 5 MB, 10 ms hozzáférési idő, és az előzőknél lényegesen kisebb beépítési méret mellett. A készülék rugalmasan alkalmazható a különböző rendszerekhez, opcionálisan kialakítható interface kártya segítségével. A készülék konstrukciója lehetővé teszi az egyszerűbb, blokkonként történő szervizelést, társahiba esetén is javítható az üzemeltetés helyén. Nagyobb kapacitása, konstrukciós megoldása következtében a DM 5 az előző típusokhoz képest jelentősen csökkent a bitenkénti tárolási költség.

Adatátvitel mikrohullámon

Az ember és a számítógép közötti kapcsolatteremtés érdekes újszerű módjával ismerkedhettek meg azok a szakemberek, akik megtekintették az ORION gyár bemutatóját. A helyszínen üzemeltetett AP-64 (ESZ-8564) display adattárolás és egy távoli számítógép között az összeköttetést nem telefonvonalon, hanem az ORION PCM rádiórelé berendezésének segítségével mikrohullámú láncon keresztül biztosították. Az impulzus kódmodulált (PCM) multiplex berendezés harminc csatornája közül egyet úgy alakították ki, hogy azon 9600 baud sebességgel adatjeleket lehetett továbbítani. A bemutatón demonstrált gyártáselőkészítő rendszerben az adatörvítő munkájának eredményét juttatták el ezen a ma még szokatlan úton a távoli számítógéphez. Kérdésünkre az ORION képviselői elmondották, hogy a bemutatott rendszer iránt elsősorban olyan országos hálózatokkal rendelkező vállalatok és intézmények részéről van érdeklődés, amelyek célja több nagyszámítógép egyetlen összekapcsolása.

Oktatás: kutatás és gyakorlat

A BNV-n kétvétenként megrendezésre kerülő oktatási kiállítást az idén az jellemzte, hogy az Oktatási Minisztérium intézményei a mikroprocesszorok átfogó fejlesztésével miként segítik a legszélesebb alkalmazói szférát. A nagyon gazdag kiállítás keretében 10 félésoktatási intézmény, intézet, 50 tanácsk, 89 tárgyat mutatott be. A bemutatott tárgyak jól tükrözték az MSZMP 1977-es állásfoglalásán alapuló gyakorlati orientációt. A kutatási eredmények olyan eszközökben valósultak meg, melyek széles körű felhasználásra találtak, pl. a KPM, OKGT, idegsebészeti, Paksi Atomerőmű, Mecseki Szénbányászati Vállalat, Ikarusz, Magyar Kábelművek stb. speciális alkalmazásaiban.

„Színes” IBM újdonságok

Az IBM május elején — Magyarországon május 19-én — jelentette be az egész világra a 4331 Model 2 rendszerét. A kiállításon az érdeklődőket arról informálták, hogy a rendszer a 4331 Model 1 és a 4341 között helyezkedik el. Központi tárhelykapacitása 1, 2, 3 vagy 4 MB. Intern teljesítménye körülbelül kétszer gyorsabb mint a 4331 Model 1 teljesítménye. Az IBM sorolása szerint a rendszer közepes kategóriába tartozik. Azon vállalatoknak ajánlják, amelyeknek egyrészt a 4341-es típus nagy lenne illetve ahol a már futó feldolgozások bázisán és tapasztalatain a vállalat minőségileg kíván tovább lépni a batch jellegű feldolgozásokról az interaktív feladatok megoldására.

A BNV-n újdonságként a 3279-es színes display-t, valamint a 3278 színes nyomtatót mutatták be, amelyek a 3274-C51 vezérlőn keresztül lokál, vagy remote formában csatlakozhatók számítógéprendszerekhez.

A display-nél a négy billentyűvel meghívható alapszín a piros, kék, zöld és fehér, a nyomtatónál piros, kék, zöld és fekete. A bemutatón elmondottak és a közreadott anyagok gyártóipari, energiazáradékos, gazdasági vezetési, munkaerőgazdálkodási, útvonaltervezési, közlekedésszervezési, pénzügyi elemzési alkalmazásokat preferáltak.

A kiállításon az IBM ismét számos termék bemutatásával hangsúlyozta a szövegfeldolgozás jelentőségét. Másológépet, memóriás írógépet, mágneskártyás szedőírógépet, vállalati intern telefonhálózatra csatlakoztatható diktáló rendszert mutattak be.

A vásár utolsó napján az IBM a számítástechnika hazai vezetői részére szemínárium keretében ismertette alkalmazásfejlesztési (Application Management) koncepcióját és összeröveit, valamint a hazai bevezetésre vonatkozó javaslatait.

TPA 70 a Vilatiból

A Vilati a gyártója a Központi Fizikai Kutató Intézetben kifejlesztett sikeres TPA 70 kis számítógépnek, így a BNV-n bemutatott termékek között ismét ez a berendezés volt a főszereplő. A TPA 70/25 típusjelű kis számítógéprendszert az alapépen kívül kétszer 2,5 Mbyte-os lemezegeget, két darab PT 305 lengyel mágnesszalagos egységet, egy Floppyline adatörvítőt és egy Vilatitex hajlékonylemez egységet foglal magába. A bemutatott konfiguráción egy a Vilatiból kialakulóban levő vállalatirányítási rendszert demonstráltak. Az intézet mintegy négy éve vásárolta meg a TPA 70 gyártási jogát, tervezett évi gyártása jelenleg körülbelül húsz rendszer. A TPA 70 ismert jó paraméterei, a hajlékony felhasználási lehetőségek kiánatossá tennék, hogy a gyártó eredményesebb propagandával és software fejlesztéssel növelje a TPA 70-et alkalmazni kívánók számát és így a gyártás volumenét.

100 MB-os lemezegeység az ELORG kiállításán

Az Elektronorgtechnika Szovjet Kereskedelmi Vállalat kiállításán az ELORG kiállítás igazgatójával N. N. Szvárrinnal beszélgettünk.

Elmondta, hogy az ESZ 1045 approbációja most folyik. A kiállításán a rendszer makettjét mutatták be. Kiállították az ESZ 5066 100 Mbyte-os lemezmeghajtó egységet, az ESZ 7903 lyukszalagosót és lyukasztót, valamint az ESZ 7920-01 alfanumerikus display rendszert. Ez utóbbit információ lekérdező rendszer, nagyszámítógépek kezelőpultja, valamint adatgyűjtő és előkészítő rendszerek eszközeiként ajánlották. (A képernyők összekapcsolási lehetőségei: csoportos, helyi, csoportos távoli, egyedülálló kihelyezett távoli.)

A kiállítás igazgatója elmondta, hogy kiállítási programjuk első-

sorban területi gondok miatt nem tükrözheti a magyar-szovjet kapcsolatokat teljességét. Az elektronikus alkatrészek kiállítását ez évben nem rendezték meg, mert azokat röviddel a BNV előtt külön kiállítás keretében mutatták be. Az SZM-4 kiállítását a NOTO-OSZV standján nagyon előnyösnek tartotta (kiemelte az ELORG és a NOTO-OSZV kiállítás standjainak közelségét, szerencsés voltát) mivel az OSZV ezáltal hatékonyabb vásári munkát végezhetett. Vásári eredményeket illetően a Metrimex-NOTO-OSZV; IGV; Elektromodul; Videoton; Budavox üzletkötéseket emelte ki.

Gál Ferenc, az OSZV képviselője a beszélgetésbe kapcsolódva — egy kérdésre válaszolva — hangsúlyozta, hogy az új számítástechnikai eszközök szállítási feltételeire vonatkozóan fontos az az új megállapodás, mely szerint a szovjet fél a jövőben a szállításokat, minőségi szavatossági kérdéseket illetően a szovjet szabványról áttér a korábban magasabb minőségi követelményeket is kielégítő KGST szabványok alkalmazására.

N. N. Szvárrin befejezésül elmondta, hogy az ELORG a BNV hagyományos résztvevője. A vállalat ez év decemberében lesz 10 éves, s már alapításának második évétől kezdve részt vett a BNV-n.

Jelentős importszerződés...

SZM 4 az OSZV kiállításán

Az utóbbi években a hazai számítógép igények egyre erősebb polarizálódása tapasztalható egyrészt a minigépek másrészt az igen nagy teljesítményű rendszerek irányába. Növekvő érdeklődés mutatkozik a számítástechnika alkalmazásának minőségileg magasabb szintjét jelentő távfeldolgozó rendszerek iránt is.

A tavaszi BNV-n szinte megalakulása óta rendszeresen jelentkező Országos Számítógéptechnikai Vállalat kiállítása azt mutatta, hogy a vállalat felkészült a megváltozott felhasználói igények kielégítésére. Az új, nagy teljesítményű, ESZ-II sorozatú (ESZ 1035, ESZ 1055) számítógépekről és a „TERTA-OSZV gazdasági társaság” által forgalmazott TAF rendszerekről nyújtott tájékoztatás mellett méltán kellett nagy érdeklődést az OSZV standján működés közben

bemutatott SZM 4 típusú miniszámítógép. A Kijevben gyártott MSZR gépet az OSZV saját számítógéppontjában már hosszabb ideje vizsgálja és az eddig szerzett tapasztalatokkal felkészült annak hazai forgalmazására és komplex kiszolgálására.

Mint ahogy arról Gál Ferenc a NOTO-OSZV képviselője lapunkat tájékoztatta, a BNV időtartama alatt jelentős számítástechnikai import üzletkötésre is sor került. A szovjet Elektronorgtechnika és a magyar Metrimex Kereskedelmi Vállalatok továbbá az OSZV vezetői 11 millió rubel értékű számítástechnikai berendezés (4 db ESZ 1035 számítógép rendszer, 20 db MSZR miniszámítógép rendszer) és alkatrész 1981. évi behozatalára és komplex kiszolgálására írtak alá szerződést.



Az OSZV „élőben” mutatta be az SZM 4 miniszámítógépet

Úr már van, a gépek jönnek

„A vásár kezdetére az ESZ 1055-ös számítógéprendszerről folytatott ártárgyalások a METRIMPEX Kereskedelmi és a Robotron Export/Import vállalat között befejeződtek. Ez a tény jó bázisul szolgál illetve előfeltételét képezi az 1980. évi szerződésünk specifikálásának, melynek alapján komolyan számolunk azzal, hogy folyamatban lévő tárgyalásaink a NOTO-OSZV-vel és az Állami Biztosítóval hamarosan szerződéskötésig vezetnek. Mindent meg kívánunk tenni azért, hogy még ebben az évben egy harmadik magyar felhasználóval is köthessünk egy további ESZ 1055-ös rendszerre szerződést”, tájékoztatót bennünket Manfred Píeles a Robotron budapesti irodájának igazgatója.

„Biztosak vagyunk abban, hogy szállítási feltételeink — különösen ami a rendszerekhez tartozó gépi és alkalmazói software programcsomagokat illeti — megfelelnek a magyar felhasználók előzetes elvárásainak”. Továbbiakban hangsúlyozta azon szerződés jelentőségét is, amelyet a Robotron a MOM-mal kötött. Ennek megfelelően a Robotron a MOM-tól floppy-dísc egységeket vásárolt, és az 1981-85-ös tervek keretében 1981-re könyvelő és elszámoló automatákat ezen berendezésekkel szereltek fel.

„Ami a kiállítási programot illeti, el kívánom mondani, hogy csak azokat a berendezéseket állítottuk ki, melyeket már jelenleg is szállítunk (lásd előző havi számunkban az „Előzetes a BNV-ről” című cikkünket) s melyeknél a vevőszolgálat ellátásával kapcsolatos feladatok tisztázottak” — fejezte be nyilatkozatát M. Píeles.

A tudósításokat készítette:

CSÁNYI— DR. SZABÓ

Nyomtatók

A számítógépes rendszer perifériái közül a sornymatató mint output periféria továbbra is a legfontosabb információkibocsátó marad, hiszen ha csak nem történik valami hirtelen változás (meredek papír-

ár-emelkedés, papírhiány), továbbra is a papír marad a legfontosabb információhordozó. A világ nyomtatóállományának a karakterképzés módja szerinti megoszlását az alábbi táblázat szemlélteti:

A világ nyomtatóállománya	Mátrix-nyomtató (százalék)	Egy leütéssel képzett nyomtató (százalék)
Karakternyomtató	70	30
Sornymatatók	10	90
Távmatatók	40	60

„Nem leütéses” nyomtatók

A nem leütéses karakter- vagy sornymatatók 2500 sor/perces sebességig műszaki szempontból különböznek leütéses megfelelőjüktől, de a működés eredménye szempontjából gyökeres változást nem jelentenek. Ezzel szemben pl. a xerografikus nyomtatók 20 000 sor/perces sebességükkel többszörösen felülmúlják a leggyorsabb leütéses típusokat is.

A nem leütéses nyomtatók típusai:

Termikus mátrixnyomtató. Fő gyártói a Texas Instruments, a HP, a Transdata, az NCR. Előnyei: gyors, csendes működésű és olcsó. Hátránya: működéséhez drága, hőérzékeny papír kell.

Elektrosztatikus nyomtató. Fő gyártói: a CalComp, a Versatec, az SE Labs, a Varian, a Honeywell. Az elektrosztatikus nyomtatók 300–3000 sor/perces sebességük lehetnek. Ár tekintetében versenyképesek a leütéses nyomtatókkal, hátrányuk azonban a drága papír.

Elektrografikus és elektrolikus nyomtató. Speciális papírra dolgoznak. A papír — az írófej által előidézett villamos feszültség hatására — megváltoztatja színét. Ezzel a technológiával 300 kar/s-os nyomtatókat gyártanak. Hátrányuk a csúnya és drága papír.

Mágneses nyomtató. Fő gyártója az Inforex 200 sor/perces nyomtatókat gyárt, melyek nyomtatási képe még kívánnivalót hagy maga után.

Festékező nyomtató. Fő gyártója az IBM. A forgalomban levő típusok sebesség szem-

pontjából a két végletet képviselik. Az IBM 6640 típusú 92 kar/s-os mátrixnyomtató nyomtatási képe kiváló.

A MEAD DIJIT 45 000 sor/perces ultragyorsaságú nyomtató sebessége miatt csak korlátozottan használható fel.

Xerografikus nyomtató. A papírra történő másolással azonos elven működik. A forgalomban levő nyomtatók maximális sebessége 20 000 sor/perc.

