

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

XII. ÉVFOLYAM 3. SZÁM

1981. MÁRCIUS HÓ — ÁRA: 14 Ft —

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- A számítástechnikai rendszerek titok-, vagyon- és tűzvédelme (2. és 9. oldal)
- Iskolások programozási versenye (3. oldal)
- Párhuzamos információfeldolgozás (4. oldal)
- Az elektronikus pénzkézelés jelene és jövője (7. oldal)
- CEDRUS—interaktív rendszer (12. oldal)
- SZIAM (13. oldal)

Iránymutató iránydíjak

A VI. ötéves tervidőszak kezdetével a számítástechnikai szolgáltatások árkezelésében módszertani „élesváltás” tanú lehetünk. E nagy fordulat — minden látszólagos formai jellege mellett — igen lényeges tartalmi elemeket hoz magával. A szakma árkezelését a költségvetés jellemzi, vagyis az, hogy az árhatalóság által megadott irányelvek szerint minden szolgáltató szervezetünk saját reális költségei alapján alakítsa ki díjait és árának nyereségtartalmát. Nép gazdaságunk 1980. január 1. napjával termelői árrendezést bonyolított le: az ármechanizmus korszerűsítése és továbbfejlesztése jegyében számos normatív elemet vezettek be, az individuális költségeken nyugvó árkezelést azonban érintetlenül hagyták. A kísérletnek tekinthető termelői árrendezési időszak elmúlt év végi tanulságait összegezve, a szabad árforma változatlan fenntartásához, az iránydíjak rendszerét szándékoznak bevezetni.

A számítástechnikai szolgáltatási iránydíjak lényege az, hogy a Központi Statisztikai Hivatal az egyes szolgáltatásnemekre egységes árat állapít meg. Ezek az iránydíjak azonban tökéletesítő jellegűek, és az indokolt áreltéréseket nem korlátozzák. Az iránydíjak népgazdasági szinten egységesek, és minden járatos szolgáltatásnévre közzéteszik. Alkalmazásuktól többféle hatást várunk: a termelői differenciálódást — hiszen a jó gépkészítéssel, kedvező önköltséggel dolgozó szolgáltatók nyeresége is nagyobb lesz. A kedvező önköltséggel javítja a költségvetés terhelését és a gazdálkodást. Az iránydíjrendszer serkenti a szellemi munka termelékenységét a produktív időkihasználás miatt. Az iránydíjak függetlenek az értékesítési leírás mértékének eltéréseitől, tehát bizonyos innovációs megfontolásokra is figyelemmel vannak. A szolgáltatók számára érzékelhető ügyviteli könnyítést jelent, hogy az iránydíjak betartása esetén nem kell árvevőket készíteniük, tehát az így megtakarított időt és energiát a vállalkozási szerződések gondosabb előkészítésére és teljesítmények elemzésére fordíthatják.

Az iránydíjak tájékoztató jellegéből adódik, hogy alkalmazásuk nem kötelező. Ha valamely szolgáltató szervezet az iránydíjak mellett nem látja biztosítottak gazdasági eredményeinek elérését, teljesen szabadon állapíthatja meg saját árak költségvetésének figyelembevételével, és vállalkozási szerződéseit szolgáltatásainak a megbízó által elismert használati értékére alapozhatja. Ezzel megnyílik az út a meggyezéses árszerződés körüli bevezetésre is.

A Központi Statisztikai Hivatal addigi ármunkájának rendező ereje teremtette meg a feltételeket az iránydíjak bevezetésére, amelyek mind a vállalati gazdálkodási rendszerben működő, mind pedig a költségvetési számítógéppontok körében egységesek lesznek.

Módszertani „élesváltásról” beszélünk, a számítástechnikai alkalmazások árpolitikája azonban változatlan marad.

PERJES SANDOR

II. Magyar Számítástechnikai Oktatási Konferencia

A júliusban Lausanne-ben sorra kerülő III. Számítástechnikai Oktatási Világkonferenciára (WCCE 81) előkészítéseként a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Oktatási Szakosztálya és a Művelődési Minisztérium március 18–20 között Siófokon rendezte meg a II. Magyar Számítástechnikai Oktatási Konferenciát. A résztvevők különös figyelmet szenteltek az alkalmazók képzésének, az oktatás szerepének a hazai számítástechnikai kultúra megteremtésében, és az ezekből adódó feladatoknak.

A háromnapos rendezvényen olyan témákat vitattak meg, mint a számítástechnika szerepe a tudományegyetemek oktatási munkájában, a számítógép az oktatás eszköze, új szoftver- és hardvertechnikák, trendek, tendenciák, oktatási modellek, tantervi és módszertani kérdések stb.

Napirenden voltak az intézményes oktatás jövőbeni tennivalói. A legelső feladat az eddig elért eredmények stabilizálása, az oktatás körének kiterjesztése. Az általános és középiskolai oktatásban széles körben kell alkalmazni a programozható zsebszámológépeket, mikroszámítógépeket. A felsőfokú oktatásban a szakemberképzés színvonalának emelése, és az alkalmazási ismeretek oktatásának kiterjesztése a cél. A második legfontosabb feladat a meglévő eszközök maximális kihasználása és folyamatos modernizálása, amelynek keretében figyelemmel kell lenni a területi oktatási számítógéppontokra, azok szolgáltatási színvonalának emelésére, a programozható zsebszámológépek és mikroszámítógépek biztosítására. Szükséges továbbá az oktatási mód-



A hallgatóság

(Fotó: Kralovics Balázs)

szerek, a tananyagok fejlesztése, fontos a pedagógusképzés és továbbképzés magas szintű megszervezése.

Az oktatás tárgyát illetően a jövőben többet kell foglalkozni az adatkezelés és az adatfeldolgozás többdimenziós analízisével még a tudományegyetemen is. A differenciál egyenletekkel leírható folyamatok tanulmányozása, oktatása mellett a jövőben nagyobb szerepet kapnak az oktatásban a gazdasági folyamatok, az információáramlás, a pénzügyi elszámolási-gazdálkodási rendszerek, ezek számítógépesítése, illetve szoftverrendszerek, a klasszikus folyamatirányítási feladatok ok-

tatása, a folyamatok matematikai modelljei.

Nagy feladatok várnak a tanfolyami oktatásra is. Szakmánk kiteljesedett, megnövekedett. Gazdasági életünk racionalizálása, feltételeinek keményedése fokozottan megköveteli a vezető számítógépes információellátását, az új hatékony számítástechnikai eszközök és módszerek (például time sharing) alkalmazását, és az ezekkel kapcsolatos ismeretek oktatását. A megszerzett ismeretek felezési ideje mindössze négy év. Ezért a permanens képzés mellett különös jelentősége van a továbbképzésnek. Ebbe az irányba összpontosítja erejét a hazai

számítástechnikai tanfolyami képzés bázisa, a SZÁMOK is, ahol a számítógép nemcsak tárgya, hanem eszköze is az oktatásnak. A korszerű, nemzetközileg is elismert intézményben saját fejlesztésű oktatási program segítségével folyik a számítástechnikai ismeretek elsajátítása.

Az oktatás számos aktuális kérdését felvető háromnapos konferencia — bár részletes értékelésére az elmúlt néhány nap nem elegendő — minden bizonnyal jól szolgálta jövőbeni feladatainkat, és a világkonferenciára való felkészülést egyaránt.

CSANYI — DR. SZABÓ

Ülésezett a Számítástechnikai Eszközök Alkalmazási Tanácsa

A Számítástechnikai Kormányközi Bizottság (SZKB) keretében működő Számítástechnikai Eszközök Alkalmazási Tanácsa 1981. január 26–30 között Lipcsében tartotta ötödik ülését, amelyen nyolc ország képviselői vettek részt. Magyar részről a delegáció vezetője dr. Varga Lajos, a KSH Számítástechnika-alkalmazási főosztályának vezetője volt.

A magyar delegáció tagjaként részt vett az ülés munkájában dr. Németh Lóránt, a KSH elnökhelyettesi tanácsadója, Uszta József, a KSH osztályvezetője és Bottka Sán-

dor, az OMFB osztályvezető-helyettese. A jövőhagyott napirendnek megfelelően a nemzeti tagozatok képviselői beszámoltak a végezt munkáiról, megvizsgálták, és az SZKB felé jóváhagyásra előterjesztették az 1981–85-ös munkatervet. Jóváhagyták az 1981. évi rendezvénytervet, és kijelölték az 1990-ig tartó távlati munkairányokat. Foglalkoztak még az együttműködés hatékonyságának fokozására irányuló javaslatokkal, valamint megvitatták a közeljövőben kifejlesztendő számítógépek műszaki követelményeit.

Sikeres Videoton-rendezvény

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Számítógéptudományi Szakosztálya és Fejér megyei Szervezete „A Videoton számítástechnikai termékek és szolgáltatásai” címmel szimpoziumot rendezett a múlt hónap végén. Az érdeklődés minden varakozást felülmúlt, olyannyira, hogy az MTESSZ Anker közli helyszínről — miután kiderült, hogy több százan a folyosón maradtak — a résztvevőknek át kellett menniük a Kossuth téri kongresszusi terembe. A kérésre később azonban kárpótolta a program számos kiegészítő előadás, előadás, Megismerkedhettünk többek között a VT képernyős-terminálfejlesztés eredményeivel, tervetvél, a Videoton frissen kifejlesztett adatbáziskezelő rendszerével, TAF-konceptálval, és tájékoztatóhazunk szolgáltatásait rendszeréről, módszertanról.

A rendezvény iránt megnyilvánuló fokozott érdeklődés hűen tükrözi a Videoton-gyármányok iránti hazai igény fokozódását, ami növeli a vállalat jelentőségét a magyarországi alkalmazásfejlesztések alakulásában.

Ülést tartott az NJSZT Országos Elnöksége

Az elnökség március 6-án tartotta ülését, amelyet Váncsics Tibor nyitott meg. Több fontos téma szerepelt a napirenden. Foglalkoztak a szervezési kérdésekkel, a tagnyilvántartással, a jogi függőfeladatokkal, a díjak foglalkozással, a nemzetközi kapcsolatokkal, az NJSZT új helyiségének építkezésével, a területi szervezetekkel, az iskolások programozási versenyével, az NJSZT 1981-es legnagyobb rendezvényével, a COMNET 81-gyel. Hatalmas szerepet az Alkalmazásügyi Alkalmazások Szakosztálya, valamint a számítógépes nyelvészet és a szövegfeldolgozás kérdéseivel foglalkozó szakosztály megvalósításáról.

A számítástechnikai rendszerek titok-, vagyon- és tűzvédelme

A jogi háttér szükségessége

A számítástechnika ma már a társadalmi-gazdasági élet számos területének szerves része. Egyre több szervezeti működéséhez szükséges információk tömegét kezelik társadalmi-gazdasági élet számos területének szerves része. Egyre több szervezeti működéséhez szükséges információk tömegét kezelik társadalmi-gazdasági élet számos területének szerves része. Egyre több szervezeti működéséhez szükséges információk tömegét kezelik...

A társadalmi-gazdasági folyamatokból, az egyénekre nagy mennyiségű adatot tárolnak számítógépes rendszerekben. Az új technika lehetővé teszi az adatok gyors feldolgozást, elemzést és címrését.

A társadalmi-gazdasági folyamatokból, az egyénekre nagy mennyiségű adatot tárolnak számítógépes rendszerekben. Az új technika lehetővé teszi az adatok gyors feldolgozást, elemzést és címrését. A fent vázolt fejlődés előnyén kívül azonban figyelmet kell fordítani azokra a veszélyekre is, amelyeket a korszerű számítógépekkel kezelt információrendszerek jelenthetnek, ha nem a célnak megfelelően működnek: gondatlanságból vagy szándékosan zavart okoznak a rendszerben. Az államnak, az állami szerveknek, a szövetszervezeteknek, a társadalmi szervezeteknek és az állampolgároknak is törvényes joga és érdeke fűződik a biztonságos, a szociálisan jogi és erkölcsi normákat messzeemenőig figyelembe vevő gyakorlat kialakításához. Az információrendszerek fejlődése tehát szükségessé teszi, hogy azok biztonsága és védelme is nagyobb hangsúlyt kapjon.

A technikai fejlődés hat az érvényben lévő jogszabályokra is, kiválthatja azok módosítását. A jogszabályokat esetenként igazítani kell az új technikai környezethez oly módon, hogy abban azok értelmezhető, betarthatók és ellenőrizhetőek is legyenek. Példaként említhető az irat fogalma. Ez alatt hagyományosan mindig papírt értünk, amelyen vagy kézzel vagy géppel írt, illetve nyomtatott szöveg vagy adománytattott szöveg vagy adománytattott szöveg vagy adománytattott szöveg...

alapvetően más következmények vannak, mint a hagyományos irat, a papír esetében. Számos országban ma már törvényes, állami rendelkezések szabályozzák az információrendszerek működtetésének feltételeit, a tárolt adatok védelmét. Ezek az úgynevezett számítástechnikai adatvédelmi törvények vagy rendeletek. A fejlett tőkés országokban, ahol a számítástechnika-alkalmazás a legmagasabb szinten van, már bőséges szakirodalma van a számítógépes bűnözésnek is. (Bankátviteli csalások, fizetési és nyugdíjmódosítások stb.) André Giraud francia iparügyi miniszter egy kormányjelentésben azt írja, hogy „az összes modern technológia közül legjobban a számítástechnika fogja felkavarni az emberi életkörülményeket.”

A külföldi országokban érvényben lévő adatvédelmi rendelkezések általában vagy erősen technikaiak, vagy alapvetően a személyi jogok védelmére („privacy”) koncentrálnak (tőkés országok). Más esetekben a szabályszerűségi elvek érvényesítése, valamint a titokt közepő adatok védelme a jogszabályok tárgya (szocialista országok). Jellemző továbbá, hogy a számítástechnikát nem rendszerszemléletben, hanem műveletként közelítik meg, nem folyamatként fogják fel, hanem egyes tevékenységi mozzanatokat ragadnak ki.

A hagyományos jogi előírások ebben a környezetben nem biztosítják a szükséges védelmet és biztonságot, illetve az ellenőrizhetőséget. Meg kell teremteni azokat a feltételeket, amelyek kizárják vagy legalább a minimumra szűkítik annak lehetőségét, hogy az információrendszerekkel kapcsolatos akár gondatlanságból fakadó, akár szándékos visszaélések előfordulhassanak.

Az egyes számítógéppontokba eddig is történt bizonyos intézkedések, különféle belső szabályozásokat vezettek be egyrészt a nagyon értékes berendezések védelmére, másrészt az információk, az adatok védelmére. Ezek a helyi jellegű kezdeményezések számos helyen megfelelően funkcionálnak, ez azonban nem pótolhatja a központi jogi szabályozást, mert anélkül nehéz az ellenőrzés és a felelősségvonalas. Továbbá az általános titokvédelmi jogszabályok számítástechnikai vonatkozású adaptációja nem volt megoldott, s ez mind technikai, mind jogalkalmazási szempontból gyakorlati nehézségeket okozott.

Belügyminiszteri rendelet

A fent ismertetett problémákkal az illetékes állami szervek évek óta foglalkoznak. Ennek eredményeként adta ki a belügyminiszter — a Központi Statisztikai Hivatal elnökével, valamint az érdekeltektől miniszterekkel és országos hatáskörű szervek vezetőivel egyetértésben — a számítástechnikai rendszerek titok-, vagyon- és tűzvédelméről szóló 1/1981. (I. 27.) számú rendeletét. (Megjelent a Magyar Közlöny 1981. évi 3. számában.) A rendelet célja, hogy a számítástechnika-alkalmazás teljes folyamatára teremtse meg annak biztonsági környezetét, érvényesítse e folyamatban a minősített és egyéb adatok és jogok védelmével kapcsolatos jogszabályi előírásokat, elősegítse a nagymértékű eszközök társadalmi tulajdonának védelmét, és fokozza működésük biztonságát.

A rendelet egészét tekintve, figyelemre méltó annak komplexitása. A rendelet hatálya kiterjed a számítástechnika-alkalmazás teljes folyamatára: a számítástechnikai berendezések üzemeltetésére, az alap-

és rendszerprogramok, az alkalmazási programok és azok dokumentációjának előkészítési, tervezési, megvalósítási, működtetési és fejlesztési szakaszaira, illetve ezek alapját képező megrendelésekre (adathordozókra), valamint az adathordozók tárolására és felhasználására. Tehát a számítástechnika-alkalmazás teljes technológiai láncát átöleli.

A rendelet az adat fogalmát széleskörűen értelmezi. Beleérti az iratot, a szöveget vagy a számszerű információt. Hatályát kiterjeszti a fenti értelemben vett adatok bármely tárolási és megjelölési formájára.

Figyelemre méltó a rendelet személyi és tárgyi hatályára vonatkozó megoldás, amely hatékonyan segíti elő azt a célt, hogy a számítástechnika alkalmazásának valamennyi területére kiterjedjen. Érdeklőre esnek tehát az államigazgatási, a vállalati alkalmazások, a műszaki-tudományos alkalmazások, továbbá a fejlesztési-kutatási területek is, és szakmai kategóriáktól függetlenül valamennyi alkalmazási, illetve feldolgozási hely.

A védelem tárgya és eszközei

Az adatok, adathordozók és a számítástechnikai berendezések mellett a védelem tárgyát a berendezésekhez tartozó programok és dokumentációk, az alkalmazott biztonsági intézkedések, valamint a személyhez fűződő és a vagyoni jogok is.

A védelmi eszközök köre kiterjed a műszaki, a technológiai, a programozási, a szervezési és a jogi intézkedésekre és eszközökre, amelyek a fentiekben meghatározott védelem tárgyát a veszélyek ellen védik. Ezzel a rendelet meghatározza a valamennyi területen szükséges alaphozbiztonság követelményét. Az alaphozbiztonság célzó gyakorlati intézkedések elsősorban a kármegelőzést kell szolgálniuk. Indokolt esetben (pl. titokt közepő adatok védelmére) az alaphozbiztonság megteremtése mellett kiegészítő biztonsági intézkedések is szükségesek.

Hézagpótló a rendeletnek az a megállapítása, amely — hosszú évek bizonytalansága után — rendelkezik a költségviselésről, és azt annak terhére utalja, akinek a védelem érdekében felmerül. Ha a

számítástechnika-alkalmazás folyamatában több szerv is részt vesz, akkor azok vezetői a hatáskörükbe tartozó biztonsági intézkedésekről külön-külön is felelősek. Az együttműködésnek ezen a területen is igen nagy a jelentősége.

Titkok adatok védelme

A rendelet előírja, hogy államtitkoknak, illetőleg szolgálati titkoknak minősülő adatokat csak kiegészítő biztonsági intézkedések megléte esetén szabad feldolgozni. A feldolgozás teljes technológiai folyamatát (nyilvántartás, adatok áramlása, adattárolás, a védelem módjai, adattárolás, adatkiadás, selejtezés, betekintési jogosultság, ellenőrzés stb.) számítógéppontként szabályozni kell a számítástechnikai védelmi szabályzat (lásd alább) részeként.

Államtitkot és szolgálati titkot közepő adatok feldolgozására a felhasználó szerv vezetője, illetve minősítője adhat (írásbeli) engedélyt a feldolgozás feltételeinek egyidejű meghatározásával. Az ilyen jellegű adatokat tartalmazó adathordozókat megfelelő minősítési jelöléssel kell ellátni oly módon, hogy az a feldolgozás egész folyamatában azonosítható és értelmezhető legyen.

A titokt közepő adatok védelméről — a feldolgozás, az adattovábbítás során — az operációs rendszerben és a feldolgozásban résztvevő egyéb programokban is megfelelő logikai, illetve matematikai módszerekkel is biztosítani kell (softver-adatvédelem). A berendezésekben meglévő műszaki-technikai lehetőségeket is ki kell használni erre a célra (hardver-adatvédelem). Távadatfeldolgozás során kiegészítő biztonsági intézkedések szükségesek. Államtitkok és szolgálati titkok kölföldre, hírközlő eszközön, csak rejtjelezve lehet továbbítani. (Államtitkok esetén ez belföldi vonatkozásban is érvényes.) Rejtjelző eszközök és módszerek működtetéséhez a Belügyminisztérium illetékes szervének engedélyre van szükség.

A rendelet követelményeket állapít meg a fontos államtitkok feldolgozásával rendszeresen foglalkozó számítástechnikai berendezések telepítésére és üzemeltetésére is.

A számítástechnikai rendszerekben feldolgozott államtitkok és szolgálati titkok védelmére egyebekben a 3/1971.

(IX. 23.) BM számú rendelet mellékleteként kiadott „Az államtitok és a szolgálati titok védelmének eljárásai szabályzata” rendelkezéseit kell alkalmazni.

Vagyon- és tűzvédelem

Az érvényben lévő vagyon- és tűzvédelmi szabályzatok mellett a rendelet fokozottabb védelmi követelményeket támaszt a nagy értékű és nagy teljesítményű, vagy államtitkok feldolgozásával foglalkozó számítógéppontokra, illetve számítástechnikai berendezésekre. Ezen számítógéppontok körének megállapítását a felügyelet ellátó miniszter hatáskörébe utalja. Előírja jelzőkészletek (tűz-, füst-, behatolás-, viz-, betörés-, hőmérséklet- és páratartalom-jelző) használatát, és az őrzés megszervezését.

Személyhez fűződő jogok védelme

Feltétlen kiemelt érdemmel a személyhez fűződő jogok védelme, amely világvizonylatban is az érdeklődés homlokterében áll, és amelynek elvi alapját a számítástechnika területén a Polgári Törvénykönyv 1977. évi novellája teremti meg. E szerint a számítógépes adatfeldolgozás nem sértheti a személyhez fűződő jogokat. A rendelet a törvényesség, a jogvédelem szempontjából garanciát ad. A törvényi előírásokkal összhangban legalább szolgálati titoknak minősíti a természetes személyekre vonatkozó adatok nyilvántartását és számítástechnikai feldolgozását. Ezzel, valamint a személyi nyilvántartások létrehozása lehetőségének korlátaira vonatkozó szabályozással megteremtődött a személyi jogok védelmének alapja a számítástechnika-alkalmazás folyamatában.

Egyéb adatok védelme

A rendelet — összhangban a Polgári Törvénykönyv tulajdonvédelemre vonatkozóan deklarált elveivel — az általános adatvédelmet is megvalósítja azzal, hogy a „minimálkövetelményt” rögzíti. Ez a nem minősített adatok, illetve az üzemi titok védelmét is jelenti a fent említett alaphozbiztonsági követelmények megfogalmazásával.

(Folytatás a 9. oldalon)

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Feladó szerkesztő:
Pesti Lajos

Szerkesztő: a SZÁMOK
Irodalmi Szerkesztőség
A szerkesztőség vezetője:
Könyves-Tóth Pál

Szerkesztő:
Czudai György

Szerkesztőség: Budapest
XI., Széchenyi Árpád út 68.
Levelezési: Budapest 112.
Postafiók 146. 1302.
Telefon: 823-111

Kiadja a Széchenyi

Kiadó Vállalat
Budapest III., Kosztis u. 10-12.
Telefon: 688-460

A kiadást lefeli:

Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előzetesben bármely postahivatalban, és a Posta Kiadó Hírlap Irodájában (postacím: Budapest V., Jászai nádor tér 1. 1900) személyesen vagy postai úton, valamint árusítással a KHI 213-96142 póndíjazalmi jelzetű címre. Előfizetés díj egy évre 168,- Ft. Beszerezhető a hírlapokhoz, a SZÁMOK és az SKV könyvesboltjában

HU ISSN 0261-1514

SZDV Nyomda, Budapest

81.0082

F. v.: Mihályi Zoltán

Számítógépes diákesínyek

A Számítógépes bűnözésről szóló — sajnos egyre gyakrabban jelentkező — híradások között érdekes összeállítás található a TIME egy januári számában, a számítógépes felhasználásával elkövetett diákesínyekről.

Egy ottawai felhasználó dühösen elpanaszolta a TELENET számítógéppontjába, nyilatkozta, hogy a telefononnyitott felhasználó egy ismeretlen terminál betáplálódott a cég számítógéppontjába, s leblokkolta az adatfeldolgozást. Pár nap múlva a TELENET-let on-line kapcsolatban álló DATAPAC hálózaton egyik montreali felhasználója panaszkodott hasonló illegális behatolásról. Az esetek több mint egy héten keresztül többször megismétlődtek, s csak a kanadai rendőrség és az FBI összefogásával sikerült elcsipíteni a tetteseket: négy New York-i diákot. A tizenhárom éves fiúk valószínűleg az eddig ismert legfiatalabb számítógépes „bűnözők”, szisztematikusan próbálgtatással keresték meg a TELENET-hez az öt karakteres kulcszót, s további

okos próbálgtatással hozzájutottak a megvárt számítógépek kulcszavaihoz is. A fiúk nem büntették meg, az esetet diákesínynek minősítették; a szakemberek korántsem mulattak ezen.

A számítógépes bűnözés növekedéséről részletes statisztikák és előrejelzések jelennek meg, s ha nem javul a helyzet, pesszimista jóslatok szerint a nyolcvanas évek végére káros fenyegető a gazdasági életet. A témakörnek ma már vastkos irodalma van, s egyre újabb, hangzatos elnevezésű módszerek alakulnak ki:

— trójai ló: a programba néhány titokban beírt utasítás hatására futtatáskor megkerülheti az illetéktelen behatolás elleni védelmi rendszer;

— szuperbetörés: vérszéllyel mesterséges szimulálásával a rendszer masterprogramjának felhasználásával jutnak be a tiltott információk területre;

— gubordítás: véletlenszerűen válogatnak a hulladékadatok között, s az így nyert vezérlő információkat a diákesíny segítségével jutnak el a titkos adatokhoz;

— disznólovaglás: a jogosult felhasználóhoz tapadva jutnak be a zárt információterületre. Természetesen a biztonsági korlátok állandóan fejlődnek, ezzel együtt növekszik azonban a szándék is, hogy átjussanak rajtuk — ez a tendencia különösen a diákok körében jelentkezik.

A Princeton Egyetemen például megszerették a számítógéptől az osztályozási és a gazdasági adatokat, s órákra leblokkolták a rendszer munkáját. Az Illinois állambeli De Paul Egyetemen két hallgató egy külső terminálról telefononon bekapcsolódott a számítógépprendszerbe, s azzal fenyegetőzött, hogy megbontja a rendszer munkáját, ha nem jut hozzá egy magasabb szintű, közvetlenebb belépési lehetőséghez. Amikor felfedték a kitévőket, azzal védekeztek, senki sem hitte el, hogy ezt megtudják csinálni. Sikerült. A számítógépes szakemberek azonban arra kíváncsiak, hol végződik a diákesíny, és hol kezdődik a bűntény.

GÖNCZY JÓZSEF

Befejeződött az iskolások programozási versenye

E lap hasábjain is az elmúlt egy évben már többször tájékoztattuk az érdeklődőket az iskolások programozási versenyről. Ennek kezdeményezője a III. Számítástechnikai Oktatási Világkonferencia (amelyet az IFIP védnöksége alatt rendeznek) szervező bizottsága, amely felkérte a résztvevő országok képviselőit, hogy hazájukban szervezzék meg az iskolások körében ezt a vetélkedőt. Hazánkban az NJSZT, amely az IFIP-ben a magyar képviseletet hivatott ellátni, vállalta a verseny szervezését és lebonyolítását.

