

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI LAPJA

KÉSZÜL A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG
SZAKMAI-TÁRSADALMI KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

XIII. ÉVFOLYAM 5. SZÁM 1982. MÁJUS ÁRA: 14,— Ft

Számítástechnika

Békéscsaba

A SZÜV 15. számítóközpontja

A hetvenezer lakosú Békéscsaban március 31-én, felszabadulásunk tiszteletére átadták a SZÜV legújabb s a megye harmadik számítóközpontját.* Az épületkomplexumot és a benne elhelyezett munkahelyeket magas szinten alakították ki; ez a SZÜV megyei beruházásainak átgondoltságát, a jövő igényeire való felkészültséget és a gazdaságos szemléletet igazolja.

A munkavégzéshez szükséges tárgyi feltételek ilyen szinten való biztosításával a SZÜV vezetése azt várja területi igazgatóságaitól, hogy szolgáltatásaikban, feldolgozásaikban magas szinten elégsék ki a közvetlen környezet által biztosított feltételeken keresztül a felhasználói igényeket — a számítástechnika alkalmazásának e megyében elsősorban a fejlett mezőgazdasági, élelmiszeripari, szolgáltatási feladatainak ellátása céljából.

A hároméves beruházás befejeztével a számítóközpont jelenleg a város és a környék mintegy 180 dolgozója számára biztosít kulturált munkakörülményeket. Gyarapodott ezzel azon épületeázisok száma, amelyek egyre jellegzetesebben alakítják vidéki városaink arculatát. A megvalósítást a megyei pártbizottság és a megyei tanács segítő intézkedései támogatták.

* A számítóközpont címe: Békéscsaba, Kínizsi u. 4—6. Telefon: 11 037; 12 669. Igazgatója: Balogh István.

A számítóközpont átadására ugyan most került sor, de az eseményt mintegy egyéves feldolgozási, üzemeltetési időszak előzte meg, amely bebizonyította a beruházás, a számítóközpont-telepítés jogosságát, a felhasználói szükségletek megfelelő felmérését.

A számítóközpont ESZ 1035-ös rendszerét két darab Robotron 4230 típusú csoportos adatrögzítő berendezés látja el adatokkal. A havi tételek szám közel 400 ezer 80 oszlopos lyukkártyán elhelyezhető adatnak felel meg. (A feldolgozást nehezítik a 4230-assal kapcsolatos szerviz-, alkatrészellátási és szoftver gondok.)

Az ESZ 1035-ös központi egysége 1 Mbájtos félvezetős tárral, OS/MFT operációs rendszerrel üzemel. A rendszer tartozéka 2 darab konzol, 6 darab mágnesszalagegység, 6 darab 30 Mbájtos és 6 darab 100 Mbájtos lemezegység, 1 darab kártyaolvasó, 2 darab sornyomtató, 1 darab lyukszalagozó. A csoportos adatrögzítés munkahelyeinek száma 2x14, illetve

gondoktól mentes” — mondta. Külön szót a hazai számítástechnikai oktatás jelentőségéről, szerepéről, az alkalmazók egyre színvonalasabb felkészültségéről, ismertette az SZKFP tételesen kiemelt elvárásait a regionális bér munkaközpontok megyénként, majd kisebb területegységenkénti kiépítésével kapcsolatban.

E feladat végrehajtására a SZÜV kapott megbízást, tisztelegés elvégzéséért pedig elnyerte a Kiváló vállalat címet. A feladatok teljesítésének folyamataiban a Békéscsabai Számítóközpont a SZÜV hálózatának tizenötödik tagja.

A SZÜV feladatai:

- számítástechnikai kapacitással, szakismerettel a felhasználók rendelkezésére állás;
- az önállóulni szándékozó, megerősödött felhasználók számára segítségnyújtás;
- terminálok kihelyezése felhasználókhoz mind a kisebb, mind a nagyobb feladatok támogatására;



Fotók: Hainfant Mihály



egy-egy vezérlőterminállal felszerelt munkahely.

A kétműszakos üzemeltetés keretében mintegy 30 különböző intézmény, köztük az OTP (átutalás, postabetétk), AGROKER (értékesítés), állami gazdaságok, termelészövetkezetek (anyag-információs rendszer), Konzervgyár (anyagügyvitel), Gyulai Húskombinát (sertés-minősítés), Békés megyei Vendéglátóipari Vállalat (a SZÜV által kidolgozott és szabványosított áruforgalmi és bérrendszert), Vízművállalat (anyag- és vízdíjszámlázás) számára végeznek feldolgozásokat.

Az 1 Mbájtos központi egység beállítását a megyében jelentkező TAF szolgáltatások iránti igény indokolja.

Megnyitó beszédében a KSH elnökhelyettese, Pesti Lajos elemmezte az SZKFP hazai alakulásának történetét. „A program végrehajtása összességében sikeres volt, de nem volt

— a nem távoli jövőben a SZÜV hálózat teljes összekapcsolása, a rendelkezésre álló kapacitások hatékony hasznosítása céljából közüzemi szolgáltatató jelleggel.

Beszédében kitért a megye politikai, társadalmi, gazdasági szerveinek, szervezeteinek együttműködésére. Méltatta a kezdeményező-készség kiemelkedően fontos jelentőségét, a korszerűen gondolkodó vezetés pozitív szerepét, a Békés megyei Tanács Tervező Vállalat, valamint a Békés megyei Állami Építőipari Vállalat munkatársainak munkáját.

Dr. Kondricz Józseffel, a SZÜV vezérigazgatójával együtt hangsúlyozta a számítóközpont kollektívájának erkölcsi felelősségét mind a funkcionális, igen jól átgondolt, megtervezett, szépen kivitelezett épület állagának megóvása, mind pedig a szakmai elvárásoknak való megfelelés terén.

DR. SZABÓ IVÁN

A KGST V. B. 103. ülésén

Áprilisban tartották a Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa Végrehajtó Bizottságának 103. ülését, amelyen hazánk államnép képviselője, Marjai József miniszterelnök-helyettes töltötte be az elnöki tisztelet.

Az ülés egyik legfontosabb feladata volt a tanács júniusban Budapesten sorra kerülő XXXVI. ülésének előkészítése, így a Végrehajtó Bizottságnak az üléshez elkerülő beszámolója, valamint több más beszámoló tervezete. Ezenkívül megvitatták a gazdasági együttműködés számos más időszerű kérdését is, többek között a mikroprocesszoros technika széles körű elterjesztésének és felhasználásának programját.

TPA 1140 minden megyében

Decentralizált adatfeldolgozás a KSH-ban

A közigazgatás társadalmi-gazdasági eseményeinek rögzítése, az ezzel kapcsolatos nagy mennyiségű adat feldolgozása korszerű módszereket és eszközöket követel. A Központi Statisztikai Hivatal megyei igazgatóságain a beérkező bizonylatokat eddig csak kézi módszerekkel vizsgálták — és néhol lyukszalagra rögzítették —, az adatok ellenőrzését, javítását, rögzítését, feldolgozását az országos központban, az adatforrástól távol végezték. A hibátlan adatállományok elérése így két-három hónapba is beletelt.

A KSH új rendszerű statisztikai adatfeldolgozás kialakítását kezdte meg. 1983-ig valamennyi megyei igazgatóságra TPA 1140-es miniszámítógépet telepítenek. (Három megyében ez már meg is történt.) E számítógépekkel megfelelő konfiguráció alakítható ki a szocialista országokban gyártott perifériákkal. Megszűnik az ada-

tok térbeli és időbeli szétforgácsolása, jelentősen lerövidül a helyes adatállományok előállításának ideje. Az adat-előkészítés magában foglalja az adat-rögzítést, ellenőrzést, javítást és végül a helyes adatállományok rögzítését is. E folyamat támogatására 1980-ban a svájci SERIES-IV programrendszert vásárolták meg, amely RSX11M operációs rendszer felügyelete alatt fut; párbeszédű üzemmódú és lehetővé teszi az on-line adatbevitelt és -javítást, a rekordok közötti összehasonlítást, segédállományok kezelését, rendszerprogramok használatát is.

A tervekben szerepel egy csillaghálózat felépítése TPA 1140-esekből, a Magyar Posta adathálózatának igénybevétele. Az első vonal Eger és Budapest között már működik.

A TARTALOMBÓL

Az információcsere kérdései

... alapvető feladat, hogy biztosítsák a számítógép és a felhasználó, a gépkészítő közötti hatékony információcsere. (4—5. oldal)

Új elektronikus ablakok

Hazánkban a televíziószolgáltatást a meglévő televízió-adóhálózatra építve elsősorban lakossági, a telefonvonal-hálózatra épülő teledataszolgáltatást pedig gazdasági célokra kívánják bevezetni. (6. oldal)

A számítástechnika mindenké ...

A kiállítás érzékelte a számítástechnika hazai fejlődésének egyes tendenciáit, s ugyanakkor egy sor problémára is rávilágított. (8. oldal)

Szoftver-börze

Hogy a börze valós igényt elégített ki, azt bizonyítja a mintegy 250 érdeklődő látogató is. (8. oldal)

Mágnesszalag-nyilvánítási és -biztonsági rendszer az ÁSZSZ-ben

Az MNBR-t 1981. július 1. óta használják. A bevezetést 3—4 hónapos próbaüzemi időszak előzte meg. (11. oldal)

On-line '82 kongresszus és kiállítás az adatkommunikáció jegyében I.

Düsseldorfban 1982. február 8–11. között rendezték meg az ötödik *Európai távközlési kongresszust és kiállítást*, amely a magyar résztvevőknek alkalmat adott arra, hogy az amerikaihoz hozzájuk sokkal közelebb lévő nyugat-európai adatátviteli megoldások megismerésével megfelelően érzékeltessék eddigi hazai eredményeiket, valamint a megoldások ismeretében új, kedvező lehetőségeket biztosító fejlesztési szempontokat határozhassanak meg.

A rendezvény négy kongresszust egyesített, melyekből kettő-kettő párhuzamosan folyt. Az egyes kongresszusokon belül négy-öt szimpozion tartottak, melyek témája átfedte egymást.

Az első kongresszus az adatkommunikációval és az adathálózatokkal foglalkozott. A szimpozionokat a következő témakörökben szervezték: hálózatok szolgáltatásai és jellemzői, hálózattervezés és -irányítás, hálózati felügyelet és -diagnózis, szabványosítás és nyílt rendszerek, nyílt rendszerek és elosztott rendszerek.

A második kongresszus — nagyon időszzerű — témája az információk technika és az irodai kommunikáció kapcsolata volt. A szimpozionok az irodai kommunikáció és az in-house rendszerek, az ember-gép párbeszéd az irodában, lokális hálózati technikák és fejlődésük, hálózati koncepciók továbbfejlesztése és a telematikai újítások kérdéseit járták körül.

A harmadik kongresszus kiemelt témája a Bildschirmtext, azaz a teledata volt (lásd a Számítástechnika 1982 márciusi havi számát). A szimpozionokat külső számítógépek és teledata számítógép-hálózat, teledata bevezetése és alkalmazása, teledata nemzetközi fejlesztése — műszaki újítások, teledata-terep-kísérletek és tapasztalatai, teledata-tervek, alkalmazások, irányelvek témakörökben rendezték.

A negyedik kongresszus a kommunikáció jövőjével és a felső vezetéshez fűződő kapcsolataival foglalkozott. (*Felső vezetésre* a németek, fordítás nélkül a *top management* kifejezést használták, melyen a társadalom vezető szerveit kell érteni.) A szimpozionok témakörrei: a távközlés és az új médiumok, a távközlési munkahelyek és alkalmazások jövője, a telematika, a verseny és a társadalom összefüggései, új távközlési technikák, szolgáltatások és hatásai.

A kongresszussal párhuzamosan, ahhoz csatlakozva kiállítást is rendeztek, melyen alkatrészek, berendezés- és rendszergyártó cégek, információszolgáltató vállalatok és távközlési vállalatok, intézmények mutatták be termékeiket. A kiállító vállalatok átfogó képet adtak, a kiállítás mégsem vált áttekinthetlenné, mint például a hannoveri Cebit vagy a müncheni System. A

kiállítók döntő többségükben németek voltak. Még a világcégek is (Philips, Ericsson, Racal-Milgo stb.) csak német leányvállalatukkal képviseltették magukat. A kis, speciális berendezéseket gyártó, főleg amerikai vállalatok német forgalmazóik útján jelentek meg.

A vállalatok a következő termékcsoportokat és szolgáltatásokat mutatták be:

- az adat- és szövegkommunikáció terminálszerei,
 - adat- és szövegkommunikáció nyilvános és magán-hálózatokra,
 - beszálló-kommunikáció,
 - képkommunikáció,
 - adathálózatok átviteli technikája,
 - hálózattervezés és -igazgatás,
 - a széles sávú hírközlés átviteli technikája,
 - a széles sávú hírközlés rendszerei,
 - alkatrészek és OEM-termékek,
 - újdonságok a távközlés és információk technikaiban,
 - teledata-terminálok magán és nyilvános alkalmazásokban,
 - információszolgáltatók szerkesztő rendszerei,
 - in-house központok és külső számítógépek,
 - bel- és külföldi információszolgáltatások és alkalmazásai,
 - teledata újdonságok.
- A továbbiakban néhány „nagy” jövőt ígérő területet tekintünk át, elsősorban a berendezések fejlesztése, gyártása szempontjából.

Hálózati felügyelet és -diagnózis

E tevékenység eszközeit bemutató vállalatokra jellemző, hogy a felmerülő problémák megoldására különböző intelligenciájú berendezéseket állítanak elő, és egy vállalat szinte a teljes berendezéskínálatot felvonultatja az egyszerű interfész-ellenőrző eszközöktől a magas szintű nyelven programozható szimulátorokig.

A kiállításon a következő berendezéstípusokkal találkozunk.

Interfész-teszt. Egyszerű berendezés, mely beiktatható a V.24 interfészbe. LED diódákon kijelzi az áramkörök állapotát, kapcsolók segítségével vezérlési feladatok ellenőrzése végezhető el vele. Elsősorban szerviz célokra készült.

Adatátviteli-ellenőrző. Modemmel ellátott átviteli szakasz ellenőrzéséhez készült. Bit- és blokkhiba arányok mérésére és interfész-funkciók ellenőrzésére, esetleg torzításmérésre szolgál. Elsősorban

szintén szervizet szolgáló berendezés.

Interfész-monitor. Több típusváltozata készült. Egyrészt több összeköttetést vezérlő rendszer adatátvitelének jellemzőit (vezetékálapotok) képernyőn jelzi táblázatos formában, folyamatosan aktualizálással. Másrészt egy összeköttetésen folyó adatsere megjelenítését végzi az átviteli protokollnak megfelelő formában. Mindkét típus bővíthet jegyzőkönyvvezető (nyomtató) lehetőséggel.

Interfész-szimulátor. Feladata a terminál vagy a számítógép részére az ellenállomás szimulálása. Szintén többféle változata van. Az egyszerűbb típusok rögzített átviteli protokollon belül rögzített adatsorozatokot adnak ki. A választék másik felén magas szintű, speciálisan hálózatiellenőrzési célra készült nyelven programozható berendezések találhatók.

Egyes berendezések különböző alaptípusokat egyesítenek. Így általában az egy berendezésben megvalósított monitor-szimulátor vagy a monitoradatátvitel-ellenőrző párosítás. A készülékek általában (még a legbonyolultabbak is) olyan mechanikus kivitelben készülnek, mely lehetővé teszi a szerviz jellegű alkalmazást.

Kiállító cégek: *Dynatech, Teletec, Airtronic, Tesdata, Retronika, Telemation, TITN, Plantronics, GPW electronics, Racal—Milgo.*

Szövegkommunikáció

A szövegkommunikáció előtérbe helyezését, jelentőségét két tényező indokolta:

— lezárás előtt áll a nemzetközi teletex (Büroformschreiber) szabvány, és a német posta, a sikeres üzemi próbák lezárása után, 1982. március 1-től megindítja a végleges teletex-szolgáltatást;

— rohamosan terjednek az elsősorban szövegkommunikációkat alkalmazó lokális hálózatok, irodai hálózatok, in-house rendszerek és velük párhuzamosan az elsősorban nem szövegkommunikációs célú elosztott intelligenciájú rendszerek.

Teletex-szolgáltatás: szövegfeldolgozás összekapcsolása a hírközléssel. *Nevezhetnénk korszerűsített telexnek is*, ha szolgáltatásaiban azt nem múltán sokszorososan felül. Kommunikációs médiumként a 2400 bit/s sebességű integrált adathálózatot használja, mely lehetővé teszi átalakító berendezéseken át a régen meglévő hálózatok elérését is. Így a teletex-szolgáltatás megindulásakor már elérhető a világméretű telexhálózat, és hamarosan elérhetők lesznek a teledata-központok. (1. ábra)

A teletex a szöveg-előállításához a szokásos irodai papírformátumot (például A/4) használja, teljes írógép-betűkészlettel, a képernyős technikában megszokott szerkesztési és javítási funkciókkal, és zavartalan helyi üzemet biztosít még érkező hívások és üzenetek esetén is. A telex-forgalom automatikusan zajlik a tárolók között, ugyanígy történik a vevőoldali nyugtázás, illetve a hívó és hívott állomás azonosító jellel, a dátummal és az időponttal ellátott szervizsor összeállítás és kiküldése, tárolása is.

Üjszerű a teletex karakterkészlete is. Mivel két teletex terminál között az átvitel HDLC eljárással történik, a teletex-karakterek és teletex vezérlő funkciók kódolására az eddigi általános, paritásbittel kiegészített 7 bites kódolás helyett 8 bites kódolást választottak (CCITT S.61 ajánlás). Így a teletex jelkészletének kódolására két készlet, a *báziskészlet* és a *kiegészítő készlet* áll rendelkezésre. A báziskészlet lényegében a nemzetközi Nr. 5 kódkészletnek (ASCII) felel meg, a kiegészítő készlet ékezeteket, ékezetekkel nem ábrázolható speciális nemzeti karaktereket és szimbólumokat tartalmaz. Ezekkel a jellekkel a teletex alapjelkészletében 309 karakter kódolható: 234 betű, 10 számjegy, 5 értékelj (például font, dollár), 18 írásjel, 7 aritmetikai jel, 13 ékezetes és 22 egyéb karakter. Az ékezetes nemzeti karakterek kiadásánál először az ékezet, majd a betű kódját adják ki, és a vevő oldalon a nyomtató, illetve képernyős megjelenítő ebből összeállítja a helyes karakterképet. Az alapjelkészlet segítségével 35 latin betűs

abécé kódolható, természetesen a magyar is, de olyan különlegesebb írásmódok is, mint a finn, a hawaii, eszperantó, litván. Az alapjelkészlet alkalmazása minden teletex terminálra kötelezően előírt. Megoldották a nem latin betűs karakterkészletek alkalmazását is.

A teletex berendezések felépítésében ezen a kiállításon két irányzat volt érezhető. (Nem beszélünk itt a nagy szövegfeldolgozó rendszerekhez csatlakozó adapterekről.)

Az írógépek, illetve a mechanikus berendezések gyártásában nagy hagyományokkal rendelkező vállalatok termékei erősen emlékeztetnek a telegépekre, természetesen terjedelmesebb billentyűzettel rendelkeznek és hajlékony mágneslemez tárral egészülnek ki. Ezek kijelzésére 40–80 karakteres folyadékkristályos vagy LED kijelzőt alkalmaznak, esetleg kisméretű különálló CRT monitort (Olympia Werke, Triumph—Adler).

A számítástechnika felől közelítő vállalatok berendezései alfanumerikus képernyőre épülnek. Ezt egészíti ki a hajlékonylemez tároló és a vonali adapter. A nyomtató perifériaként kapcsolódik a rendszerhez (Philips).

És a nyomtatók? Ugyanúgy, ahogy a szövegfeldolgozásban, itt sem tekintik kielégítőnek az 5×7-es mátrixban történő karaktermegjelenítést. Általában nyomókerek (margarétakerekes) nyomtatókat használnak. Mátrixnyomtató használatakor finomabb felbontást igényelnek. A 7×9 vagy 9×9 felbontás itt minimális igénynek tekinthető. Mindkét esetben feltétlenül szükséglet a többféle írásmód lehetősége.

Lokális hálózatok, in-house rendszerek — hagyományos alapon

Jelentősége miatt érdemes külön kiemelni a szövegkom-

munikációhoz kapcsolódó lokális hálózatokat. Ma, úgy látszik, hogy ezek az architektúrák alkalmasak lesznek a helyi erőforrások szűk keresztmetszetének tágitására, vagyis egy-egy számítógép lehetőségeinek kiterjesztésére a közvetlen környezetben rendelkezésre álló erőforrások lehetőségein túl.

A lokális rendszerekkel kapcsolatban több előadás is elemezte a számítástechnika társadalmi hatásait. Ezek a rendszerek — a teledata rendszerekkel együtt — alapjai a számítástechnika társadalmasításának.

A *Tesdata* cég mutatta be az amerikai Network System Corporation által kifejlesztett *HYPERchannel* rendszert. (2. ábra) Lényege, hogy intelligens adaptereken keresztül (AXXX berendezések) különböző gyártók processzorai (nagy- és miniszámítógépek) és termináljai, illetve perifériái köthetők össze. Az átviteli szabványos 50 ohmos TV-koaxiális kábelben megy végbe. A kábel a számítógép csatornája körülbelül 600 méteres távolságig bővíthető. A *HYPERchannel* rendszerben 4 kábeltörzset lehet kiépíteni, egyenként 64 adapterrel. Az adapterek, melyekből a legelterjedtebb géptípusokhoz (CDC, IBM, UNIVAC, DEC, HONEYWELL stb.) alkalmasak rendelkezésre állnak, a processzorok vezérlő logikájával folytatott dialógus üzeműn biztosítják a különböző processzorok homogén együttműködését.

A *HYPERchannel*-konceptió és a hagyományos távfeldolgozó hálózatok összehasonlítását a táblázat tartalmazza.

	HYPERchannel	TAF-hálózat
Maximális adatátviteli sebesség	50 Mbit/s	10 kbit/s
Optimális átviteli forma	Állomány (file) átvitel Job-transzfer Taszk-transzfer	Üzenet-transzfer
Csatlakozás	Közvetlenül a csatornához (gyors interfész)	Kommunikációs számítógéphez
Az összeköttetések típusa	Tetszőleges	pont-pont és sokpontos összeköttetések, csomagkapcsolás
A hálózat megbízhatósága	Nincs gyengepont	Redundáns hálózat csak kiegészítő ráfordítással lehetséges

Hasonló konstrukciójú az *INFOREX* cég *ULTRANET* rendszere. Ebben maximum 6500 méter koaxiális kábelrel 255 *INFOREX* 9000 típusú számítógép köthető össze. Ezek alkalmazásorientált, állománykezelő vagy kötélt üzemű gépekként egyaránt alkalmazhatók.

Minden hálózatba épített számítógép egy-egy *BIM* vonalvezérlőegységen (*Bus Interface Modul*) keresztül kapcsolódik a koaxiális kábelhez, mely szabályozza a kábel és a számítógép közötti átvitelt, teljesen thermentesítve az egyes gépeket a hálózat vezérlésétől. A *BIM* saját, nagy sebességű processzorral és puffertárral rendelkezik, működése automatikus, programozást nem igényel. Így az egyes számítógépek feldolgozási és tárhelykapacitása teljesen a hozzárendelt alkalmazás rendelkezésére áll.

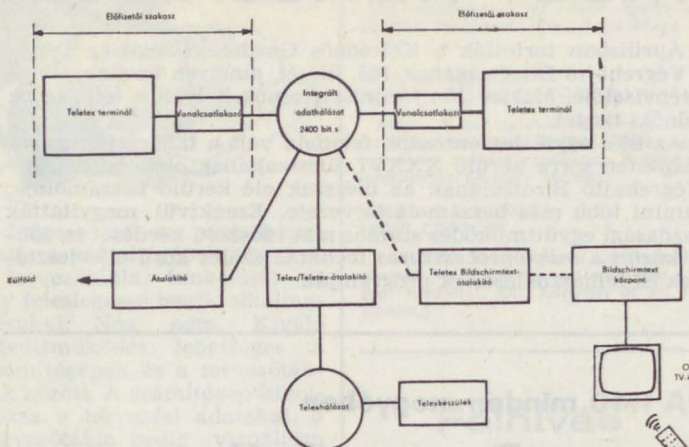
Más elv szerint működik a *KONTRON* cég *KOBUS* rendszere. (3. ábra) Ebben 16 terminál-számítógép (mindegyik saját 64 kb-át munkatárral)

kapcsolódik egy koaxiális kábelre épülő hálózathoz. A kapcsolat a *KIA* (*KOBUS Interface Adapter*) egységen át jön létre, mely a központi kábel és az egyes állomások között RS 422 interfészen és 4 méter kábelben biztosítja az adatforgalmat. A hálózat vezérlését egy vezérlőállomás látja el, mely a terminálállomásokhoz hasonlóan *PSI* 80 típusú mikrógép. A vezérlés ciklikus lekezelésén alapul. Az átvitel 800 kbit/s sebességgel megy végbe *SDLC* protokoll szerint. A hálózat a terminál-számítógépek részére a központi tömegtárban (mágneslemezegységek) lévő programkönyvtár és a közös adatbázis elérését biztosítja.

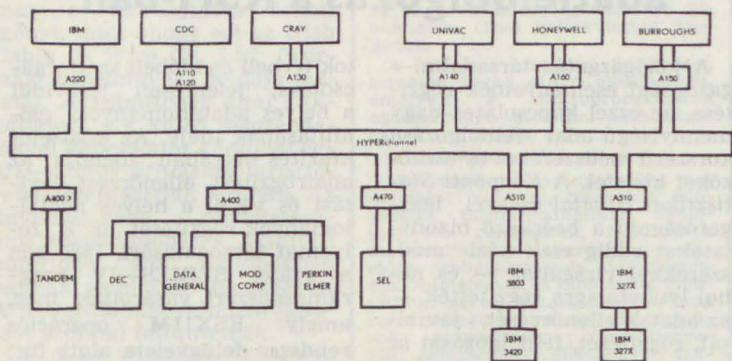
Ebben a néhány példában a helyi hálózatok koaxiális kábelre épülnek, de láthattunk optikai kábelre épülő rendszereket is. Az optikai kábelek és szerelvények mellett elérhetők már a szerelésükhez szükséges szerszámok és eszközök (*Sieverts Kabelwerk, Svédország*).

GROTTE ANDRÁS
KLEIN SÁNDOR

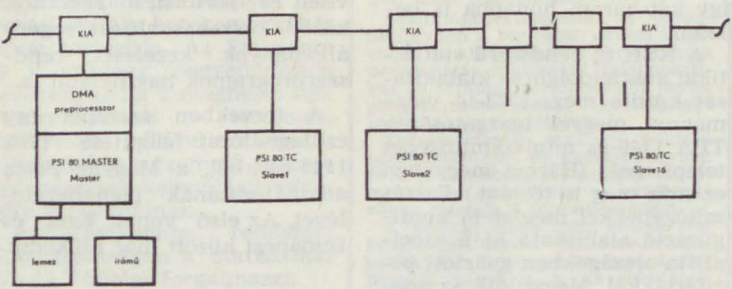
(Folytatjuk)



1. ábra: Teletex-szolgáltatás és kapcsolatai



2. ábra: A HYPERchannel-konfiguráció



3. ábra: KOBUS

SZM-4/20 miniszámítógép Csehszlovákiából

A hazai számítógép-választék ismertetésekor általában mint lehetőség merül fel a csehszlovák gyártású SZM-4/20. Ez a számítógép főbb vonásaiban megegyezik a szovjet SZM-4-ekkel. A hazai választékot — valamint korszerűbb kialakítású bázisa és eltérő szolgáltatás-rendszere következtében — jól kiegészíti. Napjainkig 4 darab SZM-4/20 rendszert installáltak Magyarországon: kettőt az MMG-ben, egy gépet a szekszárdi kórház vásárolt meg, a negyediket pedig az OKISZ Szervezési és Számítástechnikai Vállalat.

Közreadjuk az SZM-4/20 rövid ismertetését, melyet a szállító cég (Datasytem Bratislava) magyarországi képviselője állított össze. Ezzel szeretnénk a gép első bemutatását biztosítani, annak reményében, hogy a későbbiekben módunk lesz pozitív üzemeltetési tapasztalatokról is számot adni.
(— A Szerk.)

A csehszlovák gyártmányú SZM-4/20 univerzális kisszámítógép, az MSZR számítógépcsalád nagy teljesítőképességű tagja. Korszerű architektúrája és utasításrendszere, valamint kategóriájában kiemelkedő szoftverellátottsága révén hatékonyan felhasználható eszköz adatfeldolgozási feladatok megoldására, laboratóriumi és gyártási folyamatok ellenőrzésére, vezérlésére.

Hardvereszközök

A központi egység moduljai négyrétegű nyomtatott áramkörü kártyákra helyezkednek el. A kártyáknak egy-, két- és háromcsatlakozós változatai vannak. (1/3, 2/3, 3/3 nagyságmegjelölés.) Az SZM-4/20 mikroprogram-vezérelt központi egysége két 3/3-os kártyából áll, és ellátja a sínrendszer, valamint a megszámlálási rendszer vezérlését, tartalmazza továbbá a vezérlő és aritmetikai egységet, a hálózatkimaradás védelmének, valamint a társzervező áramköreit. A lebegőpontos processzor egy további 3/3-os kártyát foglal el.

A központi egység részei továbbá: az 1/3-os kártyán elhelyezkedő óra, amely 20 ms impulzusokat generál a megszámlálási rendszer részére (a központi egység bővítéseként programozható óra iktatható be egy 2/3-os kártyán); a kezdeti programbehúzó (boot-start, 1/3-os kártya) 512 szó ROM tárral, melynek begetett programjait a hálózat bekapcsolásakor vagy az INIT/START pultkapcsoló működtetésekor az inicializáló logika indítja; a kezelőpult.

A félvezetős operatív tár kapacitása 128 K szó. Önjavító képességgel rendelkezik a Hanning-kód alapján. A társzó 22 bit hosszúságú, ebből 16 bit a gépi szónak megfelelő információ, a további 6 bit segítség-

gével az önjavító áramkörök képesek a 16 bites információon belül egy bit hibáját a kiolvasás után behatárolni és kijavítani, két biten észlelt hibát paritáshibaként a központi egység felé jelezni. A tárhozzáférés ideje, valamint a ciklusidő kevesebb mint 600 ns. A központi egységben és perifériák vezérlőiben felhasznált közép és nagy integráltságú áramkörök, a nagy kapacitású félvezetőtár alkalmazása lehetővé teszi, hogy sebesség és tárkapacitás tekintetében az SZM-4/20 az ESZR számítógépcsalád ESZ 1030 tagjának paramétereivel legyen összehasonlítható.

Az MSZR számítógépekhez nagyrészt miniperifériák állnak rendelkezésre. E perifériák sebessége alatta marad ugyan az ESZR perifériáknak, azonban lényegesen olcsóbbak.

Az SZM-4/20 konfigurációjába tartozó perifériák (a gyártó ország megjelölésével): SZM 7202 képernyős konzol (Csehszlovákia); SZM 6204 lyukszalagegység (Lengyelország); SZM 6302 párhuzamos mátrixnyomtató (NDK); SZM 5400 kazettás mágneslemez (Bulgária); SZM 5300 mágnesszalagegység (Bulgária); MF 3200 (6400) hajlékonylemez egység (Magyarország).

A rendszerbe iktatható továbbá a Videoton gyártmányú VDT 52100 megjelenítő és a VT 27060 sornyomtató is. Terminárendszer kiépítésére szolgál az aszinkron multiplexer (csehszlovák gyártmány), mely 8 darab terminál csatlakoztatását biztosítja. Fejlesztik nagy kapacitású (29 Mbájt, 100 Mbájt) lemezegységek csatlakozását is.

Szoftvereszközök

Az SZM-4/20 központi egységgel működtethető hardver és szoftvereszközök lehetőséget adnak arra, hogy az SZM-4/20 konfigurációk jól illeszkedjenek a mindenkori felhasználói igényekhez az egyszerű rendszertől kezdve a 124 K szó operatív tárat és nagy kapacitású háttértárat igénylő többfelhasználós multiprogramozott rendszerekig.

Az SZM-4/20 rendszerrel szállított DOSRV V.2 multiprogramozott rendszer az MSZR műszaki eszközök valószínűleg üzemében való működtetésére szolgál.

A DOSRV V.2 összetevői: (a) *executive*: az operációs rendszer alapvető feladata az operatív tár szervezése, a feladatok szinkronizálásának tervezése és ellenőrzése, az egyes feladatok közötti kommunikáció és a B/K kérelmek kezelése; (b) *MCR*: a felhasználóval

való kommunikáció programrendszere; (c) *FCS*: programcsomagokat kezelő programrendszer; (d) *programfordítók*: megrendelés szerint a következő nyelvek fordítói állnak rendelkezésre: Makroassembler, FORTRAN IV., FORTRAN IV. plus, BASIC, BASIC plus 2, COBOL; (e) *segédprogramok*.

A DIAMS programrendszer információs rendszerek kiépítésére szolgál. Ezen rendszer főleg karakterfüzerekkel dolgozik, lehetővé teszi, hogy a felhasználó igénybe vehesse a konfiguráció teljes perifériakészletét speciális programok létrehozása, illetve a perifériák és az adatállományok kezelésének ismeretei nélkül is. A DIAMS programrendszer része a MUMS programozói nyelv értelmezőprogramja (interpreter), amely olyan szöveges műveleteket tesz lehetővé, mint például: szövegek összekötése, szövegrészek kiemelése.

A DIAMS programrendszer az adatokat fastruktúrákban tárolja a lemezen.