Lézernyomtató. Ma már a lézer/fotografikus technológiák gyártókra is kialakult. Az IBM, a Siemens, az ITEL, a Xerox és a Honeywell jól kielégítik a piac igényeit. 200 lap/perces (= 20 000 sor/perc) sebességű nyomtatókat gyártanak. A 20–60 lap/perc sebességtartományban ilyen technológiájú berendezéseket a Wang, az IBM és a Toshiba gyárt, várhatóan két éven belül a Centronics és a Dataproducts is.

1979-ben a nem leütéses nyomtatók a teljes nyomtatóállománynak még csak 15 százalékát képviselték, ez azonban komoly tényező, ha figyelembe vesszük, hogy 1975-től 1979-ig az évi növekedési ütem 60 százalék volt. A nem leütéses nyomtatók sikere az alábbiakkal magyarázható:

— Nő a zajszint csökkentése iránti igény, s ez egyértelműen a nem leütéses nyomtatók javára billenti a mérleget. A nyomtató kiválasztásánál a csendes működésnek olyan jelentősége van, hogy adott esetben fontosabb lehet, mint a többpéldányos nyomtatás.

— A sokpéldányos nyomtatványok iránti igény csökken. Egy 1978-as felméréskor a megkérdezettek 60 százaléka azt a választ adta, hogy nyomtatási fele csak egyetlen másolat készítésére van szükség.

lattal készül, s a megkérdezettek 45 százaléka a nem leütéses típusot találta megfelelőbbnek, mivel fontosabbnak tartotta a néhány eredeti példány külön-külön elkészítését, mint az egy eredeti és néhány másolat példányt.

— A felhasználók idegenkedése az új terméktől megszűnően van. Kezdetben fenntartások voltak a megbízhatóságot illetően, hiszen a termék rövid pályafutása nem adott lehetőséget az alapos kipróbálásra.

A nem leütéses nyomtatók felhasználását az alábbi korlátok nehezítik:

— a kis sebességű nyomtatók még gyorsabb terjedését gátolja, hogy terminálként való alkalmazásuk kis üzleti rendszerekben az egy példányos nyomtatás miatt megoldatlan,

— a nagy, illetve ultrasebességű nyomtatók forgalma pedig csak néhány felhasználóra korlátozódik. Elterjedésüket magas árak is fékezi.

Olyan nem leütéses nyomtatóra van igény, mely az 500–1500 sor/perces sebességű leütéses nyomtatókkal árban felvenné a versenyt. Ezt ismerte fel a japán Toshiba, amely kifejlesztett egy egyszerű papírt használó sornymatatót; ennek sebessége 1000 sor/perc. Az ára OEM-alapon 7000 dollár körül, ami már olcsóbb, mint egy hasonló Dataproducts nyomtató. Az IBM és a Xerox várhatóan hasonló termékkel lép a piacra.

A következő öt év törekvése az 1000–5000 sor/perces tartományban az olcsó nem leütéses nyomtatók kifejlesztése. Ennek jelentősége azért nagy, mert ez a terület, mely átmenetet a terminál-orientált soros berendezések és a nagy sebességű lapnyomtatók között, korábban bezárt a leütéses nyomtatók előtt.

Leütéses nyomtatók

A leütéses nyomtatók piaci tendenciáinál, a megoszlás vizsgálatánál nem lehet figyelmen kívül hagyni a nagyszámítógép-gyártók saját sornymatatógyártását. Egyes becslések szerint a világ leütéses sornymatató gyártásából (érték szerint) a számítógéprendszer

előállító cégek több mint 60 százalékot képviselnek (beleértve a CDC OEM-célra történő termelését is). A világ legnagyobb sornymatató gyártója az IBM, minden rendszerében csak saját nyomtatóját használja fel. A Honeywell (a CII—HB is), az Univac, a Burroughs, az NCR, az ICL, a CDC ugyancsak saját rendszer-nyomtatóit használja.

A független nyomtatógyártó cégek nagyobb sebességű leütéses nyomtatókat részben kisebb rendszergyártóknak, részben felhasználóknak adják el, a közepes és kis sebességű modelleket alapvetően mini- és ügyviteli számítógépeket gyártó cégek vásárolják.

A leütéses nyomtatók nagy választékát kínálják a gyártók. A mechanikák számos változatban (hengeres, láncos, szíjas, korongos, szalagos) élnek egymás mellett, de gyökeres változást nem jelentenek egymáshoz képest. Ez nem is várható ebben a termékcsoportban. A gyártók célja a meglévő technológiák tökéletesítése, a minél jobb ár/teljesítmény mutató elérése.

A hengeres nyomtató kiesett a legnépszerűbb termékek köréből, legalábbis a gyors nyomtatók esetében. Ennek oka az egyenetlen sorképzés. A láncos nyomtatók sokkal kedveltebbek, mivel ott nem jelentkezik ez a hiba, s az 1000 sor/perces sebességnél gyorsabb nyomtatókat inkább ilyen megoldással igénylik a vevők. A hengeres sornymatatók számára még biztos piac az 1000 sor/perc alatti tartomány, bár az utóbbi két évben a szalagnymtatók érnek el szembetűnő sikereket. Népszerűségük olcsóságuknak és könnyen kezelhetőségüknek köszönhető.

A fejlődés iránya

A független OEM-gyártók szélesítik gyártmánykáljukat, (tehát pl. a DP is gyárt mátrixnyomtatót, a Centronics is sornymatatót, s mindkettő gyárt nem leütéses nyomtatót is), mivel felismerték, hogy az OEM-felhasználók egy eladótól szívesebben vásárolnak hosszú időn keresztül, mint más-más eladótól. Ugyanakkor bővítik szolgáltatásaikat, termékeiket egyre több interfész-szel látják el.

A nyomtatók viszonylag hosszú élettartama (5–6 év) fékezi a hirtelen technológiai váltásokat, ezért hosszú időn keresztül (kb. 15 év) párhuzamosan él majd egymás mellett a leütéses és nem leütéses nyomtató.

A jelenlegi OEM-felhasználók közül kevesebben állnak rá saját nyomtató gyártására, mint korábban pl. a DEC, a Data General, a Texas Instruments vagy a Datapoint tette. Ennek oka, hogy a független nyomtatógyártók olyan kedvező feltételekkel (széles gyártmánykálja, alacsony ár, szervíz, azonnali szállítás stb.) kínálják termékeiket, hogy nincs különösebb indíték többé, amely saját gyártásra késztetné a központi egységet, illetve rendszergyártókat.

Az új fejlesztésekben egyre több helyet kapnak a mikroprocesszorok, melyek csökkentik az árakat és megkönnyítik néhány szolgáltatás beépítését (pl. öntesztelés). Az új technológiák segítségével nő a megbízhatóság. A jelen eszközökre jellemző MTBF 1100 óra 1983-re eléri a 4500 órát, sőt, például az elektrosztatikus nyomtatóknál 7500 óra várható. A leütéses nyomtatók zajszintjét a jelenlegi 70 decibel-ről 55 decibel alá fogják csökkenteni.

Nymtatóknál ritkábbak a látványos, nagy árcsökkenések, mint például display-k vagy

felvezető tárcák esetében; ellenben egy-egy régi terméket kiváltó új típus a régi árak csak 60–70 százaléka.

A Dataproducts 300 sor/perces sornymatatóinak áralakulása dollárban*

1962	19 000
1966	12 000
1970	7 000
1974	6 000
1978	5 000
1982	4 000
1986	3 000
1990	2 000

* Az árak 1 db-ra érvényes OEM-árak.

A kis üzleti számítógépek gyors terjedésével függ össze a lassú sornymatatók (300 sor/perc) iránti nagy kereslet. Az évi növekedési ütem 20–25 százalékra tehető. Az osztott, illetve távadatfeldolgozás pedig a távmatatóknak teremtet biztos piacot. A karakternyomtatók forgalma évi 15–20 százalékkal nőhet. Mivel az árak csökkennek, a nagy mennyiségű növekedést nem követi hasonló mértékű értékbeni növekedés.

Az IDC Európa jelentése szerint Nyugat-Európában a nyomtatóállomány karakter- és kissebességű sornymatatókra a következőképpen alakul:

A világ nyomtatóállománya 1979-ben 4,2 milliárd dollár volt, 1982-es várható értéke 7,5 milliárd dollár lesz. Ebből az összegből Nyugat-Európa kb. 30 százalékkal részesedik, tehát az 1982. évi nyugat-európai nyomtatópiac kb. 2,2 milliárd dollárra becsülhető.

A Dataproducts becslése szerint 1982-re a felhasználási területek szerinti nyomtatóforgalom alakulása a következő lesz:

	1977	1982	1987
Világforgalom	750	1500	3017
terminál-nyomtató	750	1500	3017
univerzális számítógéphez csatolt nyomtatók száma	117	306	760
miniszámítógépekhez csatolt nyomtatók száma	110	290	885

A nyomtatógyártás területi megoszlása

A nyomtatógyártásról előzőekben elmondottak jelzik, hogy a fejlesztési, technológiai, finommechanikai kapacitásigényesség miatt a világ nyomtatógyártása a legnagyobb felvevőpiac, az USA-ban összpontosul. A nem leütéses nyomtatók között egyetlen európai gyártó, a Siemens termékei találhatók, a leütéses technikat használók között pedig nincs európai szállító (a francia CII—HB és az angol ICL saját céljaira gyárt nyomtatókat). A kisebb technológia- (és töke-) igényű mátrixnyomtatótermelésben már Európa is komolyabb szerephez jutott: legnagyobb gyártója a Logabax.

A nyomtatógyártásban a nyomasztó amerikai túlsúly a nyolcvanas évekre is jellemző lesz, annak ellenére, hogy a nyomtatók iránti felhasználói igény Nyugat-Európában gyorsabban emelkedik. Valószínűtlen, hogy önálló nyugat-európai sornymatatógyártó cég jöjjön létre, viszont amerikai cégek európai üzemek alapításával már foglalkoznak.

PASZTORNICZKY VALÉRIA



Az állami szintű gazdasági és közigazgatási adatrendszerek kialakítása világszerte napirendre került. Hazánkban sem képzelhető el hatékony irányítás az egyes vállalatok információs rendszereinek összehangolása nélkül. Ehhez a munkához ad segítséget a

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
kiadásában megjelent

Adatrendszerek fejlesztésének módszertana
című szakkönyv

A nemzetközi szerzői munkaközösség a fejlett országokban készült esettanulmányokra alapozva vizsgálja a téma kapcsán felmerülő problémákat. Rögzítik a tervezéshez szükséges adatok körét, elemzik az adminisztratív és a statisztikai információs rendszerek gyakorlati alkalmazhatóságát. Feltárják azokat a tapasztalatokat, amelyeket az adatoknak a fejlesztési folyamatban történő felhasználása során nyertek.

A kötet útmutatást nyújt a hazai szakembereknek a népgazdasági szintű adatbázisok kifejlesztésének és üzemeltetésének megszervezéséhez.

A kötet ára: 60,— Ft

Megvásárolható: Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesbolt
Bp. II., Keleti Károly u. 10. Tel.: 158-018

Postai szállításra megrendelhető: Statisztikai Kiadó Vállalat
Terjesztési csoport
Budapest, 3. Pf. 99. 1300



Szolnokon, a megyei műszaki hetek keretében a *műszaki tudományos társaságok* és egyesületek az aktuális gazdaságpolitikai célokhoz csatlakozva megvitatták szakterületük helyzetét és feladatait. Az NJSZT megyei Szervezetének június 5-én megtartott rendezvényén, melyet Ulveczki Tibor, a Szolnok megyei Tanács elnökhelyettese nyitott meg, a számítástechnika-alkalmazás országos kérdéseiről és helyi lehetőségeiről volt szó. Dr. Varga Lajos, a KSH főosztályvezetője előadásában számadatokkal jellemezte az eddig elért eredményeket és megállapította, hogy napjainkban a számítógép a hatékonyság és gazdaságosság növelésének egyik legfontosabb eszközévé vált. Az elkö-

vetkezendő időszakban nagyobb súlyt kell fektetnünk a vállalati alkalmazásokra, hiszen — jól lehet ma már a vállalatok egyharmada valamilyen módon kapcsolatba került a számítástechnikával — az ország 4400 vállalata és szövetkezete közül mintegy 2 százaléknak van csak saját számítógépe.

A KSH-SZÜV szolgáltatásairól dr. Kondricz József a vállalat igazgatója tartott előadást, melyhez csatlakozott dr. Csikós Sándor igazgató (Szolnok, Békés megyei Vegyi Nagyker.), Misurák Dénes osztályvezető (Megyei Tanács Pénzügyi Osztály), valamint Nagy Zoltán osztályvezető (Nagyalföldi Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalat) korrefe-rátuma.

K.

Zalában

A négy éves múltra visszatekintő NJSZT Zala megyei Szervezete 70. rendezvényére került sor 1980. május 21-én Zalaegerszegen. A Magyar Közgazdasági Társaság Zala megyei Szervezetével közösen rendezett *Számítástechnikai ankét*on elhangzott a 100. előadás is.

A közel kilencven szakember — Loppert Tibor, a Megyei Tanács elnökhelyettese megnyitója után — három előadást hallhatott. Dr. Németh Lőránt, a KSH Országos Számítástechnika-alkalmazási Iroda igazgatója „A számítástechnika gazdasági célú alkalmazásának eredményei és további lehetőségei” címmel tartott igen nagy figyelemmel kísért előadást.

Megyeri Károty, a Magyar Híradástechnikai Egyesülés Számítástechnikai és Szervezési Központ osztályvezetője „Számítógépes rendszerek a termelés tervezésében és irányításában” átfogó elméleti előadása után Tiborcz István, az Egyesült Izzólámpa és Villamossági RT szervezési főosztályvezetője közel öt év tapasztalatai alapján a tömegcikk termelés számítógépes tervezését és irányítását ismertette igen közvetlen hangú, nagy érdeklődést kiváltó előadásában.

Az ankét Basa Ferencnek, az MTESZ Zala megyei Szervezete elnökének zárszavával ért véget.

ESZÉKI LÁSZLÓ

Elektronikus alkatrészek '80 nemzetközi kiállítás

Az ez évi 23. kiállítást március 27.—április 2. között Párizsban a Porte de Versailles kiállítási területén rendezték meg.

Összesen 31 ország 1521 cége állította ki termékeit, mely cégek közül 616 francia, 905 külföldi volt. Az öt világrész 97 országából érkező látogatók megoszlása a számolás szerint: 76 136 francia 11 107 külföldi. 1979-hez képest a francia látogatókat illetően ez a szám 5,7%-kal csökkent, míg a külföldiek száma 8,59%-kal nőtt, amely a nemzetközi kiállítás élénk külföldi visszhangját bizonyítja.