A mintegy másfél évvel ezelőtti meghirdetésére (a benyújtás határidejének leletével) 38 pályamunka érkezett be. Ezután minden dolgozatot legalább két, a számítástechnikában elismert szakember bírált el. Ennek alapján a szervezők javaslatot tettek a verseny zsűrijének a döntőbe jutásról. A második forduló során tizenegy pályamunkát vettek meg a szerzők. Erdemes néhány szót fordítani arra, hogy mi a jelentősége a versenynek a számítástechnika gyakorlati alkalmazásában. Kőzdudott, hogy számos szak-iskolákban, középiskolákban, gimnáziumban jó néhány éve folyik számítástechnikai képzés. Ennek megszervezése, a tárgyi és a személyi feltételek biztosítása igen nagy feladatot ró a pedagógusokra és az illetékes oktatásiügyi vezetőkre. A tapasztalatok azt mutatják, hogy elégedettek még nem lehetünk. Az oktatási anyagok általában matematikai, programtechnikai vagy ügyviteltechnikai feladatok tartalmazzak, miközben meglehetősen távol maradnak a mindennapi életben jelentkező alkalmazásoktól, gyakorlati feladatoktól. Nem mintha akár az oktatók, akár a hallgatók távol akarnák tartani magukat az ilyen problémáktól. Ma még az iskolai oktatók jelentős részének ismeretkora, gyakorlata részint elméleti, részint közvetlenül számítógép-, illetve programozástechnikai beállítottságú. Viszonylag kevés az olyan tanár, akinek tapasztalata a valós élet problémáira, saját munkájában készített gyakorlati alkalmazásokra épül. Sok számítástechnikai szakmára felkészült tanár nem rendelkezik elég széles körű alkalmazási tapasztalatokkal, és ezért nem is igen várható el, hogy ezeket tanítani tudja. Másfelől azok, akik a számítástechnika alkalmazási tapasztalatait valóban megszerzik, többnyire nem foglalkoznak középiskolások oktatásával, emiatt nem is igen tudják, hogy milyen mértékű leegyszerűsítés, szűkítés szükséges ahhoz, hogy belőlük a középiskolai tanulók részére feldolgozható példák készüljenek.

Az alkalmazási technikákra irányuló gyakorlat és szemlélet fejlesztése nélkülözhetetlen eleme az egyebek között a korszerű számítástechnikai kultúrát is magában foglaló oktatásnak. Azok a tanulók és tanárok, akik részt vettek a versenyen, valamint a különböző területeken dolgozó számítástechnikusok, akik az előkészítésben, a tanulók felkészítésében részt vállaltak, maguk is előmozdítottak ezzel a céllal. Azok az iskolák, amelyek résztvevő tanulók pályamunkáikat csak tapasztalt, szakmailag jártas szakemberek segítségével oldhatták meg. Emiatt a munkák értékelésénél fontos szempont volt annak megítélése, hogy a középiskolai tanulók milyen alaposan voltak képesek megérteni és megtanulni a szüksé-

ges ismereteket, hogy eljuttat-e a programozási gyakorlatban ahhoz a készséghez, amelyre a közötti programok önálló elkészítése utal. Úgy is fogalmazhatunk, hogy ha már egyszer megengedtük, hogy a tanulók külső segítséggel készítsék el pályamunkáikat, akkor meg kell követelnünk, hogy a megoldáshoz szükséges ismeretek, gyakorlatok elsajátítását bebizonyítsák.

Ami a verseny színvonalát illeti, azt tapasztaltuk, hogy az gyakorlatiasságban, elméleti és technikai felkészültségben messze meghaladta várakozás-

A dolgozatot igen szemléletes grafikonokkal egészítette ki. Harmadik helyen végzett Halász Péter, a Földes Ferenc Gimnázium IV. osztályos tanulója (tanára: Dosza Árpád), aki Gauss hűvös-idepontjának számítását szolgáló képlet felhasználásával tetszőleges évre naplárkészítő programot írt FORTRAN nyelven, és futtatta a miskolci NME ODRÁ—1304-es gépén Harmadik helyezett lett Kovács Áttila, a budapesti Telegi Blanka Gimnázium III. osztályos tanulója. (Tanárai: Fedák Gyula, és Gémes Imréné, segítséget nyújtott: Varga



A versenyzők

sunkat. Ennek következménye, hogy a zsűri és a jelenlevő NJSZT vezetőségi tagok a döntő értékelés során úgy határoztak, hogy egy első, két második és három harmadik helyezést adnak ki, ennek megfelelően növelve a jutalomkeretet is.

A verseny első helyezetteje Király Zoltán, a miskolci Földes Ferenc Gimnázium IV. osztályos tanulója lett. (Tanára: Dosza Árpád, szakmai segítő: Knuth Előd MTA SZTAKI, Kiss Endre és Ficsor Lajos miskolci NME). A pályamunka egy öt csomópontból álló városi úthálózatrészt szimulációs vizsgálatát tárgyalja azzal az igénnyel, hogy kiemelt útszakaszokon egy optimális ciklusidejű forgalmi lámpa beállításával biztosítsa a legkisebb várakozási időt, népszerű nevén a zöldhullámot. A sztochasztikus modell programját készítője FORTRAN nyelven írta, és a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem ODRÁ—1304-es gépén futtatta. Második helyezett lett Palotás Sándor, a bonyhádi Petőfi Sándor Gimnázium IV. osztályos tanulója (Tanára: Dr. Jurisits József, segítő: Leposa Dezső, Szenczi Márta, Zay István, Dr. Bordás István, Toronyi Éva; a Szekszárdi Megyei Kórház-Rendelőintézet dolgozó, továbbá Dr. Danyi Mária, a Tiszafüredi Járási Rendelőintézet orvosa). A dolgozat tárgya az emberi szervezet inzulin kiválasztásának vizsgálatából nyert adatok számítógépes értékelése. A program FORTRAN nyelven készült, és a Szekszárdi Megyei Kórház-Rendelőintézet ESZ 1010 számítógépén hajtották végre. Ugyancsak második helyezett lett Zsuffa Zoltán, a budapesti Piarista Gimnázium III. osztályos tanulója (tanára: Kovács Mihály, Dr. Jelenits István), aki a Kalevala első éneke eredeti szövegének, valamint három különféle magyar műfordításának verstanai számítógépes összehasonlítását programozta. Az összehasonlítás alapjául a vers három fő hangulati elemét, a rimeket, az alliterációkat és az ún. magánhangzó-változatosságokat választotta. A programot BASIC nyelven írta meg, és az iskola RADIO SHACK gyártmányú TRS—80 típusú gépén futtatta.

András MTA SZTAKI, Nagy Sándor Köziskola Geodéziai Kutató.) Dolgozata a bolygók koordinátáinak kiszámítására, együtthatók meghatározására és pályájuk kirajzolására szolgáló számítógépes program. 42 szegmensből álló FORTRAN nyelvű programját az MTA SZTAKI CDC—3300-as számítógépén futtatta. Végül harmadik helyezett lett még a Laky Zsolt és Gaál László szerzőpáros a Kőlcsey Ferenc Gimnázium IV. osztályos, illetve az ELTE Radnóti Miklós Gyakorló Gimnázium II. osztályos tanuló. (Segítették: Frank Lajos és Karafali László, az SZKI Számítógép Laboratórium munkatársai). A pályamunka, amely PASCAL programozási nyelven készült, egy leendő FOCAL-interpreter egyik alapelvege. Feladata a FOCAL-nyelvű programban írt kifejezések szintaktikai elemzése, elismerése. A program az SZKI SIEMENS—7755 típusú gépén futott.

A fentiek kívül döntőbe került és dícséretet kapott Fábry Géza (Piarista Gimnázium, Budapest; tanára: Kovács Mihály), aki a Hold és a Föld erőterében haladó űrbolygó pályaszámítását végezte számítógépen. Fehér Ákos (Móricz Zsigmond Gimnázium, Budapest; tanára: Némethy Kata), aki számítógépes programot készített patkányok rádióaktív izotópos tápláléka felszívódásának vizsgálatából nyert adatok kiértékelésére. Fenyvesi Ferenc (Hámán Kató Közgazdasági Szakközépiskola, Budapest; tanára: Dr. Szám László), akinek számítógépes programja interaktív üzemmódban segíti egy parkolóházban a kocsik elhelyezését és nyilvántartását. Lukács János (Piarista Gimnázium, Budapest; tanára: Kovács Mihály), akinek programja ugyancsak interaktív üzemmódban megadott igények szerint párosítja össze a lakáscsere kérésletét és kinálata. Zakar Csaba (Alpári Gyula Közgazdasági Szakközépiskola, Eger; tanára: Magas László, konzulense Ulrich Krüger) programja hűtőgépek üzemi paramétereit értékeli számítógép segítségével.

A második fordulóba be nem került dolgozatok között

Néhány szóval...

Azt hiszem, nem sok szakterület van, melynek eszköztára olyan rohamos fejlődést él át mint a miénk. Napról napra nőnek a sebességek, bővülnek az adatforrások, lehetőségek, újabb és újabb programnyelvek születnek, egyszerű architektúrákról kapunk hírt. Mégis, egy területen — minden figyelemre méltó próbálkozás ellenére — nem beszélhetünk jelentős előrehaladásról. Bizonyára már ki is találták, mire gondolok. Nos, igen, az adatágrázásról van szó, ahol ma is egyértelműen a géppel dolgozó személy manuális adataival, teljesítménye határozza meg a munka gyorsaságát. Különös ellentmondás, hogy az emberi szellemi tevékenység gyorsaságát messze felülmúló számítógép rá van utalva az ember lassú fizikai munkájára. Ha tessék, ha nem, ma még ez a helyzet, és ennek megfelelően kell gondolkodnunk. Azaz, az adatfeldolgozás folyamatában foglalkoznunk kell egy korszerűnek nem mondható, sok gondot, problémát jelentő tevékenység munkájával, béréssel, munkapszichológiai, szociológiai aspektusával. Mint tudjuk, az adatágrázó kapacitás a számítástechnikát alkalmazó vállalatok, intézmények egyik legvesztettebb — szinte állandó munkaerőhiányról panaszkodnak, különösen a nagyobb városokban. Vajon mi ennek az oka? Először is az a különbség, ami a munkatársaló előzetes ismeret, elvárása és a tényleges munka között van. A legtöbbszor erettségivel is rendelkező fiatal számára előnyösnek tűnik a társadalmi praxissal övezte számítástechnikai szakmában dolgozni. Ezt érzélték benne a korszerű légkondicionált számítógépek körül látott képek, és a számítógépek fölzítettségéről szóló mende-mondák. Ezután bekerül egy központosított, zajos adatágrázó-terembe, ahol csupán egy a harminc-negyven közül, a megkezdődött számára a nehéz, fárasztó, monoton munka. A szűz adatok szinte megállás nélküli hegyepítésre igen lélekfelen, fantázián feladta. Így mind a dolgozó fizikuma, mind pedig idegrendszerét próbára teszi. Ezen állapotokban még a beiktatott munkahelyi torna sem változtat. Majd, sok esetben, mindezekhez járul a három műszak, a így az „elegáns munkáról” alkotott előzetes elképzelések hamisan szerzőfoglalnak. Nem csoda hát, hogy sokan más munkahelyet keresnek, vagy legalábbis elhatározzák: csak ideig-óráig töltsék be ezt a munkakört.

Mi lenne a megoldás, mit lehetne tenni, hogy a krónikus munkaerőhiány megszűnjön. Jó szervezéssel talán csökkenthető a rögzített adatok mennyisége, korszerű, jól beállt konstrukciója gépekkel növelhető a teljesítmény, és még javasolhatnánk egy-két jobbító megoldást. Végeredményben, azt hiszem, e munka alapvetően nehéz, monoton, fárasztó voltán változtatni nem lehet. Vagyhisz tudra, felismerve, nagyobb anyagi és erkölcsi megbecsülésben kell részesíteni azokat a fiatal lányokat és asszonyokat, akik vállalkják, és ki is tartanak mellette. Ma sajnos az adatágrázók altpérbé talán a legkisebb a számítástechnikai munkakörök között, és ez szemmel láthatóan sincs arányban teljesítésselükkel. Nézzük ki a helyzetet egy másik, az adatágrázóhoz közel álló munkakörrel? A gépirásról van szó. A gépirónok alapfizetése sokszor meghaladja az adatágrázóét. Holott leterelhetőség — tisztelet a kivételnek — lényegesen kisebb. Nem beszélve egyéb tényezőkről. A gépirónok nem egy a sok közül, hanem az az egy, aki egy osztály vagy főosztály életében megkülönböztetett szerepet kap. A munkatársak irasnik, leveleik legépelletése, előnyös besorolása érdekében sokszor körüludvarolják, kedveskednek neki. Ugyanakkor nagyobb az esélye arra is, hogy idővel titkárnő vagy előadói beosztást szerezhesen. Mindezek az előnyök lelki és perspektívus tényezők nem tapasztalhatók a szinte személynélvén adatágrázói munkakörrel ellátóknál.

Ami leterelhetőségben összemérhető az adatágrázással, az a leíróirodáiban dolgozó gépirónok munkája. Ez esetben azonban az anyagi elismerés nemcsak az adatágrázóknak, hanem az osztályokon, főosztályokon dolgozó gépirónok fizetését is jelentősen meghaladja. Tehát az a fiatal, aki vállalja a nyolcszáz megterhelést, anyagiilag sokkal jobban jár, ha gépel egy leíróirodában, és az, aki nem vállalja a nehéz munkát hasonló vagy kicsit jobb fizetésért, gépirónok meg egy vállalat vagy intézményhez.

Összefoglalva tehát: sajnos adatágrázásra ma még szükség van, ez tény. A munka fárasztó, és is tény. A már említett néhány hátrány szintén az. S mindemellett azt várjuk, hogy tényleg ide, tényleg oda, elődjenek meg az adatágrázók azzal a bérrrel, amit kapnak. Tudom, sem számítástechnikai szakterületünk, sem az ország nincs abban a helyzetben, hogy jelentős bérijáratásokra lehetőség nyíljon. Mégis célszerű lenne — a szűkös keretek ellenére is — nagyobb figyelmet szentelni az adatágrázók jobb anyagi és nem utolsósorban erkölcsi elismerésének.

Ódórány György

Tiszában vagyunk azzal, hogy a versenyben résztvevő tanulók pályamunkáikat csak tapasztalt, szakmailag jártas szakemberek segítségével oldhatták meg. Emiatt a munkák értékelésénél fontos szempont volt annak megítélése, hogy a középiskolai tanulók milyen alaposan voltak képesek megérteni és megtanulni a szüksé-

zetát angol nyelven kifüggesztik. A többi helyezett pénzügyterületben részesül. Mind a hat helyezett pályamunkáját, rövidített formában, magyar nyelven hozzáférhetővé tessék a II. Magyar Számítástechnikai Oktatási Konferencián.

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság vezetősége, valamint a verseny zsűrijének tagjai elhatározták, hogy erőfeszítéseket tesznek annak érdekében, hogy hasonló versenyt hazánkban két évenként rendezzenek, mivel összességében a lezajlott verseny eredményesnek, hasznosnak ítélték.

A verseny első helyezetteje jutalmul három napon át részt vehet Lausanne-ban a III. Számítógépes Oktatási Világkonferencián, és ott dolgo-

is szép számmal találunk értekes, gyakorlatias témaválasztásokat. Ilyenek például a karburátor bemérésére és beállítására, iskolai órendek készítésére, repülőgéppark automatikus karbantartására, TU—154/B repülőgép mozgásának szimulációjára, dallamszerkesztésre, ammóniás hűtőgép modellezésére, levegőszennyeződésmérsi adatok feldolgozására, iskolai dolgozatok kiértékelésére és kompresszor alkatrészeinek összeválogatására szolgáló programok.

A verseny első helyezetteje jutalmul három napon át részt vehet Lausanne-ban a III. Számítógépes Oktatási Világkonferencián, és ott dolgo-

Párhuzamos számítási rendszerek, párhuzamos számítógépek általános vonásai

Párhuzamos számítási rendszerekről manapság egyre több szó esik, ami nem csupán az újdonság divatjellegének a hatása. A számítástechnika megváltozott követelményei között egyre nagyobb szerepet kap a számítási teljesítmény növelése, mivel a számítástechnikát alkalmazó területek száma, a feladatok mérete, számítási igénye napról napra növekszik. Ugyanakkor a hagyományos, soros számítógépek sok esetben nem képesek biztosítani azt a műveleti sebességet, amely egyre több feladatnál feltétele a megoldhatóságnak. Ilyen kritikus alkalmazási területek közé sorolható: a real-time nagytömegű adatfeldolgozások; űrkutatás, rakéteknika, hang- és képfeldolgozás, szelvény-kutatások, aerodinamika, áramlástan kutatások, meteorológia, nukleáris kutatások, orvosi diagnosztika, távközlés, radarjeltek feldolgozása, alkalmazott matematika stb.

A soros működésű gépek számítási teljesítményét lényegében a komponensek kapcsolási sebessége és az átviteli késleltetés határozza meg. (E sebességet az elektromágneses hullám terjedési sebessége, illetve az atomi méretek korlátozzák.) A nagyobb teljesítmény elérésére olyan technikák kell alkalmazni, amelyek lehetővé teszik a különböző akciók párhuzamos, egyidejű végrehajtását. A párhuzamosság különböző szinteken, már a legyszerűbb gépeknél is megtalálható volt; például bit-párhuzamos aritmetika, autonóm B/K processzorok. Ezeknél a megoldásoknál a párhuzamosság szerepe korlátozott volt. A tényleges párhuzamos működésű számítógépek esetében az egyidejű, szimultán működés a feldolgozás minden szintjén érvényesül, például: utasítás, processz, task (architektúrális szempontból processzorok és más erőforrások együttműködése). Minde mellett a sebesség nem az egyetlen motivációja a párhuzamos számítógépeknek. Szerepet itt a növekvő megbízhatósági követelmény, a gazdaságosság, de olyan igény is, hogy a számítógép-architektúrák rugalmasabban idomuljanak a megoldandó problémákhoz, jobban tükrözzék az algoritmus struktúráját. A párhuzamos működésű számítógépek várható elterjedése a számítástechnika minden területén komoly változásokat fog előidézni. Új típusú számítógép-architektúrák fogynak megjelenni, párhuzamos programozási nyelvek és párhuzamos számítási algoritmusok kialakítása, használata válik szükségesé; az alkalmazások olyan területekkel bővülnek, amelyek korábban megoldhatatlanok vagy gazdaságtalanul megoldhatók voltak. A fejlett számítástechnikai színvonalal rendelkező országokban a párhuzamos számítási rendszerek kutatása 8-10 éve folyik, és az utóbbi években ez a folyamat lavinaszerűen felgyorsult, főként az LSI/VLSI technológia előretörése nyomán. Számos kisebb-nagyobb számítógépet már megépítettek (Illiacc IV, CDC-STAR, TI-ASC, STARAN, Cmmp Cm*, CRAY-1, PEPE, AP-120B, IBM 3838, SMS 201, ICL-DAP stb.). Mindezek alapján számunkra is igen fontos, hogy lépést tartunk a fejlődéssel, megismerjük a párhuzamos számítási rendszereket, azok lehetőségeit, és ezek a ismeretek szerepet kapjanak a különböző ESZR fejlesztésekben is.

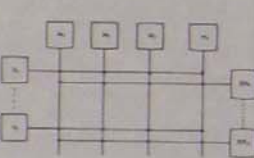
Párhuzamos processzor-architektúrák

A párhuzamos számítógépek olyan rendszerek, amelyek nagyszámú processzorelemet tartalmaznak, és ezek egy program különböző utasításait, utasításcsoportjait egyidejűleg hajtják végre. A számítógép-architektúrák igen sokféle módon osztályozhatók. A legtöbb megközelítés globális architektúra tulajdonságokat vizsgál, és így az osztályozás csak korlátozott tartományban érvényes. A legrégebbi és leginkább elfogadott Flynn-féle rendszer 4 kategóriát definiál:

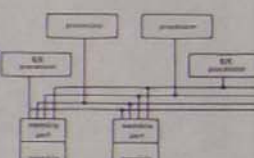
- SISD (Single Instruction, Single Data stream): hagyományos soros (egyprocesszoros) rendszerek
- MISD (Multiple Instruction, Single Data stream): ide sorolják a pipeline rendszereket (pl. CRAY-1)
- SIMD (Single Instruction, Multiple Data stream): asszociatív és tömprocesszorok (pl. STARAN, ICL-DAP)
- MIMD (Multiple Instruction, Multiple Data stream): multiprocesszorok (pl. UNIVAC 1108)



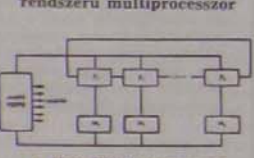
1. ábra Közös sín-rendszerű multiprocesszor



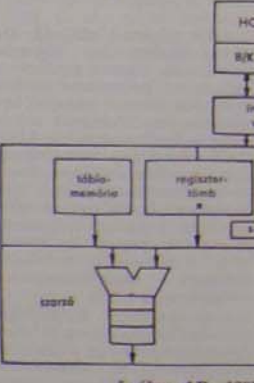
2. ábra Crossbar kapcsolású multiprocesszor



3. ábra Multipoint memória rendszerű multiprocesszor



4. ábra Tömprocesszor (Illiacc IV.)



5. ábra AP-120B csatolt processzor

Az alkalmazások szempontjából két osztály jól elkülöníthető: az általános célú rendszerek, valamint a speciális célú rendszerek. A továbbiakban ezt a felosztást követjük.

Általános célú rendszerek

Multiprocesszorok

A multiprocesszor olyan számítógéprendszer, amelyben a processzorelemek különböző adathalmazokon egyidejűleg különböző feldolgozást végeznek, és közös hozzáférésük van a memória-egységekhez, valamint a B/K csatornához. Ugyanakkor a komplexumot egyetlen integráns operációs rendszer vezérli. (Az IBM-terminológia ettől eltérően definiálja a multiprocesszoros rendszereket.) Az egyes multiprocesszor-típusok megkülönböztetése szempontjából talán a leginkább meghatározó architektúrális tényező az összekapcsolási rendszer, az egységek kommunikációs módja. A legáltalánosabb alaptípusok: a közös sín rendszer (common bus) multiprocesszorok, a crossbar kapcsolású rendszerek és a többszörös memória-hozzáférésű (multipoint memory) multiprocesszorok.

Az első típusnál (1. ábra) a processzorok, a memóriák és a B/K processzorok egy közös sínre kapcsolódnak.

A processzorok tipikus kommunikációs műveletei: sínvezérlés kérelmezése, ennek elnyerése után átvitel, várakozás más egységre, sínvezérlés visszahívása. A közös sín rendszerű architektúrák jellemző vonásai: alacsony funkcionális bonyolultság; alacsony az összekapcsolási rendszer költsége; a konfiguráció egyszerűen bővíthető; a sín sávszélessége erősen korlátozza a kapacitást, másszóval bizonyos processzor-felett, teljesítmény-degradáció következik be. Mindezek a tulajdonságok a közös sín-rendszerű multiprocesszoroknál a kisebb rendszerekben, B/K alrendszerben, mikroprocesszoros rendszerekben való alkalmazásait támogatják (pl. UNIVAC-LARC, CDC-Cyber 76).

A crossbar kapcsolású multiprocesszoroknál (2. ábra) minden memóriamodul saját adatúttal rendelkezik, a processzorok és a B/K egységek ezekhez kapcsolódhatnak. Az összekapcsolási rendszer egymást keresztező vonalak rendszerét tekinthető, ahol az egyes utakat a kereszteződésekbe helyezett kapcsoló pontok határozzák meg. Az ilyen rendszerek jellemzői: komplex összekapcsolási rendszer; magas adatátviteli kapacitás (különböző processzormemória párok szimultán kommunikációja); az összekapcsolási rendszer igen drága (nagyszámú

kapcsolópont-növekedéssel jár a rendszerbővítés); nagy megbízhatóság érhető el redundáns vonalak alkalmazásával és a hibás egységek könnyen leválaszthatók.

A multipoint memória rendszerű multiprocesszornál (3. ábra) lényegében a crossbar rendszer arbitrációs és prioritás logikáját a memória- interfész-egységbe helyezik át. Ez a megoldás, amely átmenetnek is tekinthető az előző két típus között, kompromisszum a magasabb teljesítmény és az alacsonyabb költség között. Az ilyen multiprocesszorok fő jellemzői: jól konfigurálható rendszer; drága memóriavezérlés; az egyprocesszoros rendszer könnyen kiterjeszthető többprocesszorosra ugyanazzal a hardverrel; jó hibátűrés; viszonylag magas adatátviteli kapacitás, csekély bővíthetőség.

A multiprocesszorok mindamellett, hogy általános célú számítógépek és a hagyományos gépek evolúciójának egy soron következő lépésekként képviselve jelentős hardver, valamint szoftver vagyont mentenek át, és így ma a legelterjedtebb párhuzamos gépek, igen komoly hátrányokkal is rendelkeznek. Korlátozott sebességnövelésükkel (max. 1-1.5 nagyságrend) nem jelentenek minőségi változást a korábbi számítógépekhez képest, ugyanakkor a gazdaságosság területén is igen szérény javulás érhető el (megbízhatósági szempontoktól eltekintve). Ennek okaként a következő tényezők említhetők: kommunikációs problémák, magas kommunikációs overhead, központi vezérlés, tetszőleges konfigurálhatóság (tetszőleges processzormemória vagy processzor-processzor kommunikáció) biztosítása stb. Minőség változást jelentő lényeges sebességnövelés csak olyan számítógéppel valósítható meg, amelyben igen nagyszámú processzor magas kihasználás mellett lehet működtetni. Ezzel kapcsolatos alapvető probléma az, hogyan lehet a processzorok együttműködését, vezérlését biztosítani; az elvégzendő feladat részekre bontását és processzorokhoz rendeltetését úgy megoldani, hogy a processzorelemek számát a feladat által meghatározott korlátig tetszőlegesen növelve közel arányosan növekedjen a számítási sebesség is. Ilyen követelményeket csak központi vezérléstől mentes, elosztott vezérlésű számítási rendszer képes kielégíteni. Itt az egyes processzorelemekhez rendelt számítási folyamatok alacsony bonyolultságúak is — azelőtt esetben utasítások (mikroszkópikus szintű, maximális párhuzamosság). Ezeknek az elveknél a megvalósítására több új megközelítés ismert, többek között a dataflow multiprocesszorok és a sejtprocesszorok. (Mindkettő figyelembe veszi a modern LSI/VLSI technológiai követelményeket is: nagyszámú uniformizált elem szabályos geometriájú rendszerben.)

A dataflow számítógépek az úgynevezett dataflow számítási koncepcióra alapulva azt a természetes követelményt valósítják meg, amely szerint bármely utasítás akkor hajtódik végre, ha az utasítás argumentumai már rendelkezésre állnak. Az ilyen rendszerben bármely utasítás a központi vezérléstől, vagy a többi rendszerben bármely utasítás a központi vezérléstől, vagy a többi utasítástól függetlenül (akár egyidejűleg) végrehajtható, ha az utasítás ope-

randusai már kiértékelődtek (adatvezérlés elve). Erre a számítási koncepcióra alapulva számos architektúrális modell (dinamikus allokációjú, direkt implementációjú stb.) kidolgoztak, és a legutóbbi időben egyre intenzívebb kutatásokat folytatnak. (Megépített kísérleti modellek: LAU, DDMI.)