Összetevői: (a) *executive*: az időosztást végzi és a multiprogramozást vezérli a rendszeren belül; (b) *B/K monitor*: a feladat által igényelt B/K művelet végrehajtását biztosítja; (c) a MUMS programozói nyelv értelmezőprogramja; (d) az adatbázis felügyelőprogramja: egy olyan programcsoport, amely a lemez fizikai és logikai vezérlését hajtja végre, valamint az adatbázist formálja.

Beletartoznak továbbá a segédprogramcsomagok, melyeket két csoportra osztunk: a rendszer-segédprogramok a programrendszer ellenőrzésére és karbantartására szolgálnak, a könyvtári segédprogramok felhasználó által is hozzáférhető programok. Általános, gyakran igényelt funkciók végrehajtására alkalmasak.

A már Magyarországon lévő négy rendszer munkálatait hardver- és szoftver-vonalon (üzembe helyezés, átadás) teljes mértékben csehszlovák szakemberek végezték. A garanciaidőn belüli kiszolgáltatást biztosítani fogják. A következő szállítmányok szervizellátása — a vevőszolgálati szerződés szerint — a SZÁMALK szakembereinek közreműködésével valószínűleg.

A Datasytem Bratislava vállalja a felhasználók hardver-, szoftverszakembereinek oktatását Pozsonyban. Budapesten tartózkodó képviselője pedig a SZÁMALK Kereskedelmi főosztályának munkatársaival együtt szívesen nyújt bővebb információkat az SZM-4/20 rendszerről, valamint a csehszlovák gyártómű újabb termékeiről.

VERES MATEJ

Munkahelyi ártalmak az üzemorvos szemével

A számítógép mellett

A számítógépek, a képernyős megjelenítők elterjedésével új egészségügyi problémák jelentek meg. Az okokról, a megoldásokról beszélgettünk dr. Floró Lajossal, a HUNGAROCAMION üzemorvosával.

— Milyen panaszokkal keresik fel leggyakrabban?

— A számítógépek melletti munkahelyek leggyakrabban szempanaszokat, izomfájdalmakat és pszichés zavarokat okoznak. A szem égése, kipirosodása, a könnyezés, a látásélesség és a színlátás átmeneti zavara együttesen és külön-külön is jelentkezhet, és fejfájással járhat.

— Mi váltja ki e tüneteket?

— A képernyős munka azért más mint a hagyományos irodai munka vagy a televíziózás, mert a programozáskor és kiíráskor mintegy ötven-hatvan centiméter távolságból mereven kell rögződnie a szemnek. A tekintet nem kalandozhat el, mert az forrása lehet a hiba elkövetésének. A merev testhelyzet, amelyet a billentyűzet kezelése tesz szükségessé, nyak- és vállizomfájdalmakkal járhat.

— Okozhat pszichés zavarokat is?

— A monotóniától, a hibák elkövetésétől való félelem, vagy éppen a hibakeresés idegességet válthat ki.

— Milyen intézkedésekre van szükség, hogy a panaszok megszűnjenek?

— Nagyon fontos a képernyő megfelelő megvilágítása, színbeállítás, kontrasztja és az optimális jel-képernyő viszony. Az új készülékeket, így a HUNGAROCAMION-lévó számítógépes rendszert is már a legújabb kutatási eredményekhez igazodva állították be úgy, hogy a szemet a legkevésbé terheljék az adatok betáplálása és az eredmények megfigyelése. A mi DATAPOINT számítógépünk nem sötét-fehér, hanem sárgás-fehér színtónusú; kevesebb is az itt dolgozók panasza. Fontos egyébként, hogy aki képernyőnél dolgozik, előzetesen vizsgáltassa meg a szemét, és minden évben menjen el látásvizsgálatra.

— Munkaszervezéssel milyen eredmények érhetők el?

— A képernyő okozta ártalom megelőzésében bizony nagy szerep jut a munka jó megszervezésének. Külföldi megfigyelések szerint a folyamatos egyórás és a rövid szünettel megszakított kétórás képernyő előtti munka semmilyen szinten nem okoz. Körülbelül a munkaidő felénél nagyon jó hatású lehet egy tízperces munkahelyi torna, amely fellazítja az izmokat.

— Szemüvegeseknek nem is ajánlja e munkát?

— De igen, csak velük külön kell foglalkoznunk. A szakrendelőknél felírt szemüvegek 33 centiméteres olvasótávolságra készülnek, a legtöbb képernyőnél a munkatávolság 55 centiméter. Szükséges tehát egy másik (munkahelyi) szemüveg is, amelynek más az erőssége mint az olvasóüvegé. Ez az üveg azonban nem lehet foncsorozott vagy színezett. E szemüvegek beszerzését vállalatunk az érintett dolgozóknak megkönnyíti.

PÁLFFY JUDIT

Telefoninterjú

a Kalmár László díj idei nyertesével

Kalmár László akadémikus (1905–1976) özevege alapítványt létesített a számítástudomány és számítástechnika területén dolgozó fiatalok munkásságának elismerése és ösztönzése céljából. A díjra ez évben is lehetett pályázni a számítástudomány és számítástechnika területén elért elméleti eredményről vagy a számítástudomány és számítástechnika magas szintű, elméleti jelentőségű alkalmazásáról írott dolgozattal, szakfolyóiratban megjelent vagy közlésre elfogadott cikk(ek)kel.

A pályázaton a hazai tudományegyetemen dolgozó, öt évnél nem régebbi diplomával rendelkező, 32. életévüket még be nem töltött oktatók és kutatók, továbbá a tudományegyetemek ötödéves hallgatói vehettek részt. A beérkezett pályázatokat a József Attila Tudományegyetem rektora által felkért, tudományos minősítéssel rendelkező egyetemi dolgozókból álló háromtagú bizottság bírálta el.

A pályázat idei nyertese Katona Endre, akivel telefoninterjút készítettünk.

Gratulálunk Önnek, mint az Kalmár László díj idei nyertesének. Hogyan fogadta e döntést?

— Természetesen örültem, és nagy megtiszteltetésnek éreztem. Örömet okozott, hogy számomra ez volt az utolsó alkalom a díj elnyerésére, mivel a pályázaton csak öt évnél nem régebben végzett kutatók vehetnek részt.

Hol dolgozik, milyen szakterülettel foglalkozik?

— Szegeden, az MTA Automataelméleti Tanszék Kutatócsoportjánál. Munkám a dr. Legendi Tamás által vezetett sejtprocesszor-kutatás és -fejlesztés része. A témával 1976-ban, még egyetemista koromban ismerkedtem meg. Már akkor megragadtam a sejtautomaták érdekessége, és talán megéreztem a bennük rejlő lehetőségeket is. Ma már nem irreális a sejtautomaták gyakorlati alkalmazásáról beszélni, sőt egyes alkalmazási területeken a sejtprocesszorok eddig elképzelhetetlen „csúcsteljesítményeket” ígérnek.

A sejtautomaták témakörében melyek voltak azok a konkrét eredmények, amelyekért a Kalmár László díjat kapta?

— Eddigi munkám jórészt a Legendi Tamás által kidolgozott sejtprocesszor-architektúra programozására irányult. Ehhez a legfontosabb számítási feladatokra úgynevezett sejt-algoritmusokat kellett konstruálni, vagyis olyan párhuzamos algoritmusokat, amelyek jól illeszkednek a sejtter struktúrájához. Eredményeim — és mások munkája — alapján ma már nagyjából kialakult egy sejtprocesszor-alapszoftver, amely lehetővé teszi komplexebb számítási feladatok hatékony sejtterbeli végrehajtását. Ennek a sejtprocesszor-alapszoftvernek az elemeit részletezték és bizonyos automataelméleti vizsgálatokat tartalmaztak azok a tanulmányok, amelyekkel a díjat megpályáztam.

Mik a tervei?

— A sejtautomaták és sejtprocesszorok témaköre annyira szerteágazó, olyan sok alkalmazási lehetőséget kínál, hogy erre a kérdésre nehéz röviden válaszolni. Szeretnék továbbra is a sejtterprogramozással foglalkozni, mert rendkívül izgalmas feladatnak érzem a jelenlegi szekvenciális gépekre készült algoritmusok „sejttesítését”, vagyis átalakításukat sejt-algoritmusokká. Ugyanakkor talán még izgalmasabbak a sejtterprogramozás által felvetett mélyebb algoritmuselméleti, komplexitási és más kérdések, amelyek tanulmányozására szintén érdemes időt fordítani. Szívesen veszek részt továbbra is a barnschweigi műegyetemmel közösen végzett kutatómunkában, valamint a berlini ZKI intézet megbízásából végzett feladatokban. Tennyilvánó tehát van bőven.

ESZ 1011 a tanácsi ügyintézésben

Az adatok gyors feldolgozása nélkül ma már elképzelhetetlen a tanácsi ügyintézés korszerűsítése. A modern adatfeldolgozást először Miskolcon, a pénzügy terén valósították, illetve valósítják meg. A városi illetményhivatal országosan is az elsők között oldotta meg a költségvetés, a lakossági adók, az illetékek és a fejlesztési alap adatainak központosított feldolgozását. A korszerűbb számítástechnikai berendezések beszerzésére és üzembe állítására a város tanácsa 1979 novemberében hozott határozatot.

Az illetményhivatal költségvetési és elszámoló hivatali szervezteként, s a munka ellátásához egy ESZ

1011-es gépet szereltek fel és állítottak rendszerbe. A három lemezegységgel és három mágnesszalagos tárolóval kiépített gép alkalmas 13 terminál működtetésére is, amelyek közül kettőt már üzembe helyeztek a végrehajtó bizottságnál és a lakáshivatalban. Az idén lakáshoz jutók listáját már ezzel a géppel készítették el.

Kiss Dénes hivatalvezető elmondta, hogy a Videoton gépén most folyik a próbaüzem. A központi egységek és a perifériák egyaránt jól dolgoznak, s csak kisebb, gyorsan elhárítható hibák fordulnak elő.

— V —

SZM-52 Szolnokon

Budapest és Székesfehérvár után Miskolcon, a III. kerületi tanács volt épületében is átadták a Videoton Számítástechnikai Gyár regionális vevőszolgálati üzemegységének SZM-52-es gépét. A városban már több mint egy tucat számítógép működik a különböző vállalatoknál, hivatalokban.

Tóth Barnabás, a 25 fős kis kollektíva vezetője elmondta, hogy segítségét nyújtának a gyár termékeinek eladásában, szervizelik a már telepített gépeket, és rendszereket fejlesztenek a Videoton gépeket üzemeltetők számára. Vállalnak bér munkát is: adatrögzítést és -feldolgozást egyaránt.

— helyi

Lakás-karbantartás számítógéppel

A tervszerű és hatékonyabb lakáskarbantartás érdekében számítógépes lakásnyilvántartást valósít meg a 72 vidéki ingatlankezelő és városgazdálkodási vállalatot összefogó Ingatlankezelő Társaság. Elsőként hat város (Miskolc, Debrecen, Szeged, Pécs, Székesfehérvár és Győr) összesen több mint 100 ezer állami lakásának épületadatbankjait állítják össze. A lakóházak műszaki állapotát és a korábbi javításait tartalmazó adatokból lakóházfelújítási tervet dolgoznak ki.

v. i.

Képernyős megjelenítők

Az információcsere kérdései

A képernyős megjelenítők alapvető feladata, hogy biztosítsák a számítógép és a felhasználó közötti információcserét. Ehhez a megjelenítő típusától és a feladat jellegétől függően megválasztott szoftver- és hardvereszközökre van szükség. Ilyenek az alfanumerikus és funkcionális billentyűzet, a pozícióazonosító és -kijelölő eszközök, a rendszer működését és intelligenciáját meghatározó logikai (program) szekvenciák, operációs és célorientált operációs rendszerek, magas szintű programnyelvek, valamint a képernyős megjelenítők segítségével kialakítható ember-gép párbeszédet biztosító struktúrák, összeköttetések.

A billentyűzet

A képernyős megjelenítők legalapvetőbb információbeviteli eszköze a *billentyűzet*, amely két fő része: az *alfanumerikus* és a *funkcionális* billentyűzetre tagolódik. Az alfanumerikus billentyűzet az írógépeknél megszokott formában *betűk, számok, írásjelek* megjelenítését és elemi *vezérlőutasítások* kiadását biztosítja. Szolgáltatásai nem csupán zajmentesek és gyorsabbak, de gazdagabbak is, mert speciális szimbólumok, egyszerűbb grafikus alakzatok kijelölését is lehetővé teszi.



Alfanumerikus és funkcionális billentyűzet

A funkcionális billentyűzet normál üzemmódban csupán szokványos kisegítő szerepet tölt be, például a numerikus adatbevitel *kalkulátoroknál* megszokott módját teszi lehetővé. Funkcionális üzemmódban azonban egyetlen billentyűlétes a képernyős megjelenítő tárolójába égetett (firmware), illetve oda a vezérlő számítógépből áttöltött szoftver, avagy a vezérlő számítógépben elhelyezkedő speciális program megfelelő szekvenciáit aktivizálhatja, s így bonyolult tevékenységsorozat kiváltását teszi lehetővé.

A pozícióazonosítás és -kijelölés eszközei

A pozíciókijelölés legegyszerűbb eszközei a *cursor mozgató billentyűk*. Segítségükkel az alfanumerikus megjelenítőkönél tipikus *szövegszerkesztési* feladatok maradéktalanul megoldhatók.

A képi ábrázolás fejlettebb eszközeinél az információcsere hatékonysága éppen azon alapul, hogy hosszadalmas körülírások helyett a közvetlen *rámutatás* jellegével képes a gépkezelő kívánságait közölni, ezek végrehajtását lokalizálni a képernyőn. Ilyenkor a párbeszéd egyik oldalán a *program* áll, mely eredményeit nem egyszerű bonyolult képi formában mutatja be — a másik oldalon a gépkezelő, aki rajzos és szöveges (esetleg színjelzésekkel is intenzitásváltoztatásokkal is módosított) *képi információ alapján* dönt a program további tevékenységéről: egy adott rendszer, egy komplex folyamat további működéséről. Ez a kapcsolat olyan beviteli eszközt igényel, mely lehetővé teszi a képernyő tetszőleges raszterpontjának, kép-pozíciójának felkeresését, kijelölését.

A pozícióazonosítás és -kijelölés legegyszerűbb ilyen eszköze a *botkormány*, amely egy a képernyőn megjelenített fénymarker helyzetét — a szélsőzsaéhoz hasonlóan — nyolc irányban képes változtatni. Mikor a fény-marker elérte a kívánt képernyő-pozíciót, a gépkezelő ezt a botkormányon elhelyezett *akció billentyű* segítségével közli a számítógépes rendszerrel. Hasonló elven működik a tetszőleges irányba kézzel elforgatható *pozicionáló gomb*, a grafikus megjelenítők elterjedt beviteli eszköze. Mindkét esetben potenciometre-

rek vagy fotodiódákat leáryékoló fénymaszk segítségével képezzük a fény-marker helyzetét meghatározó vertikális és horizontális koordinátakód-értékeket.

A grafikus megjelenítők több millió raszterpontot tartalmazó, a képernyő felületén lokalizált képein a gyors azonosítás és pozíciókijelölés leghatékonyabb eszköze a *fénycső*. Ezeknél az „írószerkezet” hegyében elhelyezett *optikai rendszer* és a képernyő minden raszterpontját felkereső, s ott érzékelhető felvillanást okozó *elektromos sugár* szinkronjelei segítségével bármikor azonosítható a fénycső pozíciója. Az aktivizálás szokásos módja itt is többnyire a tollban elhelyezett mikrokapcsoló.

A képernyős megjelenítők szoftvere

Az információcsere a számítógép és a hozzákapcsolódó képernyős megjelenítő között egyértelműen meghatározott módon, a *kommunikációs protokoll* előírásai szerint történik. Ez egy olyan szabályrendszer, amely meghatározza, hogy különböző információk milyen karakterek, illetve karaktersorozatok formájában továbbíthatók. A közölt információ vonatkozhat akár szöveges, akár rajzos kép kialakítására, de továbbíthat tetszőleges parancsot valamilyen funkció előkészítésére, illetve végrehajtására vonatkozó utasítást is.

A képernyős megjelenítő szempontjából a kommunikációs protokoll értelmezését egy belső program végzi. Az értelmező program — miként az 1. ábra szemlélteti — két fő részből áll.

Az F1 program (firmware) feladata a kommunikációs protokoll szabványainak megfele-

— további speciális programjai segítségével. Az ilyen többletprogramokat vagy az F1-hez és F2-höz hasonlóan beégetjük egy csak olvasásra használható tárbba (fix firmware), vagy egy beírást is lehetővé tevő tárolóba (RAM) küldi át a számítógép.

A számítógép és a képernyős terminál közti információcsere lebonyolításához természetesen a számítógép oldalán is szükséges egy értelmezőprogram. Ezt a feladatot az operációs rendszerbe, illetve a használt magas szintű programnyelvbe vagy célprogramba beépített *perifériakezelő program (handler)* látja el. Ez azt is jelenti, hogy tetszőleges program- és adatállományokat tudunk a rendszerperifériák (lemez, sornyomat, rajzoló stb.) és a terminál között átvinni.

A rendszerprogramokon túlmenően egy komplex feladat megoldására (például folyamat szabályozás, számítógéppel segített tervezés) szolgálnak a meghatározott célra orientált *alkalmazói programok*. Ezek lehetnek önálló, *Assembler nyelven* megírt célprogramok, cél-programrendszerek vagy valamilyen magas szintű általános programnyelven megalkotott programok. Az utóbbiak előnye, hogy működésük, az általuk vezérelt folyamat, tevékenység módja gyorsan és hatékonyan módosítható, továbbfejleszthető. A magas szintű nyelveken történő programalkotás előnyeinek következtében egyre inkább elterjedt ezek alkalmazása a grafikus, vizuális ember-gép kapcsolatot igénylő feladatoknál. Létrejöttek a bonyolultabb feladatok megoldásában rendkívül hatékony *grafikus operációs rendszerek* és magas szintű grafikus feladatok általános megoldását biztosító magas szintű *grafikus* nyelvek. Ezek leegyszerűsítik az egyébként sokszor igen körülményesen megvalósítható képszerkesztői, tervezői feladato-

soros információvá. Az egyes biteket ilyenkor egymás után viszik át egy vezetéken, majd beérkezésük után a fogadó oldalon ismét vissza kell őket alakítani párhuzamos formára. Ennek az eljárásnak az az előnye, hogy olcsó. (Egyetlen vezetéket igényel csupán, s a páralel-soros, soros-páralel átalakítás is viszonylag egyszerűen megvalósítható.) Hátránya, hogy az átvitel lassul a soros átviteli forma és a szinkronizálási problémák miatt. Nagy távolságok esetén kizárólag ezt a módszert alkalmazzák, de rövid távú adatátvitelnél is elterjedtebb mint a párhuzamos összeköttetés.

A soros átvitel lehet *aszinkron* és *szinkron*. Az előbbinél az egyes karakterek kódjait a soros átalakítást követően egy *start* és egy vagy két *stop* bit közé helyezik. Ez teszi lehetővé a vételi oldalon a szinkronizálást, a kód hibátlan helyreállítását. Szinkron átvitelnél az adó és vevő oldal működési ütemét meghatározó, az adó és vevőben külön elhelyezkedő órákat adás előtt egy meghatározott kezdeti üzenetváltással szinkronizálják, majd az adatok átvitelével együtt folytatódik a szinkronizálási tevékenység.

Az aszinkron átvitel többnyire olyan esetekben használják, mikor rövid üzenetek, egy-két karakterből álló parbeszédet továbbítása a jellemző. Ezt alkalmazzák az úgynevezett *teletype-kompatibilis* megjelenítők. A szinkron átvitel a számítógépes hálózatoknál terjedt el nagyobb blokkra történő információátvitelnél.

Karakterek átvitelére főként a hét bites *ASCII kódrendszer*et használják. Ez a készlet 128 különböző kód (írásjel, szám, betű és vezérlő karakterek) értelmezését teszi lehetővé. Vannak rendszerek, melyek egy nyolcadik bitet is alkalmaznak a kódok generálásánál, s ezeket paritásbitként a hibátlan átvitel ellenőrzésére használják fel. Az IBM rendszereknél az EBCDIC nyolc bites kódrendszerét alkalmazzák, mely 256 kód szabványos értelmezését biztosítja.

Az összeköttetés lehet egyirányú (félduplex) vagy kétirányú (duplex). A duplexnél az adás és vétel egyidejűleg is biztosítható, míg a félduplex összeköttetésnél csak egymás után történhet. Napjainkban a duplex rendszer alkalmazása elterjedtebb.

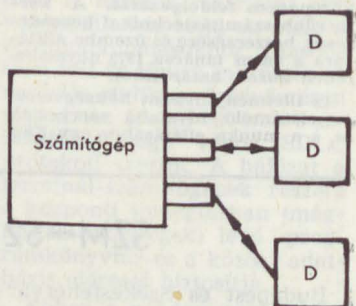
Az átvitel sebessége 75 és 9600 bit/s (baud) tartományban valósul meg az esetek túlnyomó többségében, s csak kivételesen alkalmaznak ennél nagyobb átviteli sebességet. Telefonvonalas összeköttetésnél az 1200 baud sebesség a jellemző.

A rövidebb összeköttetések kábel, a hosszabbak telefonvonalon útján valósulnak meg. A telefonvonalon lehet autonóm (rendes) vagy bérelt. Mindkét esetben modem egységet kell használni a vonal mindkét végén. Lehetőséges a postától úgynevezett *fizikai érpárt* is rendelni, ez esetben GDN vonallisztót kell alkalmazni.

Az aszinkron soros átvitel esetén általában a CCITT V.24 szabvány-előírást alkalmazzák, ennek amerikai megfelelője az R 232. Hálózatoknál, blokkos átvitelknél az ISO ajánlású HDLC (High Level Data Link Control) protokollt, míg az IBM saját előírását, az SDLC (Synchronous Data Link Control) protokollt alkalmazzák.

Több képernyős terminálból és egy számítógépből álló hálózat

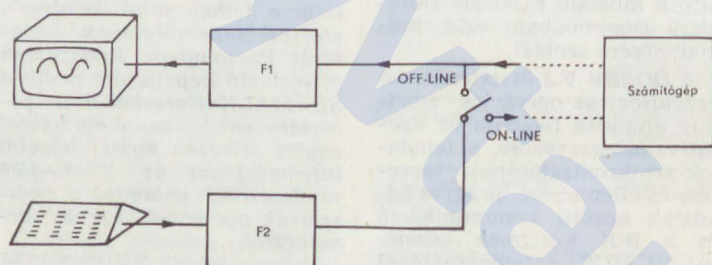
A legegyszerűbb összeköttetési mód, amikor a számítógép minden egyes terminálhoz külön csatlakoztató áramkörrrel, interfésszel van ellátva (2. ábra).



2. ábra: Egyszerű, direkt összeköttetés

Ez az eljárás kényelmes és gyors, de a terminálonként külön-külön biztosítandó összeköttetés miatt nem gazdaságos. Csak akkor használják, ha rövid a távolság.

(Folytatás az 5. oldalon)



1. ábra: Képernyős terminál programszerkezete

lő, beérkező üzenet alapján a szöveges vagy a rajzos kép előállítás. Az F2 program (firmware) feladata a kommunikációs protokollnak megfelelő kimenő üzenet megformálása. Ezt a tevékenységet a billentyűzetről beérkező kódok értelmezése alapján látja el.

Az 1. ábrán látható, hogy ha a képernyős megjelenítők kimenetét visszacsatoljuk a bemenetre, akkor a billentyűlétes követelményei rögtön érzékelhetővé, láthatóvá válnak a képernyőn (off-line üzemmód). Ha a kimenet a számítógép megfelelő bemeneti áramköreihez kapcsolódik (on-line üzemmód), ugyanez csak a számítógép közreműködésével valósítható meg.

Mint hogy a korszerű képernyős megjelenítők számítógép alapfunkciókat ellátó elemeket is magukban foglalnak, felépítésüket tekintve maguk is számítógép jellegűek, lehetőség van arra, hogy működésüket intelligensebbé tegyék. Ez általában az jelenti, hogy az 1. ábrán bemutatott működésmódon túlmenően egyszerűbb vagy összetettebb feladatok önálló, autonóm ellátására tesszük képessé a megjelenítő terminált

kat a hagyományos képszerkesztői tevékenység megszokott formáira, definíciós eljárásaira.

Kommunikációs kérdések

Az adatátvitel, a köcsönös információcsere megvalósítása érdekében többféle módon kapcsolhatjuk össze a számítógépet a képernyős megjelenítő terminállal.

Az összeköttetés lehet:

parallel — ilyenkor az átvitelre szánt adatok kódjait párhuzamosan továbbítják. Ez azt jelenti, hogy egy adott kódrendszerben annyi vezetékre van szükség, ahány bitből a kód összetevődik. Az összeköttetés során a kódok valamennyi bite egyetlen elemi átviteli taktusra továbbítódik, s ebből következően ilyen módszerrel rendkívül gyors információátvitel valósítható meg — de magas költségintenzitás. (Nem csupán minden bithez kell külön vezetékről gondoskodni, hanem bizonyos vezérlőjelek átviteléről is. A párhuzamos adatátviteli eljárást tehát csak olyan esetekben alkalmazzák, ahol kis távolságon belül gyors adattovábbítás szükséges.)

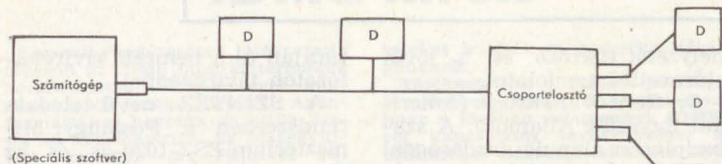
soros — az átvitel kódokat, melyek a megjelenítő terminálon és a számítógépen belül párhuzamos formában továbbítódnak, az átvitel tartalmára át kell alakítani



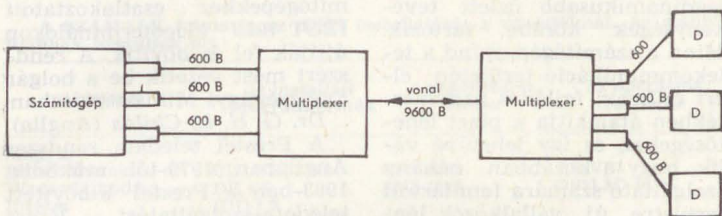
Botkormányos pozicionáló

Pollingos összeköttetés látható a 3. ábrán.

Itt egyetlen vonalra több terminál csatlakozik direkt mó-



3. ábra: Egyenkénti lekérdezés, polling



4. ábra: Multiplexeres összeköttetés

don vagy csoportválasztó közbeiktatásával. A számítógép sorba kérdezi le a terminálokat. Ehhez a rendszerhez speciális szoftver szükséges, viszont megvalósításához elégséges egy interfész és egy vonal.

A multiplexeres összekötte-

tésnél a távolsági összeköttetésre egy nagy sebességű vonalat használunk két multiplexerrel a végeken. Mind a számítógép, mind a terminálok alacsony átviteli sebességű

közvetlen összeköttetés útján csatlakoznak a multiplexerekhez. Így nem csupán a vonal biztosítása gazdaságos, de megkérthetők a speciális szoftver költségei is.

DR. LÁNG ISTVÁN
DR. SÁNDOR LÁSZLÓ TAMÁS
KFKI

Miniszámítógép-tendenciák az Egyesült Államokban

A hetvenes évek második felében a számítástechnikai fejlődést főként a miniszámítógépek térhódítása jellemezte. Ez nemcsak az Egyesült Államokban volt így, nálunk is egyre több számítástechnikai szakember érdeklődése fordul a miniszámítógépek felé. Erdemes megismerkednünk azzal, amit az amerikai szakemberek jóval ezen a területen.

A felmérések szerint 1982-ben 2709 megrendelő 19 774 rendszert kíván alkalmazni, ami 37 százalékos vásárlási növekedést jelent 1981-hez képest. A különböző nagy miniszámítógépgyártó cégek különböző mértékben vesznek részt ebben a versenyben. A becslések szerint nagyobb ütemben növekednek majd például a Tandem Computer vagy a Texas Instruments (amelyek viszonylag újjak a miniszámítógépiacra) eladásai, viszont a miniszámítógépek terén jól ismert DEC cég eladásai kevésbé emelkednek majd. Ez nem jelenti a DEC forgalmának visszaesését vagy stagnálását, mindössze annyit, hogy az el-

múlt években a DEC túl sok gépet dobott a piacra. A DEC bevételeinek nagy része egyébként majd a VAX rendszerekből származik. Az IBM, amely viszonylag későn kapcsolódott be a miniszámítógépek versenyebe, most egy újabb előretérrel regisztrálhat a SERIES 1 típusú gépeivel. A tágabb értelemben vett kisgép-kategóriába tartoznak az intelligens terminálok is — ezek piacán a Hewlett Packard vezet. A termék árai is változnak: van ahol csökkenést jósolnak (például a társak területén), de van ahol emelkedést. Így például egy kész, kisgép-re alapuló alkalmazási rendszer átlagára 97 ezer dollár lesz. Nem adnak előrejelzést a prognoszták arra nézve, hogy mely területeken milyen mértékben alkalmazzák majd a miniszámítógépet. Megfigyelhető, hogy más területekhez képest feltűnően alacsony az orvosi és biofizikai alkalmazások száma. A táblázatból kiolvasható, hogy milyen változások várhatók a vezető miniszámítógépgyártó cégek eladási ranglistáján.

A legszélesebb körben alkalmazott minigépek

A) Ranglista a megrendelők számát véve alapul

1980. I.—1981. VI.	1981. VII.—1982. XII.
1. IBM System 34	DEC VAX—11/780
2. DEC PDP—11/34	IBM SERIES 1
3. DEC VAX—11/780	DEC PDP—11/44
4. DEC PDP—11/70	IBM System/38
5. IBM SERIES 1	IBM System/34
6. DEC PDP—11/44	HP 3000
7. HP 3000	DEC PDP—11/70
8. DEC PDP—11/23	DEC PDP—11/34
9. HP 1000	DEC VAX—11/750
10. DG Nova 4	DEC PDP—11/23

B) Ranglista az alkalmazott egységek számát véve alapul

1980. I.—1981. VI.	1981. VII.—1982. XII.
1. IBM SERIES 1	DC Nova 4
2. DG Nova 4	DEC PDP—11/44
3. DEC PDP—11/44	DG Eclipse S/1XX
4. TI DS990	IBM SERIES 1
5. DG Nova 3	DEC PDP—11/23
6. Datapoint 1500	DEC VAX—11/780
7. DEC PDP—11/34	HP 21MX
8. IBM System/34	HP 3000—30
9. DG Eclipse S/2XX	DG Eclipse S/2XX
10. DEC PDP—11/23	IBM 8100

A miniszámítógép-forgalmazók számára feltehetően érdekes információkkal szolgált a felmérés készítői; összegezték azokat a válaszokat, amelyeket a megkérdezettek arra a kérdésre adtak, hogy milyen szempontokat vesznek figyelembe a miniszámítógépek kiválasztásánál. Első helyre a hardver megbízhatóságát tették, másodikra az eladói hírnevét. Ezt követte annak figyelembevétele, hogy az adott területet mennyire jól használja ki a szóban forgó kisgép, majd a gép ára és alkalmazási programcsomagokkal való ellátottsága. Erdemes megemlíteni, hogy a már géppel rendelkezők kifogásai között első helyen a szoftverellátottság, -támogatás gondja állt.

Vizsgálták az osztott feldolgozás szerepét is a miniszámítógépiacra. Az előrejelzések szerint 1982 közepére az IBM nagygéppel rendelkező felhasználók több mint 50 százaléknál lesz osztott feldolgozás. Az előrejelzést készítő megkérdeztek ezekről a felhasználóktól, hogy fontosnak tartanák-e, hogy legyen IBM 370-nel kompatibilis miniszámítógépük. 28,6 százalékuk válaszolt igennel. A két gép közötti kommunikáció lehetőségét már többen — 36,7 százalék — tartották fontosnak.

(A cikk a *Datamation* tavaly novemberi számában megjelent *MINI—MICRO SURVEY* alapján készült.)

— M —

Gépi fordítás teletext és videotext rendszerekben

A Comnet '81 konferencián elhangzott előadások közül sokan A. P. M. Witkam holland mérnök beszámolóját tartották a legérdekesebbnek. Az NJSZT Szövegfeldolgozási és Humán Alkalmazási Szakosztályának titkára, Münnich Antal a következő riportot készítette vele lapunk számára. (— A Szerk.)

— Witkam úr, az Ön előadása olyan témát érintett, amely nekünk, magyaroknak is rendkívül fontos: a gépi fordítást. Megkérem, szívesen néhány szót munkájáról a Számítástechnika olvasóinak.

— Nagyon szívesen.

— Ön kutatóintézetben dolgozik?

— Nem. Munkahelyem, az *Automation Technologie BSO* nem akadémiai vagy egyetemi intézet, hanem nyereségre dolgozó vállalat.

— Nálunk a gépi fordítást még elméleti kutatási témának tekintik. Önök szerint már értékesíthető fejlesztés tárgya?

— Az A. T. BSO vezetői úgy gondolják, hogy nagy nyereséget csak akkor érhetnek el viszonylag kis befektetéssel, ha új gondolatokat valósítanak meg, nem pedig azt másolják, amit tökéreosabb cégek már megvalósítottak. Ez bizonyára Önöknek is így van?

— Hát... hm... nem minden esetben. Vállalataink, sőt kutatóintézeteink vezetői is szívesebben támaszkodnak külföldi konstrukciókra, licenciákra mint a hazai szakemberek terveire. Azt tartják, hogy így kisebb a kockázatuk.

— Ebben igazuk van akkor, ha a gyártásra nagyobb tőkét tudnak fordítani, mint az amerikaiak. Vagy ha a technológiájuk fejlettebb, mint az amerikaiaké. Mi, hollandok, sajnos nem vagyunk ilyen gazdagok, ezért inkább olyan témákat keresünk, amelyeket a tökéreosabb cégek még nem taroltak le.