A következő kiállítást Párizsban 1981-ben április 6-a és 11-e között rendezik meg.

S. D. S. A.

Tíz évvel ezelőtt

„Számítástechnika 1970. június”

Tíz évvel ezelőtti számunk tájékoztatót arról, hogy a *Számítástechnikai és Ügyvitel-szervező Vállalat* számítóközpontot hozott létre Miskolcon, ahol a hagyományos adatfeldolgozó gépeken kívül egy BULL GE 115 típusú számítógépet is üzembe helyeztek. Az új számítógép feladata volt, hogy Borsod-Abaúj-Zemplén és a környező megyék ipari, kereskedelmi, stb. egységeinek adatait feldolgozza.

Cikket közöltünk a szovjet MIR számítógépek bölcsőjéről a Viktor Gluskov akadémikus által vezetett kijevi kibernetikai intézetről.

Beszámoltunk róla, hogy az egyik ukrán szénbányában UM—1 típusú folyamattírányító számítógép segítette a terme-

lést. Az NDK-beli Schwedtben három angol gyártmányú ARCH számítógép növelte az olajfeldolgozó művek teljesítményét. A Szovjetunióban pedig MINSZK—22-öt vettek igénybe egy olaj és olajsármazék szállító vezetérendszer irányításához.

Egy Diebold tanulmány adtaira hivatkozva megírtuk, hogy 1969 végén 70 000 számítógép működött az Egyesült Államokban. Ismertettük az új svéd egészségügyi információs rendszert és röviden foglalkoztunk Japánnal azzal a szándékával, hogy számítógépeivel ellepi az amerikai piacot. „Buborékos” számítógépek címmel először írtunk a buboréktárolók megjelenéséről.

ESZR számítógépek alkalmazási tapasztalatai

Május közepén a Budapesti Tejipari Vállalatnál került sor az „ESZR Felhasználók Klubja” keretén belül arra az előadásra, melynek tárgyát az ESZR gépek felhasználási tapasztalatai, az elért eredmények értékelése, valamint a jelentkező problémák, illetve azok megoldásának javasolt módszerei jelentették.

Az OSZV által szervezett előadáson először Dész Tamás számadatokkal ismertette a hazánkban jelenleg üzemelő ESZR gépek iparágankénti, illetve ágazatonkénti megoszlását, a tőkés eredetű bővítés lehetőségeit, valamint a számszerűsíthető gazdasági eredményeket. Meg-

tudtuk, hogy hazánkban jelenleg 118 ESZR gép üzemel, amelyek hatékonysága és kihasználtsági foka a típusok változásával, a korszerűbb hardware és software ellátottsággal együtt egyre inkább növekszik. Ezután Garai Péter (BTV) ismertette a Tejipari Vállalatnál 1975-ben üzembe helyezett R—20-as gép installálási körülményeit, az üzemszerű feldolgozásra történő átállás műszaki és szervezési feltételeinek biztosítását, valamint a jelenleg futó rendszereket és tervezett célkitűzéseket.

Ezt követően dr. Mudra László ismertette a Dunai Vasmű számítógépes termelés-

irányítási rendszerének kialakítását, a feladatok és a számítógépes megvalósítás illeszkedésének problémáit. Szlabon Ferenc (Szolnoki SZÜV) első-sorban az ESZR gépek üzemeltetése során adódó hibák elhárításával foglalkozott.

A hozzászólások után dr. Nyíry Géza, az OSZV igazgatóhelyettese értékes összefoglaló elemzést adott, értékelte az elért eredményeket, de rámutatott a továbbfejlődés eléréséhez elengedhetetlenül szükséges feltételekre is.

A sikeres előadást követően a mintegy 50 főnyi hallgatóság részére bemutatták a BTV Számítóközpontját.



Mágneslemezcsomag az „ISOTIMPEX” Külkereskedelmi Vállalattól

Műszaki jellemzők	Lemezcsonagok típusai				
	ESZ—5053	ESZ—5261	ESZ—5269	ESZ—5266	ESZ—5267
1. Kapacitás (Mbyte)	7,25	29/58	2,45/5	100	200
2. Lemezek száma	6	11	1	12	12
3. Lemezfelületek száma	10	20	2	20	20
4. Sávok száma (TBI)	100	100/200	100/200	200	400
5. Jelsűrűség (BPI)	1100	2200	2200	4400	4400
6. A lemezcsonag a következő l. csomagokkal kompatibilis	IBM 1316 vagy hasonló	IBM 2316 vagy hasonló	IBM 5440 vagy hasonló	IBM 3336 vagy hasonló	IBM 3300—11 vagy hasonló
7. Specifikációs szám	DIS 2864	DIS 3564	DIS 3562	DIS 4337	DIS 5653

Modern technológiánkat a vevők kívánságainak megfelelően alakítottuk ki

Exportőr:

Isotimpex

Külkereskedelmi Vállalat

Szófia/Bulgária

Tschapaev u. 51.

Tel: 73-61

Telex: 022731/32



ADA rendszerprogramozási nyelv II.

Ha nem tudná az ember, hogy az ADA elődei között a SIMULA 67, Pascal, Concurrent Pascal és MODULA nyelvek is ott voltak, erre akkor is hamar ráébredtünk az ADA egyik legfontosabb konstrukciója, a modul. Mint ismeretes, mindezen nyelvekben a modul (vagy osztály) szerepe az egy egységbe összegyűjtött mennyiségek vagy tulajdonságok elérési jogkörének szabályozása. Az ALGOL-szerű nyelvekből ismert hierarchikus blokk-struktúra szerint mindaz, ami egy blokkon kívül van definiálva, belül is használható, és ami belül van definiálva, kívül semmiképpen sem használható. A modul fogalma ennek a merev szabálynak a lazítását teszi lehetővé. Az ADA az elődök nyújtotta lehetőségeket továbbfejlesztí és egységesíti is.

A program objektumainak láthatóságát a programban szabályozhatjuk az ún. korlátozás segítségével is, amelynek során a program bármely önálló egysége (például modul) előtt, a *restricted* alapszó után felsorolhatjuk azoknak a programegységeknek a nevét, amelyeket ez a programegység elérhet.

A modul definiálásának alapötlete a modul specifikációjának és törzsének szétválasztása. A modul e részeit a programban fizikailag el kell különíteni egymástól. A specifikáció tartalmazza a modulnak azokat a belső objektumait, amelyeket a programozó a modulon kívül is fel akar használni, a törzs pedig mindazt, ami a modul magánügye, vagyis kívülről nem látható. Ha például egy hagyományos értelemben vett programcsomagot akarunk definiálni, ezt úgy végezzük, hogy a specifikációban felsoroljuk a csomagot alkotó függvények és eljárások specifikációit (nevét és paramétereit), a függvény- és eljárástörzsek viszont már a modultörzsbe kerülnek.

Ha a csomag függvényei és eljárásai olyan közös adatokat és változókat használnak, amelyeket a modulon kívül nem szabad elérni, akkor ezeket a modul törzsében kell deklarálni.

Elképzelhető olyan eset is, hogy a modult csak azért akarjuk létrehozni, mert össze akarjuk gyűjteni egy helyre olyan változókat és típusokat deklarációit, amelyek logikailag összefüggnek, és ezt a definíciósomagot a programban több helyen is akarjuk használni. Ekkor a modulnak nincs szüksége törzsre, hiszen nem tartalmaz sem függvényt, sem eljárást. Erre is van mód az ADA nyelvben.

A modul fogalmának csak egyik alelete a csomag (package). A másik a „task”, amely a párhuzamosan végrehajtható programrészek definiálásának eszköze.

Az ADA nyelv talán egyik legszebb vonása a „task”-oknak és a csomagoknak ez az egységes, modulként való kezelése.

A „task”-ok szinkronizálása az úgynevezett randevú technikával történik. Az ADA nyelvben a „task”-okban „entry”-ket deklarálhatunk, amelyek formailag az eljáráshíváshoz hasonlóan, az egyes „entry”-k törzsét pedig külön accept utasításban írjuk le. Az „entry”-t mint eljárást külső „task”-ból meg lehet hívni. Ha az „entry”-t tartalmazó „task” még nem jutott el a megfelelő accept utasításig, akkor a hívó „task” felfüggesztődik, amíg ez megtörténik. Ha az „entry”-t tartalmazó „task” előbb megérkezik az accept utasításhoz, mint az „entry” hívás, akkor megvárja az „entry” hívást. Így vagy a hívó vár a hívótra, vagy a hívandó vár arra, hogy meghívják, és így megvalósul a „task”-ok randevúja. A randevú létrejöttékor végrehajtható az accept utasítás, amely az „entry”-nek mint eljárásnak a törzsét tartalmazza, és ezután mindkét „task” önállóan fut tovább.

Érdekes színfoltját alkotják az ADA nyelvnek az úgynevezett generáló programegységek. Ezek olyan alprogramok vagy modulok, amelyek nem a végleges programszöveget tartalmazzák, hanem mint makrók, paraméterek segítségével vannak megfogalmazva. Egy-egy ilyen programegységből különböző paraméterértékek megadásával különböző konkrét programegységek generálhatók, amelyeknek az eredeti generáló programegység csak a vázát definiálta.

Ez az eszköz lehetővé teszi, hogy az azonos célú, csaknem azonos szövegű programegységeket — egyetlen névvel ellátva — csak egyszer írjuk le, és különböző paraméterértékek megadásával specifikus feladatot ellátó, más-más programegység-egvedeket generáljunk.

Például ha definiálni akarunk egy eljárásfüggvényt, amely verem típusú struktúrákon működő eljárásokat tartalmaz, ezt egy modul segítségével tehetjük meg. A modul megírásakor azonban tudnunk kell, hogy a veremben hány darab és milyen típusú mennyiséget akarunk tárolni, hiszen az elem típusát a modulban deklarálnunk kell. Ezen a módon más-más modullal kell leírunk az egész számokat, a karaktereket stb. tároló veremmel működő eljárásgyűjteményt. A generáló programegység fogalma ezen segít: elég a modult egyszer leírunk mint generáló programegységet, paraméterként az elemek típusát választva:

```
generic
  (SIZE: INTEGER; type
   ELEM)
package STACK is
```

Ebből a generáló programegységből például a *package STACK-INT is new (200, INTEGER)*; utasítás 200 darab INTEGER típusú elemet tároló STACK-kal dolgozó konkrét eljárásgyűjteményt hoz létre.

Említésre méltó az ADA nyelvben a kivételkezelés átgondolt és következetesen végigvitt módszere is. A kivételkezelés már az ADA-t megelőző nyelvekből is ismeretes. A legfontosabb ok, ami miatt a kivételkezelésre szükség van az, hogy a futtató (hardware vagy software) környezetben olyan helyzetek állhatnak elő, amelyek a program futását megszakítják (például túlcsordulás), és lehetővé akarjuk tenni, hogy a program maga intézkedjék arról, hogy mi történjék ilyen esetben. Ezért a programozó minden ilyen kivételes helyzethez megadhat valamilyen akciósort, amely a kivétel bekövetkeztekor végrehajtható.

Lehetőség van továbbá a kivételkezelés a programon belüli „programozott” előidézésére is. Az ADA nyelv azonban nemcsak ilyen „rendszerkivételek” lekezelésére ad lehetőséget, hanem megengedi, hogy a programozó maga definiáljon új kivételeket, és megadja ezek lekezelésének módját.

Fontos tulajdonsága az ADA nyelvnek az úgynevezett leválasztott fordítás lehetősége is. A korábbi nyelvekből ismert független fordítási módszer során egyes programrészek külön végrehajtott lefordításakor ez a programrészlet nem használható fel más programrészekben definiált tulajdonságokat. Az ADA nyelv leválasztott fordítási módszere viszont ezt is lehetővé teszi. A módszer a könyvtár fogalmán alapul. A könyvtár minden lefordított programegységről feljegyzéseket tartalmaz, és e feljegyzések alapján biztosítható a leválasztva fordított programegységek-

nek a többi — korábban lefordított — programegységgel való kapcsolata.

Természetesen ez korlátozásokat jelent a programegységek közötti hivatkozásokra és a fordítás sorrendjére nézve, de még így is több lehetőséget nyújt, mint az említett független fordítási módszer.

Az ADA nyelv tervezői sem akartak abba a hibába esni, mint az ALGOL 60 nyelv tervezői, ezért részletesen definiálták a nyelvben a beviteli-kiviteli eljárásokat és módszereket. Ezt egyébként a Steelman-követelményrendszer elő is írja.

A nyelvben a beviteli-kiviteli eljárások három különböző szintjét definiálták: a felhasználói szintet, a szöveges bevitelt-kivittelt és a fizikai eszközök szintjét.

A nyelv definíciója mindhárom szintre nézve megadja az illető szinthez tartozó eljárások gyűjteményét, amelyek egyér-

telműen definiálják az elvégezhető beviteli-kiviteli tevékenységeket.

A felhasználói szint eljárássai adattelemek (file-ok) létrehozását, megnyitását, lezárását és törlését végzik. Ehhez a szinthez olyan beviteli-kiviteli eljárások tartoznak, amelyek csak azonos típusú elemeket tartalmazó adattelemekhez használhatók.

A szöveges beviteli-kiviteli szintje azokból az eljárásokból tevődik össze, amelyek az adattelemek tartalmát karakteres információknak tekintik, így például egy egész szám beolvasása a számjegyek karaktereinek leolvasásából és az egész szám értékének kiszámításából áll.

A fizikai eszközök szintjének eljárásai lehetővé teszik, hogy a fizikai eszközökhöz vezérlő-információt küldjünk, vagy hogy azok működését figyelemmel kísérjük.

Software-technológia a Szovjetunióban

A software-technológiával foglalkozó első össz-szövetségi konferenciát 1979 júniusában tartották Kijevben. A konferencia főbb eredményeit az USZIM című szovjet folyóirat a konferenciának szentelt 1980. évi 1. számának alapján ismertettük.

A konferenciát a Szovjetunió Tudományos és Műszaki Állami Bizottsága, a Szovjet Tudományos Akadémia és az Ukrán Tudományos Akadémia szervezte.

A konferencia célja a meglévő programozási módszerek összegzése volt, valamint ajánlások kidolgozása a programrendszerek létrehozására nagyüzemi eljárásokkal. A rendezvényt azt tette aktuálissá, hogy a Szovjetunió általános programozási kultúrája továbbfejlesztendő, valamint az a tény, hogy létrejött a nagy programrendszerek elkészítését támogató szovjet programozási technológia.