A sejtautomata azonos elemi automaták (sejtek) olyan szinkron működésű homogén hálózata, amelyben az egyes automaták állapota önmagának és szomszédainak előző állapotától függ. Az ilyen számítási rendszerben az információk egyidejűleg és egymás után is — egyik sejttről a másik, szomszédos sejtire lépkedve — áramlanak a sejttről belsejében kialakított információ pályákon, miközben minden pontban elemi feldolgozások történnek. Ez az elrendezés, illetve mechanizmus bizonyos kötélességekkel jár, amely főleg a szinkronitást, valamint a kötött geometria együttes jelenlétéből fakad, és amely a nehéz programozhatóságban, alacsony kihasználásban nyilvánul meg. Emiatt a sejtautomaták csak speciális célú processzorokban alkalmazhatók (pl. képfeldolgozás: CLIP IV, aritmetikai egységek).

(Említsék érdemes, hogy hazai kutatások is folynak mind a sejtautomata, mind a dataflow processzorok területén. Lásd még ezzel kapcsolatban lapunk 1981 májusi számát. A Szerk.)

Pipeline processzorok

A pipeline processzorok (pl. CDC-STAR, CRAY-1, TI-ASC) a futásalag feldolgozást elvet alkalmaznak. Bizonyos részfeladatokra specializált processzorok mintegy „csövet” alkotva sorban egymáshoz kapcsolódnak, és a számítási folyamat egymás után következő részfeladatait hajtják végre. A feldolgozandó adatfolyam (stream) ezen a „csövön” halad át úgy, hogy minden időpillanatban a stream különböző elemei a feldolgozás különböző fázisaiban tartózkodnak. A pipeline elvet a feldolgozás legkülönbözőbb szintjein lehet alkalmazni. Így például, a tárgyprogramot streamnek tekintve, utasításfeldolgozó pipeline alakítható ki (ez a legtöbb korszerű gépnél már megtalálható), vagy az adatok sorozatát tekintve streamnek, aritmetikai, illetve magasabb szintű alkalmazásukkal viszonylag gazdaságosan érhető el jelentős számítási sebességnövekedés. (A sebességnövekedés elméleti határa megegyezik a sorbakapcsolt processzorelemek számával.)

A speciális célú processzorok

Az univerzális számítógépek mellett terveznek speciális célú párhuzamos gépeket is, azért, hogy bizonyos típusú alkalmazásoknál optimális teljesítményt érjenek el (gyakran olyan alkalmazások ezek, amelyek megoldása valamilyen mátrixműveletre vezethető vissza). Két lényeges architektúrány említhető itt: a tömprocesszorok (SIMD) és a csatolt párhuzamos processzorok. Ezzel kapcsolatban fontosnak tartjuk egy terminológiai kérdés tisztázását.

Bizonyos zavar tapasztalható a tömprocesszor, mátrixprocesszor, sejtprocesszor fogalmak használatában. A zavar főleg az eredeti, angol fogalom ambivalenciájából származik. Az „array processor”-t

A következő időszak fő célkitűzései

Alapvető célkitűzésnek a számítástechnikai K+F tevékenység hatékonyságának növelését kell tekintenünk. Ebből következők, hogy a számítástechnikai K+F tevékenységnek a következő időszakban elsősorban az egyes területeken elért eredmények, tapasztalatok összegyűjtését, kiértékelését, egységesítést és általánosítást, valamint az egységes, általános megoldások széles körben való elterjesztését kell elősegítenie. Így érhetjük el azt, hogy a számítástechnika a felhasználók számára a többi társadalmi infrastruktúra szolgáltatásához hasonló szolgáltatássá váljon. Nem szabad figyelmen kívül hagyni azonban azt, hogy a számítástechnikai eszközök és alkalmazások robbanásszerű fejlődése a világban tovább folytatódik. Nem engedhetjük meg, hogy a világszínvonalról való lemaradásunk tovább fokozódjon. Ezért az SZKCP-n belül, bizonyos területeken, továbbra is elsősorban új ismeretek szerzését, felhalmozását kell előirányoznunk. Itt egyrészt a legutóbbi időben megjelent új eszközökre és alkalmazásokra gondolunk, másrészt azokra a területekre, ahol a fentebb említett egyetlen fejlődés következtében a világszínvonalról való lemaradásunk az átlagosnál nagyobb.

Szelekció és koncentráció

A további általános fejlődés zálogaként szolgáló számítástechnikai és kapcsolódó alapvető területeken végzett munkákban célszerű az eddigi arányok megtartása. Az egyes témakörök között a nemzetközi kapcsolódások és a hazai távlati tervek átalmasztása az eddigieknél erősebb szelekció és koncentráció biztosítását igénylik tőlünk.

Az egységesítés és az általánosítás fokozására fordított fejlesztési erőfeszítéseknek a hatodik öt éves terv során elő kell segítenünk, hogy a számítástechnikai kutató-fejlesztő bázisintézetek és az egyes ágazati bázisintézetek között korszerű színvonalú munkamegosztás alakuljon ki. Az egységesítési tevékenységet, a széles körben felelőselelt tapasztalatok összegyűjtését, általánosítását és az egységesítést szolgáló javaslatok kidolgozását a számítástechnikai bázisintézetekre kell bízni. Az eddig felhalmozott ágazati tapasztalatok alapján, az ágazati bázisintézetek tevékenységének (az így létrehozott alapokra támaszkodva) a saját ágazatok számára nyújtott szolgáltatások fejlesztésére, konkrét alkalmazási rendszerek gyors, gazdaságos, „kulcsrakész” átadásával történő létrehozására kell irányulnia. Természetesen ezt a koncentráció és munkamegosztó tevékenységet kell körültekintően kell végezni, hogy az ágazati bázisintézeteknél létrejött értékes eredmények, és az azokat létrehozó kollektívák ne vesszenek kárba; a szétszórtan felhalmozott szellemi tőkét át kell mentenünk a számítástechnikai alpmegoldások egységes bázisába.

Szelektálnunk kell a továbbra is extenzív, az új ismeretek felhalmozása irányába fejlesztendő területek között, mert az állóeszközök korlátozottan állnak rendelkezésre. Azokat a tendenciákat kell kibontakoztatnunk, amelyek egyben a világban tapasztalható korszerű irányokkal. Emellett a hazai számítástechnikai ipar számára biztossá kell tennünk a szocialista exportpiacra elért pozíciók megtartását, a tőkés export és a hazai felhasználás fokozását, a hazai alkalmazások számára pedig az alkalmazói hatékonyság növelését és a bevezetéssel

Célfeladatok és projektek

Az OKKFT tervezése során szerzett tapasztalatok alapján, az SZKCP keretében végzendő munkákat, illetve azok erre alkalmas részét célszerű (a fejezetekbe soroláson kívül) célfeladatok és projektek formájában is megfogalmazni. Figyelembe véve azt, hogy az itthon folytatott számítástechnikai munkák döntő többsége követés, alkalmazott kutatási tevékenység, az SZKCP keretében végzett munkák zöménél az elérendő cél, a megvalósítandó feladat konkrétan, egyértelműen definálható és definálható. Megjegyzendő, hogy a rövidtávú projektek esetében hosszabb távon is folytathatók, de konkrét, gyakorlatban is használható eredményeknek már a rövidebb periódusban meg kell jelenniük.

Súlyponti témák

Röviden szeretnénk felvázolni néhány témát, amelyek a következő időszakban, úgy véljük, súlypontiak. A felsorolás nem teljes vagy végleges, és a tervezés további szakaszaiban, gondos mérlegelés alapján, tisztázni kell a témák egymáshoz való arányát, de talán ilusztráljuk az elgondolásokat.

Néhány nagyvállalatnál integrált számítástechnikai rendszert kell létrehozni, amely komplexen egyesíti a termelésirányítás, a tervezés-

gyártás-ellenőrzés-értékesítési, az ügyviteli és informatikai funkciókat. Ezek természetesen hosszútávú, hét-tíz évre szóló munkák. Csak olyan nagyvállalatok jöhetnek számításba, ahol megfelelő tapasztalatok vannak már a számítástechnika-alkalmazás területén.

Emellett el kell érni, hogy a „tradicionalis” alrendszerre alapozott vállalati alkalmazások rutinfeladatai váljanak az ágazati bázisintézetek számára. Megfelelő eszköz-készletet kell rendelkezésükre bocsátani.

Intenzíven kell foglalkozni a számítástechnika alkalmazások elterjesztésével a mezőgazdasági nagyüzemeknél, a termékek térbeli elosztása, készletzése, az anyagmozgató, a technológiai folyamatok irányítása terén.

Létre kell hozni a számítástechnika-alkalmazáshoz, a szoftverkészítéshez szükséges korszerű eszközöket és módszereket; ki kell fejleszteni a korszerű technológiai eszközöket. Ezzel párhuzamosan el kell végezni a hazai elterjesztésre alkalmas, meglévő (hazai fejlesztésű vagy importból rendelkezésre álló) szoftver-állomány felmérését, elemzését, és azt az alkalmazói rendszerek kidolgozásával foglalkozó rendelkezésre kell bocsátani. Ezen belül különös hangsúlyt kell fektetni a szocialista importgépek hatékony alkalmazására, a szoftver-készlet meghatározására, kidolgozására, és széles körű elterjesztésére. Elő kell segíteni a hazai gyártású számítógépek hazai felhasználását, alkalmazói rendszerek kialakítását, többek között az export-alkalmazások tapasztalatainak összegyűjtésével, rendszerezett hasznosításával, a szoftver-átvitelével is.

A hazai gyártású számítógépekkel mintarendszereket kell

létrehozni a hatodik öt éves terv során kiemelt fontosságú népgazdasági területeken.

— Az eddigi hazai fejlesztések alapján, a szocialista piacon még mindig tapasztalható hiány, és az igen erőteljes nemzetközi fejlődés alapján perspektíváknak tűnik az embergép kapcsolat javítását elősegítő grafikus és interaktív feloldozás konkrét eszközeinek, módszereinek, rendszereinek fejlesztése.

— A távadatfeldolgozás terén az első időszakban főként a rendelkezésre álló (hazai és szocialista import) eszközökből létrehozható TAF-rendszerek meghatározására, a hardver-szoftver eszközökkel kompatibilizálására és mintarendszerek kialakítására, telepítésére és üzemeltetésére használatbavételére kell koncentrálni. Ezután következhet a perspektívus hálózati alkalmazásokhoz szükséges eszközökkel meghatározása, kiválasztása, a hálózati architektúra kifejlesztése.

— Tovább folytatódik a népgazdasági (ágazati) szintű irányítási és információs rendszerek adattárak fejlesztése, tapasztalatainak értékelése. A zökkenőmentesebb, további fejlesztés meghatározása és megteremtése érdekében ki kell értekelni az eddigi tapasztalatokat, megfelelő módszertani és számítástechnikai eszközöket bocsátva az újabb rendszerek létrehozásának rendelkezésére.

— Igen intenzíven kell foglalkozni a mikroprocesszoros és mikroprocesszoros, konkrét feladatra dedikált, nagy tömegben elterjesztendő célszámítógépek fejlesztésével és alkalmazásbavételével.

A projektek kiemelése természetesen elsősorban azok komplex, összefogott kezelése, és nem a túbbi kérdés elhanyagolását, kizárását jelenti.

STUKA KÁROLY

helyenként az architektúra szerkezetére, mások a preferált algoritmus-típus (mátrix-tömb-műveletek) megjelölésére alkalmazták — az utóbbit a csatolt processzoroknál. Javaslataink szerint a SIMD-típusú gépek a tömbprocesszorok, a csatolt párhuzamos processzorok alternatív megjelölése a mátrixprocesszor, míg a sejtprocesszor a sejtautomata-elyre alapuló, központi vezérléstől mentes rendszer.

Tömbprocesszorok (4. ábra)
A SIMD osztályba tartozó tömbprocesszorok (pl. Illiac IV, PEPE, STARAN, ICL-DAP) alapvetően egy központi egységet (host processor) és nagy számú, azonos felépítésű és szabályos kapcsolódású processzorelemet tartalmaznak. A működés lényege, hogy a központi egység egy szekvenciális program végrehajtása során az utasításokat minden processzorelemhez egyidejűleg eljuttatja, szétsugározza, majd az elemek ezt azonosan végrehajtják saját, lokális memóriájuk tartalmán. Az ún. asszociatív processzorok működése annyiban tér el a tömbprocesszorokétól, hogy ott az adat-hivatkozás nem cím szerint, hanem tartalom szerinti (asszociatív) kereséssel történik. A tömbprocesszorok fő alkalmazási területei: lineáris algebrai feladatok, képfeldolgozás, áramlási-meteorológiai számítások (parciális differenciál egyenlet), (radar) jelfeldolgozások.

Csatolt processzorok
A csatolt processzorok világában nem képeznek önálló architektúra-osztályt, mégis gyakran külön említik ezeket. Mint speciális processzorok mindig valamilyen univerzális géphez kapcsolódnak (IBM 370, PDP-11 stb.), és meghatáro-

zott alkalmazási területen lényeges teljesítménynövekedést eredményeznek. Viszonylag alacsony áruk még vonzóbbá teszik alkalmazásukat.

Mivel architektúráis szempontból a csatolt processzorok egymástól igen eltérőek, ezért néhány kiragadott példát tekintünk át. A legismertebb processzorok egyike az AP-120B (5. ábra), amely egy 3-fokozatú pipeline szorzót és 2-fokozatú pipeline összeadót, gyors memóriákat, DMA és B/K host-csatlakozásokat tartalmaz, műveleti sebessége: 12 millió lebegőpontos művelet másodpercenként. Az IBM 3838 szintén pipeline elemeket tartalmaz: 2 összeadó- és 1 szorzómű (4-fokozatúak); blokk-multiplex csatornán keresztül kapcsolódik a központi egységhez.

A Borroughs BPS processzor 16 processzort tartalmaz tömbprocesszoros elrendezésben, míg a Data West MATP processzor 4 azonos pipeline processzort működtet SIMD/MIMD módban.

Ciklünk betekintést próbált adni a párhuzamos működésű számítógépek architektúráis osztályozásának kérdéseibe, működési elveibe, a teljesítség igénye nélkül. Nem tekintettünk át valamennyi architektúra típust, és az ismertetés is csak az architektúrák a párhuzamosság szempontjából meghatározó szintjére terjedt ki. A párhuzamos számítási rendszerekhez, az architektúrák mellett számos más kérdéscsoport is szorosan kapcsolódik, például párhuzamos programozási nyelvek, számítási modellek, párhuzamos algoritmusok, alkalmazások, amelyeket nem ismertettünk — a cikk szándékának megfelelően.

DOMÁN ANDRÁS

Nagyon sikeres, lelkes hangulatú rendezvény volt 1981. január 27-én a Budapesti Műszaki Egyetem „R” épületében: a magyarországi PDP-felhasználók klubja (Hungarian Local Users Group of DECUS—HLUG) tartotta első szimpoziumát.

A Digital Equipment Corporation számítógépeit alkalmazó felhasználók nemzetközi társaságának (DEC Users Society—DECUS) 1968 óta vannak magyar tagjai. A hetvenes évek második felében a DEC típusú számítógépek annyira elterjedtek hazánkban, hogy indokoltnak látszott egy magyar csoport megalakítása. Az NJSZT keretében 1978 óta működik a HLUG, körülbélül hetven taggal. Eddig több kisebb rendezvényt tartottak, első nagyobb szabású, egésznapos rendezvényük a mostani szimpozion volt, amelyen körülbelül százharminc hazai és öt külföldi résztvevő találkozott.

A délelőtti folyamán külföldi előadók tartottak átfogó előadásokat plenáris ülés keretében. Dr. Ottó Tízte (DECUS, München) a DECUS szervezését, célját, munkáját ismertette. Jelenleg több mint negyven ezer tagja van a társaságnak. Fő célja a kapcsolatteremtés, az információátadás a felhasználók között: a társaság módot ad arra, hogy a felhasználók eredményeiket és nehézségeiket megbeszélhessék másokkal. Ehhez kapcsolódó cél még a felhasználók által írt és a közösség rendelkezésére bocsátott programok terjesztése. Ezután Dr. Malcolm Norris (Nagy-Britannia), a DECUS európai vezetőségének tagja tartott előadást PDP-11 gépek technikai és ipari alkalmazásai címmel.

A hazai PDP-felhasználók első szimpoziona



A rendezvény résztvevői

Két előadás a DEC újabb fejlesztési célkitűzéseit, eredményeit ismertette. Thomas Siebold, a DEC müncheni képviselőjétől, az RSX-11M legújabb verziójának, a V. 4-nek fő vonásait ismertette. Majd Wolfgang Baroch, a bécsi ki-rendeltség mérnöke az LSI 11/23 és a PDP 11/44 processzorokról tartott átfogó előadást.

A hazai tapasztalatokról, alkalmazásokról, fejlesztésekről két párhuzamos szekcióban szőtt 25 előadás. Az előadások témák szerint négy nagy csoportba lehet osztani.

— RSX-11M operációs rendszerhez kapcsolódó fejlesztések, tapasztalatok (kiegészítések, nyelvek, adatállomány-kezelés)

— hardverfejlesztések (magyar

nyelvű hang-kimenet, grafikus megjelenítő, párhuzamos processzor, gépkezelő) — mikroprocesszor fejlesztésrendszerek, keresztfordítók — egyéb alkalmazói programok (mérésiértékelés, remote-terminals).

A baráti hangulatú, a jó szakmai közérzetet nagymértékben a szervezők önzetlen, áldozatos munkája segítette elő. Elsősorban Szentgyörgyi Ádámné és Szentgyörgyi Ádám tettek igen sokat a rendezvény sikeréért. Az előadások kivonatát a résztvevők a szimpozion előtt kézhez kapták. A szervező bizottság többi tagja is igen aktív munkát végzett: Bruck Péter, Hanák Péter, Horváth Ádám, Lánczoss Géza és Molnár Péter.

LUKÁCS JÓZSEF

ESZ 7049 – az ESZR új, megbízható, nagy sebességű alfanumerikus sornyomtatója

A perifériagyártás a Videoton gyár megalakulásával egyidős. A Videoton-perifériák jelentős részét teszik ki a különböző kategóriájú sornyomtatók. A gyártás és a felhasználók tapasztalatait figyelembe véve alakultak ki az egyre megbízhatóbb és több szolgáltatást nyújtó típusok. A sornyomtató család tagjainak mechanikai felépítése azonos, a különböző kategóriájú modellek az elektromos kártyakészlet összeállításával változtathatók. A Videoton sornyomtatóit eddig saját rendszerben vagy különböző kis interfaccal ellátva (BSI, IRPR, esetleg felhasználói igény szerint is) forgalmazta. Néhány típusát az MSZR-ben is approbálták. A piaci lehetőségek kibővítése érdekében a megfelelő sornyomtató típusok kiválasztása után ezeket az ESZR Standard Interface-hez illesztette. 1980 decembereben sikeres nemzetközi bevizsgáláson a sornyomtató az ESZ 7049-es kódszámot kapta. A bevizsgált alfanumerikus sornyomtató alkalmas az ESZR Standard Interface-szel ellátott számítógépek MPX csatornáján folyamatosan üzemben dolgozni. Az adatátvitel 4 bajt/tonnán vagy burst üzemmódban történhet. Ezen utóbbi üzemmódot vagy a csatorna, vagy az operátor választhatja. A sornyomtató magában foglalja mindazon elektronikai és mechanikai elemeket, amelyek az MPX csatornával történő kommunikációhoz, a maximálisan 132 oszlopból álló sorok kinyomtatására és az egy vagy több példányos hajtogatott papír léptetéshez szükségesek. A nyomtató puffertárája 132 karakter tárolására alkalmas.

A papír és a festékszalag a 132 elemű álló kalapáccs pad és a nyomtatható karaktereket magánhordozó folyamatosan forgó betűhenger között halad át. A nyomtatás a tároló tartalmának a forgó betűhengerrel szinkronizált letapogatásával és a kalapáccsoknak a megfelelő pillanatban kiváltott üthátasával jön létre. A 132 oszlopos sor teljes kinyomtatásához a betűhengernek egy fordulatra van szüksége. A kezelési egyszerűsége érdekében a kezelő szervek száma minimális. A berendezés belső tesztterrel rendelkezik, amely off-line üzemmódban folyamatosan vagy jelváltásonként működhető. Az üzemi módtól tartozékként szereplő kijelző tesztterrel kiegészítve lehetőség nyílik a hiba gyors betárolásra és elhárítására, valamint on-line üzemmódban kijelző segítségével figyelemmel kísérhetők a csatorna-jel-folyamatok.

A betűhengert és a festékszalagot magában foglaló kapu, függőleges tengely körül elforgathatóan kinyitható, így a papír közvetlenül ráhelyezhető a papírt mozgató csapás lánca, a kalapáccsok elé. A más típusoknál gyakran tapasztalható nehézkes papírbefűzés így módon elkerülhető, a kapu kinyitásával a festékszalag is könnyen hozzáférhető és gyorsan cserélhető.

A festékszalag élettartamát növeli az aktív festékszalagterelő, valamint a korábbi "léces" mikrokapcsolós irányváltás helyett alkalmazott fóliás-érinkezés megoldás. Ilyen módon, egyenletes terhelés mellett, a festékszalag élettartama körülbelül másfélszeresére nő. Külön említést érde-

kel a kalapáccsok, amely két laprugóra felfüggesztve teljesen sűrűdásmentesen mozog. Az ESZ 7049-es sornyomtató 96 karakteres (latin+cirill, magyar) és 64 karakteres (latin) betűhengeres kivitelben is készült. A 96 karakteres magyar (ékezetes) karakterhenger megjelenésével a magyar felhasználók jogos igényét igyekeztek a Videoton kielégíteni.

A VFU biztosítja a gyors és pontos tabulázást, működésénél az IBM 1403-as kompatibilitást biztosítja.

Műszaki adatok

Méretel: szélesség 1235 mm, mélység 625 mm, magasság 1170 mm, súly 320 kg.

A berendezés egyfázisú (50Hz±1Hz) 220-15% feszültségről működik. A hálózati feszültség változása az adott határok között lehet folyamatos vagy ugrásszerű. A hálózatról felvett teljesítménye: max. 2kVA.

Üzemi hőmérséklet: +10°C-tól +43°C-ig 30%-90% relatív páratartalom mellett.

Tárolási hőmérséklet: -18°C-tól +58°C-ig 35%-95% relatív páratartalom mellett.

A jelek méretel a karakterhengeren: max. szélesség 1,63 mm, max. magasság 3,4 mm.

A nyomtatott sor hossza: max. 132 karakter.

A karakterek osztávastávolsága: 2,54±0,127 mm.

A sorok közti távolság: 6 sor/inch vagy 8 sor/inch.

NYOMTATÁSI SEBESSÉG: 1200 sor/perc 64 karakteres betűhengerrel, 750 sor/perc 96 karakteres betűhengerrel.

NYOMTATOTT PÉLDÁNYSZÁM: eredeti 1, másolat 1-8-ig.

A csatlakozó kábel hossza: 6 m. Az információ kódja: DKOL.

A nyomtató interfaccé megfelel az ESZR Standard Interface-nek. A tápegység helyileg és távolról is bekapcsolható.

BARATH ISTVÁN

SZM 6905 – floppy diszkes adat-előkészítő terminál

Sikeres prototípus-vizsgálat után a múlt év novemberében megtartott MSZR approbáció is megálta a helyét a Videoton Elektronikai Vállalat Számítástechnikai Gyára egyik legújabb terméke, az SZM 6905 típusú floppy diszkes adat-előkészítő terminál. A Videoton ez évi értékesítési terében már több tucat ilyen rendszer szerepel. Mít kell tudni erről a termékről a felhasználónak? Röviden, dióhéjban az alábbiakat.

A hardver kialakításánál a tervezők messzeelőkép figyelembe vették a mikroprocesszoros rendszerek, mikroszámítógépek területén kialakult legújabb elveket, felhasználták a legfrissebb eredményeket. Ennek megfelelően a terminál vezérlőjét mikroprocesszorral alapozva, univerzálisra alakították ki. Egy már meglévő, elterjedt céltípus az SZM 6905, amely segítségével elvégezhető tetszőleges rendeltetési adatok floppy diszken történő rögzítése, kivánt szempontok szerinti csoportosítása, majd a feldolgozásra előkészített adatállományok eljuttatása egy központi számítógéphez szinkron vonalon (BSC algoritmus) keresztül, vagy közvetlenül floppy lemezen. A formátum- és adatállományok összeállítására, ellenőrzésére és korrekciójára a 16 sor×40 karakteres monitoron történik. Itt kell megfigyelni, hogy egy sorba 80 karakter írható, de ebből mindig csak az utolsó 40 látszik. Ezzel a megoldással távolról is jól látható, 7×8-as pontmátrixra épülő karakterek alakíthatók ki.

A terminálnak egy- és kétmunkahelyes változata létezik. A következő egységekből épül fel: — egy VT53000 univerzális terminálvezérlő, — egy MOMFLEX 3200 típusú dual

floppy diszke, — egy vagy kettő VSD47703 (vagy latin karakteres esetben VSD47702) megjelenítő, — egy VT600/1200 típusú modem, — egy memóriabővítő (64 kbajtit), — egy VT 23 000 vagy DZM 180 típusú nyomtató (opcionális).

A szoftver moduláris felépítésű, és a következő üzemmódokat biztosítja: — FORMAT üzemmódban a formátum-definíálására, — RECORD üzemmódban történik az adatállományok kitöltése a formátum-adatállományok vezérlése alatt,

— VERIFY üzemmódban elvégezhető a rögzített adatállományok ellenőrzése,

— UP DATE üzemmódban megváltoztatható rögzített adatállományok módosítása, javítása,

— MOVING üzemmódban lehetséges a rögzített adatállományok perifériák közötti mozgása; így például a floppy-n rögzítettek ebben az üzemmódban küldhetők szinkron vonalon keresztül a központi számítógéphez, vagy nyomtathatók.

Külön érdemes szólni a formátum-adatállományok elegáns és könnyű definíálhatóságáról. Egy formátum-adatállomány formátum-rekordok láncaiból áll. A formátum-rekordok különböző típusú mezőkből építhetők fel. Az operátor rekordonként definiálhatja az adatállományokat. A formátum-rekordokat az operátor szemléletes módon maga építheti fel a képernyőn, mezőazonosító és töltő-karakterek segítségével. A mezőazonosító karakterek egyértelműen meghatározzák a mező kitöltése során leülethető karaktereket. Ezekből eltérő karakterek leütése esetén a gép a kezelőt hang és kép hibajelzéssel figyelmezteti.

Az adatállományon belüli rekordkeresésre háromféle lehetőség van: — sorszám szerint, — tartalom szerint, — rendezett tartalom szerint.

A tartalom szerinti keresés esetén a minta a keresett rekord tetszőleges részhamzárára illeszthető.

A fenti szolgáltatások alapján megállapíthatjuk, hogy a Videoton a nagy megbízhatóságú, gyors működésű hardverhez igen hatékony, gyors és biztonságos adatvezérlő és adatkarbantartó szoftvert kínál.

KACSUK PÉTER
POHANKA BÉLA

Pályázat

A Statisztikai Kiadó Vállalat pályázatot hirdet fiatal szakemberek számára kiadói szerkesztői munkakör betöltésére.

Feltételek:

felsőfokú közgazdasági vagy számítástechnikai (SZAMOK tanfolyam) végzettség; jó helyesírási és nyelvtudás; érdeklődés a szakirodalmi információk munka iránt.

Feladat:

közgazdaságtudományi és számítástechnikai szaknyelvek, kutatási tájékoztatók, gyártrányismertető és katalógusok, propaganda kiadványok szerkesztése és kézirat-előkészítése.

A pályázatokat az SKV Kiadói és Terjesztési osztályra (Bp. III., Kaszás u. 10-12. — 1300) kérjük benyújtani.