— És ez nem kockázatos? Hátha nem „jön be” az új gondolat?

— Nézze, a videotext és teletext rendszerek jövőjében senki sem kételkedik. Húsz év múlva már aligha nyomtatnak papírra újságot, menetrendet, lexikont.

— Igen, de az Önök *Simtran*-ja...

— Az angol *Viewdata* és *Prestel*, a német *Bildschirmtext*, a francia *Antiope* és a mi holland *Teletext*ünk csak a kezdet. Kialakulnak majd a nagy nemzetközi hálózatok, amelyekbe a hírügynökségek: az UPI, a TASZSZ, az Új Kína és társaik öntik majd az információt. Persze, lesznek kisebb információszolgáltatók is. Egy flamand háziaszony, mondjuk, francia ételreceptekre kíváncsi. Egy török vendégmunkás a Korán nyolcadik szurájából akar lelki vigaszt meríteni. Egy brazil üzletember viszont az amsterdami gyémántbörze híreit kéri. Kisebbségi vállalatok százai fogják az ilyen speciális információigényeket felkutatni és kielégíteni.

— Tehát itt jön be a *Simtran*, a „szimulált transzlátor”.

— Úgy van! A rendszerbe az ételrecepteket franciául, a Koránt arabul, a börtérhíreket hollandul vitték be, de a felhasználók flamandul, törökül, portugálul akarják látni a képernyőn.

— De én ezért kezdtem beszélgetésünket azzal a kérdéssel, hogy Ön kutatóintézetben dolgozik-e. A gépi fordítás világszerte még kutatási és nem műszaki fejlesztési stádiumban van.

— Erre mindjárt válaszolok, de előbb arra kérem Önt, feleljen a következő kérdésre: ha már volna fordítógép, hová helyezné el a hálózatban?

— Hát, nagy választék nincs. Vagy az információszolgáltatóhoz, vagy a fogyasztóhoz. Vagy esetleg valahová közbe, a hálózatba?

— A szolgáltató az információt a hálózatba tölti. Nem is tudja, hová kerül. Képzelmű el, hogy a UPI küldi Amerikából Európába. Ha nála volna a fordító, akkor a szöveget mintegy harminc európai nyelvre kéne lefordítani, és így az óceánon át való továbbítás költsége megháromszorozódna.

— Tehát a fogyasztónál?

— A fordítás költséges nagy számítógépet kíván, és minden forrásnyelv—célnyelv párhoz más fordítóprogramot. Mi viszont a fogyasztó tévékészülékébe csak egy mikroprocesszoros kártyát akarunk berakni.

— Hát akkor valahol a hálózatban...

— De így mesterségesen képezniük szűk keresztmetszetet a hálózatban, amelyen minden információnak át kellene áramolnia. A hálózat éppen hálószerű topológiáját veszítene el, az információáramlás katasztrofálisan lelassulna.

— Hát akkor nem tudom. Szabad a gazda.

— Pedig az elvi megoldást már 1969-ben megadta *Andrejev*. A műszaki megoldást viszont mi szabadalmaztattuk 1980-ban. Lényege: megfelelő intermédiót kell használni. A fordítás ezzel két részre válik. A szolgáltató az intermédióra fordít. Tehát nem harminc vagy háromszáz bonyolult nyelvre, hanem egyetlen egyszerűre. A hálózatban csak a kódolt intermédiális szöveg kering. A fogyasztónál pedig egy mikroprocesszor fordítja az intermédiót a fogyasztó nyelvére.

— Ez nagyon szép. Azt is elhiszem, hogy a megfelelően megválasztott mikroprocesszorral lehet hollandra, törökre vagy magyarra fordítani: ez megoldható. De a bemenet, a nemzeti nyelveknek az intermédióra való fordítása még mindig megoldatlan kutatási téma. Sőt Bar Hillel szerint elvileg sem lehetséges a teljesen automatikus, jó minőségű, és általános témakörű gépi fordítás. Tehát...

— Tehát elhagyjuk az egyik követelményt, a teljes automatikusságot. A *Simtran* rendszerben az információszolgáltató begépel a szöveget, Washingtonban angolul, Moszkvában oroszul stb. Mondjuk, hogy az UPI munkatársa ezt írja: „*the boiling champagne is very good*”. A fordítóprogram két értelmezést talál: 1. „a buborékoló pezsgő nagyon jó” 2. „a pezsgőt felforralni nagyon jó”. A mesterséges intelligencia kutatóinak még nem sikerült olyan algoritmust találniuk, amely meg tudná állapítani, hogy az első változat „értelmesebb” mint a második. A *Simtran* ezzel nem is vesződik, hanem kiírja a képernyőre: 1. champagne is good; 2. boiling is good. A gépíróknak nem probléma az első alternatívát választania, tehát leüti az 1. billentyűt, aztán gépiel tovább a szöveget. A program tehát csak az 1. változatot fordítja az intermédióra, a hálózatban pedig a többértelmű angol szöveg helyett már az egyértelmű intermédiális szöveg megy tovább. A felhasználó mikroprocesszorának nem kell több értelmezés közül választania.

— Nagyon meggyőzően hangzik. Így csakugyan az elvben már ismert megoldások műszaki kiaknázásáról van szó. Persze, az egész azon áll vagy bukik, hogy milyen intermédiót használunk.

— Igen, ez a kérdés lényege. Az utóbbi tíz év gépi fordítási kísérletei főleg az intermédió megválasztásában különböz-

nek egymástól. A három fő csoport a szintaktikus, a szemantikus és a transzformációs típus; mindegyiknek van több alcsoportja is.

— Önök melyiket választották?

— Nekünk az *Andrejev*-féle elvi szempontokon kívül néhány gyakorlati követelményre is gondolkodni kellett. Az egyik: az intermédió tömör legyen, átvitele ne kívánjon több bitet mint a forrásnyelvű szövegé, sőt lehetőleg kevesebbet. A másik: az intermédió legyen szabatosan specifikált, mert a *Simtran* nemzetközi szabványosítást kíván, ez pedig csak szabatosan specifikált nyelvre lehetséges. Végül: az intermédió ne korlátozza a lefordítható szöveget, tehát nem elég valami logikai kód, hanem valódi nyelvre van szükség. Mintegy tizenöt alternatívát vizsgáltunk meg, és legjobbnak az eszperantót találtuk. Szabadalmaink is mind e körül forognak.

— Ön eszperantista?

— Nem, dehogyan! Az eszperantót csak ennek a munkának a során ismertem meg. Ha a szuahéli vagy a Fortran bizonyult volna a legcélszerűbbnek, akkor azt szabadalmaztatnunk volna. Dehát a nemzeti nyelvek túl bonyolultak és szabálytalanok, a programnyelveken pedig nem lehet beszámolni a repülőgép-eltérítések-ről és a sportmérkőzésekről.

— Mi a véleménye az angolról?

— Nekünk, hollandoknak, nagyon kényelmes volna, mert közeli rokona a mi nyelvünknek. De intermédiumnak szóba sem jöhet: minden többértelmű benne, minden környezetfüggő.

— Az eszperantó már eléggé régen ismert nyelv. Mit tudtak rajta szabadalmaztatni?

— Az eszperantó szavak változatlan szövegből tevődnek össze. Nincs olyasmi mint az angolban: hogy a *think* múlt ideje *thought*. Ezáltal lehetővé válik, hogy az eszperantó szöveget ne betűnként, hanem szövegenként kódoljuk, egy módosított Huffman-kód szerint. Ezzel annyit nyerünk sávhasználatban, tárkapacitásában stb., hogy a megtakarítás nagyobb a fordító mikroprocesszorok áránál.

— Van elegendő tőkéjük arra, hogy ezeket az igen újszerű gondolatokat megvalósítsák?

— Tőkét kapunk a bankunktól, ha kell. Ők is látnak már fantáziát a *Simtran*-ban. Inkább az a nehézségünk, hogy kevés az olyan szakemberünk, aki ért a nyelvészethez is, meg a számítástechnikához is. Szívesen társulnánk másokkal, például magyarokkal is, az eszperantó számítástechnikai kiaknázására.

— De akkor a hasznát is meg kellene osztaniuk magyar partnereikkel. Megéri-e így is Önöknek?

— Ez elsősorban időtényező kérdésre. Mondjuk, hogy a társulás által a befejezés határideje két évvel előre jön, és ezáltal a haszon megháromszorozódik. Akkor mi szívesen felezzük meg a háromszoros hasznát partnerünkkel, hiszen így is másfélszeresére nőtt a mi részünk.

— Nagyon örülnék, ha ez a beszélgetés is hozzájárulhatna a kölcsönösen előnyös együttműködés létrehozásához. Remélem, hogy az 1982. december 27-én kezdődő INTERKOM-PUTO '82 szimpoziumon már újabb eredményekről számolhatunk be.

— Az INTERCOMPUTO '82-n én is részt kívánok venni, és remélem, hogy addig már lesznek újabb eredményeink. Üdvözlöm a magyar kollégákat!

MÜNNICH ANTAL

A TPA 1140 alkalmazása CII Honeywell Bull központú hálózatban

A KSH Államigazgatási Számítógépes Szolgálatnál a közelmúltban készült el az a szoftverfejlesztésünk, amelynek segítségével a TPA 1140 többfunkciós kisgépként illeszthető a CII Honeywell Bull Level 66 központi hálózatába.

A kifejlesztett hálózatvezérlő fő funkciói, a TPA helyi szoftver szolgáltatásaival együttesen jól példázzák a kis-számítógépek sokoldalú alkalmazási lehetőségeit a jelenlegi hazai adatátviteli adottságok mellett is.

Röviden tájékoztunk a kifejlesztett szoftver jellemzőiről és az általa megvalósítható alkalmazási lehetőségekről.

A fenti szoftverrel a TPA 1140-en távoli (batch) terminál, vonalkoncentrátor és állományátviteli hálózati funkciók valósíthatók meg. Az első funkció kötegel (batch) job-ok távoli futtatását kezeli. Lehetőség van a TPA-n összeállított job-ok átküldésére, futásuk nyomonkövetésére és kiírására. A második funkció keresztül több TPA terminál dolgozhat egyszerre a Honeywellen párbeszéd üzemében (pl. időosztásos rendszerben). A harmadik funkció adattárolmányok mozgását teszi lehetővé a két számítógép között, mindkét irányban.

A hálózati funkciókat kezelő szoftvermodulok felhasználói feladat szinten futnak. Így alkalmazásuk teljesen párhuzamos a TPA-n az RSX11M operációs rendszer alatt futó többi futtatásokkal. Ha az adatátviteli forgalom megszűnik, a helyi futások zavarása nélkül a hálózati szoftver leállítható, és a foglalt tároló felszabadul.

A hálózati funkciók egymással párhuzamosan is működhetnek. E megoldás következtében a TPA helyi termináljai egyszerre háromféle üzemmódban használhatók. Az RSX-hez történő bejelentkezés után az egyes terminálok kezelői használhatják az RSX lehetőségeit helyi futtatásokra vagy bejelentkezhetnek a Honeywell időosztásos rendszer felhasználóiként vagy munkákat indíthatnak a Honeywellen kötegel üzemében. E három szolgáltatás egyaránt elősegíti az új installációk zömmel programfejlesztési munkáit, a kialakult üzemeltetés üzemzerű futtatásait, az adatbevitelt, a különböző elő- és utófeldolgozásokat.

Újszerű alkalmazói lehetőségeket teremt az, hogy a TPA termináljainál az RSX (TPA 1140) és a GCOS (CII Honeywell Bull) operációs rendszerek összes szolgáltatása egyszerre rendelkezésre áll. Így a TPA gyors, de szűkösebb lehetőségeit jól kiegészíti a Honeywell távoli nagy kapacitása. Az RSX alatti szerkesztőprogramok, konverziós segédprogramok, magas szintű nyelvek, sőt a beszerezhető állománykezelő és adatbázis-kezelő rendszerek alkalmazása előnyösen kombinálható a GCOS adatbázisaival, kötegel és párbeszéd üzemű szolgáltatásaival, nagy műszaki-tudományos programkönyvtárával. Az alkalmazások két gép közötti megosztásával egyszerűbb, gazdaságosabb megoldások érhetők el.

Hazánkban a távfeldolgozási alkalmazások megbízhatóságát

még" kozlatozza az adatátviteli berendezések megbízhatósága és karbantartásuk nehézsége. Ezért számolni kell a vonali kapcsolat időnkénti ideiglenes meghibásodásával. Ennek áthidalására minden kötegel hálózati feladat egyszerűen átszervezhető off-line (pl. mágnesszalagos) adatátvitellel.

A hálózati szoftver működésének magas fokú párhuzamos-ságát úgy lehetett megvalósítani, hogy a CII Honeywell Bull hálózatvezérlőjében rendelkezésre álló úgynevezett MMI vonali algoritmust használtunk. Az MMI (Multi Message Interface) előnye, hogy egyetlen fizikailag meglévő adatátviteli vonalon több „logikai” vonal forgalmát képes lebonyolítani egyidőben. Az MMI előnye még, hogy a koncentrált logikai vonalak különböző típusú termináloknak forgalmazhat-nak. Így egyes logikai vonalakon kötegel, másokon párbeszéd üzemű aszinkron, megint másokon párbeszéd üzemű szinkron terminálok forgalma folyhat egyidejűleg. A többfunkciós alkalmazhat- így válik lehetségessé egyetlen postai vonalon keresztül is. Az MMI a nálunk is elterjedt V.24-es szinkron vonali interfészen működik.

A szoftver az RSX alatt felhasználói szinten futó, multitasking rendszerből áll. A rendszer alkotórészeire, feladatainak futására az RSX prioritásos ütemező felügyel, így csak az éppen működő modulok foglalnak helyet a központi tárolóban. Helyigénye ezért viszonylag kicsi: az RSX-szel együtt már 56 K szó elegendő. A terheléstől függően más futtatásokra is nyílik még lehetőség.

A szoftver működésének hardver-feltételei: szinkron vonali adapter (5803), szinkron modemek, valósidejű óra, mágneslemez, kötegel perifériák, aszinkron terminálok. A szoftver az RSX alatt kezelt összes perifériatípust képes felhasználni job-ok összeállítására, az input-output kezelésére és ideiglenes tárolására, illetve párbeszéd üzemű terminálok koncentrállására. A koncentrállt-aszinkron működésű terminálok számát a TPA 1140 konfiguráció korlátozza.

Az adatátvitel sebessége 1200–2400 bit/s — az alkalmazott modempártól függően. Ha a forgalom igénye a későbbiekben túllépne ezt a határt, lehetőség van az adatátviteli sebesség növelésére 9600 bit/s-ig vagy a kezelt adatátviteli vonalak számának növelésére.

A szoftver a Budapesti Geodéziai és Térképészeti Vállalat megrendelésére és támogatásával készült. A fejlesztési munkák a Pénzügyminisztérium Számítástechinikai Intézete TPA 1140-es számítógépén folytak. Először a BGTVPDP 1140-jén alkalmazták az országos földmérési és térképészeti adatbank létrehozásához és a Honeywellen tárolt adatbázis kezelése során elő- és utófeldolgozásokra. Az MTA Izotóp Intézet TPA 1140-jén is megtörtént az üzembe helyezés; az izotóp forgalmazási és nyilvántartási rendszer kiépítésére és kezelésére kívánják használni.

GILICZE LÁSZLÓ
KSH ÁSZSZ

Tudományos napok a Posta Kísérleti Intézetben

Új elektronikus ablakok

A kommunikációs csatornák, a kommunikációs technológia gyors fejlődése az utóbbi néhány évtizedben nagymértékben szélesítette kapcsolatainkat, tágította látóhatárunkat.

1844-ben Morse dróton küldte ti-tá-ti jeleit Baltimore és Washington között: ez volt az első elektromos kommunikáció nagyobb távolságra. 1876-ban Graham Bell bebizonyította, hogy az emberi hang elektromosan átvihető vezetékek segítségével. Néhány évtizeddel később már „világvevő” rádiók ontják a híreket, majd a televízió is befurakodik otthonunkba.

Napjaink világában főszerepet játszik az információ. Születőben van, ha ugyan még nem született meg egy új embertípus, a „homo informativus”. A távközlés, a híradástechnika és a számítástechnika integrálásával létrejött tévéújság, teledata, képtelefon stb. újabb „elektronikus ablakokat” nyitnak otthonainkból a világra. Haladunk afelé, hogy — ki sem lépve lakásunkból — éljünk, dolgozzunk, szórakozzunk, tanuljunk, s mondhatnánk magunkat jól informált, a televízió képernyőjén még világot is látott embernek.

Akár kíváncsisággal, örömteli várakozással, munkánk és mindennapos elintéznivalóink egyszerűsödését remélve, akár életünk, társas kapcsolataink lehetséges elszűkülése, elgépiesedése miatt érzett aggodalommal nézünk a jövő elé, ezek az új információszolgáltató eszközök előbb-utóbb befészkelik magukat otthonainkba. Nem kell erre nagyon sokat várni nekünk, magyaroknak sem — legfeljebb néhány évet. Legalábbis erről győződött meg a Posta Kísérleti Intézet kétnapos tudományos tanácskozása az új telematikai előfizetői szolgáltatásokról, amelyen 11 ország szakemberei vettek részt.

Az elhangzott előadások sok tapasztalatot, új gondolatokat, érdekes műszaki megoldásokat közvetítettek az egyes országokban megvalósított rendszerekről, a most folyó kísérletekről. Ezek felhasználása, továbbfejlesztése a magyar szakembereknek is feladata.

Hazánkban a kisugárzott tévéújság-szolgáltatást a már meglévő televízió-adóhálózatra építve elsősorban lakossági, míg a telefonvonal-hálózatra épülő teledata-szolgáltatást gazdasági (nagyvállalati, kereskedelmi, készletgazdálkodási stb.) célokra kívánják bevezetni. Mindehhez csak viszonylag kis központi beruházás szükséges, mivel az információ továbbítására a meglévő tévé-adóhálózat, távközlési kábelek és átviteli berendezések használhatók. Nem csökken a hagyományos távbeszélő-szolgáltatás javításának, bővítésének, fejlesztésének üteme, viszont jelentősen gazdagodik az információszolgáltató tevékenység.

A tanácskozás két napja alatt tizenöt előadás hangzott el, s ezzel egyidőben be is mutatták — természetesen működés közben — az angol, francia és magyar rendszereket, berendezéseket.

A legérdekesebb előadásokból idézünk néhány, a jelen

helyzetét tükröző és a jövőt előrevetítő gondolatot.

Dr. Gerd Wallenstein (Amerikai Egyesült Államok). A szabványon alapuló gazdasággal rendelkező fejlett ipari országokban a telekommunikációs szolgáltatások bővítése a legnagyobb figyelmet igénylő és legdinamikusabb üzleti tevékenységek körébe tartozik. Mind a számítógép, mind a telekommunikáció területén elért műszaki fejlődés nagymértékben átalakítja a piaci lehetőségeket, és így lehetővé válik, hogy a korábban néhány szolgáltató számára fenntartott területre új vállalkozók lép-hessenek be.

Az új szolgáltatásokra, különösen az otthoni televízióképernyőket hasznosítóakra, igéretes jövő vár. Egy teljesebb emberi élet képe bontakozik ki előttünk, olyan otthoni munka, tanulási, szórakozási lehetőségekkel, amelyek ma még csak a lakásokon kívül adóttak.

A társadalmi jólét távlatairól

A teledata, a tévéújság, a képtelefon, a zártláncú telekonferencia és a hasonló szolgáltatások tömeges használata az egész társadalom hasznára válik majd. A társadalom új megvilágításba kerül, tagjai jobban informálódnak, ezért értelmesebbek, okosabban szórakoznak, ezért elégedettebbek, és mindannyiuk számára adott a csoportos döntéshozatalban való részvétel, a helyi igazgatási kérdésekben csakúgy mint a világméretű problémák megoldásában.

Az egyén lelkiállapotára gyakorolt határol

Az országos hálózatra épülő házi terminál alkalmazása során egy egész életet át, a nap minden percére kiterjedő függő viszony eredményeképpen megteremtődik a gondolatok központi irányításának és a programozott válaszadásnak a lehetősége. Az emberek az enciklopédikus adatbankból saját maguk választhatják ki a szükséges információkat. Az adatbankban található információk azonban központilag meghatározottak. A kért információkat egy távoli hatalom ellenőrizheti, számontarthatja, elbírálhathatja.

Böti László (Posta Kísérleti Intézet), dr. Ferenczy Pál (Budapesti Műszaki Egyetem), Koren István (PKI).

A tévéújság-kísérletek hazai eredményeiről

A KGST—POTÁB felvette munkatervébe a szocialista országok számára megfelelő tévéújságrendszer kiválasztásának témáját. Ezt a nemzetközi munkát a Magyar Posta irányítja, ezért az új szolgáltatás kísérleti jellegű kipróbálásával. Különböző műszaki megoldásokkal még a végleges rendszer kiválasztása előtt foglalkoznunk kell.

Az eddigi adáskísérleteknél az Európában már több országban alkalmazott angol teletext rendszert vizsgáltuk. A jövőben azonban, az optimális választáshoz, szükségessé tartjuk más rendszerek (például a francia Antiope—Didon) vizsgálatát is.

Az eddigi kísérletek alapján megállapítható, hogy a hazai TV-adó és modulálóhálózat — néhány adón elvégzendő kisebb korrekció után — alkalmas a tévéújság információátvitelére anélkül, hogy a normál televízióműsort zavarná.

Dr. P. M. Todorov (Bulgária). Szófiában a televíziócsatornán keresztül információátadást biztosító rendszer angol szabvány szerint készült, és BUL-TEXT-nek nevezik. Az átvitt információt Videoton ESZ 1010-es számítógépen rögzítették a Postaügyi Minisztérium számítógéppontjában. A szoftver lehetővé teszi az információ operatív bevitelét és rögzítését képernyős megjelenítő klavia-

túráján és a nemzeti táviróhálózatban távirógéppel.

A SZINTÉZ nevű teledata rendszerben a Postaügyi Minisztérium ESZ 1020-as és az Orvosi Akadémia ESZ 1022-es számítógépén tárolt információ átvitelét telefonvonalon biztosítják. Az adatbázisokat a számítógépekhez csatlakoztatott IZOT 7925 videoterminálokön újítják fel és bővítik. A rendszer most vezetik be a bolgár Egészségügyi Minisztériumban.

Dr. G. H. L. Childs (Anglia).

A Prestel teledata rendszer Angliában 1979-től működik. 1983-ban a Prestel kibővített teledata-szolgáltatást léptet élebe, amely az úgynevezett új európai egyesített alfamozsáik eljárást alkalmazza, majd a hozzátartozó geometrikus és fotografikus eljárást használó járulékos elkalkotó-képesség-gel ellátva (Picture Prestel).

Az angol Posta Prestel-szolgálata az ország nagy részére kiterjedő adatképes számító-gép-hálózatot jelent. Jelenleg a telefonnal rendelkező lakosság 60 százaléka bonyolíthat le „beszélgetést” a helyi Prestel-központtal. Több mint 13 ezer terminállal ez lett a világ egyik legnagyobb számítógépes adatképes szolgálata. Ugyanakkor számos magánkézben lévő teledata-központ is létesül.

Az Európai Posta és Távközlési Igazgatóság dolgozik az európai teledata rendszerek integrálásán. Tervezik, hogy még az idén összekapcsolják az NSZK, Hollandia és Anglia teledata-hálózatait az európai csomagkapcsolt hálózat felhasználásával. Így például, ha Angliában valaki a Prestel-szolgáltatást veszi igénybe a düsseldorfi menetrend megszerzéséhez, közvetlen kapcsolatot teremthet a német vasúti igazgatóság adatbankjával.

Bernard Marti (Franciaország). A francia tévéújság kábeles vagy drót nélküli televízióműsorszóró-hálózaton vagy a kettő — esetleg még műholdakat is tartalmazó — kombinációjának alkalmazásával továbbítja az információt.

A teledata rendszer előfizetői a helyi csatlakozási pontokon keresztül a Transpac nyilvános csomagkapcsolt adathálózat adatbázisaihoz is hozzáférhetnek.

Foglalkoznak a tévéújság- és teledata-szolgáltatások vegyes üzemelési módjával is: az előfizető telefonon juttathatja el kérését az adatbázishoz, az információt pedig 50—100 oldalas csomagban műsorszóró-hálózaton kapja meg, és nagy memóriájú előfizetői terminálban tárolhatja, mikroadatbázisként használhatja.

Mazgon Sándor (Posta Kísérleti Intézet). Az adatátvitel kialakulása és elterjedése egyaránt függ a távközlés és a számítástechnika fejlettségétől. Az adatátvitel fejlődését áttekintve alapvető ellentmondásokat fedezhetünk fel:

— a világméretű elterjedés lehetősége és a lényeges inkompatibilitások, a megvalósítások „egyéneskedése” között, — a technikai fejlődés felgyorsulása, s vele a gyors erkölcsi avulás és a viszonylag nagy beruházási költségek, a hosszú idejű amortizálódás között, — a műszaki lehetőségek bővülése, gyors alkalmazása és a szabványok széles körű bevezetése között (ahány modem, annyi technológia, annyiféle interfész ...)

Az ellentmondások feloldása világértelenben a távközlési szolgálatokon is múlhat, ezen igyekeznek segíteni a CCITT (Nemzetközi Táviró és Távbeszélő Bizottság) szabványosítási törekvéseivel, amit a Magyar Posta is követ.

Végül is lehet, hogy egységes, egynyelvű, egyöntetű és mégis sokoldalú lesz a jövő adatátvitel — legalábbis telematikai értelemben.

— TM —

Az 500. Robotron 1372-es Magyarországon

Az OKISZ SZSZV, megalakulása óta sikeresen alkalmazza a Robotron 1372-es mágneskazettás adatrögzítő és ügyviteli gépet ügyfeleinek számítástechnikai és ügyvitelszervezési problémáinak megoldásához. E

géptípus eredményes alkalmazását az OKISZ SZSZV munkatársainak intenzív fejlesztési munkáján kívül nagymértékben segíti a szövetkezeti partnerek és ügyfelek aktív közreműködése és az 1982. január 1-

én megalakult (és az NJSZT keretein belül működő) Robotron 1372 alkalmazói kör.

A közös munka eredményeként április 29-én ünnepélyesen átadták a jubileumi gépet: az OKISZ ügyfélkörében a 200., a Magyarországra beérkező 500. Robotron 1372-es berendezést.

A szolnoki Bőr- és Textilipari Szövetkezetnek a jubileumi gépet a gyártó cég képviselői adták át.

IDMS hírek

Lapunk rendszeresen tájékoztatja olvasóit az IDMS programtermékek honosításával, terjesztésével kapcsolatos közérdekű hírekről. Az információkat havonta gyűjtjük össze és közzéteszük. Az összegyűjtött anyagot dr. Póloskei Pál (SZÁMALK) szerkeszti. A rovatban helyet biztosítunk a felhasználóktól származó információknak is, ezért kérjük a T. Olvasót, hogy a közérdekű, IDMS-hez kapcsolódó

híreket küldjék meg szerkesztőségünknek.

Tájékoztatjuk a tisztelt jelenlegi és jövőbeli IDMS felhasználókat, hogy a jövőben valamennyi, IDMS-sel kapcsolatos tevékenységet a SZÁMALK Adatkezelési Főosztálya végez. Dr. Beregi Péter osztályvezetőhöz vagy az ügyfélszolgálathoz (Kisdi János) lehet fordulni. Cím: Budapest, XI., Vahot u. 6. Telefon: 668-011.

A SZÁMALK folytatja az IDMS installálását a vásárlóknál. Az alábbi újabban készültek el:

intézmény	az installált programtermék	a számítógép típusa	az operációs rendszer
Magyar Kábel Művek Vízgazdálkodási Intézet	CULPRIT 5.0 DB 4.5 IDD 1.2 CULPRIT 4.5	ESZ 1055 ESZ 1040	OS/VS1 OS21.8D MVT
MÉM STAGEK PEMÜ	CULPRIT 4.5 DB 4.5 IDD 1.2 CULPRIT 4.5	IBM 360/40 ESZ 1022	DOS 26.2 DOS 26.2
GATE	CULPRIT 4.5	ESZ 1022	DOS 26.2

A SZÁMALK Adatkezelési Főosztálya a garanciális tevékenység részeként a felhasználók rendelkezésére bocsátotta — az összes, IDMS-hez kapcsolódó kötelező és opcionális PTF-t (1982 márciusig),

— a PLIF nyelvet, TSO-t vagy MVS-t, CULPRIT 4.5 és IDD 1.2-t használók számára az esetleges hibák elkerülését lehetővé tevő információkat;

— az SPF-nek PL1 előfordítóval való használatát lehetővé tevő, a SZÁMALK által kidolgozott ajánlott javításokat;

— a CULPRIT felhasználók részére a saját bemeneti, kimeneti és eljárás-moduljaiknak a rendszerbe illesztéséhez szükséges információkat.

*

Az IDMS első vásárlóinál az egyéves garancia az év első felében lejár, ezért szükségessé vált — a rendszer biztonságos használatá érdekében — a követés és a karbantartás megszervezése. E tevékenység ellátására a SZÁMALK megfelelően felkészült, és rövidesen megkezdí annak folyamatos elvégzését. Ennek érdekében a közeljövőben ajánlatot tesz közvetlenül az érdekelt fel-

használóknak, amelynek lényege a garanciális idő meghosszabbítása a felhasználó kívánságának megfelelően — csekély átalánydíj ellenében.

*

A SZÁMALK körültekintő és alapos vizsgálatai eredményeként kitűnt, hogy a CULPRIT 5.0 változata illeszthető az IDMS DB 4.5 és az IDD 1.2-höz. Ebből következik, hogy valamennyi felhasználónál lehetséges — sőt a magasabb színvonalú szolgáltatások miatt célszerű — a CULPRIT 4.5 kiváltása az 5.0 változattal. Ennek érdekében a SZÁMALK rövidesen megkezdí a CULPRIT 5.0 üzembe helyezését a felhasználóknál. A változatok cseréjét minél előbb, de legkésőbb ez év végéig befejezi, egyben a régebbi változat karbantartását, követését megszünteti.

*

Az IDMS Felhasználói Klub vezetősége megállapodott az NJSZT Adatbázis Szakcsoportjával és az MTA SZTAKI Számítógéptudományi Főosztályával, hogy ebben az évben közösen rendezik meg előadásait. (Az előadások címét, helyét, idejét lásd az NJSZT rendezvénynaplóban.)

OS nucleus kiválasztása szoftverrel

A Dunai Vasmű számítógépközpontjában megvalósított alternatív nucleus (a supervisor tárban lévő rezidens része) operátori konzolról való kiválasztását ismertettük OS operációs rendszer indításakor.

ESZ 1022 és nagyobb hazai számítógépeknél elterjedten használatos az OS operációs rendszer. Alakításai, módosításai során gyakran egy vagy több még kísérleti stádiumban lévő nucleus üzemeltetése is szükséges. Ezzel az igénnyel találkozunk például különböző, az operációs rendszerben alkalmazni kívánt programcsomagok üzembe állításakor, amikor például user SVC rutinokat kell a nucleushoz szerkesztelnünk (TSO, HASP, DL/1 stb.), valamint ha úgynevezett nucleus-generálást végzünk.

Az OS operációs rendszer lehetőséget is ad az üzemelő rendszerben több nucleus elhelyezésére a SYS1.NUCLEUS könyvtárban IEANUC01, IEANUC02 stb. nevekkkel. Az így elnevezett nucleusok közül a betöltendőnek a sorszámát (az IPL eljárást megállítva) kell az operatív tár megfelelő címére (X'08') EBCDIC kódban beírni, majd tovább folytatni az IPL eljárást. Ez aránylag hosszadalmas munka, és a gépkezelőtől a számítógép-kezelő pult olyan használatát kívánja meg, amilyenre normális üzemelés közben nem kerül sor (címen való megállás, beírás a tárolóba, továbbítás), ráadásul minden számítógéptípusnál más-más módon kell a fenti tevékenységet végrehajtani; így azt — gyakorlatilag — típusonként kellene leírni, megtanulni.

Ennek a problémának a megoldására az IPL programot (IEAIPL00) bővítettük. Kitűnt ugyanis, hogy abban „bőven” van kihasználatlan hely (körülbelül 280 bájt).

A bővített IPL program működése

Az IPL CCW lánc „lefutása” utáni első tényleges tevékenységsor: működőképes konzolt keresünk. Több, akár 8—10 fizikai címet is TIO utasítással megvizsgálunk, és az első működőképes konzolon megjelenik a SELECTED OS NUCLEUS ID: üzenet, amelyre a gépkezelő begépeli a kiválasztani kívánt nucleus számát. Ezt beírjuk a tároló 8-as címére, és a X'80'-as címtől folytatódik az eredeti IPL program. A működőképes konzol keresése végtelen ciklusban történik, bár lehetőség van ilyenkor bármelyik működőképes sornyomtatón is üzenet kiírására. Amikor egy konzolt működőképesnek találunk, odaküldjük a fenti üzenetet.

Ha konzol nélküli üzemelésre kényszerülünk, akkor az IPL elején a konzolkereső végtelen ciklust kell megszakítanunk, és a PSW címrészebe beírni a X'80'-as címet — ez már csak a számítógép-kezelő pultján történhet, de ez ritka, speciális eset.

Igy tehát lényegesen gyorsabban (egyetlen konzolválasz) és biztonságosan tudjuk kiválasztani a betöltendő nucleus-t és minden OS-szel üzemelő géptípuson egyformán. És mindezt egy alig 130 bájtos utasítássorozat beiktatásával, minden egyéb változtatás nélkül.