A konferencián 108 város 345 szervezetének képviselőiben vettek részt szakemberek a Szovjetunió minden tájáról. Különös figyelmet fordítottak a software-technológia fogalmának pontos meghatározására. Ezek szerint nagy programrendszerek és programkomponensek kidolgozási technológiáján azon módszerek és eszközök összessége értendő, amelyek a programok tervezésére, kidolgozására, dokumentálására, a programozók munkájának irányítására, továbbá a programok követésére (működőképességük fenntartására) szolgálnak. A software-technológia kifejezés magában foglalja a problémák és feladatok elemzését és osztályozását, az automatizált programtervezési módszereket. A software-technológia igen fontos sajátossága, hogy a programok teljes „életciklusát” végigköveti, vagyis kiterjed a műszaki feladat követelményeinek megfogalmazásától azon eszközökig, amelyeket a software-termékek gyártásánál, a felhasználóknak való átadásánál és követésénél használnak.

A konferencia résztvevői részletesen ismertették a Szovjetunióban kidolgozott különböző software-technológiai — például az RTK, a PRIZ, az APROP, a JAUZA, a SZIN-TERM — rendszereket. Noha e rendszereket már felhasznál-

ják egy sor fontos alkalmazásban, gyakorlati alkalmazásuk a Szovjetunió programozással foglalkozó igen sok szervezetében ma még nem kielégítő.

A konferencia felhívta a figyelmet azokra a tényezőkre, amelyek a számítógépet alkalmazó szervezetekben a korszerű programkészítési technológiák, módszerek széles körű elterjedését akadályozzák. Ezek közül kiemeljük a következőket:

- a programozói kollektívák vontatottan veszik át a korszerű munkaszervezési módszereket;

- az automatizált software-technológiai eszközöket késedelmesen bocsátják rendelkezésre;

- a programfejlesztők nincsenek megfelelően ellátva korszerű hardware-eszközökkel (interaktív terminálok, grafikus berendezések stb.).

A plenáris záróülésen elfogadott határozat szerint a konferencia résztvevői felkérték a Szovjetunió Tudományos és Műszaki Állami Bizottságát (GKNT), hogy vizsgálja meg az előzőekben említett software-technológiai rendszereket. A GKNT a vizsgálat eredményeként állapítsa meg, hogy melyek javasolhatók széles körű elterjesztésre, s ezzel egyidejűleg vegyék fel a számítógépes rendszerek létrehozását szabályozó — jelenleg érvényes vagy a későbbiek folyamán kidolgozandó előírásokba a rendszer kifejlesztése során kötelezően alkalmazandó software-technológiai módszer megnevezését.

A konferencia sürgette az Állami Software Alap (orosz rövidítéssel GOSZAP) funkcióit ellátó szervezetek tevékenységét meghatározó dokumentumok kidolgozását és jóváhagyását — különös tekintettel a programokra, ezek átvételére, adaptálására és követésére. A rendezvény résztvevői szerint a GKNT-nek meg kell szerveznie a programeszközök össz-szövetségi osztályozójának kidolgozását, s kidolgozandó továbbá a gazdasági ösztönzésre vonatkozó szabályzat, amely előmozdítja a létrehozott programeszközök átadását a GOSZAP-nak. A Szovjetunió Árhivatalának pedig meg kell határozni az jóvá kell hagynia a programeszközök, valamint a GOSZAP rendszerbe

Hogyan vélekedjünk az ADA nyelvről? A nyelvnek két aspektusa van, a számítástudományi és a számításpolitikai. Eddigiekben csak az első szemponttal foglalkoztunk. Ennek alapján egy átgondoltan tervezett, viszonylag könnyen tanulható, biztonságos, a mai midi-, a holnapi minigépekhez könnyen implementálható, alapjában szimpatikus nyelv bontakozik ki.

Es hogyan állunk a számításpolitikával? Közismert, hogy a szakmában egy gondolat lehet szép, szellemes, de sikeres csak akkor, ha az IBM is úgy akarja. A többi gyártó és a rengeteg felhasználó mozgásterét korlátozott. Ennek köszönhető az olyan nyelvek, mint a FORTRAN és a PL/I „népszerűsége”. Ennek fényében különösen érdekes, milyen sorsa lesz az ADA nyelvnek, amelyet egy igencsak nehéz súlyú felhasználó támogat. Ha valamikor, akkor most van reális lehetőség arra, hogy egy jó nyelv tényleg világméretben széleskörűen elterjedjék.

Azt hisszük, ezért érdemes szorítanunk.

DR. BACH IVÁN —
NÁRAY MIKLÓS

tartozó szervezetek egységes árait a felhasználóknak nyújtott szolgáltatásokra.

A programok elkészítési időtartamának és költségeinek csökkentése, minőségük és megbízhatóságuk növelése érdekében a software-technológiai eszközök és módszerek kidolgozásával foglalkozó intézeteket és szervezeteket soronkívül kell ellátni korszerű hazai (szovjet) számítástechnikai eszközökkel.

Az illetékes minisztériumok és főhatóságok részére a konferencia egy sor ajánlást dolgozott ki. Ezek közül kiemelendő: valamennyi minisztérium és főhatóság határozzon meg olyan saját szervezetet, amely mind saját minisztériuma, mind pedig a többi minisztérium számára *kereskedelmi alapon* foglalkozik nagyüzemi software-gyártással, software-technológiai eszközök és módszerek kidolgozásával és bevezetésével és az ezek megismeréséhez szükséges oktatással.

A konferencia felkérte a szovjet Szabványügyi Hivatalt, gyorsítsa meg azoknak a szabványoknak és más műszaki-normatív dokumentációknak kidolgozását, amelyek a software előállításának műszaki előkészítéséhez, a programtermékek, mint *ipari termékek* kidolgozásához, követéséhez és üzemeltetéséhez szükségesek.

Az elhangzott előadások anyagaiból kitűnik, hogy a Szovjetunió illetékes szervei, mindenekelőtt a GKNT szerint a software egyes részterületein a legfontosabb tudományos feladatok a következők.

- *software-technológia*: különböző alkalmazásokhoz könnyen adaptálható programcsomag-struktúrák felépítési technológiája és a vonatkozó előírások kidolgozása;

- *software-archívumok*: az algoritmus és a programlapok részösszetevőinek (elemeinek) kialakítására vonatkozó szabványok kidolgozása, továbbá ezen software-archívumok tárolására szolgáló adatbankok és információ-visszakereső rendszerek kidolgozása és megvalósítása;

- *távoli hozzáférés és számítógép-hálózatok*: a központi számítógéphez olyan software-rendszer kutatása és kidolgozása, amely 150–300 távoli terminál egyidejű hozzáférését

A nyelv eszközei

Előző cikkünkben ismertettük a PSL/PSA nyelv megszületésének körülményeit és vázoltuk alkalmazásának általános célkitűzéseit. Ebben a cikkben a *nyelv eszközeit* részletesebben vesszük szemügyre, *használatukat példa segítségével világítjuk meg.*

Tételezzük fel, hogy egy vállalat számára bérügyi rendszert kívánunk szervezni. E célból először a feladat hozzávetőleges meghatározását kell elvégeznünk, melynek keretében a feladattal kapcsolatos ismereteinket például az alábbi módon összegezhettük.

„A *bérügyi rendszer*, felhasználva a *munkaüggyel foglalkozó osztályokról* érkező *bérügyi információit* különböző *listákat* készít, melyeket a *vállalat osztályai és dolgozói* kapnak kézhez. A rendszer működése során kialakítja a *bérügyi törzsállományt.*”

A feladat hozzávetőleges meghatározása után következő lépés a kialakítandó rendszer alapvető objektumainak kijelölése. Páldánkban ezeket az objektumokat a dőlt betűs szá-

teszi lehetővé; a természetes nyelvhez maximálisan közelálló felhasználói nyelven, párbeszédes üzemmódban dolgozó rendszerek kidolgozása és azok összekapcsolása adatbank-rendszerekkel; adatátviteli és adatfeldolgozó hálózatok vezérlésére szolgáló programeszközök kidolgozása;

— *oktatás szervezése*: módszerek és eszközök kutatása és kidolgozása a felhasználók nagy programrendszerek kezelésére irányuló kiképzésének automatizálására és ezen oktatási folyamat meggyorsítására;

— *hardware támogatás*: a programrendszerek kapacitásigényének jelentős mértékű csökkentése érdekében a magas szintű programozási nyelvek megvalósítási problémáinak kutatása és kidolgozása hardware-rel;

— *programrendszerek mobilitása*: adaptálható programrendszerek felépítési módszereinek és eljárásainak kutatása és kidolgozása algoritmusok csökkentése céljából, ami egyben lehetővé tenné adott algoritmusoknak a konkrét körülmények közötti hatékony megvalósítását;

— *párhuzamos számítási folyamatok*: nagy volumenű feladatok megoldási algoritmusainak széttagolása (például párhuzamos megoldások útján);

— *mikroprocesszoros rendszerek*: mikroprocesszorok és mikroprocesszoros rendszerek software-rendszereinek kutatása és kidolgozása, különös tekintettel a mikrógépek speciális nyelveire;

— *számítógéppel való kapcsolattartás kényelme*: a természetes nyelvhez közelálló programozási nyelvek kidolgozása stb.

Az előzőekből is kitűnik, hogy a nagy sikerű konferencia jó áttekintést adott a Szovjetunió eredményeiről a software-technológiában, ugyanakkor pedig őszinte, alkotó légkörben ráirányította a figyelmet egy sor még megoldatlan problémára és hiányságra, valamint ezek kiküszöbölésének módjára.

A konferencián ismertett eredmények tanulmányozása hasznos lehet a hazai software-fejlesztők számára, annál is inkább, mert a felmerült problémák és a rendelkezésre álló géppark egyaránt sok közös vonást mutat.

BALÁZS-PIRI LÁSZLÓ

vak jelölik, vagyis „bérügyi rendszer”, „munkaüggyel foglalkozó osztályok”, „bérügyi információ” stb. Ezeknek az objektumoknak egyértelmű azonosítójuk a nevük, ez választja ki őket az azonos típusú objektumok osztályából (például a „bérügyi rendszer” nevű rendszert az „adattfeldolgozó rendszerek” osztályából).

E meghatározott objektumok nem állnak egymástól elkülönítve, illetve önmagukban, hanem egymással kapcsolatban vannak. (Éppen ezek a kapcsolatok azok, amelyek típusukat meghatározzák.) Esetünkben a kapcsolatok a „felhasználva”, „érkező”, „készít”, „kapnak kézhez” és kialakítja” szavak jelzik.

Példánkban is látható tehát, hogy valamely információs rendszer leírása során típusal rendelkező objektumokkal és azok kapcsolataival dolgozunk, a döntő kérdés csupán az, hogyan választjuk ki a leírás során használandó kapcsolatokat és objektumtípusokat. Ez az osztályozás klasszikus problémája. Ha nem sikerül kiemelni a dolgok számunkra lényeges vonásait, és ezeket mellékes tulajdonságokkal keverve túl sok osztályt (típust) engedünk meg, áttekinthetatlenné és feleslegesen részletezővé válik a rendszerezés, lényegtelen jellemzők döntenek el az osztályozást, azokkal is foglalkozni kell. A másik végtel, ha kevés típust engedélyezünk, lényeges tulajdonságok kimaradnak, nem tudjuk elég mélyen jellemezni az objektumokat.

A PSL nyelv az információs rendszerek leírásához jól átgondolt típus- és kapcsolatkészletet bocsát a felhasználó rendelkezésére. Az 1. és 2. ábra mutatja, miképpen adhatók meg PSL terminológiában a példában szereplő objektumok típusai és kapcsolatai. Ezek alapján már könnyen — egyszerű szintaktikai szabályokat figyelembe véve — készíthető el a kezdeti leírás PSL nyelvű, számítógép számára is érthető változata (3. ábra).

A leírás tehát minden további nélkül számítógépbe vihető és lista kérhető róla, pl. a FORMATTED PROBLEM STATEMENT parancs segítségével. A lista ugyanolyan formátumú lesz, mint a 3. ábrán látható, de az ottani 11 sor helyett majd 16 sorból áll, ugyanis a rendszer minden objektum minden kapcsolatát visszaadja. Tehát például míg felvitelnél a „bérügyi rendszer” PROCESS-nél adtuk csak meg, hogy „GENERATES listák”, most a „listák” nevű, output típusú objektumról is meg fogjuk találni a megfelelő inverz bejegyzést, vagyis, hogy „GENERATED BY bérügyi rendszer”. Ez igen hasznos abból a szempontból, hogy egy objektum valamennyi kapcsolata megtalálható egyetlen helyen, nem kell keresgél. A lista természetesen redundáns lesz, de a kézzel készített leírással ellentétben garantáltan ellentmondásmentes, a gépi ellenőrzés miatt.

A felvitt leírás természetesen folytatható és továbbfejleszhető. A PSL/PSA a felülről lefelé történő (top-down) szervezési módszert ajánlja (de nem teszi kötelezővé!). Ennek megfelelően, ha pl. kiderül, hogy a vállalatnak két osztálya — mondjuk a személyzeti és a munkaügyi — szolgáltatja a bérügyi rendszernek az adatokat a „munkaüggyel foglalkozó osztályok” INTERFACE két részre bontható (lásd 4. ábra), és ezekkel együtt az INPUT és a PROCESS is stb. Ily módon készíthető el egy rendszer leírása, lépésenként haladva PSL/PSA segítségével.

Mint a példából is látható, a PSL számára egy információs rendszer nem más, mint meghatározott típusal rendelkező objektumok összessége, amelyek között bizonyos kapcsolatok vannak. A nyelv állításai

PSL alapszavakból (INPUT, RECEIVES stb.) felhasználói nevekkel (listák, bérügyi információ stb.), továbbá kötetlen formájú megjegyzésekből épülnek fel.

A leírás szekciókra tagolódik, ahol minden szekció egy objektumot ír le. A szekció első állítása definiálja az objektumot [típusnév] [objektumnév]; szintaktikával (például OUTPUT listák;). A szekción belül szereplő állítások a definiált objektum és más objektumok közötti kapcsolatokat írják le.