Karaktereszalagos alfanumerikus sornyomtató MSZR kódszám: SZM 6311

A Videoton 300, illetve 220 sor/perc sebességű karaktereszalagos sornyomtatójának a Mini Számítógép Rendszerben (MSZR) való közös bevizsgálására 1980 novemberében került sor a Videoton Elektronikai Vállalat Számítástechnikai Gyárában, a résztvevő tagozatokból összehívott bizottság előtt.

A berendezés bevizsgálása, az MSZR-üggyrendnek és az előírásoknak megfelelően, magában foglalja az alapvető műszaki paraméterek, a berendezés működőképességének ellenőrzését autodom (off-line) és on-line üzemmódban. Az autodom üzemmódban való ellenőrzés a belső (beépített) tesztelő program segítségével folyt, off-line bevizsgálásra pedig a Videoton SZM 5210 számítógép bevizsgálásánál került sor. A sornyomtató a számítógép rendszerbuszára (MONOBUS) egy alkalmas csatlakozással csatlakoztatott, amely biztosította a készülék párhuzamos kimeneti interfaccé-ének (az MSZR-ben IRPR-kimeneti interfaccé) illesztését a számítógéphez. Sornyomtató HW-tesztprogram és speciális sornyomtató ellenőrző adaptogramok hibátlan lefutása bebizonyította, hogy a berendezés alkalmas MSZR számítógéprendszerekben történő felhasználásra.

A korszerű párhuzamos működésű sornyomtatókban karaktereszalagos karakterhordozók alkalmazását az alfanumerikus információ kinyomtatására. A sornyomtató karakterképzése ütőrendszerű. Az alacsonyabb sebességű sornyomtatók csoportjába tartozik. A

készülék mikroprogramozott vezérlő egységgel rendelkezik, amely az elektromos és a mechanikai funkciókat nagytöbbségét vezérli, és azon kívül észleli, diagnosztizálja és jelzi a fellépő üzemzavarokat és hibákat. A készülék gazdaságosan és hatékonyan alkalmazható (on-line üzemmódban) kis és közepes számítógéprendszerekben és adatfeldolgozó rendszerekben, terminálokban mind üzemi, mind géptermi körülmények között.

A nyomtató iráscélisége 132 karakter. Maximális példányszám 8. A karaktereszalag könnyen és egyszerűen cserélhető. A karaktereszalagok kivétel lehetőségeket ad 10 kar/inch és 15 kar/inch sűrűségű nyomtatásra. A karaktereszalag vízszintesen egy irányban való mozgathatóság és azonosítása, például csere után, mikroprogrammal vezérelt. A készülékben alkalmazott kezettész 1" széles, végtelenített, vízszintesen egy irányban mozgó festékszalag szintén könnyen cserélhető. (125, 100 és 75 µm vastagságú festékszalagok alkalmazhatók.) A sornyomtatóban a papírtovábbító rendszer tükrök-meghajtasos. Hasonlóan a többi részegység vezérléséhez és figyeléséhez, a papírmozgatás is mikroprogram-vezérelt. On-line állapotában a készülék értelmezi és természetesen végrehajtja az alapvető formátumvezérlő utasításokat (kódokat): soremelés, lapemelés-lapdobás, kocsivisszafutás. A vertikális formátumok vezérlésére a készülék opcionális 12 esatornás lyukcszalagvezérlő és közvetlen hozzáférésű formátumvezérlő

egységgel rendelkezik. A papír behelyezése a sornyomtatóba a kalapáccsrendszernek egy karral történő oldása és az azt követő rezesítés révén történik. A papírtovábbító rendszert egy mikroprogram-vezérelt, 3 fázisú léptető motor hajtja meg. A készülék kalapáccsrendszer sűrűdásmentes, elektromágneses elven működő nyomtató kalapáccsmodulokat alkalmaz. Jellemzősége, hogy a zászló alakú modul (monolit sík-tekercs) ütőfelülete (fejé) két karakter pozíciót fed át (a karaktereszalagon, megfelelően, csak minden második karakterpozícióban található karakter). A nyomtatás vezérlése is teljesen mikroprogramozott. Ettől függetlenül lehetőség van azonban a repülési idő manuális szabályozására, és így beállítására is.

A berendezés a szokásos párhuzamos interfaccé kimenetek (rövid távú — SL, hosszú távú — LL) mellett rendelkezik MSZR szabványos TTL szintű negatív logikájú IRPR interfaccé kimenettel is.

Az információszere az interfaccé vonalakon „hand shaking” elven történik KO17-kódban (ASCII), párhuzamos átvitelrel maximum 0,510⁶ kar/s sebességgel.

Üzemeltetési jellemzők:

Hálózati feszültség: egyfázisú 220V±15% 50±10 Hz

Teljesítményfelvétel: üresjárati 250W, nyomtatási 2300W

Hőmérséklet: üzemi 10-30°C, tárolási -15-+50°C, szállítási -15-+50°C

Páratartalom: 20-80% 10-90% 10-90%
Méretek: 378×770×640 mm (aszattal)
1100×770×833 mm (állványos kivétel)
Súly: nettó 63 kg (aszattal), nettó 68 kg (állványos)

Fontosabb műszaki jellemzők:

64 kar. (latin) 96 kar. kézi vezérelt változat (latin-cirill)

NYOMTATÁSI SEBESSÉG: 300 s/p 200 s/p

Karakter-távolság: 2,54±0,127 mm (1/10")

Sortávolság: 4,23±0,25 (1,6") 3,17±0,25 (1/8")

Karakterméretek: magasság 2,4 mm, szélesség 1,63 mm

Papírpéldány (kópia) szám: 1 eredeti, max. 5 másolat

MTBF: 1500 óra (6,3 nyomtatási kitöltési tényező mellett)

Élettartam: minimum 6 év

A puffertár kapacitása: 132 karakter

Közepes akusztikai zajszint: 70 decibel

A puffertár hozzáférési ideje: maximum 300 s

További üzemeltetési szolgáltatások és előnyök:

— a példányszám szabályozásának lehetősége (a kalapáccsvezérlő segítségével)

— a nyomtatási fázis szabályozásának lehetősége

— gyors működésű kalapáccsvezérlő (mezőhordozó elven)

— automatikus lapközi perforáció-étrogás

— autodom tesztelési lehetőség belső tesztelő segítségével

— a ledi nyomtatási utasítás kapcsolóval

— kézi lapváltás

— a papír pontos vízszintes és függőleges beállításának lehetősége

— képzés az alfanumerikus diagnosztikai megjelölés alkalmazására

— papírhány-érzékelés a megjelenítésre kirodik a papír hiánya

— a kalapáccsok indításának szabályozása

GÁSPÁR GEZA

Az elektronikus pénzkészítés jelene és jövője

Az Auerbach Reporter utóbbi kiadványaiban már többször indított vitát a számítógépek és a gépi kommunikáció hatásairól a ma társadalmára. Ez a cikk az elektronikus pénzkészítés, a pénzügyi műveletek számítógéppel történő végrehajtásának (Electronic Funds Transfer — EFT) területére kalauzol el bennünket.

A pénz (ami a közmondás szerint minden rossz okozója) az ipari társadalmak egyik lényeges jellemzője. Ha valaki közelebbről vizsgálja, kiderül, hogy a pénz, és az a mód, ahogyan kezeljük, körforgása bonyolódik, mely, olykor hihetetlen hatással van a társadalomra. Az EFT (és semmilyen más adatfeldolgozó) technológiájának sorsát a felhasználó diktálja.

Az Egyesült Államoknak az elektronikus adatfeldolgozással összefüggő szabályozási rendszerének jelentős mérföldkő volt 1980 májusában az elektronikus pénzkészítés fejlesztését eredményező intézkedés. A szabályozás tartalmazza az 1978-as Elektronikus Pénzkészítési Törvényt, amelyet a Szövetségi Költségvetési Bizottság (Federal Reserve Board — FRB) adott ki.

A törvény kihatásai nagymértékben meghatározzák majd az EFT jövőbeli sikerét, mivel meg gyermekcipőben jár, és főleg a pénzügyi intézmények támogatják. A felhasználó, vagyis a fogyasztó még idegenkedik tőle.

A bankároknak viszont a sok papírmunka miatt fáj a fejük: az Egyesült Államokban mintegy 35 milliárd csekket bocsátanak ki évente, ami bankszámok millióit érinti. Határozottan állítják, hogy az EFT akár milliárd dollárokat is képes évente megtakarítani a csekkek számának csökkentésével, vagy a csekkek útjának rövidre zárásával. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a csekkek csak az első bankfőnök „vándorol”, ahol beváltják, és a vele összefüggő bankművelet — a csekkek fizikai továbbítása nélkül — a számítógépes rendszerben bonyolódik tovább az érintett más bankok vagy intézmények számlái felé.

Az Amerikai Bankárok Egyesületének becslése szerint a csekkel forgalom fentiek szerinti csökkentésével csekkenként öt cent megtakarítás érhető el. A pénzügyi intézmények szerint ugyancsak jelentős megtakarítást eredményez az EFT azzal, hogy helyettesíti újabb bankfőnökök építését.

Érthető tehát, hogy lelkes támogatói az elektronikus banki ügyvitelnek, hiszen az EFT elősegíti a gazdaságosság terén mutatkozó problémáik megoldását.

Ki törődik a felhasználóval?

Az említett új szabályozás a Carter-kormány olyan irányú megfontolásait képviseli, miszerint az új technológiát mindenféle ártalmas hatástól óvni kell. Ez teljesen ellentétes a kormány e téren korábban tanúsított magatartásával, ugyanis eddig az információtechnológiával kapcsolatos problémákat perifériáskusan kezelte, illetve elodázta. (A számítógépes bűncselekmények elkövetőit szemben például nincs egységes jogi szabályozás).

Az EFT-vel kapcsolatos döntéseiben az FRB-t elmarasztalták a magas költségek miatt, mondván, hogy az sérti a közérdeket. Ennek ellenére az FRB tevékenységének köszönhetően majd, hogy a felhasználó végül is elfogadja az EFT-t.

Mi az az EFT?

A szabályozás szerint az EFT meghatározása: a pénz kezelése, illetve a vele össze-

függő bármilyen pénzügyi művelet, amit elektronikus terminálon, telefonon, számítógépen, mágnesszalagon végeznek — abban az esetben is, ha az alapp bizonylat, csekk vagy bármely más bizonylat — és a pénzügyi intézmény meghatalmazza, utasítja, hogy a számla tételére fizessen.

E cikk keretében az ismertetés a következő elektronikus kezelések változására korlátozódik: automatizált bankpénztárgépek (ATM), az úgynevezett értékesítési pont (POS), számlafizetés telefonon, megbízás hiteltre és kölcsönre.

Milyen jogai vannak a felhasználónak?

Az EFT szabályozások első jele a felhasználó számára a havi számlakivonatokon látható. Egy tipikus jelzés a kivonatban, pl. „ha hibák vagy kérdések merülnek fel az elektronikus kezeléssel kapcsolatban”, vagyis mi a teendő, ha a számlán lebonnyoltított pénzügyi műveletekkel problémája van.

A pénzügyi intézmények szervezési folyamán kötelesek közzétenni minden olyan információt egy EFT számról, ami annak kezelési eljárására vonatkozik. Informálnak a felhasználó felelősségéről, és a hibák kiküszöbölésének módjáról. Ami a felhasználókat illeti, hatvan napjuk van arra, hogy a kivonatokat észlelt hibák alapján jelzéseiket megtegyék. Ezen idő letelte után nem reklamálhatják a hibás, tévedésből a számlájukat terhelő tételeket, a felelősség őket terheli.

Számla-nemegyezés esetén a hiba okát a pénzügyi intézmény azonnal kivizsgálja, és amíg nem tisztázzák, átmeneti hitelt is nyújthat.

Számlakivonatot negyedévenként abban az esetben is kell adni, ha ezen idő alatt a számlán egyetlen tranzakció sem bonyolódott le. A felhasználó számára azt is biztosítani kell, hogy számláját bármikor felülvizsgálhassa.

Ha dögöve is...

Az EFT éveken keresztül ismeretlen volt. Egy könyvkiadó, ajánlva az EFT-ről szóló, öt évvel korábbi saját hírmagazetát, az akkori időkre jellemző stílusban, kijelentette: „Az elektronikus pénzkészítés a jövő rendszere... a társadalom katalizátora. Kész-e már az Ön cége, hogy a jövő társadalmába léphessen?” Aztán kiderült: az EFT fejlődése csak lassan és fokozatosan mehet végbe.

Az automatizált bankpénztárgépek

Az ATM (Automated Teller Machine) alkalmazásba vételét előrelátó tervezés előzte meg. Becslések szerint 10 000 terminált installáltak 1978 végéig, és több mint 4000 megrendelés vár kielégítésre.

A bankárok közültek, hogy felhasználók az ATM-ek nyújtotta kényelmet tartják igen dicseretesnek. Az érdeklődés óriási — az amerikaiak egyebéknél is legszívesebben a nap huszonegy óráját bankügyleteikkel foglalják el.

Amellett, hogy az ügyfelek nagyra értékelik a terminál varázsát, mivel általa könnyen és bármikor pénzükhöz jutnak, a berendezés egyben potenciális jövedelemforrással is szolgál a pénzügyi intézmény számára,

ugyanis minden egyes tranzakció után költséget számítanak fel.

Értékesítési pont (point of sale — POS)

A POS lényegében a kereskedelmi hálózatban elhelyezkedő olyan pénztárgép típusú készülék, ami a bankok számítógépeivel van összeköttetésben a távadatfeldolgozási hálózaton keresztül. Tíz évvel ezelőtt kisebb intézmények kezdtek installálni POS berendezéseket, hogy a vásárlók számára megkönnyítsék betét- vagy hitelszámlájuk terhére a vásárlást. Azonban az adatátvitel költséges volta miatt a POS terminálok ilyen célra nemigen használtak.

Elterjedtebb alkalmazási módja az, hogy például az áruházak és az üzlethálózatok egymás iránti követeléseiket egyenlítik ki egy központi hitelmegegyeztető lebonnyoltító intézet adatbankján keresztül.

Számlafizetés telefonon

E szolgáltatásnak a kényelmessége, ami nagyon népszerűvé teszi a bankügyletek körében. Igazi sikere azonban az érintéses működő telefonnak van, amely számítógéppel teremthet kapcsolatot. Mint az EFT többi formáját, ezt is gyakrabban használják pénztáradásra mind a bankok és részvénnytársaságok között, mind önálló személyek között. A Chase Manhattan Bank például öt és hét milliárd dollár közötti átutalást bonyolít le naponta ügyfeleivel.

Tartós megbízás

Bizonyos típusú pénzügyi műveletek — adóbefizetés, hitelértékesítés stb. — időközönként rendszeresen megismétlődnek. Ha ezeket a kezeléseket tartós megbízással automatizálunk, tudják elindítani és végrehajtani — minél kevesebb kézi beavatkozással, jelentős idő- és erőforrást menthető meg.

Az Állami Bank szerint az Egyesült Államok kormányja 32 millió dollárt takarított meg 1980-ban a 144 millió ilyen típusú pénzügyi művelet automatizált lebonnyoltásával. Ez a rendszer a csekkek igénybevételeit is kiküszöböli az ilyen tranzakcióknál, így csökken az elvezetett vagy ellopott csekkek miatti kár.

Ez az oka annak, hogy nem is maradt visszhang nélkül a szövetségi kormány részéről. 1975-ben elindította a társadalombiztosítási, direkt befizetés elnevezésű programját. Jelenleg a számítástechnika lehetővé teszi a személyeknek csak a 24 százaléka vesz részt a programban, de ez 1990-re várhatóan 80 százalékra emelkedik.

Személyi szabadság

Az a lehetőség, hogy az egyén saját pénzügyeit ellenőrizze, az EFT szabályozás által meglehetősen korlátozott is lehet. A felhasználók attól félnek, hogy számítógéppel EFT vagyonukat teljesen vagy részben törölhetik, amiért esetleg csekély kártérítést kaphatnának. Beletáradva a számítógép hibáiból származó küzdelmekbe, fenntartással fogadják az új technológiát, amely esetleg még nagyobb „igénybevételeknek” tenné ki pénzüket.

Aki igazán kiábrándult, jobban szeretné, ha semmiféle vitája nem lenne a bankkal az EFT számla miatt, még akkor sem, ha az intézménytől elvárja, hogy átmenetileg a számláját kiegyenlitsék. Egyesek szerint a személyi szabadság feloldozása nem éri meg az extra kényelmet.

Erős szövetség

A számítástechnika jöhető erőket azért kell összehozni, hogy az EFT-t elterjessék. A pénzügyi intézmények továbbra is támogatják ennek a technológiának az alkalmazását — persze amíg nem kárhoztatják a bankok növekvő lelkesedéssel versenyeznek a közönség megnyeréséért ezekkel a szolgáltatásokkal.

Az utóbbi idők hitelkorlátozásai is az EFT fejlesztésére bátoríthatnak. Sok áruház növele a minimális befizetést a havi folyószámla egyenlegére. A bankok, amelyek előzőleg a hitelkártyák közötti választás lehetőségét ajánlották, most már csak egy hitelkártyát szolgáltatnak. Az EFT által nyújtott kényelem vonzóan tűnik, hiányosságai pedig egyre kevésbé ijesztőnek.

A bankárok lassan felismerik, hogy az EFT-t felhasználóknak kedvező megvilágításban kell „látni”, ha annak széles körű elfogadását akarják elérni. Elsőként a telefonos számlafizetést ajánlják, majd mindenféle ház számlógépes szolgáltatásokat: részvényügyletek (késztényelvintartás), megrendelés bevétele kiskereskedelmi jegyzékből, oktató programok, versenyek. Az ország lakásainak csaknem mindegyikében egy vagy több telefon- és TV-készülék működik (a lakosság 20 százaléka már kábel-televízióval rendelkezik) — a kommunikációs hálózat a „kábelesített otthon” megteremtésében már csaknem teljes.

Angliában most folyik egy kísérlet, aminek keretében a Barclays Bank EFT-t ajánl felhasználóinak viewdata lehetőségként. Ha a rendszer beáll, akkor a felhasználók gyorsan intézhetik befizetéseiket és könnyen juthatnak információkhoz az otthonukban elhelyezett viewdata terminálok segítségével.

A bankoknak szükséges lesz vagy egy viewdata hálózat kiépítése, vagy a postahivatal Prestel viewdata szerviz használatát, hogy a bankokban lévő számítógépekhez a hozzáférést biztosítsák. Bármelyik módot választják is, a felhasználó az otthoni viewdata készülékét (numerikus billentyűzet) igénybe veheti, hogy információkat kérjen, pénzt utaljon át, vagy arra utasítsa a bankot, hogy bizonyos összeget fizessen be szervezeteinek, amelyek a számlán szerepelnek.

Egy hivatalos megfigyelő szerint „az EFT épp világa a földre szállt”. Ugy tűnik, hogy a kezdeti szakaszokban a szabályozás segíti a kontrollt a technológia fejlődésében, és biztosítja, hogy a társadalmi szükségletet a pénzügyi intézményekkel találkozhassanak. Ami a jövőt illeti, több törvényre, szabályozásra lesz szükség, hogy meghatározzák a szövetségi kontrollt, a személyi szabadságot és az ipari fejlesztés határait, amelyek hatáskör EFT rendszereket eredményeznek.

Európai akadályok

Az utóbbi időben a kutatások a csekkelételekkel szembeni terén az európai országokban is fejlődésnek indultak. Már itt is tervezik a műanyagkártyák, az automatizált bankpénztárgépek, az elektronikus pénzkészítés és az értékesítési pont rendszerek bevezetését — illetve ahol már léteznek, szélesebb körű elterjesztését.

Elég nehéz elképzelni, hogy például Nagy-Britannia, ahol a befizetések 90 százaléka készpénzzel történik, alvetti magát ezeknek a radikális változásoknak — hacsak nem fokozatosan. Ugyanez a helyzet a legtöbb vezető európai országban, ahol a készpénz az uralkodó fizetési eszköz. Továbbá a nem-készpénz befizetések esetében, Nyugat-Európában, legnépszerűbb fizetési eszköz a csekk, amelynek aránya évente 10 százalékkal növekszik. Kétségtelen, hogy vannak kivételek, így például Svédország, ahol a központi bankok automatizáltsága viszonylag magas szintű. A bankok szinte semmit sem szeretnének jobban, mint a teljesen automatizált rendszerek gyors bevezetését. A technológia-váltás azonban oly mértékű egyetemesi, papírtörvénykezési gondokat okoz, amelyek erőteljesen gátolják a korszerű rendszerek gyors bevezetését. (Europa Report)

A nyolcvanas évek pénztárgépe

Az IBM 3680 kommunikációs rendszer alkalmazásával a kiskereskedelmi hálózat kis üzletei is kihasználhatják a zárt áruháztárolási rendszer előnyeit. A POS-rendszerek (point of sale) alkalmazásával teljesen figyelembe vehető a különböző értékesítési formák sajátosságai. Az IBM 3680 az élelmiszerkereskedelemben, az IBM 3650 az áruházak és az új IBM 3680 rendszer (3684 és 3683 típusú pénztárgépből áll) a kiskereskedelem számára készült.

Az IBM 3684-es pénztárgép kétféle modellben készül: alkalmazható önálló pénztárgépként vagy vezetett pénztárgépként többgépes üzemhez. A szabad programozhatóságnak köszönhetően, a pénztári funkciók tetszés szerint alakíthatók ki. Ezenkívül az árak kikere-

sése, a hitelellenőrzés, a lekérdészek és az adattárolás-műveletek is végrehajthatók. Az adatok és a programok tárolására cserélhető hajlékony mágneslemez szolgál. Mindkét modellnél lehetőség van arra, hogy távadatfeldolgozó csatlakozáson vagy lemezserén keresztül kommunikáljon a központi számítógéppel.

Az IBM 3683-as programozható pénztárgép többgépes üzemhez használható. Ezt vagy egy vezető pénztárgéphez vagy az IBM 3650 pénztári rendszer IBM 3651 irányító központjához csatlakoztatják. A pénztári funkciók, a szabad programozhatóság révén, tetszés szerint alakíthatók ki. A pénztárgép hozzáférhető a vezető pénztárgéphez vagy az irányító központhoz. (Sysdata + Bürotechnika)

Összeállította: NIEMETZ ÁGNES

(Folytatás a múlt heti számunkból)

A cikk első részében az irányítás és az osztályozás általános kérdéseit szerepeltetjük. A következőkben a konkrét megvalósítás elveit foglalkoztatjuk.

Az értékelési mechanizmus

Az értékelés olyan jellemző, amelynek eredményét valamilyen érték (értékek) formájában használjuk fel. (Tudnunk kell természetesen, hogy mire. Például rangsorolásra, elhelyezésre, részesedési összeg meghatározására.) A belső mechanizmus értékelési rendszerének elosztási, részesedési-összegkalkulációs célra kell alkalmaznunk. De mivel sokféle részesedési-kalkulációs módszer van, természetes, hogy az értékelési és elosztási rendszereket együtt kell elbírálni, mégpedig az irányítási cél elérésére vonatkozó eredményességük szempontjából. (Általánosan alkalmazható elosztási célú értékelési rendszer nyilvánvalóan nincs.)

Értékelni legalább annyira kell, ahány összegből részesülhet a dolgozó. (Egy dolgozó esetleg több összegből, több címen is részesedhet.)

A különböző szempontú értékelések lehetnek egymástól függők és függetlenek hasonlóan egyes keretekhez tartozó részesedési összegekkel kialakított mechanizmusokhoz. A legáltalánosabb rendszerben nemcsak a függetlenséget nem feltételezzük, hanem az értékelési és az elosztási mechanizmust sem választathatjuk el egymástól. Egyszerűség kedvéért itt csak egy olyan rendszerrel foglalkozunk, ahol gyáregységek közötti, és azon belül egyes dolgozók közötti elosztás a feladat. Értékelni először gyáregységeket, majd pedig dolgozókat kell.

A termelő egységek értékelése

A termelő egységek (például gyáregységek) értékelésénél a vállalati (vállalatvezetői) célok eléréséhez való hozzájárulásuk jellemzését kell megvalósítani. [A jellemző értékek] megalkotásában ma fontos szerepet kell kapnia az anyag-

és munkaerő-takarékosság, az importkiadások csökkentése, a dollár elszámolási relációban megvalósított nyereség stb. mutatóinak.]

Az egyének (az egyéni tevékenység) értékelése

Az egyének tevékenységének értékelésénél abból kell kiindulni, hogy mi a beosztásuk, a munkakörük és a feladatuk, és, hogy beosztásukban, munkakörükben milyen jellegű feladatvégzés a legelőnyösebb a vállalat (vezetője és többi dolgozója) számára. Az egyén részesedése történhet előre ismertettelt szempontok szerinti értékelés és értékelés alapján megvalósított utólagos juttatások formájában, vagy pedig előre kitűzött cél eléréséhez kötött prémium formájában. Az utóbbi esetben az értékelési és elosztási tevékenység nincs szétválasztva, illetve központosítva van. (A közvetlen cél időben előre való ismertetése

nélkül ösztönzésről, és így irányító hatás érvényesüléséről nem lehet beszélni.)

A részesedési összeg kialakítási mechanizmusa

Az egyszerűség kedvéért tegyük fel, hogy adott összeget kell felosztanunk olyanok között (például üzemeységek, dolgozók), akiknek (amiknek) tevékenységét jellemzettük, és a jellemzés eredményét egyetlen pozitív számként rendelkezésünkre áll. A felosztandó keretösszegekből a fenntartott részeket már levontuk. Tegyük fel továbbá azt is, hogy értékelő rendszerünk olyan, hogy jobb munkáért nagyobb számértéket ad.

Sok-sok részesedési összeg-meghatározó mechanizmus képzelhető el. Biztos, hogy mindegyik jó valamire, sőt, legtöbb is valamilyen szempontból. Az arányos részesedéssel viszont nincs jobb, hanem nappgazdasági szempontból, ha-

nem azért, mert ezt mindenki könnyen megérti. Ebből következik, hogy a számítástechnikusnak mindent, ami nem lineáris és nem arányos, az értékelő számot kialakító mechanizmusba kell beledolgoznia annak érdekében, hogy ez a matematikailag primitív, de könnyen kezelhető elosztási mechanizmus igazságos eredményt adjon.

A részesedési (elosztási) mechanizmus

Mind a gazdasági egységek közötti, mind pedig az egyének közötti felosztást gyakorlati okokból olyan mechanizmussal célszerű megvalósítani, amely az értékelő számokkal arányos részesedési összegeket alakít ki. (Gyakran előnyös több, arányos felosztási rendszer együttesét alkalmazni a felosztandó keretösszeg egyes részeire.)

Egy belső mechanizmus kapcsolatábrája

Az elmondottak szemléltetése egy vállalat két gyáregysége közötti értékelési és elosztási mechanizmus kapcsolatábráját adjuk meg az 1. ábrán. A 2. ábrán egy összegnek két dolgozó közötti elosztási mechanizmusa kapcsolatábráját mutatjuk be. Az elosztás itt az értékelési számmal arányos részesedési elv szerint történik. A vállalati gyakorlatban az értékelési és az elosztási mechanizmusok kapcsolatábrájában való közzétételének mással nem pótolható előnye a nagymértékű áttekinthetőség. Természetesen van olyan eset, amelyben formulák használata is előnyös. [Kapcsolatok ábrázolására, leírására a kapcsolatábrára nagyon széles körben különlegesen hasznosan alkalmazható. Az alkalmazási kör kiterjedésének jellemzésére számos matematikai, számítástechnikai, műszaki, gazdasági példát mondhatnánk. Itt — érdekesség kedvéért — megemlítnék két szokatlan alkalmazási területet: (1) Számos jogszabály világosabban írható le kapcsolatábrával mint verbálisan. (2) A kapcsolatábrás leírás

előnyösen alkalmazható egyes zeneművek „lektórázásánál” is. A szereplő jellemzők a hangszer, a hangsín, a hangere, a hangmagasság stb. Az egyes kapcsolatábrára típusok zenői stílusokat definiálnak. Koreográfiai, mozgások leírásai is el lehet így végezni.]