BUZA ANTAL
KIS PIROSKA

Átállás DOS-ról OS-re

1981-ben a Számítástechnikai Alkalmazásfejlesztési Alap (SZÁFA) az University Computing Company-tól (UCC) megvásárolta az UCC—TWO/DUO programterméket. Beszerzését az tette szükségessé, hogy egyrészt a hazánkba került nagyobb konfigurációjú gépeken a DOS rendszer nem használható hatékonyan, másrészt az OS nagyobb kényelmet biztosít a programozóknak, üzemeltetőnek, mert hatékonyabban kezeli a különböző erőforrásokat.

Különösen azokban a számítógépközpontokban nem zökkenőmentes az átállás DOS-ról OS-re, amelyekben a DOS rendszernek már hagyományai vannak, és jelentős adattárolási rendszerek működnek üzemszűren.

Magyarországon több módszer is ismert az átállásra. Az UCC—TWO is egy módszer a felhasználóknak. Lehetővé teszi, hogy a DOS segédprogramok, éppen úgy mint a DOS felhasználói programok OS környezetben fussanak az UCC—TWO felhasználásával anélkül, hogy a DOS forrásnyelvű kódokat át kellene alakítani.

Az UCC—TWO programcsomag rutinjai sok olyan DOS lehetőséget támogatnak, amelyek eredetileg nem működnek OS alatt. Minden UCC—TWO programot OS job-vezérlő nyelv segítségével lehet végrehajtani. Ezért egyetlen operációs rendszert (OS-t vagy OS/VS-t) felhasználva lehet DOS és OS munkákat egyidejűleg futtani. Ehhez semmilyen speciális hardverberendezés nem szükséges.

Az UCC—TWO rutinjait OS assembler nyelven írták meg, és OS vagy OS/VS környezetben használhatók. Az UCC—TWO a felhasználói program futásának két szakaszában avatkozik be: a program szerkesztésekor és végrehajtásakor.

Szerkesztőprogramja (linkage editor) DUOLINK OS formájú szerkesztett modulokat hoz létre a DOS tárgymodul-könyvtár moduljaiból vagy a DOS fordító outputjából. A DUOLINK feloldja azokat a különbségeket, amelyek általában szükségesek a DOS program módosításához. A DUOLINK által létrehozott szerkesztett modulok az OS formátumnak megfelelőek, és végrehajthatók bármely OS területen vagy partícióban. A DOS SVC szolgáltatások és néhány speciális DOS lehetőség (COM-REG, CHECKPOINT stb.) kifejtése nem a szerkesztés során, hanem a program végrehajtásakor történik.

Egy DOS program végrehajtásakor az UCC—TWO szoftverinterfész-programja gondoskodik a DOS SVC-k és egyéb DOS lehetőségek kiszolgálásáról. Az interfészprogram kiszűri a fenti DOS szolgáltatásokat, és átadja a vezérlést azoknak a szerviz-rutinoknak, amelyek ezeket megfelelően feldolgozzák. Az UCC—TWO interfész által felhívott szerviz-rutin lehet egy OS rutin, UCC—TWO

vezérlése alatt futó DOS rutin vagy egy UCC—TWO rutin. Amikor a szerviz-rutin feldolgozása teljes, a vezérlés visszatér az eredeti DOS program következő utasításához.

A DOS program végrehajtásához a szokásos OS job-vezérlő nyelven írt job-vezérlő utasítások szükségesek. A DOS program végrehajtásakor szükséges az UCC—TWO megfelelő modulja is. Ezt úgy adjuk meg a job-vezérlő utasításokban, hogy az UCC—TWO DUO modulja kerül az EXEC utasításba mint végrehajtandó program, míg a DOS program neve mint paraméter. Ez biztosítja, hogy az UCC—TWO átadja a vezérlést a DOS programnak. Mivel az OS job-lehetővé teszi a többlépcsős job-okat (ahol az egyes lépések felhívnak egy programot, és a lépések egymás után hajtódnak végre), lehetséges, hogy egy UCC—TWO lépés megelőző és/vagy követ egy valódi OS job-lépést.

A DOS programok (amelyeket UCC—TWO interfészen keresztül hajtának végre) által létrehozott és feldolgozott adatállományok a legtöbb esetben OS állományok. A szokásos OS hozzáférési módszereket használja. Az állományokhoz DOS és OS programok egyaránt hozzáférhetnek. Az UCC—TWO szoftver-interfész lehetővé teszi, hogy DOS forrásprogramokat javítsunk és fordítsunk OS környezetben.

Röviden az adatállományokról

— A legtöbb szekvenciális adatállomány mágnesszalagról mágneslemezre átvihető anélkül, hogy a DOS forrásprogramot módosítani kellene.

— A legtöbb mágneslemez adatállomány az egyik típusú mágneslemezről a másik típusú mágneslemezre átvihető anélkül, hogy a forrásprogramot módosítani kellene.

Az UCC—TWO a DOS lassú perifériák részére (lyukkártya-olvasó, -lyukasztó, sornyomtató stb.) egy olyan interfészt biztosít, amely megteremt az OS spooling lehetőségek használatát, azaz a be- és kimeneti műveletek lebonyolítását gyors hozzáférésszerű háttérterületeken (mágnesszalag, mágneslemez).

Az olyan DOS programok, amelyek a programból hívott rendezést használják, igénybe vehetik az OS rendező programokat az UCC—TWO interfészen keresztül. Ehhez, legtöbb esetben a DOS forrásprogramokat nem szükséges megváltoztatni.

A DOS programok konzol-üzeneteit egy on-line mágneslemez-állományba lehet irányítani a konzol helyett. Ezt az üzemmódot job-vezérlő nyelven kell megadni. A mágneslemez-állományba irányított

DOS üzeneteket az *automatikus operátor válasz* programmal lehet feldolgozni.

Sok olyan DOS alatt működő programcsomag létezik, amelyeknek nincs OS megfelelője.

Az UCC—TWO nemcsak a standard DOS igényeket támogatja, hanem az alábbi DOS programcsomagok speciális igényeit is: BOMP és DBOMP, ALIS és PALIS, PCS, SHAS, TOTAL.

Az UCC—TWO használatához a következőket kell biztosítani: működő, üzemképes OS rendszert; üzembe állított UCC—TWO rendszert. Ez az üzembe állított rendszer azt jelenti, hogy az UCC—TWO rutinoknak, a DOS szerviz-rutinoknak (például a B/K moduloknak) a megfelelő helyen kell lenniük, és a DOS abszolút modulok könyvtárának az OS részére elérhető lemezcsomagon kell lenniük.

Az UCC—TWO segítségével teljes DOS felhasználói rendszereket lehet OS termékévé változtatni. A későbbiek folyamán szükséges lehet a DOS programoknak OS programokká való átalakítása. Mivel az UCC—TWO-t a job-lépés szintjén hívjuk fel, így lehetséges, hogy egyidőben csak egy programot alakítsunk át. Az egész rendszernek egyidőben történő átalakítása nem indokolt. Mikor az új OS program elkészült, akkor egyszerűen a megfelelő DOS job-lépés helyére tesszük. Csak ennek az egy job-lépésnek kell a job-vezérlő utasításait megfelelően átalakítani. El kell hagyni a DUO-ra való hivatkozásokat. Így a feldolgozást lépésről lépésre meg tudjuk változtatni — minimális kockázattal.

A SZÁMALK-on belül működő OSAK (Országos Szoftver Archivum és Követőszolgálat) Önálló Főosztálya 1981 óta forgalmazza az UCC—TWO-t. A termék rendszergazdája a SZÜV (Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat).

A termék áráról és a beszerzéséhez szükséges bővebb információ kérhető a SZÁMALK OSAK Önálló Főosztály Szoftver Forgalmazási Osztály, Blitzer Éva osztályvezető. Cím: 1119 Budapest, Vahot u. 6. Telefon: 668-011/145.

Az a felhasználó, aki rendelkezik megfelelő SZÁFA befizetéssel, 360 312 forintot fizet az UCC—TWO-ért.

A rendszergazda és forgalmazó által biztosított szolgáltatások a következők: a termék üzembe helyezése, a termék követése az első évben, a termék eredeti angol nyelvű dokumentációjának átadása két példányban, 5 ember/nap szaktanácsadás a termék garanciaideje alatt.

GÜTL GYÖZÖNE

DATA BASE és SQL/DS

Március 9-én és 10-én F. Laerke, az IBM European System Research Institute (Belgium) munkatársa közreműködésével az IBM magyarországi KFT szakmai szemináriumon ismertette az IBM *adatkezelő rendszereit*, azok fejlődését, a felhasználói elvárásokat, felhasználói és számítástechnikai szoftvereszközöket (például programgenerátorok), az IBM információs rendszerének elemeit és logikai kapcsolatát (Application Generator, DCMS, DBMS, Report Writer, Query Language Dictionary), valamint új relációs rendszerét, az SQL/DS-t (Structured Query Language/Data System).

Az előadó hangsúlyozta, hogy az utóbbi években az információs rendszerekben bekövetkező változások az adatszótárak elterjedését segítik elő. Várható, hogy a szótárak fejlődése azoknak a szótárrendszernek a kialakulásához vezet, amelyek az adatok és a felhasználók között mint interfészek működnek.

Az SQL/DS-t a programozók és felhasználók eszközének nevezték. A nyelv csak relációs adatmodellrel és táblázatot használ, és a leíró jellegű relációs algebra alapul. Szabványos csatlakozási lehetőségei vannak COBOL-hoz és PL/I-hez. Az SQL/DS mind önállóan,

mind pedig az IBM DL/1 adatbázis-kezelő rendszerre épülve is használható.

A nyelvet az IBM 1973 és 1978 között az úgynevezett System R kutatási projekt részeként készítette el. A termék fejlesztése befejeződött.

A relációs adatmodellek egyébként 10—12 éve ismertek, de hatékony alkalmazásuk csak most, a valóban gyors hardverek megjelenésével valósulhatott meg. A gyors hardver és a nagy tárhely gyártásával elhárultak az eddig meglévő alkalmazási akadályok.

Dr. Sz. I.

A számítástechnika mindenkié...

Március 31-én zárta kapuit A számítástechnika mindenkié — a számítástechnika mindenkié elnevezésű kiállítás, amely az Építők Székházában nyolc napon át fogadta a szakembereket és a nagyközönséget. A kiállítás alapötletét az adta, hogy olcsó (az árat és a nyújtott szolgáltatásokat tekintve összhangban lévő); hatékonyan alkalmazható; beszerezhető (legkésőbb fél-, egy éven belül); hazai fejlesztésű, gyártású termékeket és megoldásokat — komplett rendszerek, alkalmazások, alkalmazói rendszerek, hardver-, szoftvereszközök, szolgáltatások stb. — mutassanak be széles körben, közérthető módon.

A kiállítás előkészítője, szervezője az NJSZT, gesztor-intézménye pedig a Számítástechnikai Kutatásfejlesztési Társaság (SZKFT) volt. A 800 négyzetméter hasznos alapterületű kiállításon több mint 60 hazai intézmény mutatta be termékeit, berendezéseit, szolgáltatásait. A kiállítással egybekötve különböző szakmai rendezvényekre is sor került. Így több mint 40 szakmai előadás hangzott el igen változatos témákban. Három napon szoftver-börzét is rendeztek. Március 26-án kerekasztal-megbeszélést tartottak, amely a mezőgazdaság és a számítástechnika kapcsolatát vizsgálta, és igen nagyszámú érdeklődőt vonzott. Az SZKI kétszer két napos mini MPROLOG tanfolyamot tartott. SZOFTNYER szellemi vetélkedőt is rendeztek három kategóriában (középiskolások, egyetemisták és ifjú programozók).

A reggel 9 és délután 6 óra között nyitvatartó kiállítást a nyolc nap alatt — becslés szerint — mintegy 8—10 000 fő látogatta meg, közöttük, ami örömdetes, igen sok, a számítástechnika iránt érdeklődő fiatal. (Csak azoknak a középiskolások osztályoknak a száma, melyek a kiállítást szerveztek, tanárok kíséretében tekintették meg, több mint 40 volt.) A rendezvényről a TV Híradó, a Magyar Rádió is beszámolt, tudósított.

Érdemes áttekinteni, hogy mit is adott a kiállítás a kiállítóknak, látogatóknak, szakembereknek és az egyszerű néződőknek.

A kiállítás a számítástechnika népszerűsítését, az eredmények megismerését szolgálta. Üdvözlendő volt a kiállítás létrehozása azért is, mert lehetőséget adott hazai egyedi — nem sorozatban készülő — fejlesztési eredmények bemutatására. Helyes az a kezdeményezés, hogy időszakosan a szakmai közvélemény és a nagyközönség elé tárjuk a magyar számítástechnika legújabb eredményeit. Ez a kiállítás módot adott arra, hogy az érdeklődők, viszonylag széles körben, átfogó gépet kapjanak a hazai számítástechnika helyzetéről és a számítástechnika alkalmazásában tapasztalható előrehaladásról.

Mit láttunk?

A kiállítás érzékeltette a számítástechnika hazai fejlődésének egyes tendenciáit, s ugyanakkor egy sor problémára is rávilágított. Meglepően sok volt a saját célra kidolgozott célberendezés, amelyeket gyártók keresése, illetve az eladás érdekében mutatnak be. Ilyen termékeket főként kutató és a felsőfokú intézmények hoztak el a kiállításra. A látottak alapján elmondható, hogy egyrészt úgy tűnik, nincs (nem volt) lehetőség olcsó, oktatási célokra használható hazai célszámítógép (például professzionális személyi számítógép) beszerzésére — noha az ilyen termékek iránt a fizetőképes vásárlási igények fokozódnak —, másrészt a kutatási feladatokkal is foglalkozó oktatási in-

tézményeknek egymással és a hazai iparral való együttműködése nem zökkenőmentes; a mások eredményeinek átvételére való készség, törekvés még kevésbé volt tapasztalható.

A tudatos piacelemzés, a várható belső és külső felhasználói igények egyidejű felmérése, vizsgálata alapján rövidebb idő alatt lehet létrehozni árban is versenyképes piaci termékeket. Tetszett, hogy a berendezések zömét konkrét alkalmazási feladattal mutatták be. Nem tetszett viszont az, hogy az árak még mindig igen magasak, különösen akkor, ha ezeket a szellemi mérnöki munka költségeivel vetjük össze. Ez már önmagában is fékezően hat a technikai fejlődésre, s gátja lehet a termékek széles körű elterjedésének.

Örvendetes jelenség volt a mezőgazdasági alkalmazások előretérése, a mezőgazdasági termékeket kiállítók viszonylag nagy száma (például AGSZIR—COOP, BOSCOOP, DATE, MÉM Műszaki Intézet). Ez a mezőgazdasági üzemek anyagi, szellemi megerősödését, a vezetés kezdeményező igényességét és nem utolsósorban a számukra alkalmas berendezések, programeszközök egyre könnyebb hozzáférhetőségét igazolja. Az említett kiállítók termékei már ma is valós, időszzerű igényt elégítenek ki. A kiállításon talán ezek a termékek voltak azok, amelyeknél a használhatóság, eredményesség mellett a gazdaságosság is egyértelműen kifejezésre jutott.

Jó kezdeményezés volt, hogy sikerült mozgósítani a különböző egészségügyi intézményeket is (SOTE SZOTE, Szekszárdi Kórház, ESZTIK stb.). Lehetővé vált mind a kiállítók, mind a látogatók részére az elért eredmények szélesebb körű megismertetése.

A vállalatok irányítását segítő „gazdálkodási” (anyaggazdálkodás, készletgazdálkodás, munkaerő- és bér-gazdálkodás stb.) programcsomagok, rendszerek és alrendszerek száma állandóan növekszik. Igazolta ezt a kiállítás is, ahol — többek között — az ÉGSZI, az MHE SZSZK és a GANZ Műszer Művek mutatott be többféle gépre is kidolgozott általános célú, azaz bármely iparvállalatnál alkalmazható programterméket. Sajnos nem volt mód arra, hogy valamilyen objektív mérce alapján a különböző termékek egymással összevetve „megmérassanak”. Nyilván megfelelő ismeretek alapján eldönthető, hogy az első pillanatra nyilvánvalónak tűnő párhuzamosság ellenére mi indokolta, indokolja fejlesztésünket. Megjegyzendő, hogy az alkalmazási programcsomagként meghirdetett termékek eddig még nagyon kis eladási száma azt mutatja, hogy a programtermékek rugalmassága, olcsó adaptálási lehetősége még a viszonylag homogén gazdálkodási egységeknél sem zökkenőmentes. Jó ötlet volt, hogy a ma még nem elérhető, de a közeljövőben bevezetésre szánt szolgáltatásokat (például az SZKI teledata rendszere) is láthattuk: így kihasználták az igényfelmérés lehetőségét is.

A rendezvénysorozat sikeres és nagy figyelmet keltő eseménye volt a SZÁMALK szoftver-börzéje. Az akció iránt megnyilvánuló érdeklődés azt mutatja, hogy a szoftverkészítés még szűk keresztszekt, különösen ami a jó, alkalmazási referenciákkal rendelkező, megfelelően dokumentált és követett szoftvertermékeket illeti. Remélhetőleg a szerzett tapasztalatok elősegítik a hazai szoftverpiac mielőbbi kibontakozását.

A rendezők ötletességét dicséri a számítástechnikai múzeum megszervezése. Még azok számára is, akiknek közvetlen élménye volt az elmúlt 30 év számítástechnikai fejlődése,

megdöbbentően hatott a gyors fejlődést igazoló tárgyak, eszközök (például a Kozma-féle aritmetikai egység) bemutatása.

A szervezésről

Az ötlet megszületésétől a kiállítás megnyitásáig eltelt rövid idő alatt a szervezők jó munkát végeztek. A helyszín alkalmas volt a termékek elhelyezésére, valamint módot adott arra is, hogy a látogatók módszeresen megismerkedhessenek a bemutatott termékekkel. Dicséret illeti a SZÁMALK-ot, hogy a kiállítás katalógusát a rendelkezésre álló rövid idő ellenére is sikerült kellő példányszámban kiadnia, ízléses formában kiviteleznie. Hiányolni lehetett azonban, hogy az eddigi számítástechnikai kiállításokhoz hasonlóan a termékek bemutató prospektusok most nem tartalmazták az árat, illetve az azokhoz kapcsolódó szolgáltatásokat, s vajmi keveset írtak a termékek elérhetőségéről, beszerezhetőségéről. Mindezt szóban kellett megtudakolni. Sajnálatos, hogy az ilyen jellegű kérdésekre a kiállítók képviselőiben jelen lévő személyek nem minden esetben tudtak felvilágosítást adni vagy olykor jelen sem voltak.

A szervezésbeli kisebb hiányosságok (például nem volt ruhatár és folyamatos büféüzemelés; az adatátviteli vonalak minősége, a kiállítási táblók grafikáinak egyszerűsége) ellenére — ami egyébként csak részben írható a szervezők rovására — a kis létszámú, társadalmi aktivistákból álló szervező bizottság jól látta el feladatát.

Szerencsés volt, hogy a kiállított berendezések zöméhez az érdeklődők szabadon hozzáférhettek. Örömmel látni, hogy az iskolás korosztály, a tizenévesek milyen otthonosan mozognak a berendezések körül, próbálják ki, veszik használatba a „prédára” kitett eszközöket, vagyis élnek a kiállítók és a rendezők által biztosított lehetőségekkel.

A kiállítás jó alkalmat s lehetőséget adott az áttekintésre. Annak ellenére, hogy a kiállítók száma alig haladta meg a hatvanat, megállapítható, hogy a köztudatban általánosan ismerni véltnél, lényegesen több, sokrétűbb, egyúttal a felesleges párhuzamosságoktól sem mentes hardver-, szoftvermegoldással rendelkezünk.

Hogyan tovább?

A látottak, hallottak alapján érdemes elgondolkodni azon, hogy szükséges-e, megéri-e a jövőben is megrendezni a kiállítást, s ha a válaszuk igen, akkor milyen alapfogadatok jegyében, milyen tematikával, s milyen gyakorisággal. Nos, a válasz igen, vagyis a kiállítást rendszeresen (évente, esetleg kétfévente) rendezzék meg. A kiállítások középpontjában továbbra is az olcsó, hazai, beszerezhető, hatékonyan alkalmazható termékek szerepeljenek, esetleg egy-egy alkalmazási, felhasználási terület kiemelésével.

A szervezési, előkészítési munkában — a KISZ számítástechnikai védnökségével összhangban — fokozottabb mértékben be kell vonni a KISZ-szervezeteket.

A kiállítás még egy fontos dologra hívta fel a figyelmet. A hazai számítástechnika múltjának és emlékeinek megőrzése érdekében rendszeressé kell tenni a számítástechnikai múzeum gyarapítását, gondoskodni kell időszakos kiállítások rendezéséről, elő kell készíteni egy állandó múzeum létrehozását például az Országos Műszaki Múzeum kihelyezett részlegéül.

— B —

SZOFTVER-BÖRZE

A mintegy 800 négyzetméteres alapterületen megrendezett A számítástechnika mindenkié — a számítástechnika mindenkié kiállítás nem egyszerűen a standokon elhelyezett tárgyak (terminálok, mikroszámítógépek, mérőberendezések, perifériák stb.) bemutatója volt. Érdekesen, figyelemfelkeltően kellett megismertetni olyan, inkább „láthatatlannak”, mintsem látványosnak nevezhető szellemi termékeket is, mint amilyen például egy munkaerő- és bér-gazdálkodási programrendszer.

A szórólapokon, prospektusokon, bemutatókon kívül ezt a célt szolgálta a nagy érdeklődéssel kísért szoftver-börze is. A Számítástechnika-alkalmazási Vállalat három alkalommal megrendezett börzéjén közel ötven szoftverterméket — köztük a TAPIR raktárnyilvántartó rendszert, a részben KSH finanszírozással készült CDL2 magas szintű, gépfüggetlen rendszerprogramozási nyelvet és SZIAM szintetikus adatmodellező rendszert — kínálta fel megvásárlásra.

A szoftver-börzén több előadásban ismertették a Számítástechnikai Alkalmazásfejlesztési Alapból (SZÁFA) beszerezett, illetve kifejlesztett szoftvertermékeket, például a keretrendszereket, a távfeldolgozási programcsomagot, az UCC—TWO DOS-ról OS-re történő átállást elősegítő programterméket, a SLICK forráskönyvtár-kezelő rendszert.

Az öt-tíz perces ismertető és vásárlási kedvet keltő előadások a leglényegesebb információkra szorítkoztak: a termék funkciójáról, az általa nyújtott lehetőségekről, az alkalmazási környezettel szemben támasztott követelményekről, a termék referenciáiról, áráról, bérleti díjáról, a biztosított szolgáltatásokról szóltak. Az üzletkötésekhez is alapot adó bővebb tájékozódást az előadók által folytatott tárgyalások, személyes megbeszélések segítettek.

Hogy a börze valós igényt elgített ki, azt bizonyítja a mintegy 250 érdeklődő látogató is.

A rendezők sem számítottak ekkora részvételre, legalábbis erre következtethetünk abból, hogy az első két alkalomra biztosított előadóterem szűkös (zajos is) volt, s a technikai berendezések színvonalában is akadt kifogásolni való.

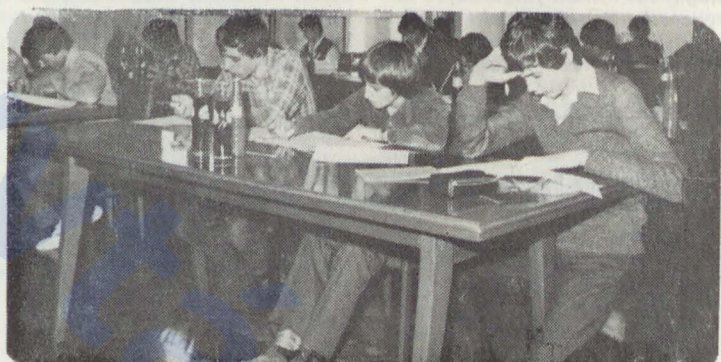
De minden jó, ha jó a vége. A harmadik börzét már a tágas, jól felszerelt nagyteremben tartották, s a börze eredményességéről is kedvező a kép. A három nap alatt 15 vállalat, intézet, termelőszövetkezet jelezte vásárlási szándékát, és üzletkötésekre is sor került. Több mint harminc programtermék iránt érdeklődtek: a legkeresettebbek a távfeldolgozási programcsomag, az egyes szoftver-keretrendszerek, az ALBERT munkaerő- és bér-gazdálkodási rendszer, és a részben KSH költséggel kifejlesztett ÁGNES állóeszköz-gazdálkodási programcsomag.

Hogy a szoftver áru, ahhoz már nemigen fér kétség. Sokszorosan bebizonyított tény, hogy olcsóbb, gazdaságosabb valamit — így a szoftvert is — megvásárolni és alkalmazni (még akkor is, ha kisebb átalakításra szorul) mint sok ember sok munkájával, hosszú idő alatt önrőből kifejleszteni. Épp ezért fontos tudni, mi készül a „szomszéd várban”; kitől mit lehet átvenni, megvásárolni.

A kiállítás jó alkalom volt az információk beszerzésére, s egyben mozgalmas, nyitott, kötetlen fórum a szoftvert keresők és ajánlók, a vevők és eladók találkozájára, üzletkötésekre, a piac, a kereslet—kínálat viszony felmérésére is.

Érdemes lenne rendszeres időközönként, például az NJSZT rendezvénytermében, a SZÁMALK-börzéhez hasonló formában, felkínálni a jó minőségű szoftvertermékeket, az összes hazai szoftverkészítő intézmény részvételével.

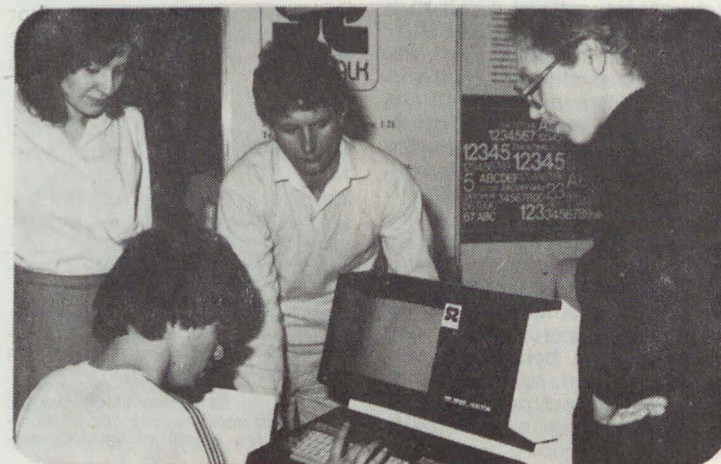
— TM —



Ki nyer a SZOFTNYER-en?



A hobbitsok is jelen voltak



SZÁMALK bemutató

robotron

Az irodák rugalmas specialistáinak egyike az A 5100-as gépcsaládból

A sokoldalú specialistákra mindenhol egyre nagyobb szükség van. Az A 5120-as a kereskedelem, az iparban, a számítóközpontokban, a közlekedésben és a pénzügy területén egyaránt alkalmazható. Adatátviteli csatlakozáson keresztül terminálként is dolgozik. Az 5120-as egy képernyős megjelenítőt, hajlékony lemezegységet, vagy egy mágnesszalag kazettás tárolót tartalmazhat. Még nagyobb a teljesítőképessége, ha egy nyomtatót vagy további lemez, illetve mágnesszalag kazetta meghajtóegységet csatlakoztatunk hozzá. A rögzített adatok a perifériák adathordozóira írhatók föl, de a központi számítógépbe közvetlenül is bevihetők. Az A 5120 képernyője mezőkre bontható, ezért különösen alkalmas nagy tömegű adatok rögzítésénél.

A kezelő rendelkezésére állnak az előre elkészített program modulok, vagy komplett program-rendszerek.

Tekintse meg a berendezést, amelyről részletes információt kaphat. Elképzelései közt a jövőben bizonyára szerepel majd az A 5120-as elektronikus könyvelő- és számlázó rendszer.

Robotron Export-Import
Volkseigener Aussenhandelsbetrieb der
Deutschen Demokratischen Republik
DDR 1080 Berlin, Friedrichstrasse 61

Elektronikus könyvelő- és számlázó rendszer

robotron

Kérjük, keresse föl standunkat az 1982-es Tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásáron az A pavilonban.

A 5120



Megvételre, esetleg bérletre felajánljuk alig használt, jó állapotban levő

MOM LYUKSZALAGÁLLOMÁS-PERIFÉRIÁNKAT.

Tartozékok: MOM CR 302 típusú lyukszalagolvasó, MOM CP 37 típusú lyukszalaglyukasztó, csatoló ESZ 1010-es számítógéphez, VT90010 univerzális állvány. Érdeklődni lehet: Tervezésfejlesztési és Típustervező Intézet, Havas Ferenc osztályvezető, Budapest, VII., Asbóth u. 9-11. Telefon: 226-240/217.

IBM/ESZR, DOS, OS, PL/I, COBOL programozói, valamint INTEL 8080, 2-80 mikrogépes fejlesztői kapacitásunkra munkát vállalunk és (vagy) meghatározott időre ember/hó bázison munkaerőt biztosítunk „Gazdasági társulás” jeligére.

Kisszámítógépes környezetben (R10, VT60, VT20, PDP-11, SZMH) programozási munkát, rendszerfejlesztést rövid határidőre vállalunk „Megbízható” jeligére.

*Szentendrén 1982-ben
telepítendő TPA 1140-es
számítógép üzemeltetéséhez
felveszünk gyakorlott*

**PROGRAMOZÓKAT,
RENDSZERSZERVEZŐKET.**

*Jelentkezés
részletes önéletrajzzal:
Budapest Vidéki
Postaigazgatóság,
Szervezési Osztály,
Budapest, V., Váci utca 34.*

**A Budapest Vidéki Postaigazgatóság
pályázatot hirdet az 1982-ben
Szentendrén telepítendő
TPA 1140-es számítógéphez
SZÁMÍTÓKÖZPONT-VEZETŐI
állás betöltésére.**

Feltételek:

legalább 5 éves vezetői gyakorlat,
TPA 1140-es számítógép-ismeret,
szakértelem a számítógép
installációs munkáinak
irányításához.

Jelentkezés részletes önéletrajzot
tartalmazó pályázattal:
Budapest Vidéki Postaigazgatóság,
Szervezési Osztály,
Budapest, V., Váci utca 34.

Megvételre keresünk 2
darab használt vagy új
Videoton VT 340-es megje-
lenítőt

távíró vagy modem-inter-
fésszel, kompletten.

Ajánlatokat a következő
címe kérjük: OTSZK,
Budapest, Postafiók 161.,
1440.

**Zuglói számítóközpont felvételre keres rend-
szerszervezőt, táblaellenőrt, műszaki karban-
tartót, operátort, expedíálót, számítógép-prog-
ramozót. Betanításról, tanfolyamról gondos-
kodunk.**

Jelentkezés: személyesen vagy telefonon.

**Cím: Autófenntartó Ipari Tröszt, Személyzeti
és oktatási önálló osztály, Budapest, XIII.,
Váci út 45/b. fszt. 6. Telefon: 497-517**

A Pénzügyi és Számviteli
Főiskola
Salgótarjáni Intézete
R20-as
számítógépéhez felvesz
üzemeltető mérnököt.
Salgótarján,
Kistarján u. 7.
Telefon: 10-190/48

**KÖBÁNYAIAK FIGYELEM!
BÁNYÁSZATI
AKNAMÉLYÍTŐ VÁLLALAT**
(X. kerület, Korponai út 4.)

**felvételt
hírdet
szakirányú képesítéssel,
vállalati
információrendszerek
kialakításában jártas,
gyakorlattal rendelkező**

RENDSZERSZERVEZŐKNEK

**Jelentkezés: szakmai
önéletrajzzal a vállalat
Személyzeti és oktatási
osztályán.**

(V. kerület, Szt. István körút 11.
IV. emelet 402.)
Telefon: 570-578

Felajánlunk 1 darab
7022E82 rendszámú
lyukszalaglyukasztó
egységet
újserű állapotban
(10 órát működött).
Műszaki adatok:
— Maximális kiírási se-
besség: 150 sor/s;
— Információhordozó:
5—8 sávós lyukszalag;
— A lyukasztás elve
elektromechanikus;
— Teljesítményfelvétele:
0,8 kW;
— A beszerzés éve: 1976.
II. negyedév;
— Bruttó érték:
564 000,— Ft;
— Értéksökkenési le-
írás: 465 300,— Ft;
— Maradvány érték:
98 700,— Ft.
**Cím: Tiszántúli Áram-
szolgáltató Vállalat, 4024
Debrecen, Kossuth u. 41.**

Országos hatáskörű, A kategóriás
számítástechnikai intézet pályá-
zatot hirdet

**programozó-vezetői
munkakör betöltésére.**
A jelentkezés feltételei:
— egyetemi vagy főiskolai végzet-
tség,
— programozói szakképzettség és
e területen szerzett legalább 5
éves szakmai gyakorlat.

A pályázatot részletes önéletrajz-
zal a Posta Számítástechnikai és
Szervezési Intézet Személyzeti és
Oktatási önálló csoportjának cí-
mére (Budapest, IX., Távíró u. 3-
5., fszt. 12.) lehet benyújtani.

A Mezőgazdasági Ter-
melőeszköz Kereskedelmi
Vállalat számítóközpontja

FELVÉTEL T HIRDET

az alábbi munkakörök be-
töltésére:

**rendszerlemző, üzem- és
munkaszervező, rendszer-
szervező, rendszertervező,
programozó matematikus,
felhasználói programozó,
rendszerprogramozó, fej-
lesztő mérnök, üzemeltető
technikus, operátor.**

Jelentkezés részletes ön-
életrajzzal „Team-munka
4708” jeligére a Felszaba-
dulás téri hirdetőbe.