A példából is kiderül, de szeretnénk még egyszer felhívni a figyelmet a nyelv két igen lényeges tulajdonságára. A PSL lehetővé teszi, hogy egy objektum leírását több lépésben végezzük el (vö. 3. és 4. ábrát), alkalmazkodva ezzel a rendszer fokozatos megismerésének folyamatához. Ugyancsak fontos tulajdonsága a nyelvnek, hogy az objektumok közötti kapcsolatot valamennyi, a kapcsolatban résztvevő objektum szempontjából leírhatjuk és ezek az állítások ekvivalensek lesznek (GENERATES/GENERATED BY), sőt, a rendszer egy ilyen azonos jelentőségű kapcsolathalmaz egyik eleméből az összes többit automatikusan felépíti.

A PSL objektumtípusai az 5. ábrán láthatók. Az ábrát minden további magyarázat nélkül közöljük, hiszen az elnevezések önmagukért beszélnek, és a típusok jelentését kapcsolataik határozzák meg.

A PSL állítások aspektusok szerint csoportosíthatók, mi is ebben a csoportosításban ismertettük őket.

a) *A rendszer folyamatának leírása*. A PSL-nek ez az aspektusa a leírandó rendszer és annak környezetének kölcsönhatásával foglalkozik. A példából megismert RECEIVES, GENERATES és UPDATES állításokon kívül a SET és INTERFACE között fennálló kapcsolatot megadó RESPONSIBLE-INTERFACE állítás tartozik ide.

A *rendszer struktúrájának leírása*. Ez az aspektus segíti elő leginkább a top-down tervezési módszer alkalmazását, ugyanis lehetőséget ad a rendszer hierarchiájának, illetve hálós szerkezetének leírására. Az „a IS SUBPART OF b” állítás az a nevű objektumot b részeként definiálja. A rendszer ellenőrzí, hogy a és b típusa megegyezik-e, továbbá, hogy a „SUBPART” kapcsolat hierarchiát eredményez-e. SUBPART kapcsolat INTERFACE-ek, INPUT-ok és OUTPUT-ok között adható meg. Hálós szerkezet definiálható SET-ek között SUBSET, illetve PROCESS-ek között UTILIZES állítással.

c) *Adatstruktúrák leírása*. A CONSISTS állítás COBOL-szerű rekordleírásra ad lehetőséget, ahol ENTITY, INPUT, vagy OUTPUT felel meg az adatrekordnak, GROUP az adatszoportnak, az ELEMENT jelenti az adatmezőt. (Az ENTITY és a GROUP állhat GROUP-okból és ELEMENT-ekből.) Ugyancsak CONSISTS állítás kapcsolja össze a SET-et alkotórészeivel, melyek INPUT, OUTPUT, vagy ENTITY típusú objektumok lehetnek. ENTITY ezen kívül azonosítható is valamelyik benne résztvevő GROUP vagy ELEMENT alapján az IDENTIFIED BY állítás segítségével, és ez kitünteti őt a GROUP-pal, illetve az INPUT-tal és OUTPUT-tal szemben. A SET-ek SUBSET-ekre bontásához (lásd b) egy ELEMENT vagy GROUP szolgálhat, mint SUBSETTING CRITERIA. Különböző ENTITY-k között teremthető kapcsolat RELATION segítségével.

d) *Adatszámaztatás leírása*. Itt a központi objektumtípus a PROCESS. Ez használhat (USES állítás), létrehozhat (DERIVES) és felülírhat különböző típusú objektumokat. A SET, ENTITY, GROUP, ELEMENT típus mind a három állításban szerepelhet, INPUT

csak használható, OUTPUT csak létrehozható (logikusnak tűnik). A PROCESS ezen kívül fenntarthat (MAINTAINS) RELATION-t, vagy SUBSETTING CRITERIA-t.

e) *A rendszer terjedelmének leírása*. Az időbeli méret (gyakorúság) HAPPENS állítással adható meg. Ez egy INTERVAL típusú objektumot (definíálható év, hónap, dekad stb.) kapcsol össze INPUT, OUTPUT, PROCESS vagy EVENT típusú objektummal, megadván, hogy időegységenként (INTERVAL) hányszor (SYSTEM-PARAMETER, ami lehet szám is) következik be input vagy output szolgáltatás, PROCESS működése, vagy esemény. Az INTERVAL-ok közötti viszonyt CONSISTS kapcsolat írja le (például: év CONSISTS of 12 hónap;). A SYSTEM-PARAMETER nem csak szám, név is lehet, melyre a VALUES állítás ad alsó, illetve felső határt (előfordulhat például olyan PROCESS, amelynek évente legalább egyszer, de legfeljebb 12-szer kell működnie.)

ENTITY, SET és RELATION típusú objektumok térbeli méretét CARDINALITY állítás definiálja, RELATINO-nél ezen kívül a kapcsolatban résztvevők számossága is megadható (CONNECTIVITY IS 5000 TO 3, vagy CONNECTIVITY IS 1 TO N).

f) *A rendszer dinamikájának leírása*. A PROCESS-ek kezdete és befejezése EVENT típusú objektumokat generálhat (ON INCEPTION illetve ON TERMINATION állítás) és ezek bekövetkezte újabb PRO-

1. ábra. A példában szereplő objektumok és PSL típusaik felhasználva — USES érkező — GENERATED BY készít — GENERATES kapnak kézhez — RECEIVES kialakítja — UPDATES

2. ábra. A példában szereplő kapcsolatokat PSL terminológiában.
OUTPUT listák;
SET bérügyi-törzsállomány;
INTERFACE munkaüggyel foglalkozó osztályok;
INPUT bérügyi információ;

4. ábra PSL példaleírás folytatása

Objektumtípusok osztályai

Az információs rendszer környezetét leíró objektumtípusok

Információegységet leíró objektumtípusok (külső) (belső)

Információhalmazt leíró objektumtípus

Az információ elemei közötti kapcsolatot leíró objektumtípus

Adatok definícióját szolgáló objektumtípusok

Adatokkal végzett műveleteket leíró objektumtípus

Az információs rendszer méretét leíró objektumtípusok

Dinamikus viselkedést leíró objektumtípusok

Rendszerterv kezelését leíró objektumtípusok

Az objektumok tulajdonságait meghatározó objektumtípusok

CESS-eket indíthat (TRIGGERS). Eseményeket indíthat (DIRECTION) típusú objektumok igaz, illetve hamis értékei is.

g) *A rendszer tulajdonságainak leírása*. Egy objektumnak nevének és típusának kívül egy sor egyéző tulajdonsága lehet, ezek leírására a PSL a KEYWORD és az ATTRIBUTE típusú objektumokat bocsátja a felhasználó rendelkezésére. Mind a két objektumtípus tetszőleges objektumhoz hozzárendelhető és lekérdezéseknél hasznosítható (például lekérdezhető az összes „numerikus adat” KEYWORD-dal rendelkező objektum). Az ATTRIBUTE-hoz különböző értékek (ATTRIBUTEVALUE) is rendelhetők. Megemlíthetjük még a szinonima lehetőségét, (SYNONYM) mely egy névhez szinonimát (akár többet is) rendel. A szinonimára való hivatkozást a rendszer a későbbiekben úgy kezeli, mintha az eredeti névre hivatkoztunk volna (különlegesen hosszú nevek esetén hasznos).

h) *A rendszerterv kezelésének leírása*. Nagyobb rendszer leírásán általában többen dolgoznak párhuzamosan. A RESPONSIBLE-PROBLEM-DEFINER állítás egy PROBLEM-DEFINER-t kapcsol össze egy objektummal, jelezve, hogy ki vezette be az illető objektumot. A PROBLEM-DEFINER-hez tartozhat cím (MAILBOX) is.

Nem lenne teljes a PSL ismertetése, ha nem szólnánk a megjegyzésekről. A leírásban kötetlen formájú megjegyzések helyezhetők el, amelyeket a rendszer tárol, listákon feltüntet, kívánságra módosít, vagy töröl. A megjegyzéseknek nevük lehet (MEMO), és a név alapján hivatkozni lehet rájuk: bérügyi rendszer—PROCESS munkaüggyel foglalkozó osztályok — INTERFACE GENERATED BY munkaüggyel foglalkozó osztályok; INTERFACE vállalat osztályai és dolgozói; RECEIVES listák; PROCESS bérügyi-rendszer; RECEIVES bérügyi-információ; GENERATES listák; UPDATES bérügyi-törzsállomány;

3. ábra. PSL példaleírás
INTERFACE munkaüggyel foglalkozó osztályok; SUBPARTS ARE személyzeti osztály, munkaügyi osztály;

Objektumtípusok	Objektumtípusok
INTERFACE (REAL-WORLD-ENTITY)	
INPUT OUTPUT ENTITY	
SET	
RELATION	
GROUP ELEMENT	
PROCESS	
SYSTEM-PARAMETER INTERVAL	
ENENT CONDITION	
PROBLEM-DEFINER MAILBOX	
SYNONYM KEYWORD ATTRIBUTE ATTRIBUTE-VALUE MEMO SOURCE SECURITY	

latos néhány felhasználói tapasztalatot ismertetjük.

GYURÁCS N. TERÉZ —
RADÓ PÉTER

Hogyan exportáljunk rendszert

A projekt szervezése, tervezési szakaszai

A projekt team kialakítására már az ajánlatadás idején gondolni kell. A feladat meghatározza a szakemberek ismeretigényét. A munkatársak kiválasztásánál az elsődleges szempont, hogy a téma egy-egy részterületén jártas szakemberek kerüljenek a teambe. A feladat komplexitása miatt ez gyakran egy cégtől nem várható el, csak több vállalat együttműködésével. A nyelvismeret mint szempont a rendszer-exportban elsősorban a projekt-felelőstől kívánt követelmény. Nem árt, ha a team többi tagja is beszéli az adott idegen nyelvet, de a megrendelővel való „kapcsolattartás”, feladatkoordinálás csak a vezetőé. Ez szintén nem elhanyagolható szempont az úgynevezett programozási exporttal szemben, ahol minden munkatársnak feltétlen tárgyalóképés szinten kell az adott nyelvet beszélni, bár sok esetben nem a feladat bonyolultsága miatt, hanem az idegen teambe történő beilleszkedés céljából.

A Világgazdaság 1980. januári számában közölt riportban H. Sneed nyilatkozatában exportunk egyik fontos akadályát abban látja, hogy nálunk — véleménye szerint — hiányoznak a technical managerek, a projekt-vezetők. Szerintünk ez csak felszínes megállapítás, mivel az eddigi export kapcsolatokban nem volt igény ilyen típusú szakemberre. A projektre történő vállalkozás bizonyára kineveli azt a sokoldalú műszaki és számítógépes szakember magot, amellyel a rendszer-export lebonyolítható.

A projekt-felelős kiválasztásához néhány szempont, NSZK szakemberek véleménye alapján.

A projekt-vezető rendelkezzen:

- az adott feladat technológiájának általános ismeretével,
- a számítógép, adatfeldolgozás, programozás megfelelő ismeretével,
- elsősorban a rendszerek analizálásban legyen gyakorlata, a szervezői képesség párosuljon projekt manageri ismerettel,
- jó kifejezőképesség szóban és írásban,
- jó fellépés, tárgyalóképesség és következetesség a döntésekben.

Ide kívánczik L. G. Kováts (Brevier für Projektierung und Evaluation, München 1979.) könyvéből: „Kíváncos, hogy a projekt-felelős a rendszerfejlesztés befejezésekor olyan gyakorlott legyen, mint amilyenek már a kezdéskor lennie kellett volna.”

További fontos követelmény, hogy a projekt-felelős az adott feladat végzéséhez megfelelő hatáskört kapjon a döntések meghozatalában, azaz csak a munkának legyen alárendelve és ne a különböző parciális elképzeléseknek, érdekeknek.

Tervezési szakaszok

Ezt a fővállalkozó csak a szerződés aláírása után kezdheti el. A szerződés aláírását követően célszerű az addigi „durva” koncepcióból a hálós ütemtervet elkészíteni. A hálós terv nemcsak a határidő elcsúszása miatt, de a költségekkel való manipulálás céljából is igen jelentős.

Helytelenül cselekszik az a projekt-felelős, aki idő vagy költségmegtakarítás miatt a hálós tervezést vagy annak számítógépes finomítását elhagyja. Az esetleges határidő eltolódás és az ezzel járó ráfizetés aránytalanul költségesebb.

Külső tanácsadó igénybevétele

A team megalakításához tartozik annak eldöntése, hogy kül-

ső tanácsadóra a projekt fejlesztés során szükség van-e.

Menet közben ugyanis csak kapkodással válhat a problémák megoldásához olyan szakértők bevonása, akikről az addigi hibák megoldását várjuk.

Az induláskor tervbe vett külső tanácsadók szerepe az adott feladat speciális kérdéseire kell. Például teljesen értelmetlen lenne egy komplex kórházi rendszer kidolgozásához a teambe elejétől a végéig többféle szakorvost felvenni, mert egyes technológiai kérdések eldöntéséhez kell a speciális ismeretük.

Sokkal inkább van feladata a külső tanácsadónak a bevezetési fázisban, a felhasználónál. A külső tanácsadó igénybevétele általában két cél teszi reálisra.

Ezek:

— a tanulmányozási idő rövidítése a projekt-felelős részéről (a feladat megfogalmazásában és analizálásában elsősorban),

— a bevezetés időszakában egy olyan semleges vélemény megszerzése, amely a team vagy a megbízó részéről elfogulatlanul nélkül lehetetlen.

Természetesen a külső tanácsadó mindent a projekt-felelős irányításával végez.

Feltételezhető, hogy amennyiben az exportra kerülő projekt vagy rendszer (amelyet még egyszer hangsúlyozni kívánunk, hogy projektek halmaza) nem önálló számítástechnikai termék, azaz egy komplex fővállalkozás része, amelyben tervezés, ipari termék, szellemi termék van, feltétlenül szükséges az egyes fázisok kapcsolásához az idő-ütemezett hálós terv.

Kezdetben az időterv „feltételes”, de az időben meghatározatlan befejezésű projekt eleve kudarcra ítélt.

Emiatt a megoldás az, hogy a projekt-felelős a végpontból visszafelé építi fel az első „durva” időtervet.

A már idézett L. G. Kováts szerint egy projekt átfutási ideje 24 hónapnál több semmiképp sem lehet, de 18 hónapra is az alábbi bontást adja meg: — üzembe helyezés 18 hónap a kezdéstől,

— levonva belőle 3 hónapos felhasználói bevezetési időszakt,

— a projekt tényleges bevezetése terv szerint 8 hónap,

— 6 hónap a felkészülés és a szervezési tanulmány elkészítése, valamint a durva és végleges koncepció megalkotása,

— 1 hónapos döntési idő a rendszer elfogadtatására a felhasználó részéről a hatodik hónap után,

— további 6 hónap áll rendelkezésre (18—24 hónap között) az esetleges átdolgozások, illetve csúszások „pufferolására”.