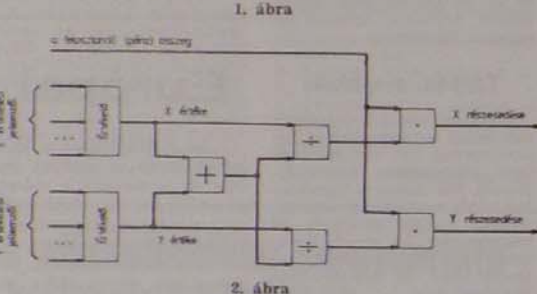
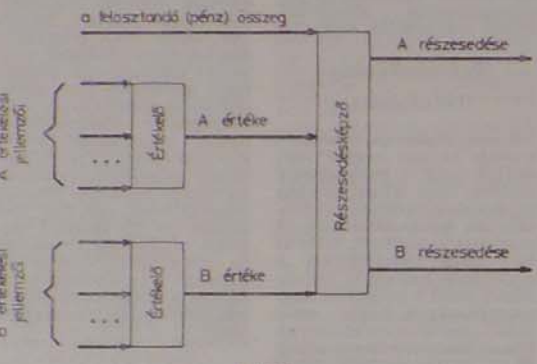
Mennyire legyen mechanikus a belső mechanizmus?

A felosztásra szánt összegek elosztását célszerű (legalább) két lépésben elvégezni. Az egyik lépés, az összeg egyik részére vonatkozóan legyen teljesen mechanikus. Az összeg másik (kisebb, elkülönített) részének felosztását ajánlatos a különböző vezetők és vállalati testületek kezébe adni. A két részoszeg arányának vagy az egyik részoszeg értékének meghatározását azonban jó, ha mechanikusan, azaz előre kialakított szabályok szerint végezzük.

A teljes irányítási rendszer

Befejezésként összefoglaljuk a gazdaságirányításnak a vállalati viselkedés szempontjából legfontosabb elemét. A legfelső gazdaságpolitikai kialakító szervek meghatározzák a vállalatok vezetőinek egyénekenként juttatandó pénzoszegeket, függővé téve azokat a vállalat működésének jellemzésétől. Ugyanígy rendelkezésükkel meghatározza a vállalat összes többi dolgozójának a gazdálkodástól függően juttatandó pénzoszeget, de nem egyénekre „lebotva”, hanem csak összegében. A vállalat vezetőinek feladata, hogy kialakítsák az egyes dolgozók közötti elosztási rendet, természetesen azok munkája eredményességének függvényében. Ez az elosztási rend a vállalati és a vezetők szempontjából központi kérdés. Ennek az elosztásnak a rendje a belső mechanizmus. A belső mechanizmus tehát kulcsfontosságú, de nemcsak a vállalat vezetője és az ott dolgozók, hanem az egész gazdaságirányítási rendszer sikeres működése és így az ország egésze szempontjából is.

POGÁNY CSABA



Az egyik szemem sír... avagy a szervezőmódszertan kérdése

döntési táblázat processzorok valamelyiket? Mit jelent számokra a gyakorlatban a fenti nevek valamelyike is? Vajon kevesebb-e a vitát a programozással a dokumentáció minőségét illetően? Adtunk-e mi, elméleti szakemberek nekid a használható módszert? Várhat-e tőlünk ilyet, ha nem holnap, de mondjuk, öt év múlva?

Persze az éremnek két oldala van. Szabó Lajosnak meg egy főnöke. Mármost Szabó hiba akarna alkalmazni, mondjuk, az ISDOS-t, ha a főnöke ebbe nem egyezik bele. A főnök először az előnyöket akarja látni. Ehhez próbát kell. Próbára a mindennapi életben nincs lehetőség, mert a próbatétele. Tehát a főnök főnökének a beleegyezése is kellene. Bevetél nincs, gond van. Sajnos máskor meggyőző tapasztalata sem áll rendelkezésre. Ennek értékeléséből egyébként is le kell vonni a magyarnak magyarra szembeni fenntartásait. Ez a gond jelentős. Nem az elméleti szakemberek gondja. Lássuk tehát az érem másik oldalát. Vajon a sok rövidítés mögötti használható gondolatok vannak-e? Bizonyosan. Sok pénz, sok munka, sok gondolat. Például: Nemesak nálunk. Az ISDOS-szal szemben magam is átéltém nem egy külföldi nagy-

vállalat ellenállását. Vagy elméleti szakember kritikáját (S. Waters). Mi lehet a felsíkeres oka? Pusztán a fogalmi kategóriák speciális értelmezése? Engem nem zavar, ha az ISDOS egészen mást nevez „entity”-nek, mint én. Vagy amit én egyrednek nevezek, azt más objektumnak hív. Hát akkor hol a bajok gyökere? A sok rövidített név mögött gyakran nincs új módszer. Úgy értem, hogy nincs új módszer. A régi, gyakorlati, legfeljebb második generációs módszer következő generációs, rendszerezettebb megfogalmazása rejlik a nevek mögött. Ez nem kevés, de nem is elég. Más esetekben új módszerekről van szó, amelyek azonban a rendszerfejlesztés ágas-bogas problémáinak csak egy részére adnak választ. A rész módszer gyakran nem illeszhető az egész körbe. Vagy gondot jelent az illesztés. A modulárisnak hirdetett módszer nem bizonyul annak. A ház egyik oldalán mélyebbek az alapok, mint a másikon. A ház nem egyenesen épül.

Sajnos, alapvető nézeteltérések mutatkoznak az alapok kérdésében. A minimális alapok, véleményem szerint, megkövetelik az alábbi kérdésekben való egyetértést.

(1) A rendszerfejlesztés szaka-

szaki vagy fázisai. (Ha hierarchikus módszerrel beszélünk, akkor szinteket is mondhatunk.) Ahány tanulmány, annyi felbontás. Nézeteltérés a legalapvetőbb kérdésben. Vajon mikor jutunk el oda, hogy egy rendszertervezést nem az outputok megajzolásával(?) kezdünk? Mikor ismerik el végre, hogy a megvalósítást megelőzi egy logikai (tartalmi) és fizikai (formai és eszköze vonatkozó) terv, és a két terv két fázis? Mikor jövünk rá, hogy egy problémára több logikai terv létezik és egy koncepcionális — vagy beavatottabbak részére: koncepcionális — modell a logikai terv előfeltétele?

(2) Részmodellek az egyes fázisokban. Minden szinten létezik elemekből és azok összefüggéseiből álló modell az információs rendszer tényezőire — adatokra, műveletekre, emberekre, eszközökre — vonatkozóan. Ez a tényezőnkénti rendszerismerlet adott típusú tényezők integrációjának alapja.

(3) A részmodellek összefüggése az egyes fázisokban. Rá kellene jönnünk, hogy a koncepcionális adatmodell és eljárásmodell miképpen függ össze. Ez más összefüggés, mint a logikai adattér és műveletterv viszonya. Megint más ez a viszony fizikai terv szintjén.

(4) Vertikális leképezés. A különböző tényezőtípusok adott fázisban (szintben) horizontálisan összefüggnek a (3) pontnak megfelelően. Ugyanakkor a logikai adatbázis-terv a kon-

ceptcionális adatmodellből készül. Hogyan? Mikor? Milyen elvek és választási lehetőségek, döntések alapján? Egyértelmű-e ez a leképezés?

(5) Jellemzők. A rendszerfejlesztés során az információszervező rendszer jellemző sajátosságokat fokozatosan határozzuk meg. Kérdés a rendszer egyes tényezőire milyen sajátosságok jellemzők: Melyik fázisban határozzuk meg ezeket a sajátosságokat? Hogyan függnek össze a különböző típusú tényezők sajátosságai egymással?

Kedves kollégáink! Rendkívül örülök, hogy fogalmi kategóriáink szabványos, magyar elnevezéseit megszületnek, és a közeljövőben a szakmánkra jellemző terminológiai dzsungel megszűnik. De aggodom két dolgot miatt:

— Vajon a kifejezés mögötti fogalom ugyanazt a tartalmat értjük-e? A rendszerfejlesztés adott fázisának adott tényezőtípusához tartozó tartalmi jellemző egyértelmű-e?

— Vajon fogalomkészletünk teljes-e és lefedi-e azt a sok tényezőt, amely végül is meg kell, hogy jelenjen egy rendszer dokumentációjában? Például a „kapcsolt egység-előfordulások száma” kifejezés jelent-e valamit az Ön számára, tisztelt olvasó? Tudja-e, hogy ez a jellemző milyen kihatással van egy adatállomány szervezésére? Ismeretes-e az Ön számára, hogy ennek a jellemzőnek milyen dokumentációban kell megjelennie és miért? Az ismertetett, illetve felsorolt rövidítések mögötti szervezési

Az utóbbi években kialakult terminológia szerint adatbankról akkor beszélünk, ha a számítógépes rendszer tényadatok tárol és szolgálat, míg a szöveges információk (például könyvtári információk) esetében adatbázist szokás emlegetni. Ebben az értelemben azt mondhatjuk, hogy a nyugati államokban egyre nagyobb jelentőségre tesznek szert az adatbankok. Ez azt jelzi, hogy a számítástechnika alkalmazásának súlypontja áttérődik a tudomány, a technika, a jog területéről a gazdasági, pénzügyi, kereskedelmi életre. Természetes, hogy az adatbankok maguk is piaci vállalkozásnak jelennek meg.

Az adatbank-piac ma még csak az Egyesült Államokban nevezhető fejlettnak. A nyugat-európai piac az amerikaiak csupán tört részét teszi ki, így például: Franciaország 50 millió frank forgalma nagyjából századrésze az Egyesült Államokénak (1976-os adat). Növekedését itt az akadályozza leginkább, hogy korlátozott a fizetőképes kereslet; a franciák még túlnyomórészt a tudományos-műszaki információk tárolására használják a számítástechnikát, s ez a terület kisebb tökével rendelkezik, mint a gazdaság. Az igazi piac csak akkor fejlődhet ki, ha a vállalatokon belüli információszolgáltatás különvlik, és önálló ágazattá alakul. Így ilyen vállalkozás nyereségességét azonban nehéz biztosítani — márcsak a szükséges méretek miatt is súlyos problémákat vet fel.

Műszakilag az adatbank alapja: a számítástechnika és a távközlés összekapcsolása; az előbbi az adatok tárolását és kezelését, az utóbbi a hozzáférést biztosítja. Ehhez jelentős anyagi eszközök szükségesek. Arról sem feledkezhetünk meg, hogy a tárolás és a kezelés sajátos és igen költséges szoftvert igényel, ezért más berendezésre és célra nehezen adaptálható vagy konvertálható. Költségei és specifikussága ugyanakkor de facto monopóliumot is biztosítanak a tulajdonos számára.

A lekérdezés terén probléma az, hogy a távközlési rendszerek földrajzilag helyhez kötöttek, s így az információ kibocsátása és feldolgozása között

alkalomdán több hálózatot is igénybe kell venni, ez pedig megköveteli, hogy ezek a hálózatok legalább egy bizonyos fokig kompatibilisak legyenek. Kiténik, hogy már az adatbankok műszaki feltételeinek megteremtése is gazdasági és politikai problémákat vet fel: egyrészt együttműködést igényel, másrészt hatalmat biztosít.

Az adatbankok abban térnek el a hagyományos információközvetítéstől, hogy tárolást is végeznek, s ezzel megőrzik az információ értékét. Míg a hírközlésben az idő fontos tényező (múlásával az információ veszít értékéből), addig az adatbankokban fordított a helyzet: az információ értéke megmarad, sőt növekszik. Az adatok folyamatos tárolása ugyanis gazdagítja az összegyűjtött információt. Egy adatbank információ értéke a beinduláskor csekély, mert ekkor még kevés adatot tárol — az adatok fokozatos felhalmozása viszont egyre „szabadabb”, értékesebbé teszi. Így az, hogy az adatbankok időállóvá teszik az adatok értékét, elkerülhetetlenül oda vezet, hogy az így kezelt információ gazdasági értéké válik.

Gazdasági szempontból az adatbankok javakat jelentenek, amelyek azonban megfoghatatlanok: nincs hosszúságuk vagy súlyuk, ráadásul az adatok értéke nagyon ingadozik, becslése pedig nehéz és szubjektív. Mindemellett az adatbankok egyre inkább olyan forrásokat jelentenek a modern gazdaságban, mint a nyersanyaglelőhelyek az adat-áramlást pedig egyesek szerint már az országok export-import folyamatához lehet hasonlítani. E felfejlesztés — az adatok országok közötti áramlása — miatt sok nemzeti és nemzetközi szervezetet foglalkoztat, nyugtalant is az adatbankok — mint gazdasági javak — növekvő jelentősége. Ma e javak területén néhány országra, főleg az Egyesült Államokra korlátozódnak, ahol az utóbbi években számos gazdasági ágról tekintélyes mennyiségű információt halmoztak föl. A működő nagy rendszerek szinte már világmonopóliumok: szociokulturális, politikai és jogi követelményei vannak.

Egy esemény vagy tárgy értékének megítélése, a vele kapcsolatos viselkedés országoként változik a kultúrának és a történelmi hagyományoknak megfelelően. Márpedig az adatbankokban tárolt infor-

mációk kiválasztásának módja meghatározza az adatbank profilját, s ez befolyásolja a felhasználót. Ha pedig különböző országokban használják fel az adatokat, akkor bizonyos következményei lehetnek más országban belüli ismeretekben és szociokulturális viselkedésekben.

A fejlődés számos országot nyugtalant is a nemzeti szuverenitás szempontjából is. A határokon kívül létrejövő erős adatbankok ugyanis függő helyzetbe hozhatják az információkra szoruló országokat. Ezért tapasztalhatjuk ma a kormányok álláspontjának megerősését Nyugat-Európában: egyrészt meg akarják őrizni az őket érintő információk fölötti uralmat, másrészt nagy mennyiségű információval akarnak rendelkezni, hogy sem közvetlenül, sem közvetve ne kerüljenek függő helyzetbe más országoktól.

Mind az egyes országokon belüli, mind pedig a nemzetközi fejlemények jogi problémákat vetnek föl, s a nemzeti törvényhozások kezdenek valódi foglalkozni. Előként Svédország hozott törvényt az információkáról és a személyes adatok védelméről. Látható azonban, hogy a probléma túlmeleg a személyes adatok körében. A témával foglalkozó nemzetközi szervezetek (pl. a Gazdasági Együttműködés és Fejlesztés Szervezete — OECD, az Európa Tanács) különösen az adatbankok gazdasági és politikai következményeit vizsgálják.

A gazdasági és az ipari körök ugyanakkor tartanak a törvényes korlátozás elterjedésétől. Attól félnék, hogy „megfelelő egyeztetés” nélkül ez komolyan fékezheti az adatbankok nemzetközi tevékenységét. A nemzetközi méretek pedig — úgy tűnik — nélkülözhetetlenek az adatbank-vállalkozás nyereségességéhez. Az adatbank-vállalkozás tehát az amerikai vezetésű multinacionális monopóliumok sajátos tevékenysége, amely egyelőre útközre a politikai élet nemzetekre tagolt formájával. Nagyon valószínű, hogy a nemzeti törvényhozások csakhamar kénytelenek lesznek megállítani azokat a jogi formákat, amelyek — miközben szövegezésük megnyugtatja az állampolgárokat — törvényesítik a „multik” gyakorlatilag máris érvényesülő hatalmát.

(A Convention Informatique 1980. konferencián elhangzott előadás alapján.)

Azonos címmel tartott nagy sikerű előadást Hugh J. Miser professzor (IIASA) az NJSZT Operációkutatási és Rendszerelemzési Szakosztályai közös klubdelületán, januárban.

Az előadás áttekintette a rendszer jellegű kutatásokat, azaz az ember-gép kapcsolat feltárását bonyolult környezetben (pl. államigazgatás, termelési, közlekedési problémák). Az operációkutatás a II. világháború alatt és után alakult ki, a munka a taktika területén kezdődött, de végül tervezési, stratégiai problémákba torkollott. Miser szerint, amikor az operációkutatás fontos elméleteket állított fel, amelyek az ember-gép rendszerekben előforduló fontos jelenségek felvetődő problémák megoldására használtak, elkerülhetetlen volt, hogy elkezdjék az egyre nagyobb rendszerek vizsgálatát. Eljutottak tehát az úgynevezett rendszerelemzéshez.

Nem elegendő, ha a rendszerelemzési munka interdiszciplináris, hanem a különböző segítő diszciplínák új szintéziseinek ötvözte kell, hogy ennek alapja legyen, tehát a célok elérése érdekében „pánsziszteplinnáris” kell válnia. (Láthatjuk, napjainkban minden fokozható.) A rendszerelemzési munkát külső vagy belső teamek végeztetik. Miser véleménye szerint az igazi megoldás — amit ma még a társadalom megfelelő hatékonysággal nem használ ki — 15–50 tudós csoportok alkalmazása lenne. Miért van ekkora szellemi erőforrásra szükség? — tehetnénk fel a kérdést.

Az előadó a bonyolult rendszerek esetében az alábbi főbb jellemző tulajdonságokat foglalta össze: 1. Nem áttekinthető a társadalom számára, hogy a rendszerben mi történik. 2. Nincsenek erről rendszerek megfigyelései. 3. Nincsenek megfelelő elemzések. 4. Ismeretlenek az ok-okozati összefüggések. 5. Nem kellően feltártak a mentális kérdések, hiányoznak a mentális modellek. 6. A rendszer paramétereit nem becsülik meg. 7. Nincs irrodalom, mivel mindig nagyobb szervezetpolitikai döntésekről van szó, és ezek cikként terjedelmesebb, könyvként pedig egyedi jellegűek, terjedelmükkel eredően elrettentők (pl. a tűz-

esetek kérdéseinek rendszer-problémái). 8. Az új programok hatásai nem ismertek, nehezen mérhetőek (gyerekekre, csoportokra, költségekre stb.). 9. Nincsenek alternatívák. 10. A problémák természete és a célok nem eléggé világosak — vagy ismeretlenek. 11. Többnyire elfogadott nézetekre támaszkodnak ezek viszont sok esetben rosszak. 12. Gyakoriak a „szakértők” játszó a fő szerepet, és nem a tudományok. 13. Rossz hatékonyságú megoldásokkal alkalmazzák. 14. Hiányoznak a kísérletek, ezekre többnyire nincs idő és mód. (Ez szabályozási probléma is, az új szabályozások a szervezetben kifejlesztés hatásait csak stabilizálási szinten szabad értékelni, körbefejezők.)

Ezek valóban súlyos problémák, amelyek zömével még a kevésbé bonyolult rendszerek esetében is gyakorta találkozunk munkánkban, hazai körülmények között. Miser professzor, miután összefoglalta és érdekes példákkal érzékeltesse tette a tényleghatást, beszélt a rendszerelemzők feladatairól, majd kifejtette nézeteit arról, hogy milyen szociális elemeket kell beépíteni egy rendszerkivitelezési tanulmányba. (A tudományos elemek ismertnek tekinthetők.) Ezek a következők: szervezeti összefüggések, különös tekintettel a ténylegesen fennálló hatalmi struktúrára (egyes személyek hatalma); a probléma összefüggései, pl. más, nem vizsgált szervezettel; a feladat megfogalmazása, ami a legnehezebb feladat (pontos feladatmegfogalmazás esetén a munka jelentős részén túlvagyunk, ehhez azonban nagyon sok idő kell. A IIASA-ban például az egyik professzor egy nagy rendszer témakörbe tartozó feladattal kapcsolatban elmondta, hogy már öt éve dolgozik rajta, de a feladatot még mindig nem tekintik kellően megfogalmazottnak); az elemzés terv; az információgyűjtés kérdései (nem azonos az információrendszerrel); alternatívák megfogalmazása, az elemző modellek kidolgozása. Ez az a pont, ahol — miután a befektetett elveknél megfelelően elkészült a rendszer — a rendszerelemzők, operációkutatók zöme befejezhetnek tekintni a feladatot, holott tovább kell folytatni. A rendszerelemzés után újból át kell tekinteni a problémát, amit mostmár — remélhetőleg — másként, sokkal világosabban látunk, és szükség esetén el kell végezni az így feltárt problémák analízisét a korábban megfogalmazottak szerint, a rendszer „karbantartása” pedig állandó feladattá válik. Fontos feladata a rendszerelemzőknek, hogy megállapítsák a címzetek és a döntéshozók számára érthető formában fogalmazzák meg. A kommunikációs eszközök megtervezése a kutatók, a szakmai környezet és az érintettek (döntéshozók, lakosság) között nagyon fontos. Például egy környezetvédelmi rendszerben vagy egy közlekedési rendszerben a tényleges rendszerkivitelezésben szervezetek és egyének tömegei vesznek részt, ezek befolyásolásának megtervezése és megszervezése önmagában véve is hatalmas feladat.

Az ember-gép rendszernek tudománya, Miser professzor véleménye szerint, ma már jól megálapított, fontossága növekszik. „Az operációkutatás, mint a tudomány sarokköve, jelentős érettségi fokot ért el, elméleti fejlődésben vannak. A rendszerelemzés ennek ellenére a fejlődésnek még csak kezdeti állapotában van ...” de kifejlesztését a társadalom problémái egyértelműen sürgetővé teszik.

A számítástechnikai rendszerek titok-, vagyon- és tűzvédelme

(Folytatás a 2. oldalról)

A rendelet végrehajtása

Természetesen egy központi jogszabály csak általános normákat írhat elő. Az országban üzemeltetett sokféle típusú számítógép és egyéb számítástechnikai berendezés, ezek üzemeltetésének eltérő körülményei, a feldolgozások különféle jellege és különböző titkossági foka nem teszi lehetővé minden részletkérdésre kiterjedő, kötelező érvényű előírások kidolgozását.

A számítástechnika alkalmazás folyamatában érdekelt üzemeltetők felügyeletét ellátó — ennek hiányában az ágazatilag illetékes miniszter, illetőleg országos hatáskörű szerv vezetője a rendelet végrehajtására területe sajátosságainak megfelelő utasítást ad ki. Az egyes üzemeltető szervek hatáskörébe kell utalni a központi rendelkezések alapján annak megítélését, hogy mikor, milyen biztonsági intézkedéseket alkalmaznak, milyen biztonsági berendezéseket állítanak be ahhoz, hogy a védelmet, mint célt elérjék. (Lehetőleg törekedve arra, hogy a

szükséges ráfordítás értéke arányos legyen az elérendő védelmi céllal.) E szerveknek számítástechnikai védelmi szabályzatot kell kidolgozniuk, amelyben meghatározzák a titok-, vagyon- és tűzvédelmi feladatokat.

Ezzel a helyi sajátosságokra épülő, de a rendelet szellemét és előírásait maradéktalanul figyelembe vevő olyan „belső jogszabály” keletkezik, amely az elvárások érvényesülését a gyakorlatban — más területeken is bevált módszerek szerint — jobban biztosítja. Érvényesíti az adott szerv sajátos követelményeit, a konkrét teendőket és intézkedéseket számbavétel, átmondást és meghatározást kívánja meg. Megkönnyíti az ellenőrzést.

A rendelet egységes értelmezése és végrehajtása érdekében a Központi Statisztikai Hivatal számítástechnikai (szakmai) irányelveket ad ki, amely általános jellegű módszertani segédletet nyújt, követhető szempontokat ad: szakmai útmutatóként használható. Az irányelvek ismertetik a számítástechnika alkalmazás folyamat felmerülő veszélyforrásokat és veszélyhelyzete-

ket, az ezek megelőzését szolgáló védelmi eszközöket és módszereket. Segítségét nyújt a konkrét számítástechnikai védelmi szabályzatok kidolgozásához. A rendelet előírja, hogy az üzemeltetők (indokolt esetben a felügyeleti szervek is) adatvédelmi felelőst jelöljenek ki a következetes és a szakmai végrehajtás érdekében. Az adatvédelmi felelős feladata, többek között: a szükséges biztonsági intézkedések kezdeményezése, a titokvédelmi munka felügyelete, és a védelmi előírások megtartásának ellenőrzése. E személy kiválasztásában, továbbképzésében, munkafeltételeinek megteremtésében a szerveknek fokozott gondossággal kell eljárniuk.

A személyi feltételek biztosítása, az adatvédelmi ismeretek egységes elvek és értelmezés szerinti elsajátítása érdekében a KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ gondoskodik a megfelelő tanfolyamok képzés és továbbképzés biztosításáról.

A belügyminiszter rendelete 1981. július 1-én lép hatályba.

módszerek az (1–5) általános minimálisnak minősített kérdések közül egyenként kettőre sem adnak választ! En ezzel magyarázom a felikert.

Tökéletes, idők próbáját hosszan kiállt rendszerfejlesztési módszert gyorsan változó szakmánkban ne várjon senki. Jobbat azonban lehetne adni. Mi ennek a feltétele? Szabó Lajosnak egy jó gyakorlati kézikönyvre lenne szüksége. Szabó Lajos azonban kritikával fogadja a dolgokat, különben nem lenne rendszerfejlesztő. Ő — joggal — kíváncsi a „miértekre” is. A gyakorlati módszer mögött kikristályosodott elméleti módszerre van szükség. Egybehangzó válasz ezekre a kérdésekre csak akkor adható, ha alaposan elemezzük fogalmainkat, azok teljességét és egyértelműségét. Az elméleti szakembereken tehát a sor. A gyakorlati szervezés szükséges feltétele a jó rendszerfejlesztési módszer? A technikai lehetőségeknek megfelelő negyedik generációs módszer? Igaz. De akkor a rendszerfejlesztési módszer kidolgozásának is alapja a megfelelő „megközelítés”, alapvető sine qua non-ja, a módszer kidolgozásának a módszere is. Ezért írta ezt a kis elméletet. Tudnillik ezt a módszert nem látom a rendszerfejlesztési módszerek kidolgozásában vagy alkalmazásában. És ez az, amiért az egyik szemem sir ...

Az egyetemeken — a programozó matematikus szakok kivételével — sajnos a számítástechnika oktatása háttérbe szorult. Így van ez a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen is. Igaz, nem lehet mindenki egyben matematikus is, de mivel a kutató munkája során naponta találkozhat matematikával, számítástechnikai problémákkal a képzési hiányszakok áthidalására, ma még kénytelen igénybe venni más szakemberek segítségét is. Hasonló nehézségek előtt áll akkor is, amikor nagy tömegű mérési eredményt kell valamilyen szempont alapján rövid idő alatt feldolgozni. Ezeket nem lehet a hagyományos, "tekerős" számítógéppel vagy logarézellel megoldani. Ilyenkor kell, hogy az embernek segítségére siessen a számítógép.