A DATORG

**Külkereskedelmi Adatfeldolgozó és Szervező Rt.
pályázatot hirdet**

**programtervező és programozó
munkakör betöltésére. Interaktív
programfejlesztési gyakorlattal,
adatbázis-kezelő rendszerek ismeretével,
német, angol nyelvtudással rendelkezők előnyben.
Felsőfokú végzettségű szakemberek
jelentkezését várjuk.**

Levélcím:

DATORG, Személyzeti Osztály,
1396 Budapest, Pf. 479.

A Mezőgazdasági Termelőeszköz Kereskedelmi Vállalat (AGRO-
TEK) Rendszerfejlesztési és Számítástechnikai Központja felvételt
hírdet az alábbi munkakörök betöltésére.

Rendszerlemző: feladat a vállalat gazdasági, információs és szá-
mítógépes folyamatainak elemzése team-munkában. Szükséges ké-
pesítés: Közgazdaságtudományi Egyetem vagy Pénzügyi és Szám-
viteli Főiskola, illetve Kereskedelmi és Vendéglátóipari Főiskola.

Üzem- és munkaszervező: feladat vállalati üzem- és munkaszerve-
zés. Szükséges képesítés: Közgazdaságtudományi Egyetem vagy
Pénzügyi és Számviteli Főiskola, illetve Kereskedelmi és Vendég-
látóipari Főiskola.

Rendszertervező: feladat komplex számítógépes információrend-
szer tervezése team-munkában. Szükséges képesítés: egyetemi, il-
letve főiskolai végzettség és rendszerszervezői oklevél.

Rendszerszervező: feladat komplex számítógépes információrend-
szer tervezése team-munkában. Szükséges képesítés: egyetemi, il-
letve főiskolai végzettség és rendszerszervezői oklevél.

Programtervező matematikus: feladat szervezési javaslat alapján
programrendszerterv és programszámítás elkészítése, matema-
tikai modellek, algoritmusok kidolgozása, adaptálása team-munká-
ban. Szükséges képesítés: egyetemi, illetve főiskolai végzettség
és programtervezői oklevél.

Felhasználói programozó: feladat kész programszámítások alap-
ján a felhasználói programrendszerek elkészítése. Szükséges képe-
sítés: középiskolai végzettség, programozói oklevél.

Fejlesztő mérnök: feladat a vállalat új információs rendszeréhez
szükséges számítástechnikai eszközök meghatározása, a beszerzés
beindítása, a gépek üzembe állítása. Szükséges képesítés: elektro-
mérnöki oklevél.

Üzemeltető technikus: feladat a számítástechnikai eszközök kar-
bantartása, javítása. Szükséges képesítés: elektrotechnikai okle-
vél.

Rendszerprogramozó: feladat a számítógép operációs rendszerének
fejlesztése, karbantartása, általánosan használható programok ki-
dolgozása. Szükséges képesítés: középiskolai végzettség és rend-
szerprogramozói oklevél.

Operátor: feladat elektronikus gépcsoport kezelése. Szükséges ké-
pesítés: középiskolai végzettség és számítógép-kezelői oklevél.

Jelentkezés: a Rendszerfejlesztési és Számítástechnikai Központ
vezetőjénél a 636-023-as telefonszámon vagy levélben. (AGROTEK,
1601 Budapest, Rákospalota 1. Pf. 20.)

A Mezőgazdasági Termelőeszköz Kereskedelmi
Vállalat számítóközpontja

felvételt hirdet

az alábbi munkakörök betöltésére:
**rendszerlemző, üzem- és munkaszervező, rend-
szerszervező, rendszertervező.**

Jelentkezés részletes önéletrajzzal „Team-munka
4708” jeligére a Felszabadulás téri hirdetőbe.

**A KSH SZÜV SZEKSZÁRDI SZÁMÍTÓKÖZ-
PONTJA FELVESZ a Termelésirányítási Csoportba
és Szervezési és programozási osztályra PL/I prog-
ramnyelv-ismerettel rendelkező**

PROGRAMOZÓT

Gyakorlattal rendelkezők előnyben.

Jelentkezés személyesen vagy írásban részletes ön-
életrajzzal: 7100 Szekszárd, Balassa u. 14-16.
Telefon: 15-718.

A Tiszántúli Áramszolgáltató Vállalat ügyviteli adatfeldolgozás-
ban jártas, adatbázis-kezelési ismeretekkel rendelkező gyakor-
lott

SZERVEZŐT és PROGRAMOZÓT

keres közeljövőben érkező R35-ös számítógépéhez.

Jelentkezés: Személyzeti és oktatási főosztály,
4024 Debrecen, Kossuth u. 41.



A két szélén perforált,
végtelenített formájú címkeszalag
alkalmazása nagymértékben
leegyszerűsíti
a dobozok, csomagok, tárgyak, borítékok
stb. feliratozását, postázását.

**A Statisztikai Kiadó Vállalat Számítástechnikai
Vevőszolgálat**

rövid határidővel, raktárról szállít:

**120×48 mm méretű, egypályás
LEPORELLÓS ETIKETTPAPIRT**
Ára: 460,— Ft/1000 db

A leporellós etikettre a szöveg kiírása — számítógép ki-
íróművével, táblázógéppel, szervezőautomatával — rendkí-
vül gyorsan és gazdaságosan elvégezhető.

Megrendelhető: Statisztikai Kiadó Vállalat,
Számítástechnikai Vevőszolgálat,
Budapest 3., Pf. 99., 1300
Telefon: 688-460/15

A lábbalhajtós monitortól a Z80 alapú DOS rendszerig

(Folytatás a 9. oldalról)

számítógép tárbővítésére használtuk fel.

— Ez bizony tiszteletre méltó teljesítmény — az eltérő műszaki színvonalú egységek ellenére is. Hogyan sikerült mindebből a jelenlegi, jól működő rendszert kialakítani?

— Nemcsak hardvert, hanem szoftvert és dokumentációt is kaptunk, de nagyon sok hardver- és szoftverfejlesztést végeztünk mi magunk. Az egységek összeillesztése, a működőképesség fenntartása elég sok munkával járt, hiszen a berendezések nem voltak éppen vadonatújak.

Az ESZ 1010-et például sok vesződséggel mi „barkácsoltuk” működőképes, többé-kevésbé üzembiztos rendszerre. Mindenesetre büszkék vagyunk arra, hogy csak elvettve kellett külső segítséget igénybe vennünk a hibák elhárításához. A karbantartást ma is hallgatói gárda végzi; alkatrészeket főleg a VIFI-től, de másoktól is kapunk.

A gépeinken végzett fejlesztési munkák közül csak a legjelentősebbeket említjük meg. Az R5-re létrehozottunk egy hajlékonylemezes operációs rendszert, amelyet később átalakítottunk cartidge magnéslemezzre; ezt használjuk még ma is. Az előrelépést segítő ESZ 1010-re elkészítettünk egy — assemblerből, szimulátorból és PLM/80 fordítóprogramból álló — Intel cross-fejlesztő rendszert, az R5-tel hardver- és szoftver-összeköttetést biztosító programokat írtunk, s ma már használjuk a SZTAKI DOS rendszert, a SZÁMKI CDL 1-es verzióját, szekvenciális és konkurens PASCAL fordítóprogramokat és egy Z80-as cross-fejlesztő rendszert is.

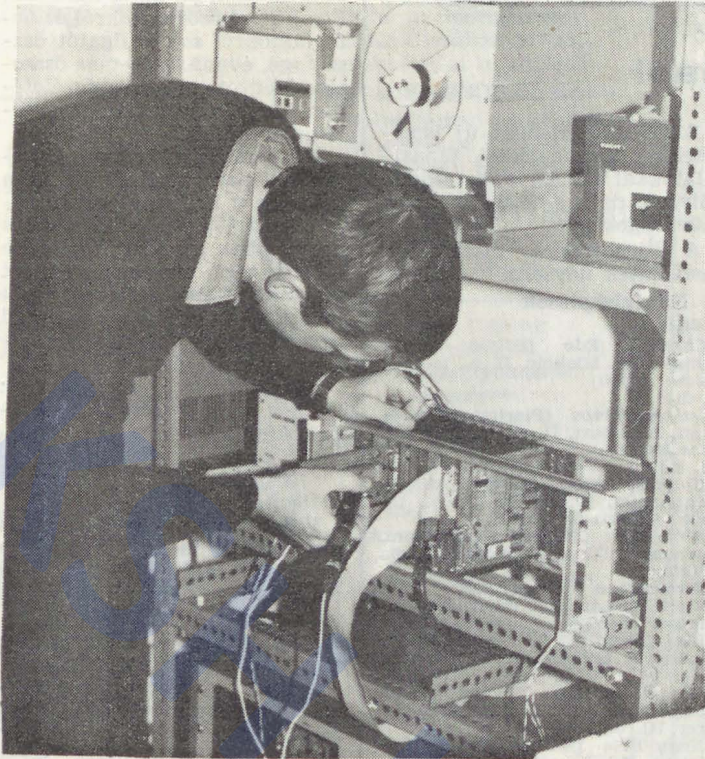
A mikroszámítógéphez elkészítettünk egy EPROM égetőt

és egy soros vonalillesztő kártyát 9600 baudos átviteli sebességre, adaptáltunk hozzá egy Z80 assemblert és egy BASIC értelmező programot.

Egyik társunk sejtprocesszor megépítésén dolgozik. Közeli terveink közé tartozik a mikroszámítógép összekötése a másik két géppel, így a mikrogép perifériakezelő funkciókat is elláthatna. Egy mikroprocesszor alapú, az ABC 80-hoz ha-

— Tagságunk öt év alatt csak nőtt. Ma már 140–150 kollégista dolgozik rendszeresen valamelyik számítógépen. A számítástechnikai kör a kollégium szakmai életének meghatározó tényezője. Munkánkat tervszerűen végezzük; vezető-ségünk, személyekre lebontott munkatervünk van.

A „golyákat” saját szervezésű, alapfokú tanfolyamon ismertetjük meg az alapfogal-



Munka közben a KSZK 8080 mellett

sonló, kimondottan BASIC programozásra szánt mikrogépet is szeretnénk építeni.

— Milyen létszámmal és milyen munkaformában végezte, illetve végzi mindezt a kör?

makkal. Egyik ilyen előadásunk címe: *What does not the computer eat?* A további képzést speciális kollégiumok és tanfolyamok biztosítják, például BASIC-oktatás, sejtautoma-



A KSZK 8080 mikroszámítógép

(Fotó: Juhász Péter)

ták tanulmányozása, ESZ 1010 assembly-tanfolyam, bevezetés az operációs rendszerek elméletébe, ismerkedés a konkurens PASCAL-lal stb.

A gépek használatához úgynevezett témaszámszerző tanfolyam elvégzése és sikeres vizsga szükséges, amelynek során hallgatótársunk bebizonyítja, hogy ismeri és kezelni is tudja a számítógépet. Háromféle témaszámot osztunk: a BASIC témaszámmal csak felhasználóként lehet dolgozni, a SOFTWARE szám már a rendszerprogramokba való beavatkozást is lehetővé teszi — rájuk is ragadt a bitvadászok név —, a HARDWARE-esek pedig a gépek üzemeltetésével, szervizmunkákkal, hardverfejlesztéssel foglalkoznak.

Hogy ki milyen programot ír, abba senki sem szól bele. A kör legnagyobb vonzereje éppen a szabad, önálló munka, s ehhez éjfélről éjfélig nyitva áll a számítóközpont ajtaja. A bevezető számítástechnikai ismeretek megszerzésén kívül több díjnyertes tudományos diákköri dolgozat is született itt, sőt olyan program is, amit a VIFI is használ.

Elismerésnek tartjuk azt is, hogy az NJSZT helyi csoportjaként működünk. Részt veszünk az NJSZT Ifjúsági Bizottságának munkájában, s alapszabályunkban is rögzítetten szorgalmazzuk tagjaink belépését az NJSZT-be.

*

Ennyi a spontán kezdeményezésből létrejött kollégiumi

közösség története, amely öt év alatt kicsiben végigjárta a számítástechnika fejlődésének útját. A bináris programozástól jutott el a CDL-ig, a lábbalhajtós monitortól a Z80 alapú DOS rendszer alkalmazásáig. S ezzel elismerést vívott ki az egyetem falain belül, s azokon kívül is, nem utolsósorban azok révén, akik itt szerzett tudásukat is kamatoztatják mindennapi munkájukban. Mert bár a BME komoly számítástechnikai oktatási lehetőségekkel rendelkezik, e kollégiumi számítógép-laboratórium népszerűsége — könnyű hozzáférhetősége, kötetlen légköre, emberközelsége miatt — mégis egyre nő, s valóban fontos kiegészítőjévé vált a tantervi keretekben folyó képzésnek.

Nehéz lenne pontosan kiszámolni, hogy hányan lettek számítástechnikusok a kör tagjai közül, mint ahogy azt is, mekkora gazdasági hasznot jelent, hogy a gép mellett edződött friss diplomások szinte azonnal bevonhatók az érdemi fejlesztői alkalmazói munkába. Mind ezt bizonyára felismerték azok a számítástechnikai gyártó, fejlesztő intézmények is, amelyek eszközeiket, szakmai segítségüket adták a diákoknak.

A Kollégiumi Számítástechnikai Kör munkájához további kitartást és sok sikert kívánunk!

TAKÁCS MARGIT

Állományszervezési módszerek és feldolgozási módok

Az ismert és elterjedt számítógéptípusok nagy részén, a mini-, a közép- és a nagygépeken egyaránt, többféle állományszervezési módra van lehetőség. Ugyanakkor egy bizonyos típusú állományt többféleképpen lehet feldolgozni. A cél minden esetben az, hogy a szükséges fizikai terület és a rekordok feldolgozási ideje minimális legyen.

Mely feladatok esetén milyen állományszervezési módszer-feldolgozási mód-kombinációt érdemes alkalmazni?

Először néhány szó arról, hogy milyen állományszervezési módszerek léteznek. A szekvenciális adatállományszervezés esetén a rekordok valamilyen sorszám, azonosítási szám szerinti sorrendben következnek egymás után. Ez a módszer az egyes rekordok elérését csak fizikai sorrendjükben teszi lehetővé, vagyis csak ugyanabban a sorrendben lehet a rekordokat behívni, ahogy felírják őket. Eppen ezért, a szekvenciális adatállományszervezés abban az esetben célszerű, ha minden egyes alkalommal, amikor adatállományhoz fordulunk, a rekordok többségét feldolgozzák. Ennek a feldolgozásnak lehetőleg módosításnak kell lennie, ugyanis nem célszerű a szekvenciális adatállományszervezést akkor alkalmazni, ha gyakran kell új rekordot felvenni vagy rekordot törölni. Az új rekord felvitele a következő problémát jelenti: vagy nincs már hely új rekord felviteléhez, és ebben az esetben az egész állományt újra kell írni valahol, vagy eleve nagyobb helyet kell az állomány számára biztosítani, mint ami ténylegesen szükséges. A törölt re-

kordok után fennmaradó helyek „kiszűrésére” is csak újíráskor van lehetőség. A viszszanyerés szempontjából akkor előnyös a szekvenciális adatállományszervezés, ha valamennyi rekordot előfordulásuk sorrendjében kell például listázunk, hátrányos viszont, ha egy adott elemet kell megtalálni.

Az index-szekvenciális adatállományszervezés esetén a rekordok indexekkel rendelkeznek, amelyek az egyes rekordok gyors elérését és a gyors szekvenciális feldolgozást biztosítják. Az indexek általában egy külön állományban, az úgynevezett index-állományban helyezkednek el, és két részből állnak: az egyik az indexelt rekord kulcsa, a másik pedig a pointer a rekord címével. Így az index segítségével közvetlenül hozzá lehet férni egy megadott elemhez, és a törlés, beszúrás sem jelent különösebb gondot. Az index-szekvenciális adatállományszervezés előnye az egyidejűleg biztosított hozzáférés és a szekvenciális feldolgozás. Hátránya viszont, hogy az indexek kezelése, karbantartása helyes időigényes.

A random vagy direkt adatállományszervezés alkalmazásakor a rekordok nem sorszám szerint helyezkednek el az adatállományban, hanem valamilyen matematikai algoritmust tartalmazó rutin teremti meg a rekordok száma, kulcsa és a rekordok fizikai címe közötti kapcsolatot. Ez a rutin lép működésbe mind a rekordok elhelyezésekor, mind pedig a rekordok visszanyerésekor. Ennek az adatállományszervezési módszernek az az előnye,

hogy — a gyorsabb címkiszámítás révén — gyorsabb egyedi hozzáférést biztosít a rekordhoz, és nincs szükség külön index-területre, valamint az indexek feldolgozásához szükséges időre. Hátrányait viszont a címkiszámító rutinok hibái jelenthetik.

Összehasonlítva az egyes adatállományszervezési módszereket, elmondható, hogy a szekvenciális szervezést akkor érdemes alkalmazni, ha fontos, hogy az adatállomány ne foglaljon el túl sok helyet, viszont nem számít, hogy az egyedi rekord elérése lassú. Ezzel szemben a random szervezés akkor célszerű, ha gyakran kell az adatállományba új rekordokat felvenni vagy rekordokat az adatállományból törölni; és a rekord megtalálásának idejének minimálisnak kell lennie. Az index-szekvenciális módszert akkor alkalmazzuk, ha a különböző igények valamilyen kombinációjára van szükség.

Az adatállományszervezési módszer kiválasztása szoros kapcsolatban van az adatállomány feldolgozásának módjával. A feldolgozás lehet szekvenciális vagy direkt, ennek megfelelően négy alapvető adatállományszervezési módszer/adatállomány-feldolgozási mód kombináció létezik:

- szekvenciális/szekvenciális,
- index-szekvenciális/szekvenciális,
- index-szekvenciális/direkt,
- direkt/direkt.

A szekvenciális adatállományszervezés és a szekvenciális feldolgozás együttes alkalmazására két módszer ismert. Az egyik az úgynevezett

apa-fiú szekvenciális állományszervezés/szekvenciális feldolgozási módszer: van egy apaállomány (ez az eredeti állomány), amelyből a rekordok a feldolgozás során egymás után kerülnek be a tárolóba, megtörténik a feldolgozásuk, és egy fiú-állományba jutnak vissza, egy másik egységre, mint ahol az apa-állomány volt. Ennek a módszernek az az előnye, hogy — a feldolgozások megfelelő rendezettség esetén — egy adott rekordot csak egyszer hoznak be, illetve visznek ki, minden típusú módosítás (törlés, beszúrás, javítás) végrehajtható, és természetesen az állomány továbbra is „sűrített” marad. Hátránya viszont az apa-fiú módszernek az, hogy a javított állomány elhelyezésehez egy plusz egységre van szüksége, és hogy a feldolgozás azokat a rekordokat is érinti, amelyeken nem változtatnak.

A másik módszer, amelyet egy egységes szekvenciális adatállományszervezés/szekvenciális feldolgozás módszernek lehet nevezni, annyiban különbözik az előzőtől, hogy itt a módosítás után a rekordok az eredeti helyükre kerülnek vissza. Ez előnyös abból a szempontból, hogy csak egy egységre van szükség, és a feldolgozási idő is rövidebb, hiszen a visszairás nem érinti csak a módosított rekordokat. Jelenlős hátránya viszont a módszernek, hogy a beszúrák és a törlések nem valósíthatók meg ily módon, illetve törlés után üres hely marad.

Az index-szekvenciális adatállomány szekvenciális feldolgozása esetén az index alapján megtalált rekordot dolgozzák fel, majd visszairják az állo-

mányba. Itt természetesen a törlés és a beszúrás jól megoldható, és előnye az is, hogy kizárólag a feldolgozásra kerülő rekordokat érinti.

Ugyanez elmondható az index-szekvenciális szervezésű adatállomány direkt feldolgozásáról is, amelynek további előnye, hogy kihasználja a lemezegységek random hozzáférési lehetőségét. Ugyanakkor mindkét módszernek hátránya, hogy az indexekkel történő munka megköveteli a feldolgozási műveletek számát és ezáltal a feldolgozás idejét és tárigényét is.

„Kiküszöbölő” az indexeket, és így lényegesen gyorsabb hozzáférés érhető el a direkt adatállományszervezés/direkt hozzáférési módszerrel, amely magasabb hatékonysággal használja ki a lemezegységek direkt hozzáférési lehetőségét. Ennek előnye (a gyorsabb feldolgozáson kívül) az is, hogy nincs szükség a feldolgozások előzetes rendezésére. Hátrányai — a már említett címkiszámító rutinok esetleges hibáin kívül — a következők: az adatállomány a szükségesnél lényegesen több helyet is elfoglalhat a sok belső üres hely miatt, és mivel nem feltétlenül szükséges a feldolgozások előrendezése, így ugyanazt a rekordot többször is átvihetik, ami nem éppen hatékony eljárás.

Egyik módszert sem szabad úgy segítségül hívni, mint egyetlen biztosat és üdvözítőt. Mindig a célnak és a felhasználási igényeknek leginkább megfelelően kell az adatállományszervezési és feldolgozási módszert kiválasztani.

— MÜLLER —

Lesz-e számítástechnikai oktatás az iskolákban?

Az elmúlt időszakban széles körű érdeklődés nyilvánult meg a mikroszámítógépek köz-oktatásban való alkalmazása és általában a számítástechnikai oktatás megvalósítása iránt. A fokozott érdeklődést nyilván az idézte elő, hogy Magyarországon is megjelentek azok a mikroszámítógépek, amelyek mind teljesítményük-nél, mind áruknál fogva alkalmasak a lakosság körében való elterjesztésre. A szakértők szükségesnek tartották felhívni a figyelmet arra, hogy napirendre kell tűzni a számítástechnika oktatását az általános és középiskolákban is. Szenvedélyes vita alakult ki a számítástechnikai oktatásban felhasználható eszközökről és az oktatási módszerekről. A viták tapasztalatai alapján célszerű összefoglaló tájékoztatást adni arról, hogy a Művelődési Minisztérium milyen elképzeléseket alakított ki e fontos program megvalósítására.

A Művelődésügyi Minisztérium, 1970-ben kiadott irányelvéiben az oktatásügy egész területét átfogóan kijelölte a számítástechnikai oktatás fejlesztésének főbb irányait. Ennek alapján az 1971–1980 közötti időszakra megfogalmazott program célkitűzései eredményesen teljesültek. Jelentős erőfeszítések eredményeképpen az előző két ötéves tervben mintegy 180–200 ezer fő részesült számítástechnikai általános képzésben. A számítástechnikai szakemberképzés dinamikus fejlődését pedig az jelzi, hogy iskolarendszerű képzésben 1971–75 között 3 200, az 1976–80 közötti időszakban 7 000 fő kapott képzést. A felsőoktatási intézményekben egyeidejűleg megindult és kiszélesedett a számítástechnikai alkalmazóképzés.

Ezekre az eredményekre támaszkodva és a fejlődés igényeit figyelembe véve készült el 1979-ben az 1981–90-es időszakra, és részben ezen túlmenő kitekintéssel is a számítástechnikai oktatás hosszútávú programja, amely a számítástechnikai oktatás három körét különbözteti meg: számítástechnikai alapképzés; számítástechnikai alkalmazási ismeretek oktatása; számítástechnikai szakemberképzés.

A számítástechnikai alapképzés azokat az általános ismereteket szolgáltatja, amelyek egyrészt a számítástechnikai kultúra széles körű elterjesztését megalapozzák, másrészt amelyekre a zalkalmazási ismeretek oktatása és a szakemberképzés épülhet. A számítástechnikai alkalmazási ismeretek oktatása arra készíti fel, hogy a számítástechnikát a népgazdaság teljes területén hatékonyan és magas szinten tudják alkalmazni. A számítástechnikai szakemberképzés pedig számítástechnikai eszközök és programok (hardver és szoftver) előállítását, üzemeltetését és karbantartási feladatokat ellátására szolgál.

A közoktatási intézményekben megvalósuló számítástechnikai oktatással kapcsolatos elképzelések és feladatok

Az oktatási módszerek kialakítása érdekében kísérleti jelleggel megkezdődött az általános iskolák egy részében a programozható zsebszámológépek alkalmazása. Az elmúlt évben — a Híradástechnika Szövetkezet jóvoltából — az iskolák kedvezményben áron juthattak hozzá PTK 1050-es zsebszámológéphez; eddig több ezer darabot vásároltak meg. Ez még messze nem a szükséges mennyiség, de kiváló lehetőséget ad arra, hogy a zsebszámológépekre vonatkozó tapasztalatokat összegyűjtsük. A zsebszámológépek iskolai felhasználásával kapcsolatos tapasztalatokat az Országos Ok-

tatástechnikai Központ és a Fővárosi Pedagógiai Intézet elemzi, majd sor kerülhet annak eldöntésére, hogy az általános iskolai oktatás mely szféráiban célszerű e gépek alkalmazása.

A számítástechnikai alapképzést a középfokú oktatási intézményekben kívánjuk megvalósítani. Ezért a VI. ötéves terv időszakában fokozatosan meg kell teremteni azt a feltételt, hogy a középfokú iskolai oktatásban, annak egészét átfogóan (gimnáziumok, szakközépiskolák, szakmunkásképzők stb.) megvalósulhasson az adott iskola követelményrendszerével összefüggésben a számítástechnikai alapismeretek oktatása. Ezenkívül meg kell kezdeni a számítástechnikai alkalmazási ismeretek oktatását is a középfokú oktatásban. Természetesen a középiskolákban a számítástechnikai szakemberek képzése is.

E sorokat érintő program megvalósítása érdekében ki kell alakítani a számítástechnikai oktatás tananyagait, tanári segédanyagait, nagymértékben növelni kell a pedagógusképző intézményekben a számítástechnikai oktatásban részesülőket körét, és biztosítani kell a szükséges számítástechnikai eszközöket. E három követelmény egyidejű megvalósításával érhető csak el hatékony számítástechnikai oktatás a közoktatás területén.

A program megvalósításánál figyelembe kell venni, hogy az iskolai oktatási óraszámok nem növelhetők, sőt a jövőben várhatóan csökkennek. Arra is tekintettel kell lenni, hogy az alkalmazási ismeretek oktatását nem új tantárgyak keretében lehet megoldani, hanem csak a megfelelő tantárgyak anyagaiba beépítve. Tekintettel kell lenni arra is, hogy iskolai oktatásban több mint egymillió diák és több mint százezer pedagógus vesz részt; az új módszerek kidolgozása és bevezetése hosszabb időt igényel.

A hosszútávú programban megfogalmazott követelmények teljesítésének alapvető feltétele, hogy megfelelő számítógépek álljanak rendelkezésre. A számítástechnikai oktatást olyan eszközházon kell kialakítani, amely minimális ráfordítással biztosítja a legnagyobb hatékonyságot, tehát olyan berendezéseket kell az iskolák rendelkezésére bocsátani, amelyeket nagy sorozatban gyártanak, hazai piacon beszerezhetők, áruk alacsony és a szervizszolgáltatás biztosított. Az elmúlt években számos olyan berendezés jelent meg a világpiacon, amelyek teljesítőképességükkel, üzemeltetési feltételeiknél és áruknál fogva tökéletesen megfelelnek az iskolai oktatás céljainak. E berendezések ez ideig csak tőkés forrásokból voltak beszerezhetők, így tömeges alkalmazásuk jelentős devizaigényt jelentett volna. Ennek ellenére az elmúlt két évben mintegy 100 olyan mikroszámítógépet helyeztek üzembe az oktatási intézményekben, melyeket tőkés országokból szereztünk be a Budapesti Rádiótechnikai Gyár segítségével. Sajnos ez a megoldás — különféle okokból — nem volt fenntartható.

A Tudományszervezési és Informatikai Intézet javaslata — a hosszútávú megoldás érdekében — a Művelődési Minisztérium pályázatát hirdett hazai előállítású iskolaszámítógépek szállítására. A pályázati feltételek kidolgozásában oktatási szakemberek, kutatók, számítástechnikai szakemberek, alkalmazók vettek részt. A pályázati kiírásnál olyan iskolaszámítógép szállítását írtuk elő, melynek központi egysége bővíthető, különböző perifériák csatlakoztathatók hozzá, és a berendezésnek arra is alkalmasnak kell len-

nie, hogy az iskolában meglévő televíziókészülékeket, illetve kazettás magnetofonokat hozzá lehessen csatlakoztatni.

Az iskolaszámítógépek biztonságos üzemeltetése érdekében külön vizsgáltuk az iskolákba kerülő gépek javítószolgáltatának megszervezését is. A minisztérium tervei szerint ebben az ötéves tervben ellátjuk iskolaszámítógépekkel a tanárképző intézményeket és a középiskolák jelentős részét.

Az iskolaszámítógépek hatékony kihasználása és a számítástechnikai oktatás megvalósítása végett külön meg szerveztük olyan oktatási anyagok kialakítását, amelyek mágnesszalagon rögzítettek, és az iskolák rendelkezésére bocsáthatók. Elképzeléseink szerint, a szakmai zsűri által elfogadott és mágnesszalagon rögzített anyagokat az Országos Tan-szergyártó és Értékesítő Vállalat forgalmazza majd. A mágnesszalagon rögzített oktatási anyagok mellett természetszerűen hagyományos formájú tankönyvek, segédletek kiadására is sor kerül.

A számítástechnikát oktató pedagógusok felkészítése és továbbképzése érdekében a pedagógusképzést ellátó intézményekre hárul majd az a feladat, hogy az érintett pedagógusok számára a szükséges kiegészítő felkészítést, továbbképzést és gyakorlati lehetőségeket biztosítsuk. Ezért elsőleges fontosságúnak tartjuk, hogy minél több pedagógus részesüljön megfelelő szintű számítástechnikai oktatásban és gyakorlati lehetőségekben.

E cél érdekében a pedagógusképző intézményekben úgynevezett iskolaszámítógép-laboratóriumokat hozunk létre.

A mikroszámítógépek iskolai oktatásban való alkalmazásának fontosságát igazolja, hogy az elmúlt években az Országos Műszak Fejlesztési Bizottság külön tanulmányokat dolgoztatott ki a mikrogépek széles körű társadalmi alkalmazására — így többek között az oktatási alkalmazásra is —; továbbá, hogy e kérdést napirendre tűzték társadalmi szervezetek, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság, a Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság stb. Tapasztaljuk, hogy a számítástechnikai szakemberek széles köre érdekli e feladat megoldása iránt, és segíteni kíván a számítástechnikai oktatásnak. E támogatás feltétlenül hasznos. Gondot számunkra csupán az okoz, hogy sok esetben az oktatási rendszer egészét; adottságait és anyagi lehetőségeit nem ismerve, olyan irreális követelményeket támasztanak a számítástechnikai oktatás bevezetésével kapcsolatban, amelyeknek az oktatás nem tud megfelelni.

Ma ezen a területen várjuk a legnagyobb segítséget a számítástechnikai szakemberektől és a pedagógusoktól. A széles körben felhasználható oktatási és mágnesszalagon rögzített anyagok elterjesztése érdekében ezért olyan szakmai előírásokat dolgozunk ki, amelyek lehetővé teszik részletesen megalkotott anyagok egymáshoz való kapcsolódását, egymásra épülését és együttes felhasználását.

Alapvető fontosságúnak tartjuk, hogy a számítástechnikai és a számítástechnikai alkalmazási ismeretek minél gyorsabban és minél nagyobb körben elterjedjenek. Lehetőségeinket azonban nagymértékben korlátozzák az iskolarendszer egész működési és feltételrendszerét megszabó objektív tényezők. Meg kell találni azokat a megoldásokat, amelyek segítségével hatékonyan fejleszthetjük tovább a számítástechnikai oktatást — az oktatási rendszer egészében.

PARIS GYÖRGY

Mágnesszalag-nyilvántartási és -biztonsági rendszer az ÁSZSZ-ben

A korszerű számítástechnikában mindinkább előtérbe kerülnek az adatbiztonsággal kapcsolatos kérdések. Különösen fontos téma ez az Államigazgatási Számítógépes Szolgálatnál, ahol különböző államigazgatási szervek dolgoznak elsődleges felhasználókként. A Honeywell Bull operációs rendszerénél jelentősek az adatbiztonsági megoldások, amelyek azonban kizárólag a mágnesszalagokon elhelyezett állományok védelmére terjednek ki. Célunk az volt, hogy (az operációs rendszerhez illeszkedve) a lemezis állományvédelemhez hasonló elveken alapuló rendszert dolgozzuk ki a mágnesszalagos állományok biztonságának védelmére.

Mivel a mágnesszalagok a számítógépteremben leltári tárgyakként szerepelnek, és számuk állandóan növekszik, illetve állományuk állandóan változik, a mágnesszalagok adatbiztonságához a hozzáférés ellenőrzésén kívül a mágnesszalagok egyértelmű nyilvántartása, géptermi technológiáinak rögzítése is hozzátartozik.

Mindezek alapján született meg az ÁSZSZ-ben a Mágnesszalag-nyilvántartási és -biztonsági rendszer (MNBR).

Az MNBR alapelve: az ÁSZSZ teljes biztonságát garantál minden olyan mágnesszalagra, amely az ÁSZSZ tulajdonában van (tehát amelyet az ÁSZSZ gépen dolgozó felhasználók az ÁSZSZ-től bérelnék), továbbá külön kérésre, a Honeywell Bull címkerendszeréhez illeszkedő, idegen tulajdonú mágnesszalagokra. Ez egyrészt azt jelenti, hogy a mágnesszalagokról mint raktári tárgyakról bármikor információval tudunk szolgálni (pl. adott időpontbeli tárolási hely), másrészt, hogy garantáljuk a mágnesszalagokon őrzött anyagok védelmét az illetéktelen hozzáférés ellen.

A szolgáltatást az ÁSZSZ a következő módon nyújtja: a felhasználóknak a felhasználói azonosító megjelölésével az ÁSZSZ diszpécserszolgálatán keresztül kell szolgálatot bérelniük, és a diszpécserszolgálat gondoskodik arról, hogy minden egyes bérelt szolgálat azonnal bejegyezzenek a mágnesszalagok nyilvántartási állományába. Ettől a pillanattól kezdve erre is — mint minden, a nyilvántartási állományban szereplő mágnesszalagra — vonatkozik az állandóan működésben lévő ellenőrzési mechanizmus.