Természetesen a fenti példa a projekt tartalmától függően rövidebb is lehet, de a helyes arányok megoszlására nyomtérősen kívánjuk felhívni a figyelmet. Az első lépéstől kezdve nagyon fontos a projekt menetének pontos dokumentálása és minden határidő módosító esemény igazoltatása a megrendelővel.

Még ez sem óvja meg sok esetben a projekt-felelőst attól, hogy úgy érezze röviddel a kezdés után, a feladat reménytelenül áttekinthetetlen és a befejezési időpont máris veszélyben van.

Ezek után röviden kitérünk arra, hogy a projekt-vezető a rendszerfejlesztés közben természetesen a megrendelő munkatársaival kell, hogy jól együttműködjön és ennek két alapvető feltétele van:

— megfelelő kapcsolatok kialakítása már az ajánlatadás során,

— az adott működő vagy későbbiekben működtetni kívánt rendszer megismerése és a célkitűzésben a realitásokra való törekvés.

Összefoglalás helyett

Miközben e tanulmány első része már elkészült, jelent meg a Számítástechnikában Pogány Károly „A számítástechnikai szellemi export” című írása, amely csak újabb bizonyítéka, hogy a szellemi termék export — nemcsak a software, de minden más területen is — fontos népgazdasági kérdés.

Nem a már elmondottakat kívánjuk ennek kapcsán ismételni, de a cikknek az „export célja”-ról szóló részével vitába szállunk.

Köztudott, hogy a vállalati számítógézpontok munkái erősen feladatorientáltak nemcsak határainkon túl, hanem Magyarországon is az adott vállalat profiljában. Hazánkban ezeken kívül oktatási intézmények, kutató intézetek és tárca szintű számítástechnikai és szervezési vállalatok foglalkoznak felkérésre, megbízásra szervezési feladatok kidolgozásával.

Tevékenységüket elsősorban

hazai feladataik (amire létrehozta) határozták meg. Olyan vállalat, amelyikre a fejezetben használt megjelölés „software-ház” ráillik, jelenleg nem ismeretes.

Ismeretes, hogy több intézet is igyekszik a szabad kapacitását valamilyen formában a jelentős devizát eredményező exportra hasznosítani, de ezek tevékenysége nem azonos a „software-házak” tevékenységével, legfeljebb, jobb híján és piacutatás helyett ezekkel lépnek elsősorban üzleti kapcsolatba.

Ezt a tényt jól érzékeltette Hary Sneed nyilatkozata a Világgazdaságban.

Az sem vitatható, hogy az az intézet, amely 6—7 éves tapasztalatot tud maga mögött, a szellemi exportban nagyobb feladatokra vállalkozhat, mint azok, akik esetleg holnap kívánnak csatlakozni.

Mégsem felejtendő el, hogy ma már a meglevő 180—200 intézet mindegyikéből nem lehet „software-házak” kialakítani. A tényleges komplex rendszerek exportja nem a számítás-

technika területén, hanem az iparban, közlekedésben, egészségügyben, oktatásban folyik. Ezért véljük úgy, hogy a tevékenység sokrétűsége, a feladat komplexitása miatt több vállalat illetve tárca együttműködésével létrehozandó fővállalkozási szervezet alkalmas a feladat szervezésére és bonyolítására.

Egyetértünk viszont abban, hogy a vélt — és nagyon is valóságos — egyéni és csoportérdekek túlhangsúlyozása elnyomja a társadalmi érdekeket szolgáló szempontokat. Ha az intézetek és vállalatok a szabad kapacitásra alapozott export megteremtésében kisegítik egymást, akkor a 200—250 fővel elérhető 8—10 millió dolláros árbevételén túl, ennek többszörösét kitevő áruelexport sikerét is elősegítik, amelyre már korábban a Számítástechnika 1978. októberi havi számában az „Exportálható-e magyar számítástechnikai szellemi termék” című cikkben igen részletesen esett szó.

DR. MARTON JENŐ

A szakemberképzést segíti...

Számítógép az iskolai oktatásban

A számítástechnikai szakemberképzés mennyiségi és minőségi kérdéseivel egyre több cikk foglalkozik a tőkés országok szaklapjaiban. A gondok, úgy tűnik, nem a vonatkozó kutatás-fejlesztés káderutánpótlása okozza elsősorban, hanem a felhasználónál, üzemeltetőknél jelentkező szakemberhiány.

A számítógépes adatfeldolgozás decentralizációja mellett felhozott érvek között például gyakran szerepel, hogy specialistákra csak a központokban van szükség, a távadatfeldolgozó terminálok üzemeltetésére a meglevő adminisztrátorok is átképezhetők. De a munkaerőhiány, illetve az ennek következtében jelentkező gyakori munkaerőcsábítás és -vándorlás volt az egyik katalizátor a software dokumentálás és karbantartás szabványosításának is.

A tőkés országok számítástechnikai munkaerőpiac igényeinek jobb kielégítésére eleinte az oktatóközpontok száma növekedett gyorsan, majd — további oktatószemélyzet hiányában — áttértek a módszeres korszerűsítésre. Rendszeressé tették az audiovizuális, intenzív tanfolyamok szervezését, később magát a számítógépet is üzembe állították oktatási segédeszközként.

Lényeges korlátozó tényezőzt jelentett azonban, hogy csak saját nagygéppel rendelkező intézmények vállalkozhattak a számítógépes oktatás bevezetésére. A korszerű számítástechnikai oktató központok szervezéséhez így — akár önálló jogi személyként, akár főiskolai, vagy vállalati keretben működtek — nemcsak magas színvonalú oktatógárdáról kellett gondoskodni, hanem komoly beruházási keretet is kellett biztosítani.

Igaz, az általános célú (például egyetemi) számítógépes oktató központok gazdaságosságát lényegesen növelte a telefonvonalas távadatfeldolgozásra is alkalmas modellek megjelenése. A számítástechnikusok alapképzésénél azonban nem küszöbölhető ki a számítógéppel való közvetlen kapcsolat. A jövőendő gépkezelők, üzemeltetők gyakorlati felkészítése csak lokálisan történhet, s még a software szakemberek sem végezhetnek később érdemi munkát a hardware környezet mélyreható ismerete nélkül. Így végső fokon

az oktatóhelyek gépkidőkapacitása is megszabja, hogy meddig növelhető a tanfolyamok, s így a kibocsátott szakemberek száma. Feltételezve természetesen, hogy oktató személyzet mindig elegendő számban áll rendelkezésre.

Mind mennyiségi, mind minőségi szempontból lényeges előrelépést az, és csakis az jelenthetne, ha a tanfolyami hallgatók előképzettsége magasabb fokú lenne. Ha jövő generáció már az iskolai oktatási rendszer alsóbb szintjein is megismerkedne a számítógépek működési elvével, kezelésmódjával, továbbá matematikai ismereteit is a gépi feldolgozás lehetőségeinek szem előtt tartásával sajátíthatná el. Így felnőtlenül természetesen fogadná el mindennapi segítőként a számítógépet (akár a rádiót, televíziót és gépkocsit), illetve könnyebben válhatna a téma szakértőjévé egy további képzés során.

Ez a koncepció, a lényegyet tekintve azonos módon, minden olyan országban felmerült, már, ahol a számítógépek alkalmazások és a szakemberek képzése elért egy bizonyos szintet, és gyors fejlődési trendre számítanak.

Több országban a megvalósításhoz is tettek kezdeti lépéseket. Nálunk például már „új matematikát” tanulnak a kisiskolások, és több középiskolánkban valódi számítógépen gyakorolhatnak a tanulók. Kis-számítógép rendszerek üzemelnek kísérleti céllal számos angol, francia és nyugat-német középiskolában.

A koncepció megvalósítását reális közelebbé azonban az olcsó mikroszámítógépek piaci megjelenése hozta. Egy, az iskolák költségvetési keretéhez idomuló áron beszerezhető mikroszámítógép nemcsak a gyakorlati képzést segítené, de megfelelő software-rel az oktatás állandó segédeszköze is válhatna. Igaz, a munkába bevont pedagógusok átképzése és az iskolai gépkezelők képzése újabb, nem kis volumenű feladatot jelentene a számítástechnikai oktató intézmények számára.

Nagy-Britanniában idén áprilisban hozták nyilvánosságra, hogy a kormány 9 millió font keretösszeget biztosít a következő négy évben egy iskolai mikroelektronikai oktatási célprogram végrehajtásához. A rendelkezésre álló összege-

ket elsősorban a számítástechnikai alapismeretek fokozására, szakoktatók továbbképzésére és a számítógépes oktatáshoz szükséges software fejlesztésére, szétosztására kívánják felhasználni. A célok kijelölésénél feltehetően figyelembe vették azokat a korábbi, NSZK-beli tapasztalatokat, hogy a „teachware” biztosítása nélkül beszerzett hardware nem sok haszonnal jár. A célprogram bejelentése utáni visszhangból megállapítható, hogy a fordított szituáció (programcsomaggal rendelkező szakoktatók hardware nélkül) az érdekeltek szintén fél-megoldásnak tartják.

Az angol oktatásügyi minisztérium — a célprogram bejelentése előtt néhány hónappal — mindenesetre már körlevélben javasolta az oktatóintézményeknek, hogy a nevelés korszerűbbé tétele érdekében minél nagyobb számban alkalmazzanak mikroszámítógépeket. A megvalósítással kapcsolatos konkrét teendőket — anélkül, hogy arra külön költségvetési keretet biztosított volna — a helyi közigazgatási szervekre bízta. A következményről színes riport számolt be egy angol folyóiratban: több iskola spontán kezdeményezése alapján lelkes tanárok járnak szabad idejükben pénzáradmányokat gyűjteni a mikroszámítógépre, hasonló akciókra biztatva a tanulók szüleit is.

Egy másik rövid hír arról tudósított, hogy az angol iparügyi és oktatásügyi tárca egyeztetett terve alapján a jövőben pályázatokat írnak ki az iskolák számára, amelyek kapcsán a győztesek mikroszámítógépet nyerhetnek.

Befejezésül még egy hír, amely egy kis európai ország, Dánia, kezdeti lépéseiről számol be. Egy dán számítógépgyár, az RC Computer (azelőtt: Regnecentralen) új mikroszámítógéprendszert fejlesztett ki, amelynek nullszériában gyártott első ötven darabját kivétel nélkül iskoláknak adták el. A 48 Kbyte kapacitású, hajlékonylemez, szeparált tasztaturás, tévémonitoros rendszer ára 1460 angol font. Miután a hír eladásról szólt, a vételárát valószínűleg megfelelő külön keretből biztosították az iskolák részére.

VIZESY MÁRIA

DR. KALAS TIBOR:

Számítógép az államigazgatásban.

Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1979. 361 oldal 39,— Ft.

A külföldi tapasztalatok azt bizonyítják, hogy a számítástechnikában rejlő lehetőségek felhasználásának igazi kiteljesedése elsősorban az államigazgatási alkalmazásoktól várható. Az állami szervek dolgoznak ugyanis a legnagyobb tömegű információval. Az államigazgatásra azonban különösen jellemző a tradíciók visszahúzó ereje, a rugalmatlanság, a túlzott óvatosság. A számítógép-alkalmazások a gazdasági szférához kapcsolódó igazgatási tevékenységben már jelentős szerepet töltenek be, az államigazgatásban azonban még csak a kezdeti lépéseknél tartanak. A szerző célja ezeknek az alkalmazási lehetőségeknek az elősegítése. Rendszerezett információkat kíván nyújtani a számítástechnika államigazgatási alkalmazásaival foglalkozó elméleti és gyakorlati szakemberek részére. Bemutatja a számítástechnika külföldi államigazgatási alkalmazásának tapasztalatait és eredményeit. Egyes országokban ez már tíz-tizenöt éves múltú tekintetbe. Az államigazgatási számítógép-alkalmazás fejlettsége általában arányban áll az adott ország számítógép-állományának nagyságrendjével. Az államigazgatásban felhasznált számítógépek aránya az USA-ban, az NSZK-ban, Franciaországban és Angliában a teljes számítógéppark 10—15 százalékát teszi ki. Az államigazgatásban alkalmazott számítógépek növekedési üteme az említett államokban 1966—70 között volt a legdinamikusabb — 20 százalék körül —, ezt követően már bizonyos telítődés figyelhető meg. 1970 után előtérbe került a hatékonyság kérdése, és ettől kezdve már inkább a közösen használt, nagy kapacitású számításközpontok létrehozása a jellemző.

A szocialista országok közül a számítástechnika államigazgatási alkalmazásában a Szovjetunió érte el a legnagyobb fejlettségi szintet. Az államigazgatási alkalmazás itt az Automatizált Irányítási Rendszerek (AIR) keretében történik. A nyolcadik ötéves tervben 417, a kilencedikben 1600 AIR-t hoztak létre. Előirányozták AIR-ok létrehozását valamennyi szövetségi szintű minisztériumnál, hivatalnál, valamint a köztársasági minisztériumok és hivatalok együtödénél.

A számítástechnika államigazgatási alkalmazása mélyreható változásokat követel meg az alkalmazó szervezetnél. Mindenekelőtt módosíthatja a centralizáció—decentralizáció addigi arányait. A számítógépek alkalmazása általában a centralizáció fokozódását vonja maga után. A hatékonyságra törekvés az integráció irányába vitte a fejlődést. A különböző állami szervek felismerték annak jelentőségét, ha bizonyos munkafolyamatokat, például az adatrögzítést csak az egyik intézménynél kell elvégezni és annak eredményét minden érdekelt felhasználja. Ebből a folyamatból következik az adatbankszemlélet, a közös használatú adatbankok kialakulása is. A könyv a to-

vábbiakban a fejlődés fentebb említett két fő tényezőjének gyakorlati hatását, a konkrét megvalósítási formákat és nehézségeket mutatja be.