Lépésről lépésre

Tíz évvel ezelőtt a SOTE Biofizikai Intézetében létrejött egy kis csoport matematika-köz és számítástechnika-hoz értő kutatókból. Feladatuknak azt jelölték meg, hogy elsősorban a tanszék mérési eredményeinek feldolgozásában segítsenek az orvosoknak. Amikor ez kitűdött, más intézetek is kérték a csoport tagjainak támogatását. Munkájuk egyre gyarapodott. Pár év múlva a kutatógárda önállósult, a csoport létszáma megnövekedett. Ezzel lehetővé vált az orvosi-biológiai szempontok jobb figyelembevétele a feladatok megfogalmazásában. Az igazi szolgáltató munka akkor kezdődött, amikor 1975 májusában megvásárolhattak és üzembe helyezték egy ESZ 1020 számítógépet. A kutatók munkája során az országban fellelhető géptípusok közül sokat megismerhettek. Azokat a feladatokat, amelyekre gépparkjuk nem volt képes megoldani, más intézmények nagyobb kapacitási be rendezéseire vették el. Ekközben értékes tapasztalatokat szereztek. Az új ismeretek a távlati fejlesztési célokra is módosították. E szerint: amint adatok lesznek a műszaki feltételek, megkivánják teremteni a csatlakozási lehetőségeket az Egészségügyi Minisztérium és az Oktatási Minisztérium kezelésében működő többi számítógéppel együtt. Az eddigi tapasztalatok alapján egy 512/1024 kb-aj operatív memóriával és egy 400–600 Mb-aj kapacitással háttértárral rendelkező számítógép — például az ESZ 1035 — várhatóan az 1980-as évek végéig kielégítheti a ma megfogalmazható legfontosabb igényeket.

Munkaterületek

A kutatások gyakorlati problémák megoldását célozzák. A múlt évben 38 egyetemi intézet szűzrel is több témában végeztet közös kutatást számítástechnikusokkal. Kialakították az analog jelek digitalizálására alkalmas laboratóriumokat, ahol a folyamatos regisztrátumokat (EEG, EKG, EMG, akciós és kiváltott potenciálok) alakítják át a gépek által közvetlenül feldolgozható jehorozattá.

Néhány amerikai cég próbálkozása után az IBM 1956-ban bevezette 305-ös diszkjét, egyúttal az úgynevezett Winchester típusú hajtót és a Winchester-technológiát, amelyet még ma is használnak merev diszkek gyártásánál. Ettől az időtől számítgatjuk a mai értelemben vett mágneslemezek elterjedését.

Addig, amíg a számítástechnika más területén huszonöt év alatt alapvető változások következtek be, a diszkgyártás technológiája lényegében ugyanolyan maradt. Bár az

A programok fejlesztésével egyidejűleg, bár csak igen szűk keretek között, folytatták a gyakorlati mérés technikában használható elektronika kifejlesztését. Ennek egyik első lépése volt az I. Női Klinikán az NDK-beli szakemberek együttműködésével megvalósított betegfigyelő-monitor rendszer. Kutatások folynak a vizuális jelek digitalizálására is. Ez elengedhetetlen ahhoz, hogy megtehessek az első lépéseket a scanning, és elektromikroszkópos, valamint a röntgenképek automatikus feldolgozására.

Oktatás, kutatás, gyógyítás

A számítástechnikai csoport munkája várhatóan az oktatás korszerűsítését is segíti. Az egyetemen folyó tudományos számítástechnika-alkalmazás kutatómunkát számos részterületen segítik. Mind az elméleti, mind a gyakorlati (klinikai) kutatásokban egyre szélesebb körben alkalmazzák a modern matematikai, statisztikai módszereket az eredmények kiértékelésében. Olyan saját fejlesztésű szoftver programcsomagokkal rendelkeznek, amelyekkel olyanok is dolgozhatnak, akik nem jártasak a „felső matematikában”. Számos programcsomag könyvnyit meg a dinamikus mérések, elsősorban az izotópokkal jelzett gyógyszerek szervezetben történő átalakulásának követését és reakciókinetikai mérések eredményeinek feldolgozását. A klinikai gyógyító és megelőző munka szolgálatában érdekes és hasznos eredmények születtek az utóbbi években. A kronikus, nem fertőző betegségek kóreredetének, a korai diagnosztikának és a körleírásnak, valamint a terápiás beavatkozások hatásának elemzése, a megfelelő matematikai apparátusnak és a számítástechnikai módszereknek az alkalmazása, fejlesztése nagyon lényeges a rendszeres szűrővizsgálatok szervezésében. Ugyancsak fontos a kronikus betegségekfigyelő-monitor rendszer kialakítása is. Ennek felhasználásával a klinikai gyakorlat segítségével túl lehetőség nyílik valamely konkrét betegség előfordulásának meghatározására.

A gyakori orvost segíti az a program, amely az egyes klinikai vizsgálatok diagnosztikai értékeit állapítja meg. Ezzel olyan ajánlás készíthető, amely valamely betegség gyanúja esetén segítséget nyújt annak eldöntésében, hogy mely vizsgálatokat szükséges feltétlenül elvégezni, s melyek mellőzhetőek.

Munkájuk során igyekeznek mindig szem előtt tartani a kidolgozott módszerek és eredmények gyakorlati alkalmazhatóságát. Így kívánja az egészségügyi ellátás szolgálatába állítani a számítástechnikai, amely az élet szinte valamennyi területén egyre nagyobb jelentőséggel bír; ezért a magyar orvostudomány és egészségügy sem nélkülözheti.

KIS JÁNOS

A mező- és erdőgazdaságban a számítástechnika hazai bevezetése a többi ágazathoz képest kezdetben elmaradt, és úgy tűnik, hogy ez a lépéshatáron ranyomja bélyegét a jelenlegi helyzetre is.

Más ágazatokhoz hasonlóan, a számítógép, ember, tapasztalat és gyakorlat hiányán kívül olyan sajátos ágazati nehézségek is felmerültek, mint elsősorban az „ágazati elszigeteltség”. Ez az elszigeteltség kétirányú: a mező- és erdőgazdaság részéről más ágazatok felé, a külső ágazatok részéről a mező- és erdőgazdaságok felé.

Néhány az okok közül: — a bővített újratermelés folyamatának viszonylagosan nagyobb zártasága, — a mező- és erdőgazdaságokra nézve kedvezőtlen gazdasági körülmények, — számítástechnikai ismeretek oktatásának késelelme, — az ágazat viszonylagosan nehéz gazdálkodási helyzete.

Ezeket kivül még számos körülmény nem kedvezett a számítástechnika meghonosításának a mező- és erdőgazdaságokban. Hogy mégis megvetette a lábát, azt elsősorban az segítette, hogy a gyakorlatban olyan feladatok jelentek meg, amelyek a szakemberi rutin már képtelen volt időben megoldani. A feladatok megoldása folyamatos igény. A feladat sajátosságai az alábbiak:

- (1) az adatbázis és a felhasználó viszonya alapján a feladat: — saját adatbázist igényel, — saját adatbázist mellett egyéb (idegen) adatbázist is igényel.
- (2) a meglévő ágazati gépkonfigurációk már csak korlátozott mértékben voltak alkalmasak, megindult egy jelenleg tartó ágazati gépfejlesztési folyamat, illetve ismét nem ágazati nagygepeket vettünk és veszünk igénybe ezen új ágazati feladatkomplexumok megoldására.
- (3) a feladat adattartalmának szintje: — termelési alapadat a keletkezési hely szintjén, — üzemi szintű adatok, — körzet szintű adatok, — közigazgatási hely szintű adatok (község, járás, megye), — országos ágazati szintű adatok
- (4) a feladat megoldásának algoritmusai: — mutatók, fajlagosok számlálása, — szűrések, — feltétel-függő algoritmusok, törvényszerűségek felderítése, modellezése, elemzése, — stratégiai következményvizsgálat (játék-elmélet, optimalizálások stb.)
- (5) a feladatban alkalmazott algoritmusok változékonysága: — állandó algoritmusok, — folyamatos kisebb változások, — új algoritmusok
- (6) a feladat információáramlás gyorsaságának igénye: — azonnal, — 2–3 napon, héten, hónapon belül, — tervciklusokhoz kötött.

A mező- és erdőgazdasági gyakorlatban jelenleg valamennyi előző sajátosság, illetve változat előfordulnak. Eloszor a már meglévő, elsősorban más célból (és nem számítástechnikai megfontolás alapján) gyűjtött egy-egy részszakterület saját termelési alapadatait és üzemi szintű adatait dolgozták fel, amelyekből, viszonylag állandó algoritmusokkal, termelési mutatókat és

fajlagosokat számítottak. A feldolgozások több hónapos át-futási idővel más ágazatok számítógépein futottak. A kezdeti sikerek eredményeként már konkrét igény jelentkezett a saját üzemi-közigazgatási és országos szintű, az egész ország mező- és erdőgazdasági ágazat adatainak feldolgozására.

Elsősorban az országos elszámolásokhoz és tervekhez szükséges szakmai mutatók és fajlagosok számítására, illetve a törvényszerűségek vizsgálatára volt igény.

Ezen igények alapján hozták létre az első ágazati számítógépközpontokat, amelyek különböző néven ma is működnek. A mező- és erdőgazdasági gyakorlat legnagyobb elismerését épp az jelentette az ágazati számítástechnika felé, hogy újabb és újabb megoldandó feladatokkal jelentkezett, de annyira, hogy a közelmúltig túlfeszített állapot következett be. A mező- és erdőgazdasági gyakorlati feladatok egy részének megoldásához már más ágazatok adatbázisára is szükség volt a saját országos teljes ágazati termelési alapadatokon és üzemi szintű alapadatokon kívül. Az adatbázis terjedelme rendkívül megnőtt. A feladatok algoritmusában a hosszú ideig kis változtatásokkal alkalmazott klasszikus biometrikai módszerek mellett szükség lett a matematikának szinte minden ágára. A bonyolult algoritmusok kiszolgálása megkövetelte az amúgy is rendkívül terjedelmes adatbázisok viszonylag egyszerű és gyors kezelését. A meglévő ágazati gépkonfigurációk már csak korlátozott mértékben voltak alkalmasak, megindult egy jelenleg tartó ágazati gépfejlesztési folyamat, illetve ismét nem ágazati nagygepeket vettünk és veszünk igénybe ezen új ágazati feladatkomplexumok megoldására.

Rendkívüli mértékben nehezíti a munkát a gépkonfigurációk heterogenitása. Most, hogy egyre inkább szükség van az ágazatok közti egységes számítástechnikai munkára, sokszor a legtöbb vesződséget az egyes gépek közti kapcsolat megteremtése jelenti. Az ágazati nagy feladatkomplexumok megoldása minden nehézség ellenére jó úton halad. A szükséges fejlesztések folynak, illetve a közeljövő tervében szerepelnek. Sokkal több vesződség van a hétköznapi mező- és erdőgazdaság üzemi gyakorlati feladatok megoldásával. Az üzemi és gazdaságok rájöttek a számítástechnikában rejülő, számukra kedvező lehetőségekre, és üzemi szinten igen lényeges, de volumenükben kis feladatokkal ostromolják a számítógépközpontokat. Ezen feladatok egy részének megoldására nincs szervezői kapacitás (nagybővítő feladatok megoldásának rovására megy), másik része pedig, mire megoldják, már nem aktuális.

A mező- és erdőgazdasági gyakorlaton belül a termelési gyakorlat vetette fel a számítástechnikában az információáramlás fokozását. Ahhoz, hogy az üzemi igen rövid idő alatt operatív módon tudja a termelést irányítani, az általa szolgáltatott adatok és információk, valamint a nem saját tulajdo-

nában levő országos adatbázis alapján még időben szükséges van a feldolgozás eredményére. Jelenleg a mező- és erdőgazdasági ágazatban az információáramlás gyorsításával többször próbálkoztak. A mező- és erdőgazdaságban az információáramlás gyorsításának főbb típusait a következőkben röviden ismertetjük.

Párhuzamos feladatok elkerülése

Egyes szakmai feladatoknál előfordul, hogy a felhasználók nem ismerik egymás rendszereit vagy elképzeléseit, és olyan feladatok megoldását kérik, amelyeket már másutt megoldottak, illetve megoldanak. Így fordulhat elő az is, hogy párhuzamosan azonos vagy hasonló információkat mérnek és gyűjtenek be. Így a feldolgozás algoritmusai is hasonló. Sokkal hamarabb és kisebb költséggel jutnak információhoz a felhasználók, ha előzetesen egyeztetnek egymással és a számítógéppel. Különösen a nagyrendszerekre vonatkozik mindez. Egyes mezőgazdasági számítógépes rendszereknek adatbázis igénye majdnem ugyanaz, mint például a meteorológiai és talajtani intézeteknek. A jövőben még nagyobb koordinációs szerep vár az ágazati szakosztályok, a számítógéptanokra, és nagyobb együttműködési hajlandóság a felhasználóknak.

A területi számítógépközpontok szerepe

Az előfeldolgozást az adatregisztrációtól a hibajavítástól a területi számítógépközpontok végzik, és a hibátlan adatokat a központi gépei kompatibilis adathordozón adják át további feldolgozásra. Az érdemi feladatmegoldások a területi számítógépközpontok összerendezett információhalmaza alapján a központi nagygepen történnek. A feldolgozás eredményeit a központi számítógépközpontok adathordozókra juttatják el a vidéki számítógépközpontokhoz, ahol a felhasználó számára a megfelelő anyagot állítják elő és juttatják el a megrendelőhöz.

Ezt a megoldást választottuk jelenleg az Agrokémiai Információs és Irányítási Rendszer esetén. Az üzemi táblatörzskönyvek és csatló alappozíciókat rögzített és előfeldolgozását a megyei KSH SZÜV számítógépközpontjai végzik a megyei növényvédelmi és agrokémiai állomások segítségével, és a HwB kompatibilis mágnesszalagokat adják át a KSH Számítógépes Szolgálatnak. A feldolgozás eredményeként szűlető mezőgazdasági táblaszintű műtrágya és technológiai szaknácso megyei és gazdasági bontásban mágnesszalagon juttatnak vissza a megyei SZÜV számítógépközpontba, ahol kinyomtatva a megyei növényvédelmi és agrokémiai állomásokon keresztül szakmai értékeléssel juttatják el az üzemekhez.

Területi számítógépközpontok kizárólagos igénybevétele

A felhasználó a számítógépes feldolgozás teljes ciklusát a területileg illetékes, általában ágazaton kívüli, helyi számítógépközponttal oldja meg, illetve a földrajzilag távoli ágazatok fő számítógépközpontban kidolgozott feldolgozásait adaptálják. Ilyen feldolgozások például egyes megyei növényvédelmi és agrokémiai állomások növénytermesztési-technológiai feldolgozásai, illetve egyes erdőgazdaságok szállítási és készletnyilvántartási feladatai, amelyeket a megyei SZÜV-nél vagy más számítógépközpontokban oldanak meg.

DR. SIMONYI ENDRÉ

DR. BAN ISTVÁN

Huszonöt éve gyárt az IBM diszket

adatsűrűség megnőtt (nem olyan nagy mértékben, mint más számítástechnikai eszközknél), és emiatt a kapacitás is mintegy egy nagyságrenddel. A hajtók és a teljes diszk ára csökkent (bár ez sem annyira, mint a számítástechnika más területein).

Az alapvető változás elmaradásának oka, hogy a Winchester-technológia egyszerűen megvalósítható, olcsó, tartós

diszketek produkál. E diszkek szervizigénye kicsi, tárolási sűrűségük viszont nagy. Így érthető, hogy sok cég vette át ezt a technológiát, és gyárt ezek alapján kisebb-nagyobb kapacitású diszketek. Az újabbban erősen terjedő rugalmas diszkekkel szemben a hozzáférési idő (mintegy egy tízedesrésznyi) kedvezőbb volta jelent nagy előnyt. Valószínű, hogy a rugalmas diszkek tér-

hódítása átmeneti jelenség, mert az újonnan megjelent kisméretű Winchester-diszkek megszüntetik a hajlékony diszkek egyetlen jelentős előnyét, az alacsonyabb árat is. (A Shugart cég legújabb 5 Mb-aj kapacitású merev diszkjének az ára mintegy 2000 dollár, tehát 25 bájt/cent a tárolás ára, és ugyanezen cég kétoldalas, kétszeres sűrűségű 1 Mb-aj kapacitású rugalmas diszkjének az ára 650 dollár, tehát körülbelül 16 bájt/cent).

DR. SIMONYI ENDRÉ

DR. BAN ISTVÁN

Beszéd-kimenet time-sharing üzemmódban

A számítógéphez akkor egyszerű beszéd-kimeneti egységet kapcsolni, ha a gépben tárolt információkhoz való gyors hozzáférés gazdaságosságot szempontból indokolt. A megvalósításhoz csupán egy közönséges telefonkészülék és egy nyomógombos terminál szükséges; ez utóbbi körülbelül akkora, mint egy zsebszámológép. Erre a feladatra alkalmas a *Racal Milgo* vállalat által kifejlesztett ADC 15XO típusú kimeneti egység.

Ha az alkalmanként lekérdezett információk tömege aránylag kicsi, a hasonló feladatokra szolgáló megjelenítő nem jöhet számításba, mivel túl drága. Aki például naponta mintegy húsz alkatrész raktárkészlet helyzetéről szeretne tájékozódni, az emiatt nem épít ki adatátviteli vonalat. Hasonló esetekben eddig az volt a szokás, hogy telefonon felhívták a raktárt, és az adatokat szóban kapták meg. (A raktárban a kért információk megjelenítőn keresték vissza.)

A beszéd-kimeneti egység lehetővé teszi, hogy a hívó fél közvetlenül lépjen kapcsolatba a számítógéppel. A gép a híváskor visszajelentkezik, majd ellenőrzi a hívás jogosultságát. Ezután megkérdezi — párbeszéd üzemmódban — mely alkatrészszámokat kell lehívni. A számítógéppel való közvetlen kapcsolat az emberi félreértéseket, illetve félrehallásokat kiküszöböli. A telefonvonal állandóan hozzáférhető, egyáltalán nem valószínű, hogy foglalt legyen.

A beszéd-kimenet minden adatátviteli hálózatban alkalmazható. Már meglévő rendszereket is egyszerűen lehet ezzel az egységgel bővíteni.

A beszéd-kimenet nemcsak a raktárkezelésben előnyös, hanem kereskedelmi rendelesek lebonyolítására, sürgősen igényelt alkatrészek rendelésére, csekkok, számlák, hitelkártyák ellenőrzésére (üzletek napi forgalmának jelentésére, automatikus felvilágosító szolgálatra és sok egyéb feladatra megoldására is gazdaságosan alkalmazható).

A beszéd-előállításához a felhasználónak meg kell állapítania, milyen mondatokra és számokra lesz szüksége. Ezután hangstúdióban magnetofonzalagra veszik fel a kívánt szövegeket. A szöveget gyakorlati bemozdó olvassa be, figyelembe véve az esetleg szükséges dialektust is. A magnóra vett hangot ezután digitalizálhatják, és PROM tárolóban rögzítik.

A visszaalakítás úgy történik, hogy a számítógép lehívja a szükséges szavakat, és a beszéd-kimeneti processzor a digitális jeleket visszaalakítja analóggá — vagyis érthető beszéddé. A központi számítógép on-line módon küldi az ADC 15XO kimeneti egységnek a szavak, a mondatrészek és a számok megfelelő beszédet pedig az ADC 15XO beolvassa a telefonba.

Mivel a „hangkonzerv” valódi emberi beszédet tartal-

maz, a kimenő beszéd minősége egyenértékű a hangstúdióban felvett beszéddel.

A kimeneti egység (a központi egység vezérlése alapján) a hívó félnek mindig csak egy lépésben ad felvilágosítást. Erre az érdeklődőnek közölnie kell saját adatait (telefonon). Az adatok a központi egységbe jutnak, majd azok feldolgozása után közli a gép a következő mondatot. Ez a váltakozás addig folytatódik, amíg az ügyfél megkapja a kívánt felvilágosítást, illetve amíg a közölhető információ el nem fog.

Az ADC 15XO kimeneti egységgel összesen 806 szóból álló készlet tárolható, ezekből állíthatók elő a mondatok. A szavak elhangzásának időtartama átlagosan fél másodperc. A beszéd-kimeneti egység egyidejűleg harminckettegyet képes kiszolgálni. Az ADC 15XO úgy működik, mint a megjelenítő-távvezérlő egységek. Ez a vezérlőegység soros interface-szel kapcsolódik a számítógéphez. A számítógépből kapott adatok az ADC 15XO számára utasítás-sorozatokat képeznek. Az utasítások tartalmazzák a helysín kód-számát, a feladat jellegét (bemenet, kimenet, kapcsolás), valamint a feladathoz tartozó további adatokat (a szavak címzését).

Az utasítások végrehajtása után a vezérlőegység jelentést küld a központi egységnek az elvégzett feladatról. (Computerwoche)

A számítógép ellenségei

A szintetikus alapanyagú puítóterek és bizonyos cipőtalpak a számítógép ellenségeivé válhatnak. Ha valaki száraz levegőt teremben hordja ezeket, elegendő statikus elektromosságot generálhat ahhoz, hogy tévesztést okozzon a felvezető táraiban.

Bizonyított tény, hogy a műanyag talpak, a szintetikus ruházat, szőnyegek, sőt a műanyag göngyölegyek, táskák talán a legfőbb okozói az adathibáknak a számítógép-alkalmazásokban.

A UNIVAC 1100 számítógépcsalád felhasználóinak észszelvénytelén Jim Palmer, a UNIVAC cég kutatója áttekintést adott az atomok és az elektronok fizikájáról, majd részletesen ismertette a rejtett statikus elektromosság veszélyeit, amely még a legsterilebb számítógépteremben is megbújik. Statikus elektromosság keletkezik, ha két szigetelt egymáshoz dörzsölünk, vagy ha két szigetelt felületet szétválasztunk. Az utóbbi akkor következhet be, ha például egy mágnesszalagtekercset egyszerűen felemeljük egy műanyagborítású felületről.

A statikus elektromosság fizikája egyszerű. Ha a műanyagtalpú cipő viselő operátor végighalad a szőnyegen, negatív töltéseket szed fel. Ha a cipő hozzáér, vagy közel kerül a processzorhoz, amely általában földelt, akkor töltések ugorhatnak a testére, hogy kiegyenlítsék a potenciálkülönbséget.

A problémához tartozik, hogy a statikus elektromosság

a gyártási szakaszban is tönkretelheti a nyomtatott áramkört kártyákat vagy más belső eszközöket, aminek az az eredménye, hogy már az új számítógép is hibás.

Jóllehet a statikus elektromosság nagyon is reális probléma, különösen az újabb gépeknél, ahol rövidebbek az adatutak, és ezért a töltéseknek rövidebb távolságot kell megtenni, hatásait csak mostanában ismerték fel. Az UNIVAC is mindössze három éve foglalkozik a kérdéssel, amióta problémák merültek fel saját berendezéseivel.

A műanyag mágnesszalag- és mágnesszalag-horítók, egyéb műanyag csomagolóanyagok mind erős szigetelők, ezért csapások akár 100 kV töltés hordozására is.

A statikus elektromosság nem küszöbölhető ki teljesen, a töltés feszültsége azonban nagyon lecsökkenthető. A felhasználók a statikus elektromosságot okozta károktól csak úgy védhetik meg a rendszert, hogy a gépterem páratartalmát a gyártó által javasolt szinten tartják. Szárazítják az összes felesleges műanyagot, és ionizátorokat használnak, amelyek stabilizálják az egyensúlyt egy térség negatív és pozitív elektronjai között. A szállító kocsikon vezető anyagok kerekeket kell használni, és a karbantartó személyzet nem használhat semmiféle viaszt és aeroszol spray-t a számítógépteremben.

A felhasználó, ha szükséges, földelt padlócsokokat vagy vezető burkolólapokat használjon. (Computerworld)

Látási zavarok a képernyős munkahelyeken

Minél gyorsabban terjednek a képernyős terminálok, illetve az önálló kasszátógépek az irodákban, annál gyorsabban hallhatunk bíráló megnyilatkozásokat arról, hogy a villogó „adatnév”-nél órák hosszatt végzett munka ártalmas az egészségre — és nem csupán a szemre. Egy amerikai tanulmány azt bizonyítja, hogy a gyanú nem alaptalan, bár az érdekeltek igrékeznek a képernyős munka ártalmait kicsinyíteni.

Az NSZK-beli Zöld Kereszt egyik kiadványa szerint már 1975 óta foglalkoznak az amerikai hatóságok e munka ártalmával. Az Egyesült Államokban mintegy hétmillióan dolgoznak megjelenítő mellett, ezáltal a probléma felvetése figyelemre méltó.

A munkaeséségügygel foglalkozó amerikai orvosok tanulmányukhoz két lapkiadványt látnak és egy biztosító intézet öt-száz olyan dolgozóját választották ki, akik rendszeresen megjelenítő mellett dolgoznak. Összehasonlításként öt-száz olyan személyből álló csoportot választottak, amelynek tagjai hasonló irodai munkát végeznek, de hagyományos módon — tehát papírral és tollal.

A kutatás során megvizsgálták a képernyő körül sugárterhelést, a dolgozók általános egészségi és pszichés állapotát, stressz-terhelésüket, valamint az egyes munkahelyek kialakítását ergonomiai szempontból. Mindezen információk kiértékeléséből első látásra az lehet a benyomásunk, hogy igazolja azokat a véleményeket, akik szerint a képernyő önmagában nem okoz egészségi ártalmakat. A sugárdózis nem éri el a hatásgilag megengedett értéket. A videoterminal melletti munka ergonomiai viszonyait tekintve — amelyek még sok

kívánnivalót hagynak maguk után — csak a rögtön bekövetkező hatások tűnnek szembe.

A képernyőnél dolgozók mégis sokkal gyakrabban panaszkodnak látási zavarokra és vízizomzati bántalmakra, mint a kontrollcsoport tagjai: valami mégsincs rendben. A munkaeséségügyi szakértők azt is megállapították, hogy a képernyős munkahelyen sokkal nagyobb a fokozott agyágyoskodásban és erős ingerlékenységben megnyilvánuló pszichés ártalom.

A megjelenítő munkahely helyes kialakítása nagyon fontos: a nem megfelelő bútorok, a helytelen tételrendezés következtében fellépő erősen kontrasztos fényhatások, a bútorok össze nem illő színárnyalatai és a megvilágítási hibák hatásai sokkal nagyobb súlyúak a képernyős munkahelyeken, mint a kontrollcsoportnál.