A nyilvántartási állomány gyakorlatilag két külön részre (állományra) tagolódik: az első részben találhatók a mágnesszalagok azon jellemzői, amelyek az ÁSZSZ üzemeltetése számára fontos információk, és így kizárólag az üzemeltetés számára hozzáférhetők, a második rész a felhasználóknak fenntartott terület. (A felhasználók olvashatják, illetve tehetnek bele bejegyzéseket.) A nyilvántartáshoz tartozik ezen kívül két off-line (mágnesszalagon tárolt) állomány, amelyeket az üzemeltetés csak bizonyos időközönként (pl. számlázáshoz, leltározáshoz) használ.

Az ellenőrzés mechanizmusa két szinten hajtódik végre: kötelezően a felhasználói azonosító szintjén és opcionálisan a szalaghoz rendelt állományazonosító szintjén. A felhasználói azonosító különböző felhasználói csoportokat, illetve egyedi felhasználókat jellemez. Szalagbérletkor az üzemeltetés a szalagcímkehez rendelve veszi fel a nyilvántartásba, tehát minden egyes szalaghoz tartozik valamilyen felhasználói azonosító. Állományazonosító csak akkor rendelődik egy szalaghoz, ha azt a felhasználó külön megadja. (Állományazonosítót célszerű megadni egyrészt

azért, mert bármikor információ nyerhető az egyes szalagok tartalmáról, másrészt egy felhasználó, illetve felhasználói csoport tulajdonában lévő szalagok összecserélését akadályozhatja meg.) A szalaghasználat jogosultságát mindig a szalagot használó job futása közben ellenőrzik. A felhasználónak minden szalagos job-ban „felhasználói azonosító” vezérlő kártyát kell szerepeltetnie. Ezt hasonlítják össze a nyilvántartásban a kért szalagcímkehez tartozó felhasználói azonosítóval. Az egyezés hiánya nem jelent feltétlenül illetéktelen hozzáférési kísérletet, ugyanis a felhasználó előzőleg gondoskodhatott arról, hogy szalagja bárki vagy csak bizonyos felhasználók számára olvasható legyen írási célból használható legyen (engedélyeket adhatott meg).

Ha az adott szalaghoz állományazonosító tartozik a nyilvántartási állományban, ugyanezt az állományazonosítót a szalag-allokáló vezérlő kártyán (vagy, ha programból kéri fel a szalagot, az allokáló utasítás előtt) szerepeltetni kell. Ha nem egyeznek, akkor illetéktelen hozzáférési szándék tételezhető fel.

Az ellenőrzést végző modul az IOS-hoz (input-output supervisor) van illesztve, tehát közvetlen az előtt lép működésbe, mielőtt a konkrét írási vagy olvasási műveletet a szalagon elvégzik: így mindig a szalag-egységen éppen fenn lévő szalagot ellenőrzükk, nem pedig a felhasználó által a job-ban előírtat, belekalkulálva ezzel a gépkezelői tévedések lehetőségét is.

Az ellenőrzés — a felhasználó igénye szerint — még egy dologra terjedhet ki: a felhasználó megadhat egy megőrzési időtartamot, s ennek lejártáig a szalag csak olvasásra hozzáférhető még önmaga számára is.

Néhány, a nyilvántartásban szereplő adat, amely bármikor lekérdezhető: a szalag üzemeltetési rekordjában található a tárolási hely, a bérleti-lejárati dátum, raktári szám, felhasználói azonosító, típus, méret bérleti bizonylatszám, hozzáférések száma stb. A felhasználók által a következő adatok adhatók meg: címkehez tartozó állománynev, jelszó, általános vagy speciális felhasználónak, adott olvasási vagy írási engedélyek, megőrzési idő. A fenti mezők bármelyikét módosítani, törölni, különböző szempontok szerint listázni lehet. A felhasználók bármilyen, számukra elvégezhető funkciót mind terminálon, párbeszédes üzem-módban, mind köteget futásban lista-kimenettel kérhetnek.

Az MNBR-t üzemszerűen 1981. július 1. óta használják az ÁSZSZ-ben, melyet körülbelül 3–4 hónapos próbaüzemi időszak előzött meg.

Az MNBR-t létrehozó team tagjai: Apor György, Varsányi István, Szabó Rudolf; témavezető Sieglér Vera.

Az 1980 végén Budapesten tartott HLSUA (Honeywell Large Systems Users Association) konferencián már vázoltuk a rendszer paramétereit, felépítését. Az ÁSZSZ több megkereső levelet kapott Honeywell gépet üzemeltető nyugat-európai számítógépközpontoktól, amelyek szerint a rendszer átvétele a szalaghasználatot érintő problémákat oldaná meg. Sajnálatos tény, hogy míg az üzemeltetési tapasztalatokat várva a választás késett, a Honeywell houstoni központjában létrehozták az azonos alapokon nyugvó mágnesszalag-biztonsági rendszert.

A rendszer részletes ismertetése elhangzott a Programozási Rendszerek '81 konferencián.

SIEGLER VERA

Szaktanácsadás mesterséges intelligencia révén

Néhány éven belül megvalósul a szakszerű döntéshozatal a bonyolult feladatok megoldásában: program alapján. Az ilyen „szakértő” számítógépek működése az emberi gondolkodáshoz hasonló.

A magas szintű programok nemcsak információt tárolnak majd, hanem a szükséges információk kiválasztásához „gondolkodási folyamatot” hajtanak végre. A mesterséges intelligencia módszertanával régóta folynak kutatások — többek között robotokkal, önirányító fegyverekkel. Több cégnél (Hewlett—Packard, Fairchild, Camera Instruments, Texas Instruments stb.) a

mesterséges intelligencia módszereit integrált áramkörfejlesztésben alkalmazták. E módszerrel például kőolaj- és földgázlelőhelyek geológiai és geofizikai adatait is lehet értékelni. A Carnegie—Mellon egyetem kutatói pedig olyan programok fejlesztésével foglalkoznak, amelyek nagyüzemek munkaszervezését segítenek megtervezni.

A Texas Instruments szakemberei szerint egyre több vállalatnál folyik hasonló jellegű kutatás, illetve több egyetemet is megbíztak gyakorlati célú fejlesztési feladattal. (Computerwoche)

Fellendül az amerikai félvezetőgyártás?

Az Egyesült Államok félvezetőgyártásában a már mintegy két éve tapasztalható túlkínálat — és az ebből következő áresés —, úgy látszik, megszűnik. Az iparág szakértői egy újabb fellendülés esélyeit látogatják. A gyártók szervezeteinek legutóbbi adatai szerint a múlt év decembere és 1982 márciusa között a megrendelések 36 százalékkal nőttek, és ígéretesnek tartják a további hónapokat is. A *Texas Instruments*, a *Motorola*, az *Advanced Micro Devices* és a *National Semiconductor* egyaránt növekvő értékesítést jelentett be — az utóbbi kettő például 50 százalékkal emelte eladásait januárban az egy évvel korábbi adatokhoz képest. A *Donaldson*, *Lufkin & Jenrette* szakértő cég szerint a félvezetőgyártás a nyári hónapokig feltétlenül eredményesebb lesz a berendezés-előállításnál.

A vásárlási hullám elsősorban a kisebb számítógépek és egyes videókártyák gyártóit jellemezte. Jóllehet az olyan miniszámítógép-gyártók mint a *Digital Equipment* és a *Hewlett—Packard* továbbra is közvetlenül a termelőktől szerzik be mikroáramköreiket, az ilyen részegységek értékesítése a nagykereskedelmi cégeknél folyamatosan emelkedett. Az utóbbi hónapok eredményéből a leghatározottabban a *Hamilton* cég — a félvezetők legnagyobb egyesült államokbeli vi-

szonteladója — vonta le következtetését. Szerinte a gyarapodó megrendelésállomány nemcsak a kereslet-kínálat helyrebillenését, hanem egy nagy felívelés kezdetét is jelzi.

Nem midegyik szakértő ennyire derűlátó, a *C. J. Lawrence* cég illetékesek például az Egyesült Államok számítógépiparának már most tapasztalható értékesítési gondjaira utal. Mivel ez az iparág a félvezetőgyártás 35 százalékát veszi fel, egy esetleges visszaesés nagy keresletcsökkenéssel járna. Egy másik megfigyelő, *James Berdell* arra hívta fel a figyelmet, hogy a kedvezőbb év végi eredmények céljából a félvezetők felhasználói tavaly decemberben vásárlás helyett inkább készleteiket élték fel. Ezek most ismét megjelennek a piacon, hogy megtöltsék raktáraikat — mondotta —, de ez nem jelenti a felhasználás növekedését. Annyit *Berdell* is megenged, hogy a második fél évben elképzelhető amerikai gazdasági fellendülésből a félvezetőgyártás is profitálna, de inkább hosszabb távon lát kedvezőbb lehetőségeket. A gyártóknál felhalmozódott készletekből igazán majd 1983—1985 között lehet pénzt csinálni — hangoztatta a szakértő —, a mostani vásárlók inkább csak egy áreséskor szánják el magukat nagyobb beszerzésre. (AP—DJ)

64 K RAM

Áprilisban két japán cég, a *Nippon Electric Co. (NEC)* és a *Hitachi* is megkezdte a 64 ezer bit tárolására képes közvetlen hozzáférésű tárolók — *Random Access Memory (RAM)* — gyártását az Egyesült Államokban. Ezt a bonyolult mikroáramkört a nagyobb teljesítményű számítógépekbe és az elektronikával is felszerelt fegyverekbe építik be. Az iparág szakértői szerint a 64 K RAM az elektronikai ipar első többmilliárd dollárt ígérő üzlete lesz több éves lanyhább értékesítés után.

A NEC csak a nyári hónapokban kívánta beindítani az amerikai gyártást, a túlzott japán elektronikai jelenlét miatt washingtoni kifogások szaporodásával azonban előbbre hozta ezt az időpontot. Amerikai hivatalos körökben ugyanis

fontolgatni kezdték a japán eredetű mikroáramkörök — különösen a 64 K RAM — beáramlásának valamilyen korlátozását, az amerikai gyártók pedig egy közös vállalkozás összehozásával kísérik meg gazdaságosabbá tenni ezeket a részegységeknek a gyártását.

A NEC szeptemberig 300 ezerre szeretné növelni a havonta gyártandó mennyiséget, és azt tervezi, hogy az Egyesült Államokban eladott ilyen áramkörök mintegy fele tőle származzon. A cég japánbeli termelése márciusig már elérte az 1,05 millió darabot. A szigetországi vállalkozók száma egyébként nem merül ki az említett két céggel: a szintén jelentős számítógéprezsidó gyártónak számít a *Fujitsu* a közeljövőben tervezi mikroáramkör-gyártásának megindítását az Egyesült Államokban (AP—DJ)

Nagy üzleti sikert vár az Olivetti új mikrogépétől

Az *Olivetti* 1983-ra meghódítja az európai számítógépiac 10 százalékát — jelentette ki *Carlo de Beneditti*, a cég elnökhelyettese. Az olasz vállalat tavaly 1360 milliárd lírás (1,03 milliárd dollár) forgalmat bonyolított le, és ebből 87,8 milliárdos (66,5 millió dollár) nyeresége származott. Az irodagépek és kiszzámítógépek legnagyobb nyugat-európai gyártója 1983-tól már évente 80 ezer fölé kívánja emelni mikroszámítógép-gyártását, és ez — 8 ezer dolláros átlagárat véve alapul — 640 millió dolláros forgalmat jelentene. Terveiket az évente mintegy 50 százalékkal bővülő nyugat-európai számítógépiacra és új személyi számítógépekre, az

M—20-asra alapozzák.

A cég ambíciózus tervei az új készülék bemutatását célzó sajtótájékoztatón hangzottak el. Az M—20-ast az Olivetti kaliforniai kutatóközpontban fejlesztették ki, de az olaszországi üzemek fogják gyártani. A 128 és 224 kb-át tárhelyű berendezéseket elsősorban üzletembereknek és közintézményeknek szánják. A készülékekben ugyanaz a 16 bites mikroprocesszor kap helyet, mint amelyet az *IBM* épít be legújabb személyi számítógépeibe. Az új Olivetti-modell ára, az egyes változatoknak megfelelően 5—25 millió líra (3 800—19 000 dollár) között várható. A készülék — a vállalatvezetőség szerint — az

egyik leghatékonyabb eszköz azon felhasználók kezében, akik a képzett munkaerő segítségével kívánják fokozni termelékenységüket.

Az Olivetti sajtótájékoztatóján elhangzottak szerint 1980-ban még csak 580 ezer személyi számítógép talált gazdára a világon — összesen 600 millió dollárért —; ez a szám azonban tavaly már 900 ezerre növekedett. A cég előrejelzése szerint a forgalom 1985-re — a már említett feltételezett 50 százalékos éves növekedés nyomán — elérheti a 4 millió darabot, és ez a gyártóknak mintegy 3,5 milliárd dolláros bevételt jelentene. (AP—DJ)

Magán célú számítógépek fogyasztói értékelése

A *Which?* nevű magazin, az angol fogyasztók lapja, a házi használatú számítógépekről készített összehasonlító értékelést. A számítógép-szakértők zsürije a 15 tesztelt gép közül az *ACORN* és *TANDY* gépeknek adta a legjobb osztályzatot.

A 175 és 290 font közti áron kapható *ACORN* minősítése:

sokoldalúan használható; megéri az árát, ha a szeszélyei nem zavarják. A minősítő csoportnak nagyon tetszett az *ACORN* rugalmassága; *BASIC*-változata jól integrálódott az assemblerral. Szeszélyen azt értették, hogy erről a speciális *BASIC*-ről más típusokra kissé nehézkes a változtatás.

A *TANDY TRS 80 Model 1 Level II* gépe 439 fontba kerül.

A bizottság véleménye: kevés a hátránya, bővítési lehetőségei jók, szoftverválasztéka bő.

Dicséretet kapott még két típus: a jóformán ismeretlen *Belgium DAI* (684 font) és a *Sinclair ZX81*, amely a felmérések közül a legolcsóbb számítógép volt: 73 font. (Computing)

Arab rendszerek

Nem kis problémát jelent a hardver- és szoftvergyártók számára az arab országoknak szállított áru. Az írás okozta adatbeviteli nehézségek megoldásán túl figyelembe kell venni a Gergely-naptár és a mohamedán időszámítás közti különbséget is, ha például időpont szerint keressük információt. A nevek világa teljes zűrzavart okozhat, mert a keresztnev helyett az apa, a törzs vagy a falu megnevezését használják. Az arab nyelvű használati utasítások hiánya már nem egy perifériát, xerox-gépet tett tönkre. A bonyolultabb rendszerek üzemeltetőinek betanításához pedig arabul tudó szakoktatók kellenének. A programozók utánpótlása szinte megoldhatatlan. Az alkalmazási programozók számára még csak vannak lefordítható kézikönyvek — a rendszerprogramozóknak azonban feltétlenül tudniuk kell angolul. Az arab *COBOL*, *PASCAL* stb. változat elkészítése elvben lehetséges; az arab nyelv azonban nem ismeri a rövidítéseket. Ráadásul az arab *COBOL*-t általánosan kellene elfogadtatni az arab államokban.

Így egy arab *COBOL* fordítóprogram birtokában már eredeti szoftvert is ki lehetne fejleszteni, és arabul karbantartani. (Computing)

Számítógépek biztosítása

Az angol *Hogg Robinson Ltd. Computassure* néven kombinált biztosítást állított össze számítógépes létesítmények számára. A szerződés megkötése előtt a cég számítástechnikai szakértői a helyszínen foly-

tatott felmérés alapján elkészítik a kockázatelemzési tanulmányt, amely nemcsak felfedi, de lehetőség szerint csökkenti is a meglévő veszélyeket. A program tanácsadó része kiterjed a tulajdonos védelmére, az adatok illetéktelen betekintésére vagy változtatás elleni védelmére, az üzemeltetés biztonságára és vészhelyzet-felkészülésre. (Information Privacy)

Balesetelemzés

Comcrash gyűjtőnéven programrendszert készített egy angol szakértő a közúti balesetek okainak elemzéséhez. A mikroszámítógépen futtatható mintegy 200 program 13 témacsoportban 800 különféle baleset-típust vizsgál, a helyszíneléskor mért mértani és fizikai adatok (súrlódási tényezők, útminőség, fordulási szögek stb.) alapján. A programrendszert már többször felhasználták bírósági bizonyításra, például kártérítés megítélésére olyan baleseteknél, amelyeknél a közúti táblák kétszer akkora sebességet engedélyeztek, mint a „kiépülés” és a „hidroplán hatás” előtti kritikus sebesség.

Még fontosabb alkalmazási lehetőség a közutak balesetveszélyes pontjainak kiválasztá-

sa statisztikai és műszaki elemzéssel.

Angliában sajnos a számítógépes diagnózis-megállapítást többnyire nem követi intézkedés; az angol rendőri járművek nincsenek ellátva kis terminálokkal (mint például a chicagói rendőrség), amelyek segítségével már a baleset helyszínére való érkezés előtt tájékozódhatnak az események valószínű sorozatáról. (Computing)

Csalódott bankrabló

Charlestonban, Dél-Karolina államban egy éjszaka álarcos bandita állt meg egy *IBM 3624* típusú automata bankpénztár előtt, és nyílásán egy cédulát dugott be, amelyen követelte a bank összes pénzét.

A pénztárgép az élő pénztárosok magatartásától eltérően reagált a követelésre, vagyis: sehogysem. A rablót ez annyira felbőszítette, hogy pisztolyt rántott, és két golyót eresztett a közönyös áldozatba.

A pénztárgép — az illető bank huszonnégy automatájának egyike — kissé megrongálódott, de másnapra ismét üzembe helyezték. (*IBM Nachrichten*)

Helyesírási hibák gépi javítása

A *Compucorp* cég 38/WP típusú szövegfeldolgozó berendezése automatikusan ismeri fel és javítja ki a helyesírási és sajtóhibákat. A *Compucorp* szakemberei szerint az új berendezés, amely nemzetközi szótar alapján működik, növeli az irodai munka hatékonyságát. (Data Management)

Elektronikus folyóirat

A *British Library* negyedmillió font költséggel körülbelül három év alatt létrehozta a világ első elektronikus folyóiratát. A *Computer Human Factors* nevű folyóirat cikkei majd a *Blend*-hálózat felhasználásával írják, referálják és szerkesztik. (Computing)

Sakkszámítógépek II.

A sakkszoftverek negyedszázados történetének, fejlődésének és diverzifikálódásának áttekintése, a számítógépek sakk tudásának elmélyítéséhez szükséges utasítások sokféleségének felvázolása után arról szólnunk: napjainkban milyen széles a sakkprogram alkalmazási területe.

Nem egyszerűen arról van már szó, hogyan azt eleinte a legtöbb gondoltuk: Imre Kempelen Farkas zseniális trükkje, a sakkauto-mata — valójában a török bábu ládikójában, annak szerkezetei között elrejtett ember — nem misztifikáció többé. Megszületett a gép, amely tényleg gép, és sakkozik. De: ha a számítógép — megfelelően programozva — éppen csak sakkozik, megmaradna kuriózumnak a számítástechnika életünkét átformáló világában. Ma már viszont kijelenthetjük, hogy a számítástechnika a sakk fejlődésének mind fontosabb eleme. Ha a jövőbe tekintünk, aligha tévedünk, amikor úgy látjuk: a „mind fontosabb” jelzőt hamarosan a „nélkülözhetetlen” váltja fel.

De nézzük a tényeket! Sokan vetik fel a kérdést: vetély- vagy versenytárs-e a sakkszámítógép az embernek? Akár ez, akár az, a fejlődést segíti: segítőtárs.

Aki szórakozásból sakkozik, annak kellemes partnere egy mikro-számítógép. Bármikor rendelkezésre áll, nem idegeskedik, nem fárad el, nem vitatkozik, nem fújja szemünkbe a füstöt. Nem esik kétségbe, ha veszt, nem keres ki-fogásokat, nem nevet ki bennünket, ha győz. A jó sakkozó, aki va-sárnaponként csapatban játszik, házbajnokságokon vesz részt, ideális edzőpartnere. Ha kétszer-három-szor egy héten számítógépünkkel sakkozzunk, nem jövünk ki a gyakorlatból. Valaki így fejezte ki ma-gát: „Számítógépem leszoktatott az elnézésekről”. S aki versenysakko-zó? Annak elsősorban elemző partnere. Ő utólag mindig elemzi a játszmáit: hol hibázott akár az ő, akár ellenfele részéről. Nem volt-e valahol jobb folytatás? Fontos a sakkszámítógép gondolkodási ide-jének tartama. Ha nem talált álta-lunk megfelelőnek ítélt lépést, ad-hatunk neki több időt. Sokan le-vezetési játszmákat elemzik számí-tógéppel; akár egy napig is gon-dolkodni hagyják, feljegyeznek több, javasolt alternatívát — ezek a kijelzőn sorra megjelennek —, megkönnyítik számunkra a döntést.

Igen sokan kérdik: érdemes-e és szabad-e a számítógépet függő-játszmák elmezésére felhasználni. Természetesen szabad, hiszen ha egy játszma függőben marad, az utolsó lépést borítéka zárvá adják le, az esélyek a két fél részére egyenlőek, s megengedett a játsz-ma folytatásáig bárkivel konzultál-ni, irodalmat tanulmányozni stb.

A nagymestereket egy-egy fonto-sabb versenyen szekundánsok se-gítik. Miért ne lehetne a számító-gépet is megkérdezni? Persze azért ott még nem tartunk, hogy bizton-sággal lehetne rá hagyatkozni. Hogy milyen mértékben lehet, az a já-téktudástól függ, ami egyre fejlő-dik.

A számítógépek alkalmazását a gyakorlati sakkozásban két ténye-ző segíti: a *miniatürizálás* és a *spe-cializáció*. Hadd szójunk a fejlesz-tés e két irányáról kissé részlete-sebben!

A mikroprocesszorral működő sakkszámítógépek bárki számára — ha forgalomba kerülnek — hoz-záférhetőek. Áruk nem elérhet-e-ten. Nyilvánvaló, hogy nemcsak tö-megeket hódíthat meg a sakk szá-mára a mikroszámítógép, de —

ahogyan játékeréje fejlődik — mindinkább igényt tart rá a ver-senysakkozó is. „Oriás” számító-gépet senki sem tud magának va-sárolni, de még egy-egy kitűnő programhoz csatlakoztatott termi-nált sem cipelhet magával versenyről versnyre; ennek üzemel-tetési költségei is túl magasak lennének. A legkitűnőbb progra-mozók, mint a nemrég Buda-pesten járt David Levy is, mind nagyobb számban a mikroszá-mítógépe — illetve azokat készí-tő gyárak — számára dolgoz-nak. Joggal kijelenthetjük: a *mikrók* fejlesztése a sakkozás szá-mára sokkal fontosabb, mint a „gi-gant”-oké. Ezek versengése, ha ér-dekes is, öncélúnak tűnik, hiszen csak egymással vetélkednek. Leg-feljebb áttételesen van szerepük a nagy nemzetközi sakkarénában, mivel vitathatatlanul izgatja a világ élgárdáját is: vajon komoly ver-senytárs lesz-e a számítógép? Ha a versenyeken számítógépek is részt vesznek, hatásuk közvetlenebb lesz az egyetemes sakkozás fejlődésére. Erre itt-ott már akad példa, de a Nemzetközi Számítógép Szövetség-nek a Nemzetközi Sakkszövetség-hez intézett kérelmét, hogy a kö-vetkező sakkolimpián számítógép-csapat is indulhasson, elvetették. Igaz, bizottságot jelöltek ki a kér-dés további vizsgálatára. Feltehető, hogy előbb-utóbb erre is sor kerül. A mikrók azonban, mivel minden-kihez eljuthatnak — mondjuk ki bátran —, forradalmasíthatják a sakkot. Joggal hihetjük ezt, csak a legutóbbi években végbement óriá-si fejlődés láttán is, amely szinte beláthatatlan távlatokat tár elénk.

A sakkszoftverek specializálódá-sa még a kezdeten tart, de a jövő útja világos. Léteznek például meg-nyitástárak. Ezek tulajdonképpen adatbankok, amelyekből tetszés szerinti szempont szerint lehív-hatók a kívánt játszmamegnytá-sok. Például egy-egy kívánt meg-nyitás változatait, a legutóbbi ver-senyeken váltott játszmákból ki-válogatva; vagy egy-egy mester „szokásos” lépéseit, az ő legutóbbi játszmái alapján (mert valaki ép-pen ő ellene készült). David Levy, társával, Kevin O' Connellel könyv-sorozat kiadását kezdte meg, amelyben megnyitásokat foglalnak rendszerbe számítógépes gyűjtés alapján. (Mellesleg: a könyvnek számítógép nyomtatja ábrákkal együtt; tévedés, sajtóhiba kizár-va!)

Speciális alkalmazási terület a végjáték. A sakkozh csak kevéssé értők is tudják, hogy a játszmának milyen lényeges és a bábok csök-kent száma ellenére is nehéz sza-kasza ez; milyen sajátos jellege van a végjátéknak, attól függően, hogy milyen báb maradt a táblán vagy milyen a gyalogok formációja. Van-nak végjáték típusok — pl. vezér bástya ellen, vagy vezér egy bizo-nyos gyalog ellen, vagy bástya-futó bástya ellen —, amelyeket nagyon pontosan kell vezetni. Egy-egy speciális program sok újat hozott a már feltárt végjátékok területén is, olyan típusúakat elemzett teljes megbízhatósággal, amelyek még ismeretleneknek számítottak a leg-kiálóbb szakértők számára is.

De fontos a sakkszámítógépek „célszakosodása” is. Mindenekelőtt az olyan programok kidolgozása tartozik a közeljövő legfontosabb feladatai közé, amelyek oktatási cé-lokra használhatók. Léteznek kis teljesítményű — 8 vagy 12 K-s — személyi számítógépekhez használ-ható sakkoktató programok, de ezeknek is további specializálása várható: a kezdők, haladók számá-ra vagy akár stratégiára, taktikára.

Könnyen lehet, hogy az annyira keresett — sokszor pultok alatt áru-sított — saktankönyvek szerepét a számítógépek veszik át. Igen előse-gíti ezt a tendenciát a házi mikro-számítógépek terjedése, amelyek-hez mindig olcsóbb egy-egy progra-mot beszerezni, mint esetleg spe-cializált számítógépek sorát megvá-sárolni.

Említtettük már, hogy léteznek feladványfejtő programok, amelyek ellenőrzik a feladványok épségét, hiszen megmutatják ezek esetleges hibáit is. Ez az alkalmazási terület is egyre bővül, amin egyrészt azt kell érteni, hogy mind több és több feladványtípus (szabadmatok, ön-matok) megfejtésére készítenek programokat. Másrészt a számító-gép behatol az alkotó munkába is. Vannak ugyan, akik ezt kifogásol-ják, hiszen a feladványszerzést mű-vészetnek tekintjük, de ez a beha-tolás valójában az alkotás kifeje-zetten technikai oldalát érinti: mi-közben a szerző művét komponálja, eszméjét már formába öntötte, új-ból és újból feladja a számítógép-nek — ahelyett, hogy maga töpren-gene rajta esetleg órákig, napokig —, hogy milyen mellékmegfejtést, az eszmét megkerülő változatot kell az adott helyzetben kiküszö-bölni. (Hivatkozunk arra, hogy a számítógép — program utasításai alapján — rajzol, sőt zenét is sze-rez?) A fejtőprogramok használa-tának elterjedését ugyancsak a há-zsi számítógépek forgalomba kerü-lésétől lehet várni.

Számos további példát lehet még felhozni már létező, speciális sakk-programokra. S olyanokra, ame-lyeknek készítésén a szakértők töp-rengeken. Össze lehet gyűjteni pél-dául egy-két kazetában vagy disz-ketten — s folyamatosan ki lehet egészíteni — egy-egy nagymester válogatott játszmáit. Gyerekláték lenne, pusztán kalkuláció kérdése, hogy volna-e rá elég vevő, egy-egy nagyobb verseny játszmáit megörö-kíteni, akár elemzésekkel együtt, amelyeket a számítógép végez el. Micsoda kénelem: nem kell ki-nyomtatni, majd a könyvből sakk-táblákra utánaíjtszani a partikat, s nem fővünk zavarba az elemzé-sek, elágazások következeke: ho-gyan is áll a játszma? Honnan in-dult ki ez a változat? A számítógép visszavezzi a lépéseket, újra kezdi vagy folytatja a játékot ahonnan és ahogyan akarjuk.

A jövő sakkozójának nemcsak könyv-, de programtára is lesz. A még távolabbi jövőben talán — csak programtára.

Kis területről szólnunk a számí-tógépek alkalmazásának nagy világá-ban. Mind többen indulnak erre a kiesing, de kies területre rövid pi-hezőre vagy éppen hosszabb tanul-mányútra.

LINDNER LÁSZLÓ

*

A MTESZ lapjában, a Műszaki Éle-ben állandó rovat indul dr. Lindner László feladványfejtő mester vezetésével KOMPUTER-SAKKFELADVÁNY címmel. A ro-vatban a sakk-számítógépek vilá-gának érdekesebb eseményeiről, új fejlesztésekről, számítógépes játszmákról, számítógépes tesztekéről ol-vashatnak. Tájékozódhatnak arról, hogy a különböző fejtőprogramok mennyi idő alatt oldották meg a feladványokat. Minden számban megjelenik egy számítógépes sakk-feladvány — például: Mit húzott ebben az állásban a számítógép? —, amelynek helyes megfjtői között könyveket sorsolnak ki.

DR. VARGA ANDRÁS

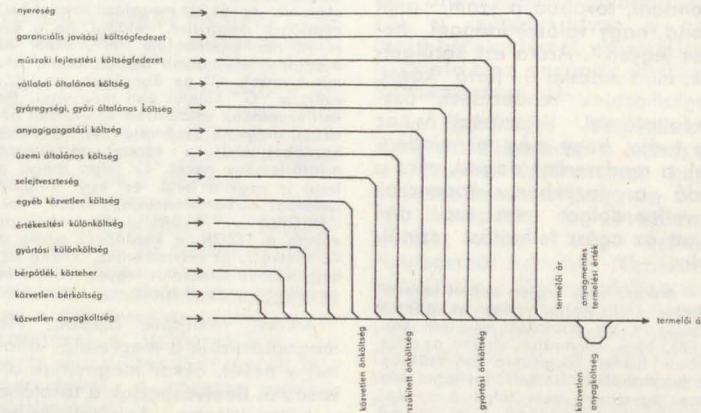
Számítógéppel segített árelemzési és -tervezési munka

A gazdasági életben manap-ság két tényező szerepe nagy-mértékben megnövekedett. Az egyik a bér, a másik az ár. A jövedelemszabályozás területén több, a gyakorlatban jól műkö-dő számítógéppel segített rend-szerről tudunk. Az árral kap-csolatos, hasonlóan fontos kérdések megoldásában a szá-mítógép ma még nem foglalta el a hasznosságának megfelelő helyet. A közelmúltban már rö-viden beszámoltunk (Számítás-technika, 1981 október) az Áp-rilis 4. Gépipari Műszakban ki-

gáltatásokra vonatkozó előírá-soktól. Az ár nyereségtartalma a kivitelnél nincs korlátozva, nem így az itthon termelt és itthon értékesített termék és szolgáltatás esetében.

Az Április 4. Gépipari Mű-vekben kifejlesztett ÁRSZET programrendszer e feladatokat megoldását könnyíti meg bel-földi értékesítésű ipari termék és ipari szolgáltatás árával kapcsolatos munkáknál.

Az ipari termék termelői árának kialakításában szerepet játszó, közgazdasági tartalmú



1. ábra: Az ipari termék termelői ára és a kialakításában szerepet játszó tényezők kapcsolata

alakított Árelemzési és árterve-zési programrendszerrel. E rendszert most részletesebben ismertetjük, a hasonló jellegű alkalmazásokkal vagy fejlesz-téssel foglalkozók gyakorlati munkájának megkönnyítése ér-dekében.

Egy közepes vagy nagyvállalat — különösen a sokfélélt, illetve sokfeléből gyártó — nem nélkülözheti az árvetések ké-szítésénél (a kis és nagy soro-zatok esetében egyaránt), az árak nyilvántartásánál, a kap-csolódó belső és külső informá-cióis rendszer kialakításánál, a piaci versenyben, a tervezett és tényadatok egybevetésénél, a termékek műszaki elemzésénél, a különféle közvetlen költség-tényezők tervezésénél stb. a számítógép által nyújtott lehe-tőségeket.

A hatékonyság növelése — ami ma az iparvállalatoktól el-várt követelmények legfonto-sabbika — kötelező szükségsze-rűségként írja elő az árképzé-si és általában az árral kapcsola-tos tevékenység színvonalá-nak emelését, és így a termelői ár részletes elemzését is, a gon-dos, előrelátó ártervezést is.

A külföldön értékesített ter-mékek, ipari szolgáltatások árának megállapítási rendje lényegesen eltér a belföldre szánt termékekre, illetve szol-

tényezőket és ezek kapcsolatát a kapcsolatra (1. ábra) szem-lélteti. (Az ipari szolgáltatás árképzése ehhez nagyon hason-ló, elveiben azonos, ezért ezzel külön itt nem foglalkozunk.

Az ÁRSZET két részből áll: az ÁRTER (Árszerkezet-terve-ző) és az ÁREL (Árszerkezet-elemző) rendszerből.