A II. fejezet a számítógép-alkalmazás és az államigazgatás elvi összefüggéseit tárgyalja. Ma már nyilvánvaló, hogy az alkalmazást megelőzően fejlesztési koncepciót kell készíteni. Egyetértés van abban a tekintetben is, hogy komoly kutatások szükségesek az előkészítési fázisban. Egyes szakértők szerint a teljes államigazgatás rendszerszemléletű átvértékelésre és megformálására volna szükség. Egy másik tábor az igazgatási folyamatok elemzését és ezt követő egységesítését tekinti előfeltételnek. Egy harmadik nézet szerint elegendő egy átfogó koncepció kidolgozása, nincs szükség az államigazgatás reformjára. A különböző nézeteket a szerző részletesen kifejti, majd leírja a döntési folyamatot.

A III. fejezet a helyi igazgatás számítógép-alkalmazási lehetőségeit veszi számba. Tipikus alkalmazási terület itt például a földterület-nyilvántartás, a közművek nyilvántartása, az épület-nyilvántartás, a népszámlálás, a pénzügyi tevékenysége, a pénzügyi terv, az éves költségvetés, az illetményszámfejtés, az adóztatás mind számítógépre kívánczó feladat. Ide sorolhatók még különböző műszaki, egészségügyi, szociális stb. számítások és nyilvántartások is.

A IV. fejezet az államigazgatási alkalmazások szervezési és szervezeti kérdéseit veszi sorra. Bemutatja a hazai helyzetet, ismerteti a minisztériumoknál és országos hatáskörű szerveknél folyó munkát. Tárgyalja az integráció lehetséges megvalósítási módjait, az adatfeldolgozási párhuzamosságok feltárásának és kiküszöbölésének módszereit, a lehetséges együttműködés szervezeti formáit.

N. E.

*

SZÁMOK könyvújdonság

ASZALÓS JÁNOS — ERKI IRÉN

Bevezetés a strukturált programozásba
SZÁMOK, 1980. 320 oldal, 90,— Ft.

A könyv célja, hogy megismertesse az olvasót a strukturált programozás elméleti és gyakorlati problémáival. A 60-as évek végétől a „software-krisz” megoldására tett törekvések legtovább a strukturált programozás gondolkodásköré és módszertana köré csoportosult. Így az ezzel kapcsolatos eszméi irányzatok, illetve gyakorlati módszerek megismerése a programozási módszertan fejlesztésének elkerülhetetlen feltétele.

A szerzők bevezetesként a strukturált programozás kialakításának történeti előzményeit és szükségszerűségét foglalják össze. A későbbiekben röviden foglalkoznak a moduláris programozással, majd a strukturált programok alanevelő jellegzetességeit, előállításuk folyamatát mutatják be. Ismertetik a strukturált adatstruktúrákat, a strukturált programozás szervezeti kérdéseit és a software-környezet jellemzőit.

INFORMÁCIÓ '80

Nemzetközi konferencia az MTESZ rendezésében

Az MTESZ Tájékoztató Tudományos Társaság (TTT) 1980. június 5—6 között nemzetközi részvétellel rendezte meg az INFORMÁCIÓ '80. konferenciát Budapesten.

A szocialista országok műszaki—tudományos szervezetei elnökeinek és főtítkárainak Állandó Tanácsa mellett működik a Műszaki—Tudományos Tájékoztató Állandó Bizottság, amely kétvétenként ülésezik. Legutóbbi várnai ülésén, ahol a műszaki információk lényegét, célját, s az információcserére szervezési kérdéseit foglalták meg, a Bizottság elhatározta, hogy 1980-ban „A szocialista országok műszaki—tudományos egyesületeinek szerepe a műszaki—tudományos információk nemzeti rendszerében” címmel nemzetközi konferenciát szervez Budapesten.

Hazánkat a bizottságban az MTESZ TTT képviseli. A TTT tevékenysége arra irányul, hogy az MTESZ tagegyesületekkel közösen elősegítse a hazai és a nemzetközi tudományos—műszaki információs rendszerek széleskörű megismertetését, rendszeressé és teljessé tegye a különféle szintű információcserét, valamint támo-gassa az állami információs politikát a szakmai tájékoztatás területén.

A konferenciát dr. Tóth János, az MTESZ főtítkára nyitotta meg, hangsúlyozva a műszaki—tudományos információk népgazdasági jelentőségét. Az MTESZ Tájékoztatói Tudományos Társaság főbb célkitűzéseit vázolta dr. Gágyor Pál az ülés elnöke. A plenáris és szekció üléseken elhangzott magyar és külföldi szakemberek előadásai egy-egy szakterület, ágazat információs rendszerének szerepével, szolgáltatásaival foglalkoztak.

A konferencia mintegy 30 előadása közül több foglalkozott a számítógépes információkeresés, a távadatfeldolgozás, a korszerű reprográfiai eljárások alkalmazásával a szakmai tájékoztatás területén.

A korszerű információs technika segítségével fejlődik a szocialista országok Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Rendszere (NT-MIR), melynek fejlesztéséhez és eredményes alkalmazásához a tagországok műszaki és tudományos egyesületeinek tagsága is komoly mértékben hozzájárulhat.

Az INFORMÁCIÓ '80 konferencia az elméleti kérdések tárgyalása mellett, kifejezetten gyakorlati és módszertani témákat is napirendre tűzött. Fő célkitűzése volt, hogy megvizsgálja a műszaki—tudományos egyesületeknek a műszaki információs rendszerekben betöltött szerepét, a nemzetek közötti kölcsönös műszaki információcserére elősegítésének lehetőségeit, a kutatás—fejlesztési munkákban az átfedések és párhuzamosságok kiküszöbölésének módjait.

A KGST keretében évek óta működik a nemzetközi tudományos—műszaki információs rendszer. (Országainkban 120 intézmény mintegy 200.000 magasan kvalifikált szakembere foglalkozik a műszaki—tudományos információ rendszerekkel.) Ennek a központja Moszkvában található. Magyarországon viszont az információgyűjtés és szolgáltatás bázisszerve, az Országos Műszaki Könyvtár és Dokumentációs Központ keretében működik. A hazai tájékoztatói rendszerben felhalmozódó magyar eredetű információk éppen úgy közkinccsei a KGST országok információs rendszerének, mint ahogyan a többi KGST országban elért eredmények is könnyen hozzáférhetővé válnak a magyar szakemberek számára. Az információs szolgáltatásoknak nemcsak a rendszerbeli, de technikai kérdéseit is napirendre tűzték. Megvitatták az információ-igények fölmérésének gépesítési lehetőségeit éppen úgy, mint például a könyvtárakban alkalmazható mikrofilmes technikát.

Mannesmann Tally Budapesten

Május közepén a Hungagent Rt. budapesti kiállítótermében nagy érdeklődés mellett mutatták be a világ harmadik legnagyobb, nyomtatókat gyártó cégének termékeit.

A Mannesmann céget 1890-ben alapították, fémcsöveket gyártott. 1972-ben kezdett el periféria előállításával foglalkozni. Az 1974-es hannoveri vásáron állították ki első mátrixnyomtatójukat.

A cég 1978-ban megvásárolta az észak-amerikai Tally Corporation-t, a hozzátartozó gyártóművekkel és leányvállalatokkal együtt.

Ma Ausztria egyetlen perifériagyártója.

Az egész cég 1600 munkatársat foglalkoztat. Az Ulm melletti Oberelchingenben 730, a Kent, Washington (USA) gyáraiban 580, Bécsben 160 munkás dolgozik.

Ajánlott termékeik nyomtatók, nyomtatóval felszerelt terminálok, off-line nyomtatóállomások, lyukszalagolvasók, OEM szállítás keretében mágnesszalagegységek.

A termékek karbantartását és alkatrészellátását magyar partnervállalat bevonásával Mannesmann Tally Ges. m. b. H., bécsi gyárból közvetlenül kívánja segíteni.

A mátrix, fésűs és spirál rendszerű nyomtatók sorából különösen nagy figyelem és érdeklődés kísért a PS 6370-es off-line nyomtatóberendezést (amelyen az ESZR gépeken készült mágnesszalagok minden változtatás nélkül feldolgozhatók) valamint a T—2000-es zajmentes (sebessége 125 vagy 200 sor/perc) nyomtatót.

Dr. Sz. I.

Hirek

A mikroprocesszorok vegyipari alkalmazásáról tanácskoztak május második felében Veszprémben az Akadémiai Bizottság Székházában hat dunántúli megye kutatói és ipari szakemberei. Az alkalmazás egyik kutatási központja a Veszprémi Vegyipari Egyetem. Az egyetem vegyipari kibernetikai csoportjának segítségével valósították meg a timföldgyártás folyamatszabályozását Ajkán és Almásfűzön. A Nehézvegyipari Kutató Intézetben mikroprocesszorok alkalmazásával olyan rendszert készítettek a fűzőfői Nitrokémia részére, amelyet munkaidő-nyilvántartásra használnak.

*

Az ESZR Felhasználók Klubja Software szekciója május közepén ANSWER: Software fejlesztést támogató párbeszédés operációs rendszer címmel előadást szervezett. A program vezetője Jarabek Lajos, előadói Bedő Árpád és Langer Tamás voltak.

*

Az NJSZT Volán Elektronika helyi csoportja Számítógépes terítőjárat tervezése címmel május 15-én előadást rendezett. A programot dr. Vadász Péter ismertette.

*

Az ESZR Felhasználók Klubja Tervezési és Telepítési Szekciója és az NJSZT Dunai Vasmű helyi szervezete ESZR számításközpontok energiaellátása, különös tekintettel az R—35-ös számítógép üzemére címmel előadást rendezett a közel-műltban Dunaújvárosban. A mintegy hatvan fős rendezvényen szóba került, hogy a szállító szorgalmazza a motorgenerátor használatát, amit a magyar felhasználó nem tart szükségesnek. A vita nem zárult le.

*

Az angol ICL cég az NJSZT szervezésében előadássorozatot tartott a múlt hónap közepén Budapesten. Az előadók többek között ismertették az ICL System 10 felépítését és alkalmazási lehetőségeit.

*

A térképészeti munka korszerűsítéséről és eredményeiről tartottak sajtótájékoztatót a múlt hónapban az Országos Földügyi és Térképészeti Hivatalban. Elmondották, hogy mivel a földmérés és az adat-szolgáltatás a népgazdaság valamennyi ágában igen fontos, így a fejlesztésére is nagy figyelmet fordítanak. Az automatizálásnak és a számítógépesítésnek köszönhetően az elmúlt tíz év alatt kétszeresére nőtt a geodéziai tevékenység termelékenysége.

Nemzetközi tanfolyam az alkalmazott matematikai statisztikáról

Az első ilyen tanfolyamra 1980. május 26. és 30. között került sor a SZÁMOK-ban. A 16 (részben lengyel, részben szovjet) résztvevő a matematikai statisztika olyan számítógépes módszereivel ismerkedhetett meg, melyek elsősorban a vállalati döntéshozókészítés különböző területein alkalmazhatók. A tanfolyam anyaga címszavakban: a döntéshozókészítés sztochasztikus módszerei, döntési fák, idősoranalízis, regressziószámítás egy beruházási problémánál, számítógépek kiválasztása klaszteranalízissel, megbízhatósági készletmodellek számítógépes alkalmazási tapasztalatai, vállalatok és beruházási javaslatok rangsorolása többváltozós analízissel, a BMDP statisztikai programcsomag. A résztvevők (köztük T. Sz. Ratiani, a Grúz Statisztikai Hivatal elnökhelyettese) megismerkedhetett a SZÁMOK BABILON (bibliográfiai adatbázis és információ lekérdezés on-line) és IPR (interaktív programozási) rendszereivel. Hasonló témakörű magyar nyelvű tanfolyamot „Vállalati alkalmazott statisztika” címmel 1981. március 16. és 20. között rendez a SZÁMOK.

Átvehető

megállapodás szerinti feltételekkel egy

UNIVAC 1005 típusú

számítógép

1 db UNIVAC Read Punch
1 db KS—1 típusú klímasekrény
valamint az alábbi gépösszeállítás:

1 db IBM kollátor
1 db IBM doppler
5 db SOEMTRON 432 rendezőgép
1 db SZAM lyukasztó és
1 db SZAM javító lyukasztó

Átadó továbbá

1 db EC—7010 típusú kártyalyukasztó
1 db EC—7022 típusú lyukszalag lyukasztó

TÁJÉKOZTATÁST ad:

Gerencsér József osztályvezető
GELKA Üzemeltetési Osztály
Budapest, VII., Dohány u. 98.
Telefon: 212-636

Beszámoló az IFIP WG 2.3 (Programming Methodology) idei összejuvetelerol

Az IFIP 2.3 munkacsoportja, amely a programozas módszer-tanának kérdéseivel foglalkozik, ez év áprilisában Kazimierzben (Lengyelország) tartotta meg 15. összejuvetelét. A házigazda Turski professzor, a varsói egyetem informatikai intézetének vezetője volt.

A több mint tíz éve rendszeresen működő csoport megalakulásakor azt a célt tűzte ki maga elé, hogy lehetővé tegye a tagok számára egymás munkáinak megismerését, és nemzetközi fórumot teremtsen azok számára, akik a programozási munka fejlesztését nemcsak egyre újabb, nagyobb, jobb és szebb programozási nyelvek megvalósításával kívánják elősegíteni, hanem a software-készítés teljes területére vonatkozó megközelítések, módszerek, technológiák kialakításával is. A csoport munkáját nem a jelentések elkészítése, szavazások lefolytatása és a máshol megszokott papírmunka jellemzi, hanem egymás — néha erősen ellentmondó — véleményének megismerése, az előforduló félreértések kiszűrése s ezzel a saját munka javítása. Michael Woodger, az angliai National Physical Laboratory vezető munkatársa, a csoport alapító tagja, 1976-ig és 1980-tól újra elnöke így fogalmazza meg ezt: „intenciónk, hogy a csoport együttműködésének eredménye a tagok tudományos publikációiban jelentkezzen”. A tagok munkásságának jó áttekintését adja az 1979-ben megjelent, D. Gries által szerkesztett kötet — Programming Methodology: A collection of Articles by Members of IFIP WG 2.3 (kiadja a Springer Verlag, NSZK).

Az idei ülésen a csoport 30 tagjából — főképp egyetemen elfoglaltságok, néhol az utazási költség hiánya miatt — csak heten jelentek meg: E. Hehner, a torontói egyetem professzora; Dr. J. Horning, és Prof. W. McKeeman, a Xerox PAR 6 munkatársai; M. Jackson, a róla elnevezett vállalat vezetője; D. Ross, az M. I. T. volt professzora, jelenleg a Softech elnöke; W. Turski professzor és M. Woodger.