Ezek a megállapítások arra az elhatározásra ösztönözték az NSZK-ban a Zöld Keresztet, hogy a képernyős munkahelyekre vonatkozóan a túlterhelés elkerülése végett a következő feltételek betartását javasolja:

- a munkahelyeket a lehető legrugalmasabb (változtatható) egységekből alakítsák ki (ülőbútor, látótávolság, megvilágítás);
- a munkaeszközöket, a bútorokat, a természetes és a mesterséges fényforrásokat megfelelően kell összehangolni;
- kétóránként kötelező tízenötperces munkaszünetet kell beiktatni;
- a képernyős munkahelyen kívánunk alkalmazni, azt személyzeti szakszolgálatnak kell alávetni, és szükséges a későbbiekben is a rendszeres szakorvosi ellenőrzés. (Computerwoche)

Robot a mikroáramkörök gyártásához

Két NDK-beli elektronikai gyár és egy műszaki főiskola szakembereinek együttműködésére révén megszületett az ismert példány annak az ipari robot-generációnak, amellyel az iparág irányítói az elektronikai ipari munkaerőhiánnyal és minőség problémáin szeretnének segíteni. Az új robot a mikroáramkör-gyártás egyik kritikus pontján, a mikrohegesztéseknél „váltja majd ki” az emberi munkaerőt, illetve módosítja automata kezeléssel a szemrontó, monoton, sok selejtelt járó munkát. A prototípus üzembe állítását követő első kiértékelések a drezdai Elektromat gyárban máris 470 százalékos termelékenység-növekedéssel tanúskodnak. (Rechentechnik/Datenverarbeitung)

Míg az NSZK szórakoztató elektronikai termékeinek gyártására a lelassult üzletmenet miatt kapacitás- és munkaerő-felhasználás hiányzik, az adatfeldolgozó berendezések gyártói alig győzik kielégíteni a megrendeléseket. A Nixdorf Computer AG egyik központja 2000 dolgozóját túlóráztatja és hétvégi műszakokat tart. 1979-ben és 1980 első felében összesen 2400-zal növelte létszámát a vállalat (az NSZK-ban és külföldi részlegeinél); a nemzetközi cég összlétszáma így 12300. A Siemens AG is folytatja toborzó kampányát Müncheni részlegében. Itt az adatfeldolgozó berendezésekkel mintegy 20000 fő foglalkozik, 12 százalékkal több mint 1979-ben. (Electronics)

Munkaerőigény

Míg az NSZK szórakoztató elektronikai termékeinek gyártására a lelassult üzletmenet miatt kapacitás- és munkaerő-felhasználás hiányzik, az adatfeldolgozó berendezések gyártói alig győzik kielégíteni a megrendeléseket. A Nixdorf Computer AG egyik központja 2000 dolgozóját túlóráztatja és hétvégi műszakokat tart. 1979-ben és 1980 első felében összesen 2400-zal növelte létszámát a vállalat (az NSZK-ban és külföldi részlegeinél); a nemzetközi cég összlétszáma így 12300. A Siemens AG is folytatja toborzó kampányát Müncheni részlegében. Itt az adatfeldolgozó berendezésekkel mintegy 20000 fő foglalkozik, 12 százalékkal több mint 1979-ben. (Electronics)

Automatizált nedvességmérő

A mikroprocesszorok angliai alkalmazása, az újítómozgalmak fellendítése érdekében rendezett, az egyik nagy-britanniai pályázaton, a már működő rendszerek kategóriájában 125 pályázó közül egy kis vidéki vállalat nyerte el a 10 000 fontos első díjat. A zsűri véleménye szerint a legkiválóbb mikroprocesszoros rendszer a Sinar Agritec Ltd. gabonanedvesség-mérő modell volt.

A kezelési programrutin a szakképzetlen operátorok számára sem okoz problémát. A gabo-

naminta súlyának és víztartalma mikroprocesszorral vezérelt mérésére szolgáló öteletes eljárás mellett jó hatással oldották meg a kalibrálás kérdését: a gabona, a rizs, a vetőmagok stb. számos fajtájára vonatkozó kalibrációs adatokat egyetlen EPROM programozható fixtároló memóriában tárolták. FORTH nyelv alkalmazásával. A berendezés világpiaci esélyei kiválóak a fejlődő és a fejlett országokban is. (Mini-Micro Software)

Támogatás az EURONET bővítéséhez

A nyugat-európai országok nemrégiben üzembe helyezett közös adatátviteli hálózatának további fejlesztéséhez az Európai Gazdasági Bizottság összesen 16,5 millió ERE (európai elszámolási egység) költségkötvetet biztosít 1981—1983 között.

A tervek között szerepel, hogy az EURONET-et fokozatosan — de legkésőbb 1983-ig — olyan nyilvános hálózattá alakítsák át, amelyet az egyes országokban kizárólag a nemzeti posta és a távközlésiügyi hatóságok üzemeltetnek, egy-egy díjszabás alapján. A hálózat feldolgozó kapacitását is gyors ütemben szeretnék bő-

víteni, egyrészt a felhasználók számának várható növekedése miatt, másrészt, hogy megteremtse az egybekapcsolási lehetőségét egyéb, már üzemelő hálózatokkal.

A szolgáltatások színvonalának emelése érdekében támogatni kívánják a tagországok szakközpontjai közötti együttműködést az adatokban adatbázisok szervezésében. A szolgáltatás igényiellét korét pedig úgy bővítik, hogy a kis- és középvállalatok számára kedvezményes tanácsadó-otkító szolgáltatást biztosítsanak a technikai és a nyelvi akadályok leküzdéséhez. (Computer Zeitung)

A siker kulcsa

A japánok technikai érdeklődésére jellemző, hogy a múlt év októberének első hetét az egész országban „Informatikai hét”-té nyilvánították. A hétnek májdnem minden napján

sugároznak olyan TV-műsort, amely a számítógép-ismereteket és -programozást oktatja; a számítástechnikát tartják a siker kulcsának. (Datamation)

CEDRUS - interaktív szövegszerkesztő és feladat-előkészítő rendszer ESZR gépeken

1975-ben eldőlt az, hogy a KFKI-ban egy ESZ 1040 számítógépet állítanak fel. Nyilvánvaló volt, hogy bár a számítógép-kapacitásában ez jelentős növekedés, a programfejlesztésben azonban nem jelent előrelépést: az ESZR gépeken sem a hardver, sem a szoftver nem támogatta az interaktív felhasználási módot és a távadatfeldolgozást. Mivel az igények és a beszerzési lehetőségek meglehetősen bizonytalanok voltak, a saját fejlesztési munka vállalása elkerülhetetlennek látszott.

Ezért úgy döntöttünk, hogy a KFKI kiszzámítógépes tapasztalataira építve egy korszerű front-end processzorrendszerrel dolgozunk ki, amivel együttáll nagyméretűben mentesítjük is az ESZ 1040 számítógépet attól a többletterheléstől, amit az interaktív üzemmód jelent. Olyan rendszer kialakítására törekedtünk, amelyik lehetőleg optimális módon kielégíti azokat az igényeket, amelyek a kutatói tevékenységben felmerülnek, ahol a számítógép-kapacitás zömét szoftverfejlesztésben használták fel. Ezen igények kielégítésére hoztuk létre a CEDRUS rendszert (Conversational Editor and Remote User's Support—CEDRUS). Az alábbi szolgáltatásokat nyújtja:

- lehetővé teszi az interaktív szövegszerkesztést a nagygep háttérjáról tárolt adatállományokon. Ezek tartalmazhatnak forrásnyelvű programokat, job vezérlő utasításokat, adatokat vagy dokumentációt;
 - az interaktív módon összeállított jobok átadhatók az ESZ 1040 kötegelte feldolgozása számára;
 - a lefutott jobok eredményel, listát lekérhető az interaktív terminálokra;
 - a rendszer lehetővé teszi adatállományok átvitelét az ESZ 1040 háttérjáról és a kiszzámítógépek között.
- Az első három szolgáltatás megvalósítása volt a legfonto-

sabb, legsürgősebb feladat. Az utolsó szolgáltatás két okból is kívánatos. Egyrészt a kiszzámítógépes szoftverfejlesztésnek komoly segítséget jelent a nagygep fejlettebb szolgáltatási módszere: magasabb szintű fordítóprogramok, jobb szerkesztőprogramok, jobb méretű és jobban rendbentartott háttérjárak, másrészt a mérési adatgyűjtésben résztvevő kisgepekről jelentős mennyiségű adatot kell a nagygepre további feldolgozás céljából átvinni.

Az általunk kialakított CEDRUS rendszer architektúrájában, szolgáltatásaiban nem áll előzmények nélkül. A CERN-ben (Genf) CII-10070-es host számítógépen működött az ott kidolgozott ORION rendszer, ami az egyesült államokbeli Stanford egyetemén IBM 360/370 környezetben kidolgozott WYLBUR szerkesztőprogram egyszerűbb változata. A CEDRUS rendszerben lényegében a CERN által rendelkezésünkre bocsátott szerkesztőprogramot használtuk fel, de azt az ottantól erősen különböző hardver-szoftver környezetben kellett implementálnunk. Viszont értelmetlen dolog lett volna egy rendelkezésünkre álló, ergonomiailag rendkívül jól kialakított szerkesztőprogramról csak az eredetiség kedvéért lemondani.

A rendszer hardver-alapjai

A rendszer legfontosabb erőforrása az ESZR közepes, illetve nagygep, amelyik a szükséges háttérkapacitást nyújtja, és a kötegelte feldolgozást végzi. Az interaktív megjelenítő-terminál és az intelligens terminálnak tekinthető kisgépek a TPA-70-ből kialakított front-end processzorhoz csatlakoznak.

A front-end processzor és az ESZR gép összekapcsolására kifejlesztettük az MRX csatorna-adaptert, amelynek legfontosabb tulajdonságai az alábbiakban foglalhatók össze:

- mind a szelektor, mind pedig a multiplexor csatornára csatlakoztatható,
- adatátviteli sebessége 250 kbájt/s,
- 128 különböző periféria-cím felismerésre képes,
- az ESZR csatorna utasításaira adott státusz-válasz programozható, és függ a periféria-címtől és az utasítástól,
- az adatátvitelt, valamint a kezdeti státusz-választ autonóm módon adja meg,
- bármilyen ESZR vagy IBM periféria vezérlő emulálása programozható.

A csatorna-adapter felhasználásával az ESZR gépből és a TPA-70-ből kialakítható egy kettős rendszer, amikor a terminálok (1. ábra) sugaras (csillag) topológia szerint csatlakoztathatók. A rendszerben kétféle terminál szerepel: interaktív terminál és kiszzámítógépből kialakított intelligens terminál.

Interaktív terminálként VT-340-es megjelenítő-terminálokat használtunk, amelyeket vagy közvetlenül csatlakoztatunk a TPA-70 front-end processzorhoz, „áramhurkos” (max. átvitel kb. 150 m) interface-en keresztül, vagy távolabbi terminálok esetében bérelt postai vonal és aszinkron GDN vonali egység felhasználásával.

Intelligens terminálként az eddigiekben MSZR, vagy azzal kompatibilis kisgepekre vonatkozó igények merültek fel.

A rendszer architektúrája

A rendszer architektúrájának felépítését a 2. ábra szemlélteti.

Az ESZR gép és a TPA-70-es front-end processzor között a feladatok úgy vannak felosztva, hogy minden funkciót abban a gépben valósítunk meg, amelyekben a leggyakrabban elvégezhető. Így, mivel az ESZR gép fejlett operációs rendszerrel és adatállomány-kezeléssel, valamint viszonylag bőveges háttérjáról rendelkezik, az adatállomány-kezelést és a rekord szintű javítást a nagygep végzi. De a front-end processzor felől beérkező kéréseket sorosan dolgozza fel, egyidejűleg mindig csak egy felhasználóval foglalkozva, mivel a párhuzamos feldolgozás egyrészt jóval nagyobb memóriai igényt, másrészt gyakori „task” kapcsolást jelentene. Ez utóbbi pedig az OS operációs rendszerben meglehetősen lassú és nehézkes folyamat.

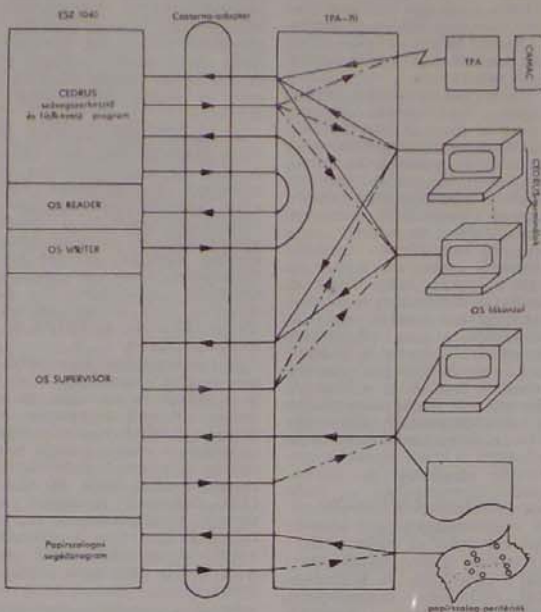
A front-end processzor párhuzamos feldolgozással végzi a felhasználói parancsok szintaktikus elemzését és dekódolását, valamint a rekordon belüli javításokat (felhasználva a képnyelv lehetőségeit), a karakterorozatok szerinti keresést, illetve azok cseréjét.

A rendszer egyéb szolgáltatásainak megvalósításában lényegesen kihasználtuk az ESZR csatorna-adapternek azt a lehetőségét, hogy egyidejűleg több periféria-cím kiszolgálására is alkalmas.

A jobok bevitelére, és az eredmények kiadására továbbra is az operációs rendszer reader-writer programjait használjuk. A front-end processzor feladata, hogy a szövegszerkesztő rendszer felé a kommunikációt elvégezze, és egy — erre a célra fenntartott — periféria címpáron keresztül továbbítsa a jobokat, illetve az eredményeket. Így a rendszer be- és kiviteli programjai ezeket a jobokat is úgy tekinthetjük, mintha a jobok bevitelére, illetve az eredmények kinyomtatására helyi perifériális berendezéseken történne.

A rendszer egyik további szolgáltatása az, hogy bármelyik interaktív terminál használható OS konzol-üzemmódban. Erre a célra két további címpár áll rendelkezésre, amelyek mindegyikén az operációs rendszer egy kártyaolvasóból és sornymotatóból álló összetett konzolt lát.

rakozási időnek az emberi türelőképesség határain belül kell lennie. Ezért mindjárt a rendszer üzembeállítása után igyekeztünk erre vonatkozó mérési adatokat gyűjteni: az átlagos várakozási idő 4,2 s volt, bár ennél jóval nagyobb (20–30 s, sőt még hosszabb) várakozási idők is előfordul-



2. ábra Adatáramlás a CEDRUS rendszerben

Az adatállomány-kezelő rendszer esetében is a nagygepben futó CEDRUS program végzi el az adatállomány-kezelést a távoli kisgepekben futó programok számára. Ez esetben is a front-end processzor feladata, hogy a kommunikációt az adatátviteli és az adatállomány-átviteli protokollok segítségével lebonyolítsa, a nagygepet tehermentesítse.

Üzemeltetési tapasztalatok, eredmények

A rendszer a KFKI-ban 1978 novemberében óta üzemel, egyre bővülő konfigurációban. A terminálok száma ezen idő alatt tízről tizenhétre emelkedett, amelyből jelenleg kettő bérelt helyi postai vonalon keresztül kapcsolódó távoli terminál (a távolság 500–600 méter körüli). A távoli kisgépek üzemszerű bekapcsolását még ez évben tervezzük. A tizenhét interaktív terminál közül egy állandóan OS konzol-üzemmódban működik az ESZ 1040 főkonzoljaként, és opcionálisan bármely másik terminálról is igénybe vehető ez a szolgáltatás.

A rendszerben jelenleg mintegy 90 regisztrált számlaszám van, ami körülbelül ugyanennyi rendszeres felhasználót jelent. 1980 első felében a rendszer 3200 órát üzemelt (ez az ESZ 1040 hasznos idejének mintegy 96 százaléka), és az ESZ 1040-re leadott jobok 62 százalékát a CEDRUS termináljairól adták le.

Az interaktív rendszerekben — mint a CEDRUS is — a válaszidő az egyik legfontosabb paraméter, ami a rendszer működését jellemzi. A rendszer válaszidejének az emberi munkatempóval összehangban kell lennie, és a vá-

lak. A terminálok számának gyarapodásával ugyan a helyzettől valamit romlott, de még így sem rosszabbak a válaszidők a hasonló mennyiségű terminállal üzemelő CRJE-installációknál.

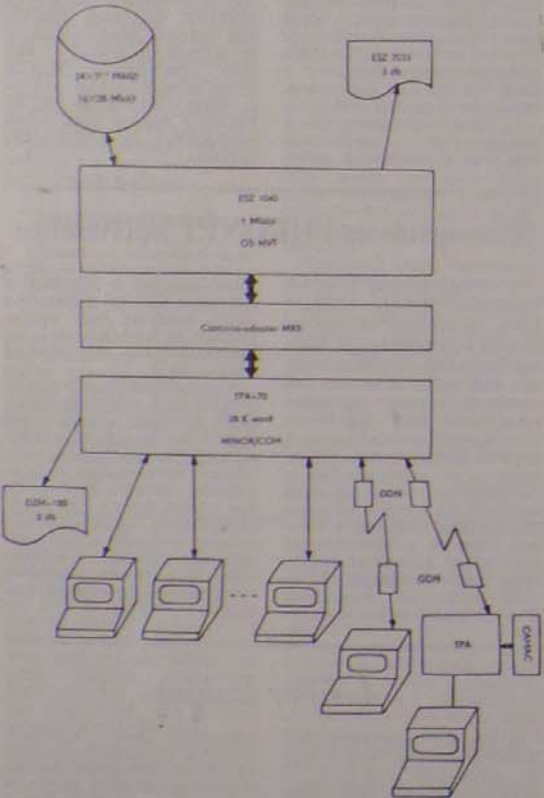
A kétéves üzemeltetés tapasztalatait összegezve megállapíthatjuk (az egyetlen lehetséges alternatívával, a CRJE-vel összevetve is), hogy a rendszer kifejlesztésére fordított erőfeszítésünk hasznos volt.

A CRJE-vel szembeni két legfontosabb előnynek tartjuk: a lényegesen gazdaságosabb lemezfelhasználást (a CEDRUS mintegy négyszer gazdaságosabban használja fel a lemezterületet mint a CRJE); a CEDRUS használatahoz sem TAF hozzáférési módszer (BTAM), sem az általa megkövetelt TAF hardver nem szükséges. A CEDRUS kifogástalanul működött abban a teljesen ESZR hardver-szoftver környezetben is, ami két évvel ezelőtt rendelkezésünkre állt.

További előnynek tekinthető a CRJE-vel szemben a jó dokumentáció-szerkesztési és a adatállomány-átviteli lehetőség, ami bőven kárpótol az itt hiányzó szintaktikus ellenőrzési lehetőséget.

A rendszer általánosan jó tulajdonsága a jó ergonomiailag kialakítás (a rendszer a KFKI-ban minden felhasználó tanfolyam, szeminárium nélkül terjedt el), valamint a nagyfokú érzéketlensége a ESZR gép meghibásodásai iránt. Az OS operációs rendszer „lemeredése” esetén nemcsak a felhasználók állandó adatállományai nem károsodnak, de a rendszer újraindítása után a felhasználók ott folytatják a munkát, ahol abbahagyták.

TELBISZ FERENC
KFKI



1. ábra. A CEDRUS rendszer topológiája

Egy újszülött bemutatkozik

Ezúton tudatom veled kedves Kolléga, hogy megszülettem. Mindjárt be is mutatkozom. Teljes nevem: szintetikus adatmodellező, de szülem csak SZIAM-nak becézik. Állítólag azért, mert vonásaimat relációs nagybátyómtól és hálás nagynénémétől örököltem. Tudod, ők mindig veszekedtek, de bennem egymás mellett szépen és elválaszthatatlanul megteremtették a vonásaimat.

akarnak használni. Ekkor meg is mondom a véleményemet.

Bár még kicsi vagyok, egyes dolgokat már magam is el tudok végezni. Ha szülem megadja számomra a tulajdonságtípusok összefüggéseit, amit ők funkcionális függésnek neveznek, akkor magam is megtervezem a megjelölést (harmadik normál) formájú egyedtipusokat, sőt a kapcsolattípusokat is. A tervezést AMO módon hajtom végre. Persze nem hagyom magam mindennel megelégedni, szervezem kidobja az adatmodellezési szempontból pragmatikus mérgeket is.

Apuci és anyuci ilyen feladatokra mindig megvárják, hogy korábban mit is terveztek. Én ilyenkor szólok: a múltkor nem erről volt szó! Elárulom, hogy egész adatbázisátárokat a memóriámban. Ha a véleményemet kérdezik, nem hallgatom el. SAS (SZIAM) adatbázisátárokat minden változatot megfigyel, és minden résztervet, tervelemet felkutat. SASLE lekérdezőkém, kérésre, csakúgy ontja az információkat. SASKA karbantartást is vállalok, mert két erős karom van. Tudod, mindez nem csoda, hiszen SÁMÁN-I képességekkel vagyok megáldva.

A nevem egyikek csaláka. Nem csupán részekből tudok összeállítani egy adatmodellt, de a rosszul összerakott terveket szét is szedem, és újra összehajtom. Szóval picit analitikus is vagyok. Szeretem például kimenő tartalmakból meghatározni a törzsdátumokat. Vagy különös kedvtelenségem megjelölt adatállományok logikailag terveznek elemzését.

Nőni már nem fogok, de a sok munka után bizonyára megízmosodom. Remélem, hogy hamarosan sokkal (inter) aktívabb leszek. Szülem mindent megteszik ennek érdekében.

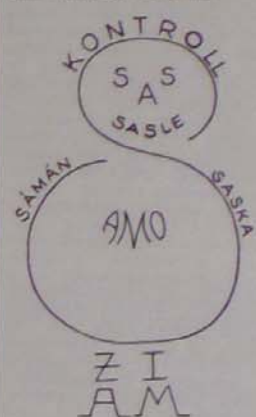
És étvágyam elég rossz. Feladattól függően 120-180K körüli memóriát fogyasztok, mert nem szegénykedtem étkezésem. De egy viszonylag nagy feladatnál sem élek fel 25 cilinderről (IBM 2319) körtémóriát. Gyorsan eszem, a memória fűtőszálal néhány másodperc alatt végzek. A köretet persze szeretem majszolgálni.

Hogy mi lesz a jövőm, azt nem tudom. De apukám azt mondta, hogyha jó leszek, akkor lesz egy kistestvérem is, akit ő már most is csak drágámnak (PRECIOUS) nevez. De nem vagyok rá féltékeny, mert ő precedencia bemenő/kimenő elemző lesz, és eljárásmodellét fog építeni. Ketten együtt jól megleszünk, és nagyzerű dolgokat fogunk együtt végezni. Addig azonban megjelölésben egyedül vagyok. Ezért, ha apukám és anyukám is megengedi, akkor ugye először egy kiscsüt játszanék velem?

Mellékelem a képetem is. Ugye szép vagyok?

— HALEV —

A téma iránti érdeklődők további szakmai részleteket olvashatnak az Informatika-Elektronika folyóirat az évfolyam megjelölés, harmadik számában. — A Szerk.



- 7.5 Software AG ADABAS
- 6.8 Burroughs FORTE, Cincom
- TOTAL, IBM IMS
- 6.7 Sperry Univac IMS
- 6.1 IBM DL/I

- Általános táblázó programok (report generátor)**
- 8.0 Pansophic EASYTRIEVE
 - 7.4 Burroughs REPORTER
 - 7.2 Cullinane CULPRIT

Kommunikációs programcsomagok

- TAF-monitorok**
- 8.2 Altergo SHADOW
 - 7.9 SDA MINICOM
 - 7.6 ADR DATACOM, Westinghouse WESTI
 - 7.3 Mathematica MPG SWIFT
 - 6.8 Cincom ENVIRON/1
 - 6.3 Turnkey TASK MASTER
 - 6.2 IBM CICS
 - 5.9 IBM MTCs
 - 5.6 SDA INTERCOM

Egyéb kommunikációs rendszerek

- 8.0 ADR ROSCOE
- 7.3 IBM CIMS
- 7.0 IBM TSO
- 6.7 IBM NCP
- 5.8 IBM ETSS

Alkalmazási programcsomagok

- Számviteli programcsomagok**
- 8.2 MSA ALLTAX
 - 7.3 Software International General Ledger
 - 7.2 Wang PHI—Payroll

Egyéb alkalmazási programcsomagok

- 6.8 Florida Commercial Loan System
- 6.6 IBM BOMP
- 6.5 IBM EPIC—SOC
- 6.3 HONEYWELL IMS
- 4.9 IBM DBOMP

Egyéb rendszerprogramok

- Operációs rendszer/rendszerprogram**
- 8.8 Innovaton FDR file dump restore
 - 8.5 Westinghouse DOS UTILITY
 - 8.2 Nixdorf/Computer Software EDOS operációs rendszer
 - 8.0 Software Pursuits DOS/MVT
 - 7.7 Jason SPRINT spooling program
 - 7.1 IBM VM/370, IBM POWER

Rendszer üzemeltetését segítő programok

- 7.6 SDI EPAT szalag könyvtári rendszer
- 7.3 University Computing UCC-15 job recovery/restart
- 7.1 Tower DFAST disk manager
- 6.5 Computer Associates JASPER job accounting

Programozási eszközök, utility-k

- 9.1 Goal FLEE/FLIM, Waterloo WATFIV FORTRAN
- 8.4 ADR Librarian
- 8.3 Computer Associates CA-SORT NCI SLICK

DR. ESZES ISTVÁN

A Számítástechnika hasábjain évről-évre beszámoltunk az Egyesült Államokban forgalmazott szoftvertermékek értékeléséről, a Datapro Co. jelentése alapján. Idén a Data Decisions és a Beta Research cégek vizsgálatát ismertettük, amely kiterjed az Egyesült Államokban forgalmazott összes olyan programcsomagra, amelyet legalább négy helyen alkalmaznak. Ez 161 programtermekek és 4713 installációt jelent. A Computer Intelligence Corp. szállította az alkalmazók címlistáját, egy-egy terméknél maximum ötven alkalmazó véleményét vették figyelembe. A kapott eredmények 68 százalékos megbízhatósági szinten mozogtak. A szórás nagysága természetesen termékenként más és más — a figyelembe vett minta nagyságtól függően.

Értékelésükben az egyes alkalmazók kitértek az adott programtermék műszaki paramétereire, rendeltetésére és az alkalmazási feltételekre. A korábbi hasonló felmérésektől eltérően nagy gondot fordítottak a felmérés egyértelműsítésére, ezért a pontozásos értékelés mellett szöveges értékelést is kértek. Az adható pontok száma 1-től 10-ig, a szóbeli véleményezés a „kiválótló”, a „nem megfelelőig” terjed.

A beérkezett válaszokat négy nagy szoftverosztály szerinti rendezték: adatkezelő programcsomagok, kommunikációs programcsomagok, alkalmazási programcsomagok és egyéb programcsomagok. Ezeket belül, ha szükséges volt — további 2-3 alcsoportot hoztak létre. Vizsgáljuk meg a hasonló programokat!

A felmérés fontosabb kategóriái

Általános elégedettségi fok: szubjektív vélemény a programcsomag egészéről, pontozás 1-től 10-ig.

Installáció és kezdeti alkalmazás: magában foglalja az installálás időszükségletét, ennek nehézségi fokát, beleértve a dokumentációt és az oktatás minőségét, a programhibák gyakoriságát, az alkalmazó igényeire történő illesztés lehetőségeit.

Szerzés: a felmérés a szállító készségét elemelte a hibák felderítésében és kijavításában. Megvizsgálta ezen kívül a szállító által elévített programmodosítások minőségét és az újabb változatok kibocsátásának gyakoriságát.

Üzemeltetés: a jellemzés a következőkön alapul: back up/ checkpoint eljárások, hibás kiemenetből való észlelés (recovery) és nyomkövetési eljárás. **Kiméret/bemenet:** magában foglalja az adatbevitel feltételeit, a nem szabvány tranzakciók feldolgozását, a bemenet, a report eljárásokat és a formátumokat, a K/B formátumok megváltoztatásának nehézségi fokát.

A vizsgálat eredményeiből emeljünk ki néhány számunkra is érdekes megállapítást a Datamation 1980. évi 12. száma alapján!

Általános alkalmazási megelégedettség: Noha az egyes termékek megítélésében viszonylag nagy a szórás, a legtöbb alkalmazó elégedett volt a szoftvercsomagokkal és a fejlesztők támogatásával.

Az installálás nehézségi foka: Megfigyelhető az a tendencia, hogy ha egy terméket minimális erőfeszítéssel és kevés problémával lehet installálni, akkor az esetleg később fellépő kisebb-nagyobb hibák iránt az alkalmazók kevésbé érzékenyek.