Az ÁRTER nemcsak előkal-kulációs tevékenységet végez, hanem „inverzek” kiszámítá-sára is használható. A progra-mok segítségével megtudhat-juk, hogy például: adott terme-lői ár, adott közvetlen bérköltsé-g, közvetlen bérlekiegészítő fizetései, bérpótlékai és közte-hei, gyártási különköltség, ér-tékesítési különköltség, egyéb közvetlen költség, üzemi álta-lános költség, selejtvesztés, gyáregységi, gyári általános költség, vállalati általános költsé-g, anyagigazgatási költség, műszaki fejlesztési költségfe-dezet, garanciális javítási költsé-gfedezet és adott nyereség esetén mennyi lehet a közvet-len anyagköltség. Hasonló mó-don a közvetlen bérköltség és a többi árvetési tényező is ki-számítható.

Az ÁREL rendszer program-jai előkalkulációt végeznek több olyan változat kimunká-lásával együtt, amelyeket egy-egy árvetési tényező megvál-toztatásával kapunk.

A rendszer egy tipikus szol-gáltatását a sorommatonon ké-szült árvetési űrlap jellegű eredménylap (2. ábra) szemlélteti, ami a Magyar Kábel Mű-vek ESZ 1055-ös gépén készült, az Április 4. Gépipari Művek és a Magyar Kábel Művek kö-zött fennálló számítástechnikai kutatási-fejlesztési együttmű-ködési szerződés keretében.

Az ábra az ÁRTER rendszer A garanciális javítási költség-fedezetet számító program eredménylapját tartalmazza, nem reális, pusztán illusztratív célú számadatokkal.

A programrendszer tovább-fejlesztésének irányára árve-tésben szereplő tényezők (pl. anyagköltség, bérköltség) mé-lyebb analízise és komponensei részletes feltárása, nagyobb pontosságú megtervezése.

Reméljük, hogy e feladatok megoldása sem várat magára sokáig.

DR. MÁNYOKI ZSIGMOND
NAGY MAGDOLNA

Számítástechnikai terminológiai szabványok

MSZ 7788/6: Az adatfeldolgozás fogalmai

Adat-előkészítés és adatkezelés

A szabvány tárgyat hat fejezeté-nek címe közelebből is meghatá-rozza: Általános fogalmak; Bevitel és kivétel; Adatmozgás és adatá-lakítás; Keresés; Elrendezés, cso-portosítás és összeválogatás; Szer-kesztés. A hat fejezet összesen 62 fogalom meghatározást tartalmaz. Két-két fogalom két, illetve három elnevezéssel szerepel, így összesen 68 címszót (illetve szóösszetételt) találunk. A szabvány szerkezeti felépítése szorosan követi a hono-sítás alapját, az ISO 2382/VI—1974. nemzetközi szabványt, s annak meghatározásait tartalmazza is lényegében megartja.

Az Általános fogalmak fejezet az írás, olvasás és másolás tevékeny-ségeit határozza meg, megadva a másolás szinonimáit (írás, olvasás, törlés stb.) azokra az esetekre, amikor a forrás, illetve a rendelte-tési hely a bevitel és kivétel, vala-mint a beviteli-kiviteli eszközök fogalmait többnyire már az időköz-ben megjelent MSZ 7788/11 szab-ványban szerepeltek (Számítástechnika, 1980., november). E téma itt csak az adatok vonatkozásában ke-rül szóba újra. Említést érdemel, hogy az indokolatlanul elterjedt

„input-output” idegen szóhaszná-lattal szemben a szabvány magyar fogalomneveket tartalmaz.

Az Adatmozgás és adatátalakí-tás fejezet igen általános fogalma-kat definiál, mint például fordítás, átvizsgálás, kódolás, átirás, tömör-ítés. Az átalakításra megengedi a „transzfórmálás”, az átváltásra pe-dig a „konvertálás” használatát is.

A kereséshez tartozó fogalmak-nak csak kis része szerepel a szab-ványban: maga a keresés fogalma, négyféle keresési módszer, a kere-sési lépés és a keresési kulcs. Sajná-latosan módon a Fibonacci-keresés definíciójában felező keresés sze-repel kettőszámos keresés helyett.

A következő fejezet címében az olvasónak nyilván már szemét szűrt az „elrendezés” kifejezés. A bizottságban az eredetileg javasolt „rendezés” (az ISO szabványban angolul „ordering”, franciául „ran-gement”) körül nagy vita alakult ki. A végül jóváhagyott kifejezés mellett az szolt, hogy rendezésen ma az elterjedt terminológia egy-részt ugyanezen fejezet „sorbarende-zés” címszavú definícióját, más-részt az angol „sort”-ot érti. Az

utóbbi fogalom definíciójához a szabvány a „csoportosítási”, illetve a „(csoportosítással) rendezni” ki-fejezéseket rendeli, tehát itt tartja meg a jelenlegi szóhasználatot. Az „elrendezés”-ként definiált fogalom a fentieknél általánosabb, és tetszőlegesen meghatározott szab-vány szerinti elhelyezés végrehajtá-sát jelenti. Ezért sajnálatos, hogy — sajtóhiba folytán — az „elrende-zés”-nek mint állapotnak a defini-ciója a „rendezés”-re, nem pedig az „elrendezés”-re mint cselek-ményre alapul. A többi kifejezés ritkábban használatos, ezek közül megemlíthjük még az angol „merge” megfellejtő: „összeválogatni”, to-vábbá a „rendezettység” és a „tárgymutató” fogalmakat.

A „szerkesztési” definíciója meglehetősen tág: „adatot további mű-veletekre előkészíteni”. A fejezet definíciói azonban — egy kivétel-vel — karaktersorozatokra vonat-koznak, és maszkolással, karakter-feltöltéssel, regiszterirással kapcsola-tosak.

DR. VARGA ANDRÁS

AZ ÁRSZET SZÁMA: 12345
ADATSZOLGÁLTATÓI KALKULÁTOR ÍSTVÁN
ELLENŐRIZTEI
DATUM:

ÁRVERETÉSI ELEM	SZ. KULCS	ÖSSZEG
1. KÖZVETLEN ANYAGKÖLTSÉG		45000,-
2. KÖZVETLEN BÉRKÖLTSÉG		6370,-
3. KÖZVETLEN BÉREK KIEG. FIZETÉSE, BÉRPÓTLÉKAI ÉS KÖZTEHER	0,700	4459,-
4. GYÁRTÁSI KÜLÖNKÖLTSÉG		2500,-
5. ÉRTÉKESÍTÉSI KÜLÖNKÖLTSÉG		10,-
6. EGYÉB KÖZVETLEN KÖLTSÉG		0,-
7. KÖZVETLEN ÖNKÖLTSÉG		58339,-
8. ÜZEMI ÁLT. KÖLTSÉG		46360,-
9. SELEJTVEZTÉSEK	0,025	1458,-
10. SZÜKTETI ÖNKÖLTSÉG		86157,-
11. GYÁRTEGYSÉGI, GYÁRI ÁLT. KÖLTS.	0,000	36220,-
12. VÁLLALATI ÁLT. KÖLTSÉG	0,500	3185,-
13. ANYAGIGAZGATÁSI KÖLTSÉG	0,200	9000,-
14. GYÁRTÁSI ÖNKÖLTSÉG		136942,-
15. MŰSZAKI FEJL. KÖLTSÉGFEDEZET	0,040	9111,-
16. GAR. JAVÍTÁSI KÖLTSÉGFEDEZET	0,010	1949,-
17. TELJES ÖNKÖLTSÉG		147643,-
18. NYERÉSGÉ	0,250	49214,-
19. TERMELŐI ÁR		196857,-

2. ábra: A garanciális javítási költségfedezet számító program kimeneti eredménylapja

21. dialógus

Megérkezés a lekérdezéshez

– Elérkeztünk az utolsó tervezési lépéshez – mondta az érdeklődő szakember.

– Helyes, fogjunk hozzá. Hogyan képzeled?

– Fél éve, amikor hozzáfogtunk az egészhez, már megfogalmaztuk a célt. Így hangzott: „Ha kíváncsi vagyok Kiss Pista vagy Nagy Péter telefonszámára, akkor a rendszer képes legyen azt nekem megmondani, továbbá a szám, amit mond, nagy valószínűséggel helyes legyen.”. Azóta ezt kerülgetjük, mint macska a forró kását. Foglalkoztunk rendezéssel, összehoztatással, listázással és az ég tudja, hogy még mi minden-nel, a rendszerünk dagad, mint a tüdő a fazékban, éppencsak egyetlen dolgot nem tud: ami miatt az egész felhajtást csinál-tuk.

– Ahhoz, hogy legyen miben keresni, adattár kell. Ahhoz, hogy az adattár létrejöhön, az adatokat rögzíteni kell. Ahhoz, hogy megtudjuk, mi van az adat-tárban, listázó programra van szükség. Az adathibákat is kell javítani vala-hogy. Egysszóval, nem lehet a házépítést a padlásnál kezdeni. Ezért hagy-tuk legutoljára a lekérdezést.

– Mellesleg elgondolkoztató, hogy a rendszerünk az égválin semmit sem csinál az adataival, csak őrzi őket, és kíváncsra ilyen vagy olyan formában visszaadja. És ehhez a semmihez ennyi min-denre van szükség?

– Ebből a szempontból majdnem mindegy, hogy a rendszer feldolgozza-e valahogy az adatait vagy csak őrzi őket. Az adatrögzítés, a rendezés, az összehoztatás, az adattállományok „kar-bantartási” műveletei: a beszűrés, tör-lés és módosítás az adatfeldolgozás alapfogalmai közé tartoznak. Ezeket bármilyen adatfeldolgozó rendszernek tartalmaznia kell, függetlenül attól, hogy az adatokon milyen jellegű és mértékű feldolgozás történik – bele-értve a semmilyen is, amint azt a mi példánk is mutatja.

– Az adatfeldolgozásnak ezt a „körülhegedülését” minden egyes rendszerünk újra meg újra el kell végeznie?

– Szó sincs róla! Ezeket nem szabad elvégezni! A mi kis rendszerünk me-gutatta, hogy az adatfeldolgozás mivel jár, de az igazán éles alkalmazásoknál ezekre előregyártott segédprogramokat használnak. Léteznek adatrögzítő rend-szerek, rendező programok, adattállo-mány-felújítók, -másolók,-listázók stb. pro-gramok, és még sok minden, amiről itt nem esett szó. Igaz, ezek általában nem a BASIC-ből érhetők el, hanem el-sősorban az ügyviteli adatfeldolgozásra kihagyezett programozási nyelvekből, például a COBOL-ból*.

– Értенém, ha azt mondanád, hogy főlősdleges vagy nem érde-mes ezekkel foglalkozni. De hogy nem szabad?

– Az is egyfajta szakértelem, ha az ember tudja, hogy mihez nem ért. Van-nak dolgok, amiket nem szabad házilag összehusznizni. Itt van például a rendezés vagy az összehoztatás. Ezeknek hatal-mas irodalma van, és annak, aki ebben nem tájékozott, a legcsekélyebb esélye sincs arra, hogy versenyképes progra-mot tud írni. Pedig a tapasztalatok sze-rint az éles alkalmazásoknál a legidő-igényesebb művelet éppen a rendezés szokott lenni. Néhány száz vagy ezer adat esetén még minden nagyon szép, de tíz- vagy százezres, vagy még ennél is nagyobb adattömegek esetében (gon-dolj pl. a népszámlálásra: hazánkknak tízmillió lakosa van!) már roppantul észnél kell lenni. De most már térjünk át a lekérdezésre!

– Úgy gondolom, hogy a progra-mnak mindenekelőtt meg kell kérdeznie annak az előfizetőnek a nevét, akinek a kapcsolási szá-mára a felhasználó kíváncsi.

– Azután?

– Meg kell néznie valahogy, hogy melyik kötetben keresse. Ezt hogyan tervezzük?

– Ehhez leválasztjuk a név első be-tűjét. Erre kiváló eszközt nyújt pl. a SEGS\$ szabványos könyvtári függvény (vagy az ABC 80-on a LEFTO függ-vény)**. Ezután megvizsgáljuk, hogy az adott kezdőbetű melyik kötethez tar-tozik.

*COBOL: Common Business Oriented Language: az ügyviteli alkalmazások általánosan elterjedt programozási nyelve.

** A karakterláncokat kezelő függvé-nyekről a 11. dialógusban volt szó.

– A programnak ismernie kell az egyes kötetek kezdeteit is.

– Való igaz. Sőt, ezt a rendszerhez tartozó valamennyi programnak össze-hangoltan kell ismernie, mivel a közös adattár a legfontosabb kapocs az egyes programok között. Ajánlható például a DATA utasítás: az adatmezőben elhe-lyezzük a kötetek számát és a kezdő-be-tűket, és ezeket READ utasítással ol-vashatjuk be. Például:

... DATA 4, "G", "L", "S"

azt jelentené, hogy a telefonkönyv négy kötetből áll, amelyek közül a második a "G", a harmadik az "L", a negye-dik pedig az "S" betűnél kezdődik. Az első természetesen az "A" betűnél, amit nem okvetlenül szükséges (de nem is tilos) a DATA utasításba beírni. Ezután a 39. feladvánnyal (lásd 17. dialó-gus) rokon művelet következik: meg kell keresni az adatmező első olyan elemét, amely az ábcében a név kezdőbetűje után áll, és az ezt megelőző kötetet kell olvasásra megnyitni. Például, ha a ke-resett név kezdőbetűje "H", akkor az adatmező első olyan betűje, amely en-nél hátrább áll az ábcében, az "L", ezért a "G" kötetet kell megnyitni. Be kell vezetnünk valamilyen konvenciót ar-ra is, hogyan „számítjuk ki” a kötet kezdőbetűjéből a kötetet tartalmazó adattállomány nevét. Ez lehet maga a betű is vagy a betű és egy állandó „előtag” kombinációja, mint pl. „TELDRG”, „TELDRL” stb., ahol az előtag a TELDR, a kezdőbetű pedig a G, illetve L. Ez részletkérdés, lényeg az, hogy valami kapcsolat legyen a betű és az állomány neve között.

– Oké, menjünk tovább. Ha meghatároztuk a megfelelő állo-mány nevét, akkor megnyitjuk ol-vasásra. Beolvashatjuk a tárolóba a teljes kötetet. Feltételezésünk szerint el kell férnie a tárolóban, mivel így választottuk meg a teljes névsor kötetekre való felbontását. A keresett név most már a tároló-ban van, de itt van egy bökkenő: hogyan keressük meg? Sorjában böngésszük végig a neveket vagy netán logaritmikus keresést alkal-mazzunk?

– Látom, mély nyomokat hagyott ben-ned a 32. feladvány. A keresés mód-szerére visszatérünk, de előbb had te-gyek hozzá a kérdőjelekhez még kettőt. Az egyik: mi van, ha a keresett nevet nem találjuk meg a névsorban (pl. mert a kérdező helytelenül írta le)? A má-sik: és akkor mi van, ha több azonos nevűt is találunk?

– Az első esetben esetleg egy STOP utasításra lehetne vezérel-ni a programot ...

– Huh! Egy párbeszédés üzemmodú rendszer sohasem dobhatja be a körül-közöt, és STOP utasításra csak akkor futhat, ha a felhasználó előtte kétszer megesküdött, hogy már semmi mást nem kíván tőle. Ez nem csak a lekérde-ző modulra érvényes, bár kétségkívül ez a legkiélezettebb eset, hanem például az adatrögzítésre is. A rendszer udvariasan üzenjen vissza, hogy ilyen nevűt nem ta-lált, és várjon újabb kérdésre.

– A második esetben pedig írja ki az összes azonos nevű egyén adatait?

– Nyilván ez lenne a legegyszerűbb megoldás. Megy is mindaddig, amíg nincs túl sok azonos nevű dolgozó a cégnél. Azonban kellemetlenné válhat, ha ilyenkor esetleg tizenöt nevet is ki-zúdit, ami egyrészt sokáig tarthat (főleg írógép-terminálon), másrészt egy utol-gos kézi keresést is igényel a kérdező-től. Talán kissé rokonszenvesebb lenne, ha visszakérdezne a keresett dolgozónak arra a személyi adatára, amiről lea-inkább feltételezhető, hogy a kérdező tudja: a szervezeti egysége.

– És ha a kérdező nem tudja?

– Akkor válaszoljon valamilyen egyez-ményes „nem tudom” jellel, ami lehet például a kérdőjel. Erre a rendszer ki-ömlészi az összes azonos nevű előföt-tő adatait, és a kérdező csináljon vele, amit akar.

– Tovább kérdezek. Ha a rendszer az adott szervezeti egy-ségben nem találja a keresett ne-vű dolgozót, akkor mihez kezd?

– Két eset lehetséges. Ha a kérdező a szervezeti egység nevének rövidítését hibásan írta be, akkor jelezzzen vissza, hogy ilyen szervezeti egység nincs, és kérje újra. Ha viszont a rövidítés egy létező szervezeti egységet takar, de e-bben nem találja a nevet, akkor írja ki az összes azonos nevűt, a szervezeti egységtől függetlenül. Hátha a kérde-ző nem jól tudta, hogy a dolgozó hová tartozik.

– Az előbbieket szerint a kérdés megválaszolósa után sem áll le a program?

– Nem bizony, hanem újabb kérdésre vár. Ha a rendszer tulajdonosa ezt meg-engedheti magának, akkor „nyitva tar-tja” a programot a kérdésre való vára-kozás állapotában, és amikor újabb te-telefonszáma van szüksége, begépel a megfelelő nevet.

– Hogy érted, hogy ha megen-gedheti magának?

– Úgy, hogy ha nem ruházzák meg, akik a gépen dolgozni akarnak. Egy tu-dakozó szolgáltatónál esetleg megéri. Saj-nos, ma még nem tartunk ott, hogy minden hivatali szóbanan terminálról lehessen lekérdezni a telefonszámokat.

– A következő kérdés megvála-szolása természetesen ugyanúgy történik, ahogy a fentiekben leír-tuk.

– Azzal az eltéréssel, hogy a rend-szer mindig megjegyzi magának, hogy éppen melyik kötet van a tárolóban, és a következő kérdés beérkezésekor meg-vizsgálja, hogy az véletlenül nem ugyan-erre a kötetre vonatkozott-e. Így ugyan-is megtakarítható az állomány ismételt megnyitása és beolvasása. A felhasználó be is segíthet a rendszernek a gyorsabb válaszadásba, ha az azonos kötetre vonatkozó kérdéseit csoportosítva adja be. Ekkor csak az első válasz-ra kell hosszabban várakoznia, a töb-bire már kapásból válaszol a rendszer, és hosszabb várakozásra a kérdező-nek csak követváltáskor kell számátania.

– Térjünk vissza a keresés stra-tégiájára. Lineáris vagy logaritmi-kus?

– Nem „sikkes” rendezett állomány-ban lineárisan keresni. Ha a progra-mozó egy szemernyit is ad magára, ak-kor logaritmikus keresést ír elő. Más kérdés, hogy az adott esetben ez meny-nyire éri meg. A logaritmikus keresési stratégia ugyanis csak akkor fizeti ki magát, ha a kérdéseket kötetenként cso-portosítva adjuk fel: ellenkező esetben az állományok megnyitása, beolvasása és lezárása annyi időt emészt fel, hogy ehhez képest a tárolón belüli keresés ideje valószínűleg elhanyagolható. To-vábbá, amint erre a 32. feladvány meg-oldása kapcsán rámutattam, a logarit-mikus keresésnél járulékos bonyodalmat jelent az azonos nevűek kezelése: a név megtalálásakor csak annyit tudunk, hogy ezek közül valamelyikhez eljutot-tunk, de az adott hely előtt is és után is lehetnek más azonos nevűek. Tehát valahogy vissza kell araszolni ezeknek a neveknek a kezdetéhez, és ez némi programozási bonyodalmat jelent. A leg-szerencsésebb taktika az lehet, hogy a keresést szubrutin formában írjuk meg, melyre GOSUB-bal ugratunk rá. A rendszer kérdésczt vezérlő részének nem kell tudnia, hogy ebben a szubrutinban mi történik a színtalca mögött. Belő-véskor mindenképpen célszerű itt egy lineárisan kereső programrészt elhelyez-ni, hiszen ekkor az az elsődleges kér-dés, hogy a rendszer ad-e bármilyen választ a feltett kérdésekre, és nem az, hogy mennyi idő alatt teszi ezt. Később a szubrutint esetleg lecserélhetjük egy logaritmikus keresést tartalmazó eljá-rásra, de csak akkor, ha úgy látjuk, hogy a rendszer még azonos kötetben lévő nevek esetén is „nyögvenyelősen” dolgozik.

49. számú feladvány:

Írj programot, amely megvalósítja az egyes BASIC változatokban külön pa-rancsral hívható szolgáltatást: a RESEQUENCE-t (más rendszerekben RENUMBER néven ismeretes). A pa-rancs hatására a tárolóban lévő BASIC program „átszámozódik”. Használata többször javított programok esetén cél-szerű, sőt néha elkerülhetetlen. Ha ugyanis a program két olyan utasítá-sa közé, amelynek sorszáma csak eggyel különbözik, újabb utasítást kell beszúr-nunk, esetleg több utasítást is (de kell számozniuk ahhoz, hogy az új utasítá-snak helyet csináljunk. Ez különösen kel-lemetlen hibaforrás, ha az érintett utasí-tások között IF, GO TO vagy GOSUB van, mivel ezek maguk is hivatkoznak utasításszámokra, melyeket szintén mó-dosítani kell. A RESEQUENCE parancs paraméterei között meg kell adni, hoay milyen számtól kezdve, milyen lépéskö-zel számozódjanak át az utasítások, és a parancs átírja az IF, GO TO és GO-SUB utasításokban előforduló utasítá-számokat is. Így a fent említett esetben előbb kiadjuk a RESEQUENCE-t, ezzel rendbe tesszük a programot, és ezután már kényelmesen javíthatunk.

A legtöbb BASIC rendszerben nincs ilyen parancs. Irj helyette BASIC pro-gramot, amely egy BASIC programot tar-talmazó állományt a fentiek szerint át-számoz. A program bemenő adatai le-gyenek:

- annak az állománynak a neve, ahol a program el van helyezve;
- annak az állománynak a neve, ahová az átszámozott programot ki kell írni (azonos is lehet az előzővel);
- a kezdő sorszám;
- a sorszámozás lépésköze.

A program olvassa be a bemeneti állományból az egyes utasításokat, és írja ki őket a kimeneti állományba a megváltoztatott utasításszámokkal, és amennyiben IF, GO TO vagy GOSUB utasításokról van szó, akkor módosította az utasításban szereplő utasításszámot. Utmutatás: a bemeneti állományról először egy „átszámozási szótárt” kell készíteni, amely a „mi volt – mi lett” megfeleltetések tartalmazza (két azonos elemszámó tömb). A „mi volt” tömbbe írjuk be a régi utasításszámokat, a „mi lett” tömbbe pedig a kezdő sorszám-tól kezdve a megadott lépésközzel növelt utasításszámokat. A szótár elkészülte után visszamegyünk az állomány ele-jére, és annak egyes sorait a szótár sze-rint átszámozva kivisszük a kimeneti áll-mányba. Nem triviális, de feltehetjük, hoav a bemeneti állományban az utasí-tások növekvő utasításszámok szerint rendezve voltak elhelyezve (ha ez nem állna fenn, akkor az átszámozást egy rendezési menetnek kellene megelő-znie).

50. számú feladvány:

E jubileumi feladat az úgynevezett öröknaptár problémájával foglalkozik. Irj BASIC programot, amely tizenkétézer évre előre és időszámításunk kezdetéig visszamenőleg, tetszőleges napról meg-

mondja, hogy milyen napra esett, illet-ve fog esni. A program bemenő adata legyen egy évszám/hónap/nap alakban megadott dátum, a program válasza pedig legyen a hét napjainak egyike. Például:

?1982/ÁPR/13
KEDD
A jelenleg használatos naptár, mint ismeretes, szököévekből és nem szökö-évekből áll. A szököévekre vonatkozó szabály a következő:
– a néggyel nem osztható évszámú évek sohasem szököévek;
– a néggyel osztható évszámú évek közül:
– nem szököévek azok, amelyek év-száma százzal osztható, de négyszáz-zal nem;
– szököévek azok a négyszázzal osztható évszámok, amelyek nem oszthatók 4000-rel;
– nem szököévek a 4000-rel osztható évszámok.

Például 1600 és 2000 szököévek, mert évszámuk osztható 400-zal, de nem osztható 4000-rel. 4000 és 8000 nem szökö-évek. 1700 sem szököév, mivel százzal osztható, de 400-zal nem.

Utmutatás:
A program tartalmazzon egy vonatkoztatási dátumot, amelyről biztosan tudjuk, hogy milyen napra esik (ez le-het például a program készítésének a napja). A feladat lényegében annak meghatározása, hogy a vonatkoztatási dátum és a kérdezett nap között hány nap telik (telt) el, pontosabban, hogy a napok számának 7-re vonakozó mara-déka mennyi. (A program nem kell, hogy tekintettel legyen arra a körül-ményre, hogy a XIII. Gergely pápa ál-tal bevezetett naptárreform csak 1582 óta van érvényben.)

51. számú (ismétlő) feladvány:

Írj BASIC programot, amely kiszá-mítja egy mérési adatokasághoz „leg-jobbán illeszkedő” egyenes együttha-tóit! Tegyük fel, hogy adott $x_1, x_2, \dots, x_n$ helyeken megmérjük egy függvény ér-tékeit, és azt tapasztaljuk, hogy ezek rendre $f_1, f_2, \dots, f_n$ és hogy valamilyen alap-on jó okunk van feltételezni, hogy x és f között lineáris kapcsolat van, mely-nek alakját: $f(x) = ax + b$ ismerjük, a benne szereplő a és b együtthatókat azonban nem. (Gondoljunk például a rugalmas megnyúlás esetére, itt a len-ne a rugalmassági modulus, és b a nyújtásnak kitett rúd megnyúlás előtti hossza.) Ha koordinátarendszerben gra-fikusan ábrázoljuk a gőrbepontokat, ak-kor általában egy vonalzó segítségével „szemre” is nagyon jól a pontok közé tudjuk húzni az egyenest, melynek me-redektségét és tengelymetszeteit azután az ábráról olvashatjuk le. Bebizonyítha-tó, hogy a és b a következő kétsimeret-len lineáris egyenletrendszer megol-dásaként számítható ki:

$$Aa + Bb = C$$
$$Ba + Db = E$$

ahol $A = n$, $B = \sum_{i=1}^n x_i$, $C = \sum_{i=1}^n f_i$,
 $D = \sum_{i=1}^n x_i^2$ és $E = \sum_{i=1}^n x_i f_i$.

A program bemenő adatai legyenek x_i és f_i ($i=1, \dots, n$). A program szá-mítsa ki a és b értékét, és ezek is-

$$\text{meretében az } S = \sum_{i=1}^n (y_i - f_i)^2 \text{ mennyi-}$$

séget, melynek bizonyos köze van a szórásnegyezethez. (A kétsimeretlenes li-neáris egyenletrendszernek megoldásával 16. számú feladvány foglalkozott, a szó-rásnegyezetről pedig a 10. dialógusban volt szó.)

A 40. számú feladvány megoldása:

A feladatot kissé általánosítva meg-vizsgáljuk, hogy mennyi az összehason-lítások száma, ha egy N elemű állo-mányt m darab, azonos számú elemből álló csoportra bontunk, mindegyik cso-portot külön-külön buborékos rendezé-sel rendezzük, majd a rendezett cso-portokat fokozatosan összefuttatjuk. Az összefuttatás a 18. dialógusban leírt stratégia szerint történik, vagyis olymó-don, hogy először összefuttatjuk az első két csoportot egy $2 \frac{N}{m}$ eleművé, majd ezt $\frac{N}{m}$ összefuttatjuk a harmadikkal, és így to-vább mindaddig, amíg egyetlen N ele-mű rendezett csoportunk nem marad. A 40. feladvány ennek speciális esete $N = 1000$ -re és $m = 2$, illetve 4-re.

A 25. feladvány kapcsán beláttuk, hogy egy L elemű sokaságot buborékos rendezéssel legfeljebb

$$k = \frac{L(L-1)}{2}$$

számú összehasonlítással sorba rendez-hetünk. Esetünkben $L = \frac{N}{m}$ és m számú ilyen csoportunk van, így az egyes cso-portok rendezése legfeljebb

$$K_{cs} = N \frac{m-1}{2}$$

számú összehasonlítást igényel. Másfe-lől, egy P és egy R elemű rendezett álomány összefuttatásához legfeliebb $P+R-1$ számú összehasonlítást kell végez-nünk, így a fokozatos összefuttatások során az első mentetben az összehason-lítások száma $2 \frac{N}{m} - 1$, a másodiknál

$3 \frac{N}{m} - 1$, ..., az $m-1$ -ediknél pedig $\frac{N}{m}$. Ezeket összegezve, a következő kapjuk:

$$K_0 = \frac{N}{m} (2+2+\dots+m) - (m-1)$$
$$= \frac{N}{m} (m-1) \frac{m+2}{2} - (m-1)$$
$$= \frac{(N-2)m^2 + (N+2)m - 2N}{2m}$$

Az összefuttatásos rendezéshez szüksé-ges összehasonlítások száma tehát

$$K_2 = K_{cs} + K_0 = N \frac{m-1}{2} + \frac{(N-2)m^2 + (N+2)m - 2N}{2m}$$

Könnyen belátható, hogy abban a két határesetben, amikor $m=1$ és $m=N$, a fenti összeg egyik, illetve másik tagja

$$\text{zérussá, a párja pedig } \frac{N(N-1)}{2} \text{ -vé vá-}$$

lik, ami megfelel annak az intuitív el-képzelésnek, hogy ha az adott sokasá-got egyáltalán nem bontjuk fel részcsop-ortokra, ez az összehasonlítások szá-mát tekintve ugyanazt jelenti, mintha egyelemű „csoportokra” bontanánk fel. Különböző m értékek mellett kiszámítva K értékét, azt tapasztaljuk, hogy az m növelésével eleinte csökken, majd ismét növekszik.

Azok az olvasók, akik némileg járta-sak a differenciálszámításban, analitiku-san is meghatározhatják az optimális m értéket. K -t m folytonos függvényének tekintve, és m szerint differenciálva, a következőt kapjuk:

$$K' = \frac{-2N^2 + 2m^2(N-2) + 4N}{4m^2}$$

és a $K'=0$ feltétlelből $m_{opt} = \sqrt{N}$ adó-dik, vagyis az optimális eset az, ha a csoportok száma, és a csoporton belüli elemek száma közel azonos. Ha K ér-tékét tabellázzuk N különböző osztói-ra, akkor ezen állítás igazságáról numeri-kusan is meggyőződhetünk. (A megfe-lelő BASIC program megírása az ismét-lő feladatok nehézségi kategóriájába esik.)

A 41. számú feladvány megoldása:

Gőrbepontok kirajzolásánál a nehéz-séget általában a függvényérték normá-lása szokta okozni. A normális segítsé-gével érjük el azt, hogy a gőrbepontok jól kihasználják az ábrázolás céljára rendelkezésre álló területet. Az $y = x^2$ görbe viselkedése közismert, így ebben az egyszerű esetben a normális nem okoz problémát. Ha a parabolát a $(-A, +A)$ intervallumban akarjuk ábrázolni, akkor ezen állítás igazságáról numeriku-san is meggyőződhetünk. (A megfe-lelő BASIC program megírása az ismét-lő feladatok nehézségi kategóriájába esik.)

107 PRINT TAB(3); "I";
TAB(INT(60*X^2/A^2)+3); " "*"

utasítással helyezhetjük el a csillag-ka-raktart. A program többi része ezt a PRINT utasítást „járja körül”.

Ha a görbe viselkedését nem ismer-jük előre, akkor hasznos, ha erről elő-ször egy függvénytáblázat kifarásával tájékozódunk, és ezután ábrázoljuk a függvényértékeket. Ilyenkor célszerű, ha a táblakészítő programrészt szubrutin-ként írjuk meg, és amikor eldöntöttük, hoay milyen léptéket használunk az ábrázolásnál, akkor a táblakészítő szubru-tint egy kirajzoló rutinra cseréljük. Így a módosítást a program többi részének érintetlenül hagyásával végeztethjük el.

A 42. számú feladvány megoldása:

A feladatnak kétféle megközelítése lehetséges. Ha a bemenetként megadott koordinátarendszerbeli pontokat rendre P_1 -gyel, P_2 -vel és P_3 -mal jelöljük, akkor a parallelogramma negyedik csúcst, P_4 -et (általában három ilyen van), megha-tározhatjuk oly módon, hogy mindegyik ponton keresztül párhuzamost húzzunk a másik két pontot összekötő egyenes-sel, és a keresett P_4 pontok ezen párhú-zamos egyenesek metszéspontjait lesznek. Ez a geometriai szerkesztés azonban számítástechnikailag baktatókat rejt ma-gában. Ugyanis, ha egy programban tetszőleges koordinátarendszerbeli egye-nesekkel kívánunk valamilyen módon számolni, akkor mindig fel kell készü-lnünk a „függőleges” (vagyis az y teng-ellyel párhuzamos) egyenesek esetére is, amelyek iránytangense, meredeksé-g nincs értelmezve. Továbbá, egyene-sek metszéspontjának kiszámítása mate-matikailag elsőfokú kétsimeretlenes egyenletrendszerek megoldását jelenti, melyeknek az elfajult esetekben nincs egyértelmű megoldásuk. Ezért a fenti geometriai szerkesztés számítástechni-kai kivitelezése több helyen is 0-val vá-ló osztásra vezethet, ami ellen védeni kell a programot. Ez az út járható, de igen precíz kódolást igényel.

A másik lehetséges megközelítés szerint a negyedik csúcspont úgy is megszerkeszthető, hogy a P_1 , P_2 és P_3 pontok mindegyikét tükrözzük a másik két pontot összekötő egyenes felező-pontjára. Könnyű belátni, hogy P_4 három lehetséges koordinátapárja rendre:

$$P_4^{(I)} = (x_2 + x_3 - x_1, y_2 + y_3 - y_1)$$
$$P_4^{(II)} = (x_1 + x_3 - x_2, y_3 + y_1 - y_2)$$
$$P_4^{(III)} = (x_1 + x_2 - x_3, y_1 + y_2 - y_3)$$

Ennek kiszámítása nem igényel osztási műveletet, ezért nemcsak egyszerűbb, hanem „biztonságosabb” is.