Megfigyelőként Angliából dr. P. Henderson, a Newcastle-upon-Thyne-i egyetem előadója és A. Sernadas, a londoni közgazdasági egyetem tanára; Bulgáriából Dr. V. Evtimov, a szófiai Interprogramma munkatársa és Magyarországról Kertész Ádám, a SZÁMKI munkatársa vett részt. Régi szokás szerint a vendéglátó országból is meghívtak megfigyelőket. Turski Intézetéből négyen vettek részt: L. Czaja, A. Kreczmar, J. Madey, A. Salwicki.

A kellemes környezetben megtartott összejuvetelen 13 beszámoló és vitaindító jellegű előadás hangzott el. Horning beszámolt a Xeroxnál kidolgozott, alatt álló CEDAR-terv helyzetéről, amely a MESA programozási nyelvre (kiterjesztett Pascal) támaszkodva, az ANSWER rendszer célkitűzéseire hasonlóan, elsősorban

az alapsoftware készítésben kíván hathatós segítséget nyújtani, (olyan meglepő kijelentésekkel, mint: „nem lesz szükség operátorra és rendszerprogramozóra”!); ezenkívül ismertette a J. Guttaggal közösen kidolgozott formális specifikációs rendszerének eddig elkészült részeit. Turski a minket körülvevő „valós” világ, az elmélet és a számítógépes világ egyszerűsített modelljében felépülő kapcsolatok formalizálását kísérte meg, Hehner — két rövid, problémafelvető jellegű előadásában — a pontos specifikációk és a konkurens folyamatok költségkihatásaival foglalkozott. Salwicki „Algoritmi-kai logika és alkalmazása” c. előadásában, a konkurens folyamatok, Petri-hálós leírását alkalmazva ismertette a „max-szemantika” terén (párhuzamosan végrehajtható utasítások maximálisan megengedhető halmaza) elért eredményeket. Madey az OS KIT-et, az operációs rendszerek felépítésének és tulajdonságainak szimulálására és mérésére készült oktatórendszer mutatta be. Nagy érdeklődés kísérte Sernadas előadását, aki egy formális logikai alapokra épített specifikációs nyelvet, az INFOLOG-ot mutatta be, elsősorban adatbázisok használatával kapcsolatban. Kreczmar a Lengyelországban jelentős táborral bíró SIMULA 67 nyelv Class fogalmának kiterjesztését több szintű prefixumokkal oldja meg.

Heves vita alakult ki Ross beszámolója után, aki az RSA-t (Ross' Structured Analysis) ismertette. Ez a megközelítés/módszer a nagy rendszerek specifikációjának elkészítésénél kíván segítséget nyújtani a szervezőnek gondolatait teremtészetes nyelven történő, és mégis egyértelmű, pontos megfogalmazásával. Jackson javaslatára a résztvevők közös munkával, Ross támogatásával egy egyszerű feladaton kívánták kipróbálni ezt a módszert. Az ülésnek végéig nem sikerült kideríteni, hogy a munka kudarcát

- a módszer hiányossága,
- a módszer nehézsége,
- a résztvevők hozzá nem értése vagy
- a feladat kis mérete okozta.

Czaja a konkurens folyamatok vezérlésével, egyes speciális deadlock-helyzetek elkerülésével foglalkozott. Evtimov „Virtuális műveletek” c. előadása azokról a specifikációt és tervezést segítő operációkról szólt, amelyek a program kódolása során — bizonyos szabályok betartása mellett — összevonhatók. Kertész a MOZART kialakulását és eddigi eredményeit ismertette, különös tekintettel a felhasznált nyelvi eszköz (PL/I erősen-szűkített része) kiválasztásával, bevezetésével és felhasználásával kapcsolatos problémákra.

A munkacsoport következő ülése a tervek szerint 1981 januárjában lesz, Belgiumban.

KERTÉSZ ADÁM

Továbbképző tanfolyam a SZÁMOK-ban

A SZÁMOK 1980/81-es továbbképző tanfolyami programjában több olyan tanfolyam is szerepel, amelyek OS operációs rendszert használó PL/I programozóknak szólnak. (Átértes PL/I D-ről PL/I F-re; Adatstruktúrák hatékony alkalmazása PL/I F-ben és PL/I OPT-ban; A PL/I F magasabb szintű lehetőségei stb.). Azok számára, akik ezen tanfolyamokon részt kívánnak venni, de a szükséges OS rendszer ismeretekkel nem rendelkeznek, programon kívül a következő tanfolyamot hirdetjük meg:

OS használat PL/I programozóknak

A tanfolyam jellege: Előadás gyakorlatl.

Ajánljuk: Programozóknak, programtervezőknek, akik a PL/I nyelvet OS operációs rendszerben kívánják használni.

Szükséges előképzettség: DOS operációs rendszer ismerete és programozási gyakorlat valamelyik PL/I változatban.

A tanfolyam témái: Az OS felépítése és működési elve. A munkavezérlő utasítások. A PL/I fordítóprogram. A Linkage Editor és a Loader. A katalógizált eljárások használata. PL/I programok végrehajtása. A DD utasítás paraméterei. Könyvtárak, könyvtárhasználat. Sort programok használata.

A tanfolyam időtartama: 5 nap

Ideje: 1980. augusztus 25—30.

Díja: 1800,— Ft.

Tanfolyamszám: 7170—0035

Jelentkezni a SZÁMOK Oktatásszervezési osztályán lehet

1980. augusztus 2-ig.

Újabb tanfolyamok neves előadókkal

Értesítjük a Kedves Olvasót, hogy 1980 második felében a Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központban további két SZÁMOK—CDI tanfolyam indul angol nyelven:

Prof. BÖRJE LANGEFORS (Svédország)

nemzetközileg elismert szaktekin-tély a szervezőmódszertanban tanfolyamot tart

„INFORMATION ANALYSIS AND ITS RELATION TO DATA BASE AND PROGRAM DESIGN” címmel december 1—5-ig.

Tavalyi sikeres tanfolyama után, ezúttal workshop-ot vezet

LEONARD KREUTER (USA)

a számítógépek teljesítménymérésének szakértője

„COMPUTER PERFORMANCE MEASUREMENT”

címmel november 24—28-ig.

Érdeklődés esetén szívesen nyújtunk további információt, ha az alábbi minta alapján azt kéri:

SZÁMOK Oktatásszervezési Osztály Budapest 112. Pf. 146. 1502

Kérem, hogy a SZÁMOK—CDI tanfolyamokról részemre további információkat küldjenek.

Név:

Vállalat:

Cím:

Telef:

KÖZLEMÉNY

A KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ könyvtára 1980. június 30. és szeptember 1. között az alábbi nyitvatartási rend szerint üzemel:

hétfő-csütörtök 8—16.30 óráig
péntek 8—16.00 óráig
szombat 8—12.00 óráig

Cím: XI., Szakasits Árpád út 68.

Telefon: 853-111/139, 299 mellékállomás.

Rejtvény

Kedves Olvasónk!

Körülbelül négy év óta lapunk rejtvenyrovatában közreadott feladatokkal igyekeztünk aktív szórakozást nyújtani olvasóinknak. Az első időszakban a rejtvenyre helyeztük a súlyt, később a számítástechnikára. Ezt úgy értettük, hogy az első időszak általános logikai készséget kívánó feladatai után az érdeklődést a számítástechnika feladatkörébe eső rejtvenyek felé igyekeztünk terelni.

Meg kell vallanunk, az eredmény nem volt kielégítő. A ki-zárólagosan számítástechnikai rejtvenyek közlésével a helyes megfejtések száma jelentősen lecsökkent az általános logikai készséget feltételező rejtvenyekhez képest. A rejtvenyrovat szer-kesztői ezt a jelenséget azzal magyarázzák, hogy a lap rejtveny-fejtőinek egy része nem rendelkezik számítógépes programozói gyakorlattal. Ezért elhatároztuk, hogy az olvasók aktív részve-telének kialakítására más módszerhez folyamodunk. Az 1980. évi 7—8. összevont számmal kezdődően a tervek szerint 24 folyta-tásban ismertetünk egy magas szintű számítástechnikai nyelvet. A BASIC nyelvre esett a választás, mert ez ma még nem olyan elterjedt Magyarországon, mint az ALGOL, a FORTRAN vagy a COBOL, ugyanakkor egyre több gépen (és kisgépen) adódik lehetőség használatára.

Idegen nyelvet tanulók tudják, hogy a nyelvtanulásnak két-féle módszere van. Az egyik, hogy nyelvtani alapokon ismeri meg a diák a nyelvet, ez a klasszikus módszer. A másik, hogy — akármilyen egyszerű módon — beszélni kezd az ember. Ez az úgynevezett direkt módszer, mely természetesen több gya-korlást igényel, és a hangsúly azon van: példakkal kell gya-korolni! Így sajátítja el az ember anyanyelvét is, ami bizonyít-ja, hogy van létjogosultsága ennek a tanulási módnak. Ugyan-ezt az elvet követjük itt a BASIC megismertetésénél is. A nyelv-tan könyvek szigorúan a nyelvtani szabályok logikai rendszere alapján épülnek fel. Ez az ismertetés ezzel szemben azt kívánja elérni, hogy — bár a nyelvtani, szintaktikai szabályokat közöl-jük — minél hamarabb „beszélni” tudjon az olvasó.

Célunk ezzel az, hogy a számítástechnikát azokhoz is közel hozzuk, akik eddig — például a helyi adottságok hiánya miatt — nemigen kerülhettek gépközelbe. Minden alkalommal olyan rejtvenyeket adunk fel, amelyek a lapban közölt ismerte-tések gondos tanulmányozásával megoldhatók. Ugyanakkor ezen megoldások olyanok, hogy valamely számítógépen lefutatható programot képeznek. Gondoltunk azokra az olvasókra is, akik munkahelyükön nem juthatnak hozzá, hogy prograok formá-jában kidolgozott megoldásokat számítógéppel ellenőrizhessék. Erre Budapestén két helyen kínálunk lehetőséget, a Videoton Fejlesztési Intézetben (VIFI, XII., Vörös Hadsereg útja 54.) és a KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ (SZÁMOK) Alkalmazástechnikai Főosztályán (XI., Szakasits Árpád út 68.). A VIFI-ben a gép felhasználási idejének egyeztetésére Stark Gáspár, a SZÁMOK-ban pedig Rabár Mik-lós főosztályvezetőt lehet hívni a 165-630, illetve a 869-126 tele-fonszámon, minden munkanapon 8—12 óráig, utóbbit páratlan szombatokon 10—12 óráig.

Hangsúlyozzuk, hogy a jó megfejtéseknek nem szükséges feltétele, hogy a megoldó valamely számítógépen lefutottat eredményt mutasson fel, ez csak lehetőség. Reméljük, hogy ily módon még több olvasónkat hozhatjuk a számítógép közelébe. Várjuk részvételüket.

— A rejtvenyrosorozat szerkesztői —

A 90. számú feladvány megol-dása

Ha EPS elegendő kis szám, pl. 10⁻⁸, akkor a feltételes utasítást a követke-zőképpen módosíthatjuk:

IF (B.LE.EPS) GOTO 2

Ebben az esetben — ha csak a kere-kítési hiba nem nagyobb, mint 10⁻⁸ — a program leáll a hibahatár alá való csökkenésnél és az elvégzett lépések számát kiírja.

Figyeljünk arra, hogy a feltételes uta-sításban LE áll EQ helyett. Ez az oka annak is, hogy egyes compilerek figyel-meztetést adnak, ha real típusú válto-zók közötti összehasonlító (elsősorban egyenlőség) relációjú feltételes utasítást találunk.

A 90. számú feladványt helye-sen oldották meg

Gárdos Mariska szocialista brigád, Gelka Szervezési osztály Budapest VII., Dohány u. 98.

Az OKISZ Szervezési és Számítástechnikai Vállalat és a Robotron együttműködési szerződése

Hazánk és a Német Demokrati-kus Köztársaság műszaki—tudomá-nyos együttműködése keretében az OKISZ Szervezési és Számítástechnikai Vállalat szerződést írt alá a Robotron Vertrieb Erfurt céggel a Robotron 1370 és 1255 berendezé-sek hazai alkalmazástechnikájáa fejlesztésére vonatkozóan. A szer-ződés kiterjed az említett beren-dezések alkalmazási területeinek szélesítésére, a két vállalatnál ki-fejlesztendő software-ek cseréjére, a folyamatok fejlesztési tájékozta-tásra, szakértők cseréjére, oktatás-ra stb.

A szerződés aláírásához kapcsolódva az OKISZ SZSZV koordiná-ciós értekezletet szervezett, mely-en résztvettek az ÉVM, az

EGSZI, a FÜTI és a GELKA ve-zető szakemberei is. Ebből az al-kalomból Manfred Maron kereske-delmi osztályvezető elmondta, hogy mennyire fontosnak tartják az OKISZ SZSZV-vel való együttmü-ködést, hiszen az ő feladatuk nemcsak az eladás, hanem a tap-asztalatcsere keretében termékeik legkedvezőbb alkalmazási lehető-ségeinek feltárása is.

Az értekezlet résztvevőit a Ro-botron szakemberei tájékoztatták az A 5203 és A 5201 típusú adat-előkészítő gépek műszaki jellem-zőiről. A két géptípust, melyek aprobalása az MSZR-ben folya-matban van, a jövőben Magyaror-szágon is forgalomba hozzák.

Pályázati felhívás

A KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ pályázatot hirdet a SZÁMITÁSTECHNIKA lap szerkesztőségébe:

Olvasószerkesztői munkákra (Feladatai a lapban megjelenő írók őrzése, publicisztikai szempontok szerinti átdolgozása. A nyomdai anyagok szerkesztéségi megmunkálása, ellenőrzése, korrektúrák javítása.)

Újságírói munkákra (Feladatai cikkek írása és a szerkesztőségi mun-kában való részvétel.)

A pályázat elnyerésének feltétele: felsőfokú közgazdasági, műszaki, természettudományi vagy bölcsészeti végzettség, (az újságíró esetében gol és orosz nyelvtudás előnyös.)

Pályázni részletes szakmai önéletrajzzal lehet, melyet kérünk a szer-kesztőség címére eljuttatni.

Címünk: Számítástechnika Szerkesztősége

Budapest XI., Szakasits Árpád út 68.

Postai címünk: Bp. 112. Pf. 146. 1502.

Megegyezéssel átadnánk
O-ra leírt, de üzemképes
8 db ADDO-X 7000-es
könyvelőgépeinket
lyukasztóegységgel együtt
és hozzájuk
csatlakozó
2 db
szalagleolvasót.