A parallelogramma területének kiszá-mítását legkönnyebben a Heron-képlet segítségével végezhetjük el, mely sze-rint

$$T = 2 \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

ahol a a P_2 és P_3 , b a P_1 és P_3 , és c a P_1 és P_2 pontok távolsága

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$

A Heron-képlet alkalmas az elfajult esetek felderítésére is, ugyanis könnyű belátni (de szabatos bizonyítást igényel), hogy T akkor és csak akkor egyenlő zérussal, ha a P_1 , P_2 és P_3 pontok nem határoznak meg parallelo-grammát, vagyis közülük legalább kettő egybeesik vagy egy közös egyenesen helyezkednek el.

Vállalkozók zsebkönyve

(Alkotó Ifjúság Egyesülés, Budapest, 1982., 365 oldal, 45.— Ft)

A könyvet a közérdeklődés fokozódása hívta életre. Néhány hónapja gyárakban, üzemekben, hivatalokban és baráti körökben is állandó beszédtema a vállalkozás. A vállalkozás, melytől azt várjuk, hogy nagyobb szerephez juttassa a kezdeményezőkézséget, s új hajtóerővé váljon a magyar gazdaságban. Szűkebb szakmai területünk, a számítástechnika is színtere a ma alakuló különböző kisvállalkozási formáknak.

E könyv hasznos útmutató mindazoknak, akikben felébredt a vállalkozási kedv. A szerkesztők igyekeztek összegyűjteni mindazokat az elméleti és gyakorlati tudnivalókat, amelyek ismerete nélkül nagyon nehéz belekezdeni bármilyen vállalkozásba.

Az első rész (Vállalkozási formák) áttanulmányozása után dönthet arról az olvasó, hogy melyik vállalkozási forma segíthet az ötlet megvalósításában. Érdeemes valamennyi fejezetet átolvasni, hiszen a szerzők több helyütt visszaautalnak a Vállalkozási formáknál leírtakra. Néhol ismétlésnek tűnő, lényeges elemekkel lehet találkozni, de más-más megvilágításban.

A második rész (Hasznos tudnivalók) bármely vállalkozási forma választásánál sikeresen felhasználható.

A harmadik rész a Címjegyzék. Azokat az intézményeket gyűjti csokorba, amelyekkel alighanem minden vállalkozónak szükséges vagy érdemes kapcsolatba kerülnie.

Figyelemre méltó a sok ezer tanácsadót, szakértőt felsoroló lista.

SZÁMALK könyvek

DR. HALASSY BÉLA:

Rendszerfejlesztési alapfogalmak

(SZÁMALK, 1982., 116 oldal, 33.— Ft)

Szakterületünk, az információs rendszerfejlesztés még ma is új szakmának számít. Emiatt a rendszerszervezők és -programozók némileg hátrányosabb helyzetben vannak mint a gyakorlatban is jól bevált, mindennapos rutinná vált módszerekkel rendelkező építésszek vagy hajómérnökök. A rendszerfejlesztéshez — éppúgy mint az építéshez vagy hajókészítéshez — háromféle ismeret szükséges. Az építész megtanul egy sor technikai, módszertani fogást, amit konkrét feladatai során felhasznál. Ugyanakkor ismernie kell az aktuális tervezési megbízáshoz kapcsolódó speciális célokat is. Mindkettő ismeretét hozzá tudja kapcsolni az épületek álta-

lános munkájához, ahhoz, ami az épületekben közös, az épülethez mint általános „rendszerhez”.

Az információs rendszerek fejlesztői a helyzetfelismerés során megismerkednek az aktuális célokkal, részletekkel. Megtanulnak egy sor tervezési részmodszert. A felmérés és a tervezési eljárások alkalmazása is csak akkor hozhat eredményt, ha a fejlesztő tisztában van azokkal a vonásokkal, amelyek minden információs rendszerben közelesek.

Ebben a tanulmányban nem csupán az információs rendszerhez kapcsolódó alapfogalmakat kívántuk bemutatni. Igyekeztünk az információs rendszer elemeit egy olyan keretbe helyezni, amelyhez, mint általános mintához hozzákapcsolhatjuk módszertani és az aktuális célokhoz, feladatokhoz fűződő ismereteinket.

*

PÁSZTOR JÁNOS (szerkesztő):

Adatállományok szervezése ESZR gépeken

(SZÁMALK, 1982., 180 oldal, 60.— Ft)

A könyv ESZR gépeken alkalmazott adatállomány-szervezési megoldásokat mutat be. Direkt, index-szekvenciális, láncolt adatállományok kialakítására ad példákat, tárgyal két adatbázis-alkalmazási esetet, és ismerteti egy általános célú, paraméterezhető adatállomány-kezelő programot is. A láncolt adatállományok kezelésére vonatkozó példa tárgyalása előtt leírja az IBM CFMS (Chained File Management System) nevű adatállomány-kezelő rendszerét. Az adatbázis-kezelési példát a Magyar Államvasutak számítóközpontjából vette, amely közlekedési adatok, illetve mágneses adat-

hordozókat nyilvántartó adatállományok szervezéséhez adhat segítséget. Az alkalmazott adatbázis-kezelő rendszer a magyar kidolgozású SAMÁN, amellyel szintén megismerkedhet az olvasó.

Az egyes gyakorlati példákat az alkalmazási, gazdasági környezet leírása vezeti be. Bemutatja az adatállomány-szervezési megoldás és az adatállományok kezelését biztosító programok egyes érdekesebb részleteit. A programok jórészt OS operációs rendszerben futnak, de találunk DOS rendszerre írt programokat is.

A könyv adatállomány-szervezési gyakorlati problémákkal foglalkozó szervezőknek, programozóknak és programtervezőknek készült, de segédanyagként tanfolyamokon is használható.

Kedves Olvasónk!

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság — a korábbi gyakorlatnak megfelelően — idén is megjelenteti évkönyvét, melyben hirdetési lehetőséget ajánlunk.

A kiadvány előreláthatólag 3 500 példányban ez év szeptemberében jelenik meg a Statisztikai Kiadó Vállalat gondozásában, és térítésmentesen terjesztjük az NJSZT tagság körében.

Az évkönyv a társaság tevékenységének ismertetésén túl számos a számítástechnikával kapcsolatos információval szolgál a szakmai közvélemény számára, így minden bizonnyal hasznos lehetőséget nyújt termékeik, szolgáltatásaik propagálására.

Bővebb felvilágosítás és hirdetések felvétele:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT

Kiadói és terjesztési osztály

Budapest III., Kaszás u. 10–12.

Telefon: 688-461, 688-460/45

Kisfilmek a számítástechnikáról

Sokat emlegetett tény, hogy a mozikban és a televízióban is a film nyújthat a legszelebb körülmények között a legérdekesebb és legizgalmasabb témákat. Akár az oktatást, az ismeretterjesztést, akár a tájékoztatást, a propagandát tekintjük, hasznos forrás, hatásos eszköz az általában öt-, harmincperces *kisfilm*. Készítésük gyakorta hálátlan feladat, nem is a „legelőkelőbb” tevékenység a filmesek körében. A művészi ábrázolás és a szakmai, tudományos hitelesség ötvözése talán a száraz műszaki témák feldolgozásakor a legnehezebb.

A kilencedik alkalommal megrendezett Műszaki és Formatervezési Filmfesztiválon tizenöt ország 87 műszaki filmjét mutatták be. A legkülönbözőbb történetek, témák, technikák eszközei, tudományos jelenségek nyomába szegődtek kamerákkal a kisfilmek készítői, s juttatták izgalmas ismeretanyaghoz a nézőket.

Öt műfajban — dokumentum-, tájékoztató-, propaganda-, oktató- és népszerű-tudományos film — számos érdekes témával ismerkedhettünk meg, így a polipropilén kristályszerkezetével, a holográfiával, az egymillió voltos távvezeték fejlesztésével, a magyar repülés történetével.

A vetítések során színes kép rajzolódott ki a számítástechnika széles körű alkalmazásáról is. Megtutuk, hogy számítógép segítette a *Canadair* új repülőgépeinek, a *Challenger*-nek sikeres piacutatását; a timföldelemzés számítógépes kiértékelésével állapították meg a beépítendő ülepítőberendezések számát a jugoszláviai *Obrovácon* a Magyar Alumíniumipari Tröszt által épített timföldgyárban; Svájcban speciális szoftvert készítettek a vízmenti geodéziai mérésekhez; számítógép végzi a hamburgi úthálózat forgalomirányítását, a közlekedési lámpák jelzéseinek összehangolását. A franciák a fényképelekről mutattak be filmet: a száloptika a kommunikációs numerikus integrációs hálózat alapja lehet.

A Német Szövetségi Köztársaság Számítógépes Vagonrendezés című filmje az ITS integrált szállításvézelési rendszert mutatta be. A Német Szövetségi Vasutak mintegy 4000 állomása tartozik e hálózathoz. A tehervonat-szerel-

vényeket összeállító vasutas a vagonok egyenkénti felírása és az adatok kézi feldolgozása helyett a nyakába akasztható, táská nagyságú adatgyűjtő állomáson keresztül továbbítja az adatokat a feldolgozó állomásokhoz. Ilyen mozgatható adatfeldolgozó munkaállomások elhelyezhetők a vágányok közti kis épületekben is; ezek adatokat továbbíthatnak és kérhetnek a nagyszámítógépen lévő központi adatbankból, de hálékony mágneslemezen tárolt programokkal off-line módon is működhetnek. A folyamatosan gyűjtött indulási és műszaki adatokból a tehervonat előrejelezhető, a forgalmi szolgálat intézkedhet a továbbításáról, a célpályaudvar a ki-, majd berakodásról, optimálisan osztható be a vagonok javítása, karbantartása stb.

Az Építésügyi Tájékoztató Központ Filmszűdó a könnyűszerkezetes építkezéssel kapcsolatos kormányprogram során honosított és továbbfejlesztett *Alba-Clasp* építési rendszerről készített filmjében bemutatta a Tervezésfejlesztési és Típustervező Intézet tervezést támogató számítógépes programjait is. A terveknek mintegy 75 százaléka készült számítógép és rajzgep segítségével, s ez jelentősen lerövidíti az átfutási időt, és növeli a tipikus rendszerlemek változatos alkalmazását.

Készült film az MTA SZTAKI-ban kialakított számítógéppel segített nyomtatott áramköröket tervező, gyártó és ellenőrző rendszerről is; bemutatták a műhelyprezensek irányítását, a különböző tesztlő, mérő és szerelő berendezéseket.

A filmek többsége magas technikai színvonalon készült, témaválasztásuk is többnyire sikeres volt, érdekesen mutatják be sokszínű és állandóan változó-alakuló világunk műszaki oldalát.

Sikerült viszonylag bonyolult ismeretanyagokat a film sajátos eszközeivel (animáció, hanghatások stb.) közel hozni az emberekhez — a szakma képviselőihez s a laikus érdeklődőkhöz egyaránt —, s erre a szemléletformáló, látókört szélesítő hatásra a számítástechnikának is nagy szüksége van.

— takács —

DECUS szimpozion Sopronban

Az NJSZT keretében működő PDP számítógépek magyarországi felhasználóinak csoportja, a DECUS HLUG (Digital Equipment Computer Users Society Hungarian Local Users Group), amely a DECUS München magyarországi csoportjaként működik, május 5–7 között tartotta második szimpozionát Sopronban. Az osztrák DECUS tagokkal közösen szervezett találkozóra hatan jöttek el Ausztriából, ugyanennyien az NSZK-ból, ketten-ketten Szlovákiából és Lengyelországból. Hollandiából és Svájcban is volt egy-egy vendégünk.

A DECUS München felhasználói társaság vezetőségét és az RSX11 szakcsoportot O. Titze (Darmstadt), a MICRO-11 szakcsoportot H. Füchtjohann (Braunschweig), a Digital céget pedig Th. Siebold (München) képviselte.

A szimpozionat dr. Somogyi József akadémikus, a szponori Geofizikai Intézet igazgatója nyitotta meg, majd O. Titze a DECUS München elnökségének üdvözlését tomasolta.

A rendezvényen, részben két párhuzamos szekciónban több mint 35 előadás hangzott el. Az egyes témaköröket egy-egy neves külföldi szakember áttekintő előadása vezette be, majd rövidebbek számoltak be a fejlesztések hazai helyzetéről és eredményeiről.

Témakörök és kapcsolódó külföldi előadások

— Grafikus megjelenítés és képfeldolgozás (Kisszámítógépek alkalmazása a képfeldolgozásban — P. Kammenos, Lausanne)

— Programfejlesztő rendszerek (Áttekintő előadás — H. M. Stahl, Nijmegen)

— Az Ada programozási nyelv (Az

Ada fejlesztésének perspektívái a DEC-nél — Th. Siebold)

— MICRO-11, LSI-11 (Az LSI-11 rendszerek újabb elemei: PDP-11/23 PLUS, lebegőpontos processzor, perifériák — H. Füchtjohann)

— Az RSX operációs rendszer (A rendszer optimalizálása — W. Sander, Bremen; Hibás mágneslemezek és szalagok tartalmának helyreállítása — O. Titze)

— Mérésadatgyűjtés (On-line adatgyűjtő rendszerek a felhasználó szemközéből — M. Wiemers, Darmstadt); Mérésadatgyűjtés CAMAC-kal RSX11m operációs rendszer alatt — P. Bendall, Hamburg)

— Hálózatok (CCITT X.25: tapasztalatok csomagkapcsolt hálózatokkal — W. Kunft, Wien; Egy egyszerű lokális hálózat kialakításának kérdése — E. Schottsch, Seibersdorf)

Az összefoglaló egyik fontos szekciója, minden bizonnyal a folyosókon és a büfében zajlott.

A soproni találkozó iránti érdeklődés, úgy tűnik ismét azt bizonyította, hogy a magyar PDP felhasználók igényt tartanak a négyéves felhasználói körre és tevékenységére. A közeljövőben esedékes vezetőségválasztás alkalmával olyan vezetőséget kell majd választani, amely képes lesz újabb két éven át a megszaporodott feladatoknak és elvárásoknak eleget tenni. A régi vezetőség felkérte dr. Lehel Csabát (BME folyamatszabályozási tanácsk) és Szerelmszabályozási (KSH Számítástechnikai Igazgatóság), hogy a tagság véleményét megismerve a következő összejövetelen tegyenek javaslatot az új vezetőség személyi összetételére és feladataira.

A feladatot megoldó program tehát úgy építhető fel, hogy a P_1 , P_2 és P_3 pontok koordinátáinak beolvasása után képezzük a-t, b-t és c-t majd s-et. Ha a Heron-képletből számított terület zérus, akkor az eset elfajult (könnyű azt is kielemezni, hogy melyik oldalról), ha pedig nem, akkor kiszámítjuk $P_4^{(I)}$ -et, $P_4^{(II)}$ -t, és $P_4^{(III)}$ -at, majd az eredményeket ki-nyomtatjuk.

A kétféle lehetséges megközelítés felvázolásával és egymás mellé állításával azt próbáltuk érzékelteni, hogy ha geometriailag egyébként egyenértékű szerkesztéseket számítástechnikailag kívánunk követni, akkor meglehetősen eltérő koncepciójú — és viselkedésű — programokra juthatunk.

LÓCS GYULA

A válaszokat 1982. június 26-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika Szerkesztőség, Budapest, 112., Postafiók 146. 1502.

Megfejtések:

(A zárójelben levő számok a feladványok.)

Ábrányi Andor (41,42) Martonvá-sár; Szabó Attila (42) Miskolc; Darab Gábor (42) Miskolc.

Azon olvasóinknak, akik munkahelyükön nem tudják a programok formájában kidolgozott megoldásaikat számítógépen ellenőrizni, a következő helyeken van erre lehetőségük:

A Fővárosi Pedagógiai Intézet ABC 80-as gépén (Budapest, VIII., Bródy S. u. 14., Oktatás-technikai csoport.). Előzetes érdeklődés Appel Györgynél, a 138-402-es telefonszámon.

Dr. Simonyi Endre lapunk 1980 októberi számában ismertett számítógénén, előzetes egyeztetés bármelyik nap 17 és 19 óra között a 369-183-as telefonszámon.

APMS '82

Az IFIP 5.7 munkacsoportja által első ízben szervezett APMS '82 (Advances in Production Management Systems — A termelésirányító rendszerek fejlődése) nemzetközi konferenciát 1982. augusztus 24–27. között Bordeaux-ban rendezik meg az AFCET (Association Francaise pour la Cybernetique at Technique) védnökségével.

Témák

— A termelésirányítás általános fogalmi: hogyan integráljunk egy termelésirányító rendszert a vállalat tevékenységébe?

— Valósídejű felügyelet: valósidejű termelésfelügyelet és -irányítás.

— Elmélet és optimalizálás: elméleti megközelítések és alkalmazások. Lényeges paraméterek meghatározására szolgáló módszerek.

— Grafikus rendszerek: a grafikus megjelenítés alkalmazása. Információhalmazok.

— Számítógéppel támogatott döntés: döntési modellek, eszközök, nyelvek.

— Termelésirányító rendszerek koncepciója és ellenőrzése: a tervezés és az analízis módszerei; rugalmas és integrált irányítási rendszerek.

— Ütemezés és szimuláció: rendszerek és módszerek.

— Alkalmazások: új irányzatok az ipari termelésirányító rendszerek megvalósításában.

— Rugalmas termelés: tervezési módszerek és eszközök, a folyamatok szimulációja, integrálás a műhelyszintű irányításban.

A konferenciát a Bordeaux-Lac-i konferenciacsarnokban tartják. Angol-francia és francia-angol szimultán tolmácsolást biztosítanak.

Helyfoglalás a konferenciacsarnokokhoz közeli három, különböző kategóriájú szállodában.

A részvételi díj 1500 frank (300 US dollár).

Felvilágosítás a konferencia titkárságán: APMS '82, GRAI — Université de Bordeaux 1,33405 TALENCE CADEX, France.

Rendezvény- mutató

Június (nap)	Téma	Lásd még (hó/oldal)
8.	Fényszedős anyagok számítógépes feldolgozása	május/16.
9.	Üzemlátogatás az MMG Automatika Művek központi telephelyén	május/16.
10.	Diszkrét rendszerek logikai alapú szimulációja	május/16.
10–11.	Informatikai vándorgyűlés	május/16.
15.	NJSZT közgyűlés	április/1.
24.	Adatbázis-tapasztalatok, alkalmazások	május/16.

Informatikai vándorgyűlés

A Magyar Közgazdasági Társaság Statisztikai Informatikai Szekciója június 10–11-én Esztergomban rendezi V. Vándorgyűlését a statisztikai információrendszerek és az államigazgatási információrendszer kapcsolatáról.

Házi bővítés a DÉMÁSZ-nál

A Dél-magyarországi Áramszolgáltató Vállalat, mérnökökből álló hét tagú munkacsoportjának újítása alapján megkettőzte számítóközpontja adattároló kapacitását. Mintegy három millió forintos megatkarítást érték el a hagyományos berendezések beépítésére kapott ajánlathoz képest.

A folyamatosan növekvő feladatokhoz (a négy megyére kiterjedő munkaterületen havi háromszázezer körüli áramszámla elkészítése) a meglévő tárhelykapacitás szűknek bizonyult. Az eredeti mágneses tárolók mellett a hazai kereskedelmi forgalomban kapható, korszerű, félvezetős, elemekből épített tárhelyek kerültek a rendszerbe.

A nagyobb teljesítőképesség lehetőséget nyújt újabb feladatok megoldására is. Így például összeköttetést létesítenek az egész Dél-Alföld területén levő igazgatóságokkal. Már az idén megkezdik a terminálok felszerelését, amelyek segítségével gyorsabban elvégezhető a számítási feladatok Hódmezővásárhelyen, Nagykőrösön, Baján és Békéscsabán.

— v —

NJSZT

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE
Budapest, V., Rosenberg házaspár u. 23.
Telefon: 329-390, 329-349

SZÖVEGFELDOLGOZÁSI ÉS HUMÁN ALKALMAZÁSI SZAKOSZTÁLY

Június 8. 15 óra: Fényszedős anyagok számítógépes feldolgozása (Stumpf Péter). Helye: NJSZT, Báthori u. 16.

AZ NJSZT SZÁMÍTÓGÉP-TECHNIKAI ÉS A MATE ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉP- ÉS SZABÁLYOZÓBERENDEZÉSEK SZAKOSZTÁLYA

Üzemlátogatást szervezünk az MMG Automatika Művek központi telephelyén június 9-én, 14 órakor. Gyülekezés a főbejáratnál: Budapest III., Szépvölgyi út 41. (Jelentkezés telefonon a MATE Titkárságán: 122-457.)

SZOFTVER SZAKOSZTÁLY

Június 10. 14 óra: Diszkrét rendszerek logikai alapú szimulációja. (Gergely Tamás — SZÁMALK, Futó Iván — SZKI). A rendezvény helye: Báthori u. 16.

RENDSZERSZERVEZÉSI ÉS INFORMATIKAI SZAKOSZTÁLY

Június 24. Adatbázis-tapasztalatok, alkalmazások. Előadók: Sebők Ferenc, dr. Pölöskei Pál, Heppes Aladár, Varga Kornél. A rendezvényt az NJSZT székházban tartják (Budapest, V., Báthori u. 16.) délelőtt 10 órától várhatóan 16 óráig.

SZVT HÍRADÓ

Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság

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

Az SZVT Tatai városi Szervezete rendezésében, a Hűtőtechnikai Ipari Szövetkezethél, a Szervezési módszerbörze keretében Pruzsin-szki Erzsébet a szövetkezet számítógépéről és a számítógépes szervezésről tartott előadást.

*

Az SZVT Vezetési Szakosztályának K+F Munkacsoportja, együttműködve az OMFB REI-vel előadást rendezett az ipari kis- és középvállalatok innovációs tevékenységének jellemzőiről. Megvitatták a vizsgált 77 kis- és középvállalat főbb környezeti változóit, belső adottságait, stratégiai jellemzőit. Szó volt a főbb szervezeti típusokról, innovációs kapacitásukról és a kisvállalkozások szerepéről az innovációs folyamatokban.

A vitát dr. Mária Antal, az SZVT alelnöke, tanszékvezető egyetemi tanár vezette. Előadók voltak: dr. Kovács István és dr. Márton Ferenc egyetemi adjunktusok.

*

Az SZVT Baranya megyei Szervezete április 19—20-án tanácskozást tartott Kisvállalatok, kisvállalkozások alapítása és működése címmel. A központi előadást dr. Villányi Miklós, a Pénzügyminisztérium miniszterhelyettese tartotta: A kisvállalkozások helyzete és szerepe a gazdasági fejlesztésben a pénzügyi politika tükrében.

Tisztelt tagtársaink és területi szervezeteink!

Az országos elnökség megbízásának megfelelően 1982 őszén (október, november) rendezzük meg társaságunk II. Országos Kongresszusát.

Korábbi határozatunkhoz igazodva a kongresszusokat — ha lehet — nem Budapesten tartjuk, hogy a számítástechnikai társadalom megismerhesse a vidéken folyó számítástechnikai kutató, fejlesztő, alkalmazói tevékenységet, kapcsolatokat találjon tagságunk az ország különböző tájain dolgozó szakemberekkel.

A kongresszus megrendezésére pályázatot hirdetünk területi szervezeteink részére. A pályázónak biztosítania kell a kongresszus szervező tisztségét, a résztvevők elhelyezését, 2—3 előadótermet, esetleg egy kiállítási megrendezéséhez szükséges helyet és a rendezőket.

Nem közbömbös feltétel a takszárakosság: a kongresszus részvételi költségét szeretnénk elfogadható szinten tartani, és az I. Országos Kongresszushoz hasonlóan a találkozózt szerény, de kellemes környezetben megrendezni. A tagság munkáját bemutató előadások megtartásán kívül célunk, hogy megismerjük a vendéglátó város számítástechnikai tevékenységét is; arra kérjük a rendezőket, hogy minél több tapasztalatcsere, szakmai látogatást szervezzenek.

A vendéglátó szervezetek jelentkezését 1982. június 30-ig várjuk. A pályázatokat az országos elnökség bírálja el.

*

Az NJSZT a Magyar Technikai Múzeummal együtt évek óta gyűjti a kiselejtett számítógépeket, számítástechnikai eszközöket. Szeretnénk gyűjte-

ményünket gazdagítani, hogy minél teljesebb legyen, de nem csak használhatatlan, hanem a még üzemelő, ugyanakkor korszerűtlenné vált gépekkel, de egyéb berendezésekkel, mérőberendezésekkel, modellekkel, félkész, soha be nem fejezett kísérletek megmaradt tárgyi emlékeivel is.

Felhívjuk a számítógépeket üzemeltető szervezetek figyelmét, hogy gépeik kiselejtése előtt vegyék fel a kapcsolatot a társaság titkárságával, hogy a hivatalos átvételt lebonyolítsuk és a gépeket elszállíttassuk.

Tervünk, hogy megkezdjük a számítástechnikára vonatkozó kortörténeti dokumentumok (iratok, levelek, fényképek, programleírások, cikkek, folyóiratok, kéziratok stb.) gyűjtését is.

Az eddig összegyűjtött gépeink jelenleg Szegeden, egy bérelt raktárban vannak — sajnos azok egy részét a szakemberek csak ritkán, egy-egy kiállítás alkalmával láthatják. Nagyon hasznos lenne, ha gyűjteményünk állandó otthont kapna, létrejöhetne a számítástechnikai vagy automatikai múzeum. A Magyar Technikai Múzeum gyűjteményében más igen értékes, információtechnikai történeti emlékek is vannak — kiállításra várva.

Főként ismét területi szervezeteinkhez, illetve tagjaikhoz fordulunk, javaslatokat és társadalmi munkájukat kérve ehhez a nagy vállalkozáshoz, amelynek eredményeképpen mindenki számára elérhetővé tehetjük gyűjteményünket.

Kérjük és várjuk szervezeteink és tagtársaink javaslatait.

KOVÁCS GYÖZŐ
az NJSZT főtitkára

Pf. 146.

T. Szerkesztőség!

Márciusi számukban jelent meg *A kiegészítő berendezések is fontosak* címmel az a kis áttekintést, melyet kollégám-

GERGELY CSABA

Interkomputo '82

A Nemzetközi Számítástudományi szimpozium 1982. december 27. és 1983. január 2. között rendezi meg a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Budapestén, az UEA Tudományos Központja közreműködésével.

Az Interkomputo '82 elnöke Vámos Tibor akadémikus, az IFAC és az NJSZT elnöke. A szervező bizottság elnöke prof. dr. Haszpra Ottó, az UEA Tudományos Központjának vezetője.

A szimpozion — a számítástudomány elméleti alapjai kutatásának és a számítástechnika gyakorlati alkalmazásának seregisméje — elősegíti az országok közötti szakmai kommunikációt.

Tematika: a számítástudomány elméleti alapjai (programok analízise és szintézise, adatszerkezetek elmélete, programok bonyolultsága, formális nyelvek és automataelmélet), kibernetika (mesterséges intelligencia, robotok), programozási rendszerek (programozási nyelvek, operációs rendszerek, osztott rendszerek, nem Neumann-elvű programozás, programozási módszertan, kényelmes számítórendszerek), számítógépes szövegfeldolgozás (szöveges adatbázisok, bibliográfiai visszakereső rendszerek, számítógépes szövegfordítás, akusztikus bemenet és kimenet), alkal-

mal, Kárpáti Józseffel irtunk a pénzügyi információrendszerben használt leprellő-feldolgozó berendezésekről. A kézirát végén utaltunk a műszaki háttér, a szerviz jelentőségére, amelyet a Böwe gépek vonatkozásában a SZÁMALK lát el — meglegedésünkre. Sajnálatos módon a cikkben a SZÁMALK neve nem jelent meg, így ezt szükségesnek látom ezúton pótolni.

GERGELY CSABA

	Közületől átutalt	Egyéni résztvevő	Családtag
Szálloda	2000 forint	1000 forint	800 forint
Diákotthon	1000 forint	500 forint	300 forint

Egyéb költségek: ismerkedési est 100 forint, szilveszteri bál 300 forint, búcsúest 100 forint — a helyszínen fizetendő.

A hazai nyelvű előadást benyújtók 300 forint fordítási díjat fizetnek.

A hazai résztvevők a részvételi díjat az OTP 8609—V számú „NJSZT rendezvény számlára” fizessék be (csekket küldünk). A külföldiek az MNB 232-90171-2494 számlájára „NJSZT — Interkompu-

to” megjelöléssel utalják át. Azon országok résztvevőitől, amelyekből az átutalás nem lehetséges, helyszíni befizetést is elfogadjunk.

Befizetési határidő: szeptember 10. (Határidő utáni befizetésnél 20 százalékos helyszíni befizetésnél 40 százalékos felszámolunk.) A befizetéssel egyidőben kérjük adja meg nevét, lakcímét, munkahelyét, beosztását, életkorát és a befizetett összeg összegét.

A SZERVEZŐ BIZOTTSÁG

Rendszerszemléletű problémamegoldás

P. B. Checkland, a lancasteri egyetem professzora az OMFB Rendszerelméleti Irodájának meghívására érkezett hazánkba.

Anglia egyik legújabb egyetemén színvonalas rendszerelméleti, rendszertechnikai kutatás és oktatás folyik. Checkland professzor kutatóintézeti és ipari vezetői gyakorlattal 1969-ben lett az egyetem tanára.

A Rendszerelméleti Szakosztály összejövetelén tartott előadásában a rendszerszemléletű problémamegoldás terén végzett több mint tízezer munka során elért eredményekről, tapasztalatokról, a kidolgozott új módszerekről beszélt.

Más-más rendszertechnikai módszereket kívánnak az úgynevezett kemény, jól meghatározott problémák (erre egy magyar példa a Lánchíd újjáépítése, amikor pontosan tudtuk, mi a feladat, a problémát a hogyan jelentette) és a lágy, nem strukturált, erősen összetett problémák (ilyen a Balaton jövőjének kutatása; a mit és hogyan kérdésre egyaránt válaszolnunk kell, a különböző érdekek szövevényét is kibogozva).

A kétféle típusú probléma megoldására használt módszerek különbözőségét mutatja az is, hogy míg a kemény problémáknál általában a matematika szolgál modellező nyelvként, addig a szoft, lágy problémákat a vizsgáló anyanyelve igéinek egy jól kiválasztott csoportjával írják le. A lágy problémák megoldási módszertanában lényeges szerepe van az emberi tényezők, az emberi tevékenységek, világképek vizsgálatának, a tanulás és újratanulás folyamatának.

Újszerű, ritkán előforduló téma ez az NJSZT programjában. Újszerű, a hazai gondolkodástól eltérő volt a megközelítés módja is.

S noha nem kimondottan számítástechnikai rendszerekről és problémákról volt szó, sok érdekes gondolatot meríthettek a számítástechnikusok Checkland professzor elő-

adásából, akinek e témáról írott könyve (*Systems thinking, systems practice*) magyar nyelven is megjelenik.

— tm —



Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:

Pesti Lajos

Szerkeszti: a SZÁMALK

Sajtószervezősége

A szerkesztőség vezetője:

Dr. Szabó Iván

Szerkesztő:

Csányi György

Szerkesztőség: Budapest

XI., Vahot u. 6.

Levél cím: Budapest 112.

Postafiók 146. 1502

Telefon: 668-011

Kiadja a Statisztikai

Kiadó Vállalat

Budapest III., Kaszás u. 10-12.

Telefon: 688-460

A kiadásért felel:

Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Elő-

fizethető bármely postahivatal-

ban, és a Posta Központi Hírlap

Irodáján (postacím: Budapest

V., József nádor tér 1. 1900)

személyesen vagy postautalván-

nyon, valamint átutalással a

KHI 215-96162 pénzforgalmi jel-

zőszámra. Előfizetési díj egy

évre 168,— Ft. Beszerezhető a

hírlapboltokban, a SZÁMALK és

az SKV könyvesboltjában

Index: 25-799

HU ISSN 0587-1514

SZÜV Nyomda, Budapest

82,4641

F. v.: Mihályi Zoltán

Gratulálunk

zető, a Tipográfia szocialista brigád vezetője (a Tipográfia brigáddal a szerkesztőség Számítástechnika Lapok brigádja együttműködési szerződést kötött), Kacsar Antal, a magasnyomó gépterem csoportvezetője (Kun Béla brigád), Czank János gépmester, Bárdi Ernő ofset gépmester (Kner Imre brigád), Somicz Győzőné ügyintéző, Hegedűs Zoltánné kalkulátor (Rad-

nóti Miklós brigád), Pálvölgyi Imre fényképész.

Jutalmat kaptak: Mihályi Zoltán igazgató, Gyulai Sándor igazgatóhelyettes, Nyíri Sándor gépmester.

A munkasikerekhez szívóbról gratulálunk, további eredményes munkát és jó együttműködést kívánunk.

A SZÁMÍTÁSTECHNIKA
SZERKESZTŐSÉGE

A SZÁMÍTÁSTECHNIKA
LAPOK

SZOCIALISTA BRIGÁD

Április 27-én a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat ismét elnyerte a KIVÁLÓ VÁLLALAT kitüntető címet. Ebből az alkalomból, lapunkat, a Számítástechnikát immár tizenhárom éve előállító SZÜV Nyomda több dolgozója kitüntetést, illetve jutalmat kapott.

Kiváló munkáért kitüntetésben részesült Antal Imréné, az üzemgazdasági osztály vezetője. Kiváló dolgozó jelvényt kaptak: Töller Lajos szedőtermi csoportve-