A meglevő programcsomag lecserelése: Az összes alkalmazónak csupán 19 százaléka válaszolt úgy, hogy a jelenleg alkalmazott programtermekek másikká kívánja lecserelni: 50 százaléka kifogásolja az adott termék teljesítőképességét. 36 százalékuknál pedig a hardver

vagy a rendszer megváltoztatása miatt szükséges a lecserelés. Az alkalmazóknak csupán 8 százaléka volt elégedetlen a szállítókkal.

Általánosságban elmondható, hogy a termékek paramétereik és funkciói addig játszanak kiemelt szerepet, amíg az adott programcsomagot meg nem vásárolják.

A termékek kiválasztását, megvásárlását befolyásoló tényezők: — alapvető befolyásoló tényezők: az alkalmazók több mint 65 százaléka úgy érteke, hogy a legfontosabb jellemzők a programcsomagok paramétereit, teljesítménye és a kompatibilitás.

— fontos befolyásoló tényezők: az alkalmazók 50 százaléka úgy vélte, hogy az installálás költség- és időigénye, valamint a szállító hírneve és jelenléte az iparágban befolyásolta jelentősen döntését.

— kisebb jelentőségű tényezők: az alkalmazók kevesebb mint 20 százaléka tartotta fontosnak ugyanazon szállító más programcsomagjával való korábbi tapasztalatainak összehasonlítását, a benchmark futtatásokat és valamely tanácsadó cég javaslatait.

Alternatív programok: Általánosságban az alkalmazók 45 százaléka vizsgált meg alternatív programokat a beszerzés folyamán.

— adatkezelő programok: a megkérdezettek 40 százaléka átlagosan 2,5 programot vizsgált meg.

— a kommunikációs rendszereknél az alkalmazók 55 százaléka 2,2 alternatív program megismerése után döntött. **Hardver:** A beszámolóban ismertetett programcsomagok a következő központi egységeken futottak

IBM	77%	Honeywell	3%
Burroughs	6%	Hewlett-	2%
NCR	4%	Packard	2%
Sperry Univac	4%	Intel/NAS	2%
		Amdahl	1%

Alkalmazási idő: Noha a rendszerek alkalmazásbavétele óta eltelt idő kettő és nyolc év között váltakozik, az átlag 4,2 év.

Karbantartás, követés: A megkérdezettek 79 százalékánál a szállító látta el a programok követését, 14 százaléka házon belül végeztette el, és 7 százaléka vett igénybe harmadik felet, illetve nem válaszolt a kérdésre.

Általános érték: A felmérés során megkértek az alkalmazókat, hogy az általuk használt programcsomagot hasonlítsa össze más, de hasonló célú programcsomaggal. Idezzünk néhányat a leggyakrabban használt kifejezésekből! „Kimagasló érték”: kimagasló teljesítmény, összehasonlítható költség (37%). „Jó érték”: jobb paraméterek, magasabb költség (14%). „Jó érték”: azonos teljesítmény, összehasonlítható költség (32%). „Jó érték”: kisebb teljesítmény, alacsonyabb költség (2%). „gyenge érték”: kisebb teljesítmény, magasabb költség (3%).

A felmérésbe bevont 161 programcsomag jellemzésétől, értékelésétől eltérünk. Kiemeljük az egyes osztályok legjobb, legmagasabb pontszámot elért termékeit. Ezek között találunk több olyan programcsomagot is, amelyek hazánkban is elérhetők (pl. IDMS, Culprit, SLICK, POWER), illetve olyanokat is, amelyek beszerzése folyik.

Az egyes osztályoknál felsoroljuk a legmagasabb összpontszámot elért termékeket és fejlesztőiket. A pontozás; kiváló: 10-9 pont, nagyon jó: 8-6 pont, elfogadható: 5-3 pont, nem megfelelő: 2-1 pont.

Adatkezelő programcsomagok

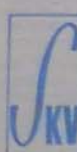
- Adatbázis- és adatállomány-kezelő rendszerek**
- 8.0 Hewlett-Packard IMAGE
 - 7.9 Cullinane IDMS

A leprellős etikette a szöveg kifaragása — számítógépkirakó művel, táblázógéppel vagy szervizautomatával — rendkívül gyorsan és gazdaságosan végezhető.

Az SKV által forgalmazott típusok és tájékoztató árak:

- 120x48 mm egypályás 460.— Ft/1000 db
- 107x36 mm hárompályás 311.— Ft/1000 db
- 89x23 mm hárompályás 216.— Ft/1000 db

- VEGTELENUL LEEGYSZERÜSÍTİ A VEGTELENİTETT FORMÁJÚ két szélien perforált címkeszalag alkalmazása.**



Rendelésfelvétel:
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI VEVŐSZOLGÁLAT
Budapest 3. Pf. 99. 1300
Telefon: 688-460

(BASIC)

B. dialógus

Meggzólaltatjuk a számítógépet

— Te afféle programozási „rontópól” vagy—mondta az érdeklődő szakember. Mondd, érzel valamiféle sikerélményt, amikor az eléd kerülő programot fejreállítod, hosszrejtet vagy bármilyen adatokkal megérjited?

mozási nyelveknél az utasítás-sorrend meghatározó, addig az ugynevezett applikatív nyelveknél az utasítás-sorrend közömbös. (Ezekhez az applikatív nyelvekhez sorolhatók a data-flow nyelvek is.)

A programozónak ezáltal nem kell többé a végrehajtási mechanizmussal foglalkoznia, az utasítás ugyanis csak akkor hajtható végre, ha a vonatkozó argumentumok már rendelkezésre állnak. További kíváncságra az, hogy bármely programváltozó a számítás során legfeljebb egyszer kaphasson értéket (Single Assignment elv). Ezekkel a feltételekkel bármelyik utasítás a többi utasítástól függetlenül végrehajtható. (Ez a mechanizmus biztosítja azt, hogy a felhasználónak, illetve programozónak nem kell a párhuzamosságot előírnia.)

Dr. Domán András beszámolójából kitűnik, hogy az általa fejlesztett DFLL nyelv implementációja során az alábbi implementáló nyelvek kapnak fontos szerepet: kezdetben a SIMULA 67, a jelenleg folyamatban levő implementációban pedig a PROLOG. A DFLL nyelv fejlesztése során — a többi dataflow nyelvekhez hasonlóan — a ciklus függvényeként meghatározása volt kritikus. Az ezirányú fejlesztések a DFLL-nél is továbbfolytak. Befejezésül, gondolatébresztőnek ismertetjük a dataflow nyelvek alapveit.

1. Bármely operáció csak akkor hajtható végre, ha a bemenet argumentumai már rendelkezésre állnak (aválabilty).
2. A művelet végrehajtása után a bemenet-értékek eltűnnek, „felhasználódnak”.
3. A számítás a kiszámított értékekre alapul, és nem a helyekre, ahol azok találhatók: a műveletek belső állapotinformációt nem őriznek meg.

Az ezen elveken alapuló nyelvek igen előnyös tulajdonságokkal rendelkeznek. Ilyenek: maximális párhuzamosság biztosítása explicit szinkronizáció megadása nélkül, determinizmus, mellékhatás-mentesség, modularitás stb.

DR. SZABÓ IVÁN

vég és a 2 szám, valamint az "Y=" szöveg és a 3 szám!

— Azért, mert ha a nyomtatási lista elemei vesszével vannak előreléve, akkor a gép minden elem után a következő listát adja elő. Ha ezt le akarjuk állítani, akkor a listaelemek közé pontosvesszőt kell tenni. Ilyen: PRINT "X="; X, "Y="; Y X=2 Y=3

Az X után természetesen továbbra is vesszőt tettek, hogy a két érték jól legyen különítve.

— Ez minden, amit a PRINT-ről tudni kell?

— Még ez sem minden. A nyomtatási lista utolsó eleme után is állhat egy előreléve (vessző vagy pontosvessző). Ez a következő PRINT utasításra vonatkozóan hatással: letölti a végrehajtható meg-előző soremelést. Így a nyomtatás azonos sorban folytatódik, mégpedig vagy a következő sorban, vagy közvetlenül ott, ahol az előző sor abbamaradt, azaz, hogy a lista végén vessző vagy pontosvessző áll. Például:

```
50 LET X = 2
50 LET Y = 3
70 PRINT "X="; X, "Y="; Y
80 PRINT "Y="; Y
```

aminek végrehajtása után ugyancsak a kiírtak kép jelenik meg, mint az előző esetben.

— Ezt miért egy programrészellet illusztráltad parancsok helyett?

— Például ki, hogy mi történik, ha egy PRINT parancs nyomtatási listájával előrelévevel végződik. Sok értelme semmiképpen sincs ilyet írni.

— Ki fogom próbálni. Van még valami?

— Talán annyit érdemes még megemlíteni, hogy két listaelem között állhat két vagy több vessző is. Minden vessző egy-egy előrelépet jelent a mindenkori következő kiírtak száma, tehát két vessző esetén egy száma marad ki, három vessző esetén kettő, és így tovább. Ezenkívül, az egész nyomtatási lista elmaradhat, aminek az eredménye egy soremelés (üres sor kiírása).

— Ezzel tehát valóban megtanítottuk a gépet beszélni. De hogyan lehet szövegeket beolvasni a gépbe? A PRINT csak azt tudja kiírni, amit az idezőjelek között megadtunk.

— Eről majd máskor. Már ezekkel az eszközökkel is sokkal előbbre tehetjük a programjainkat. Többek között sok esetben megvethetjük a programok felhasználói attól, hogy tévedésből rossz sorrendben adjanak meg bemenő adatokat. Ha például valamely programnak három bemenő adata van számként, mondjuk U-ra, V-re és W-re, akkor a programot kezdhethetjük így is:

```
10 PRINT "U=";
20 INPUT U
35 PRINT "V=";
40 INPUT V
50 PRINT "W=";
60 INPUT W
70 PRINT
```

(az utolsó, üres PRINT utasítás egy sor emel). A következő feladvány lag teret nyújt a számítógép „beszélgetésére”.

17. feladvány:

Ij BASIC programot, amelynek három bemenő adata A, B és C. A program olvassa be ezeket az adatokat, elemezve egymáshoz képest a nagyságukat, és válaszokat szövegesen írja ki. A kiírásban a relációjelek közül csak „>” és az „=” szerepeljen. Például, ha az input A=57, B=1.6 és C=10.8, akkor a választást kiirt szöveg legyen C>A>B (és nem pl. B<A<C, vagy A>B, C>B, A<C stb).

— No, ez nem éppen eldőlhető feladat. Ha röhögtek a három bemenő adata, rögtön látom, hogyan viszonyulnak egymáshoz. Minek erre egy külön programot írni?

— Mint mondtam, ez nem egy ördöglő alkalmozás, hanem csak apró építkezés. Nagyobb programokban igen gyakran van szükség hosszabb logikai feladatmegoldásra. Ötvenhárom gyakorlat az „mint a kő” gyakorlati anyagban a többször szerződés tárgyalás; látszóval hatalmas a szakmai kétség. De ha ez a feladvány nem tetszik, mondak egy máikat:

18. feladvány:

A síkban két párhuzamos egyenesnek és egy pontnak közös bázisú helyre kell elhelyezni a pontot a két egyenes „közé”, „elött”, illetve „hátról” lehet, valamint illeszkedhet az egyike vagy a másikra. A „közé” és „előtt” akár szemléletesen, akár szövegesen értelmezhető a sík bármely egyenesére, kivéve, ha az párhuzamos az y tengellyel, mely utóbbi esetben a sík „jobb-ra”, illetve „balra” fogalom vezethető be. Ij BASIC programot, amely tehát-lyes síkbeli egyenespár és P(x, y) pont esetén eldönti, ezek kölcsönös helyre-kefti hogyan helyezhető a bemenő adatok között megadott Milyen affektus esetek ellen kell védeni a programot!

LOCS GYULA

A választások 1981. április 23-ig kerülnek postán a következő címre: Számítástechnika Szerkesztőség, 105, Budapest 112., Postafiók 148, 105.

A 13. számú feladvány megoldása:

Az $tg x = \frac{\sin x}{\cos x}$ és a $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ azonoságokból következően $tg x = \frac{\sin x}{\sqrt{1 - \sin^2 x}}$, így arctan $x = \arcsin \frac{\sin x}{\sqrt{1 - \sin^2 x}}$ feltehető, hogy $|\sin x| = 1$. Ezen azonoság alapján a feladatot könnyen programozható, víviani kell azonban arra, hogy az $u = -1$ és $u = 1$ esetek speciális kezelést kapjanak, nehogy a program 0-val való osztás kísérlete miatt hibajelzést adjon. Az előfordulás lehetséges az $x = \sin(\arcsin x)$ azonoság segítségével, sőt, utóbbi azonban nem szabad tiltott következtetéseket levonni a függvényérték pontoságra néve. Kiváltott „beszél” céljából azonban hozzászólok, ha az argumentum és a függvényérték mellett harmadik, azaz pl. kiíratjuk $\sin(\arcsin x)$ értéket is.

A 14. számú feladvány megoldása:

— Az egész számokat az üntélt ki a (többi számmal szemben, hogy eleget lesznek az $a = \text{entier}$ z egyenlőségnek (INT standard függvény). Tetszőleges a egész száma igaz, hogy x akkor oszt-ható maradék nélkül k-val, ha $\text{entier}(\frac{x}{k})$ is egész szám. Ezen észrevétel alapján könnyen írhatunk olyan programot, amely kiválasztja az x-vel megosztható számokat, sőt, számolhatja a többi osztóit. Az INT standard függvény celszerűen felhasználható a szám törtresztének — $\text{frac } x$ — meghatározására is: $x = a + \text{entier } x$ (vagyis: negatív számokra ez nem azonos a szám „lefedéspont utáni” részével). Egyes rendszerek a $\text{frac } x$ -et FRA néven standard függvényként tartalmazzák.

Megjegyzések

(a zárójelben levő számok a feladványok)

— Adám László (13. és 14.) Sükösd, Hosszúhegyi ÁG.; Beke Sándor (14.) Miskolc, Bródy S. u. 5.; Balogh Katalin, Kosza Zsuzsa, Zelenák Zsuzsa (13.) Miskolc, Földes Ferenc Gimnázium; Bodnár Emese, Daróczy Edit (14.) Miskolc, Földes Ferenc Gimnázium; Chrabák Éde, Illosy Ferenc, Török Péter (13. és 14.) Földes Ferenc Gimnázium; Földes György (13. és 14.) Budapest, Fenyves u. 10.; Gibárszki Imre (14.) Sajóalföldi, Szabadsgy u. 68.; Kovács Péter (14.) Miskolc, Földes Ferenc Gimnázium; Miklós Katalin (13. és 14.) Csikszeder, Románia; Moldován István (13. és 14.) Sepsiszentgyörgy, Románia; Molnár Zoltán (13. és 14.) Miskolc, Braun E. u. 21.; Nagy Vilmos (13. és 14.) Gyergyószentmiklós, Románia; Szepellerni Erzsébet, Szentesi Csilla, Gurmicz Ildikó (14.) Miskolc, Földes Ferenc Gimnázium.

A feladványok

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

1. A Videotón Fejlesztési Intézetben (VIFT, XII., Vörösi Hódorog útja 3.). A gép felhasználói leidejének egyetemesre Stark Gáspárt lehet keresni a 136-63-as telefonszámán, munkanapokon, 8-12 óráig.

2. A KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tanácsadó Központ (SZÁMOK) Alkalmazástechnikai Osztályán (NTL, Széktárs Arpad út 8.). Babár Miklós (osztályvezető) lehet hívni a 83-128-os telefonszámán minden munkanap 8-12 óráig, párszám szombaton 10-12 óráig.

3. A Fővárosi Pedagógiai Intézet ABC 8-as géppén (Budapest, VIII., Bródy S. u. 14., Oktatótechnikai csoport). Előzetes érdeklődés Appel Györgynél, a 138-402-es telefonon.

4. Dr. Simonyi Endre lapunk 1980. októberi számában ismertett számítógépen. Előzetes egyetemes: bármelyik nap 11 és 18 óra között a 309-183-as telefonszámán.

CDI—SZÁMOK tanfolyam

Budapesten

1981. április 28—30.

Számítógépes gyártási rendszerek

Előadó: Charlie Knox (Egyesült Államok)

A tanfolyam áttekintést ad a számítógép alkalmazásáról a nagy szorozatú ipari termékek tervezésében és gyártásában. A tanfolyam néhány témája:

Felhívás

Ez év szeptemberében az SZVT és az NISZT „Ostaiti adatfeldolgozás — Képgépalakozás” témakörben egy közös ankét tart a SZÁMOK szakbizottság. Az ankét az ipari ügyvitel, a kereskedelem, az ügyvitel, a dokumentáció nyilvános, a műszaki számítástechnika, a folyóiratok és az oktatás, és a képgépalakozás témakörében tervezik szakdolgozatokat.

Kéjük a jelentkezéseket a mellékelt felhívással lapunk április 30-ig megküldeni szükséges, valamint az ankét pontos helyéről és időpontjáról június 30-ig írásban közzé, csatolva az ankét tematikáját is.

A jelentkezéseket az SZVT irodájához (136 Budapest, Anker hsz 1-1.) kell küldeni.

Az ankét előkészítő bizottsága

Ismerkedési lap

(mintán)

Jelentkezni az SZVT által meghirdetett „Ostaiti adatfeldolgozás — Képgépalakozás” ankétára.

a számítógéppel támogatott tervezés, gyártási adatbázis, anyagszükséglet-tervezés, műhely-optimizálás, a teljesen integrált rendszer.

A tanfolyam díja 1000.— Ft. Telefonon (Bozai Péterné, 853-111134) vagy levélben (SZÁMOK Oktatásszervezési Osztály, 1502 Budapest, 112. Pf. 146.) lehet jelentkezni.

Név:
Munkahely:
Bemelés:
Lakás:
Az ankétot a székely munkahelyén kívánok részt venni.
Budapest, 1981.
olász

TAF-rendezvény

A Híradástechnikai Tudományok Egyesületi Távközlési Szakosztálya, a Közvetlen Tudományi Egyesület Távközlési Szakosztályával és az NISZT TAF Munkabizottságával közösen 1981. április 3-án 13 óra között rendez meg „A CCITT adatátviteli szabványokkal tevékenységének helyezés a VT. közzéadásán előforduló problémák alapján” című előadást.

Előadó: Muzson Sándor (PKT). Közhasználati adathálók: Noki Lajos (ORION). Adatátviteli be-letöltésosztály.

Az előadás helye: Technika Háza, Budapest, V., Kossuth Lajos ter 1-1. E. em. 112. Minden érdeklődőt szívesen látunk.

Bővebbet Imre, a KTE Távközléstudományi Szakosztály titkára; dr. Tornyai Katalin, az NISZT TAF Munkabizottság titkára; Lajos Sándor, a KTE Távközléstudományi Szakosztály vezetője

FRANK JOACHIM:
Szoftver kiválasztás

(Számítástechnika sorozat 10. kötet, Statisztikai Kiadó Vállalat 1981., 180 oldal, 43,- Ft)

Az elektronikus adatfeldolgozás térhódítása, a szoftver külön iparágá fejlődése, a szoftvertermékek nagy tömegű kínálata a szoftverpiac kialakulását hozta magával. A kész programtermékek használatának előnyével úgyszólván minden szakember tisztában van, a szoftverterületet a fontos észszerűsítési lehetőségek ezideig mégis kihasználatlanok maradtak, még az olyan fejlett automatizációval rendelkező országokban is mint az Egyesült Államok és az NSZK. Ennek oka az volt, hogy hiányoztak az egységes, tárgyilagossá kritériumok, amelyek alapján a szoftverkiadók ajánlatait összehasonlíthatni és értékelni lehetett volna. Ezen a hiányon kíván

enyhíteni Frank Joachim Szoftver kiválasztás című könyve. Az automatikus adatfeldolgozás kezdeti stádiumában kitűnt már, hogy sok program (mint például a tudományos számítások, statisztikai értékelések) többszöri használata lehetséges és szükséges. Napjainkban, amikor a szoftvercsomagok kínálata egyre rendezettebb és állandósultabb formában bővül, a felhasználók módjában áll, hogy saját fejlesztési lehetőségként a kívülről való beszerzés módját válasszák úgynevezett **standard szoftvercsomagok** vásárlásával. Azoknak a szoftvergyártóknak, akik csak mint elődök jelentkeznek a piacokra, természetesen szintén segítségükre vannak az állandósult formák, mert kínálatukkal ezekhez igazodhatnak. (A szoftverpiacra foglalkozó mű eredeti címe is „Standard-Software”, amely az állandósult formára utaló, ma-

gyar nyelvetterületen még kevésbé elterjedt kifejezés. Így a kiadó a Szoftver kiválasztás (eredetileg alcím) választotta címmel, amely jobban tükrözi a könyv tartalmát. Az NSZK-beli szakmai körökben nagy sikert aratott mű azoknak a szakembereknek ad minden eddignél nagyobb segítséget, akik a szoftverfejlesztés keretein belül a szoftver adás-vételével is foglalkoznak. A szoftvertermékek megítélésének és kiválasztásának alapjait definiálja művében a szerző. Gyakorlati alkalmazásukat példák ismertetésével teszi szemléltetessé. A jogi és a gazdaságossági szempontok érvényesítésében következetes. A szoftverfejlesztés döntésénél a kész programoknál az árak alakulására is döntő kihatások lehetnek, és ezt a szempontot a fejlesztésnél mindenkor figyelembe kell venni. A könyvben olvasható: „... az Egyesült

Államokra vonatkozó becslés szerint, ott több bér- és illetményfejlesztési programot alkottak ki, mint ahány nyilvántartott számítógép van; feltehetően hasonló a helyzet az NSZK-ban is. Üzem- és nemzetgazdasági szempontból az ilyen párhuzamos tevékenységek elítélendők.” A könyv az általános érvényű kritériumok és módszerek bemutatásán belül foglalkozik a fogalmak elhatárolásával (2. rész) és a szoftverpiac bemutatásával (3. rész). A 4. részben a szoftver kiválasztás elbírálási meghatározásainak felhasználásának ismertetése következik. Az 5. rész a kiválasztási módszereket mutatja be; ezen belül a saját fejlesztés és a kívülről való beszerzés közötti választás módszereit tárgyalja. Végül a könyv a szoftver kiválasztás végrehajtásával foglalkozik, tehát azzal, hogy milyen fázisban történik a kiválasztás

végrehajtása, és ki lehet a végrehajtója. A fordítás neves szakemberek közreműködésével készült. A könyvet közel száz ábra és táblázat teszi szemléletesebbé, és a témakörben elmélyült szándékosoknak minden fejezet végén friss irodalomjegyzék található a témakör angol és német nyelvű szakirodalmáról. (Az eredeti német kiadás 1977-ben jelent meg a Rudolf Müller Kiadónál.) Az irodalomjegyzékekből az is kiderül, hogy még angol és német nyelvetterületen is mennyire kezdetben áll a témakör feldolgozása, mennyire kevés irodalom jelent meg ebben a témakörben. Ötödik jellagú Frank Joachim Szoftver kiválasztás című művének magyar nyelvű kiadása, mivel a könyvpiacokon hasonló, összefoglaló munkával most találkozhatunk első ízben.

KÖSZEGVÁRI JOZSEF

Könyvbírálat

Ügyviteltechnika III.

Közgazdasági szakközépiskolai tankönyv, kiadta a Tankönyvkiadó, írta: Kóbor Zoltán, a lektor neve nincs feltüntetve.

Nagy az író felelőssége, akár szépirodalmi, akár szakirodalmi alkotás megírása céljából vesz tollat a kezébe, vagy ül le az írópár elé; az igazságot és a valóságot kell közvetítenie az olvasóhoz. De talán a tankönyvíró felelőssége a legnagyobb. Az egyéb könyvek szerzőjét és olvasóját ugyanis bizonyos önkéntességi alapon létrejött kapcsolat fűzi egymáshoz — ha tetszik, elolvassom, ha nem tetszik, félreteszem. A tankönyvből viszont a tanterv törvényei szerint a tanulóknak tanulnia kell és a pedagógus sem nélkülözheti. Ezért érdemel különös odafigyelést egy középiskolai tankönyv.

Egy üzlet minőségét mindegyikől elvárják, a benne kapott áruk minősége és választéka alapján ítélik meg. De azért a portálfelirat sem közömbös, hiszen ennek alapján kapja a vevő az első tájékoztatást arról, hogy mit is árul a bolt. Egy könyv portálfelirata a címlap: elkerülhetetlen, hogy elsőként ezt olvassa el az ember. A könyv címe: Ügyviteltechnika, a tartalom; számítástechnika a javából. Ezzel a címválasztással a szerző besorolja az elektronikus számítógépet az azzal számológépek, könyvelőautomaták és az ügyvitel egyéb hagyományos irodagépei közé, amelyekről a tanulók e tárgy korábbi évfolyamain tanultak. Szerencsésebb lett volna a könyv címét (vagy alcímét) valami olyasfélével választani, mint „A számítástechnika ügyviteli alkalmazása” vagy „Számítástechnika az ügyvitelben”.

Az anyag felépítésében a szerző az alulról felfelé való építkezés elvét követi. A könyv gondolatmenetének érzékeltetése céljából hadt álljon itt nagyon kivonatossan tartalomjegyzék: I. A számítógépről általában ... II. Számábrázolási rendszerek IV. Adat és jelábrázolás ... VI. Gépi adathordozók ... IX. A számítógép felépítése X. A számítógép szoftverje XI. A számítógép programozása.

Az anyag ilyen felépítésével alapvetően nem tudok egyetérteni, két okból. Az egyik ok pszichológiai jellegű. Ez a felépítés káoszhégyre változtatja az anyagot: a tanulóknak témák információk kell átrágnia magát, aminek sem a célját, sem az összefüggéseit nem látja előre. Mire pedig elérkezik a lényeghez, már régesrég elvesztette az érdeklődését az egész tárgy iránt. A másik ok az anyag belső logikájára vo-

natkozik: az elektronikus számítógépet az különbözteti meg minden más műszaki berendezéstől — így többek között az azzal számológéptől vagy a könyvelőautomatától — hogy programozható, és a memóriájában tárolt program teszi képessé bármiféle feladat megoldására. Ezt a gondolatot kellett volna a szerzőnek megragadnia és megtanítania, tudatosítani a tanulóban, hogy a gépben lényegében minden programozottan történik, és minden, ami a számítógéppel kapcsolatos — számszámítás, kódrendszer, periféria, információszerezés stb. — ezt szolgálja, ennek van alárendelve. Hogyan várható el valakitől, hogy megértse az indexelt szekvenciális adattárolományszervezés lényegét (hogy a hash kódolást ne is említsem), ha a programozás elemeit csak ezután fogja megtanulni?

Bár egy szakkönyv nem strukturált program, erre is igaz, hogy a különböző részletekhez színtek összekeveredése nehezíti teszi a olvasó eligazodását a dolgok között. „Az” elektronikus számítógép, mint olyan, nem létezik, csak konkrét elektronikus számítógépek léteznek. Az nem baj, hogy a szerző mintaként az ESZ 1020 számítógépet és perifériális egységeit használja a tárgyalásban, de az igen, hogy sokszor nem választja szét az ál-

talánost a specifikustól. Például, a mágneslemez egységek általános tulajdonsága, hogy az információt elindítandó és sávokon tárolják, specifikus, hogy a lemezkeg súlya 4,5 kg, az adatátviteli sebesség 156000 karakter másodpercenként és a tárolókapacitás 7,25 Mbajt. Vagy: általános tulajdonsága az elektronikus számítógépek többségének, hogy a programot gépi szavakban tárolják, ahonnan a vezérlőegység egyenként veszi elő őket; specifikus, hogy az ESZ 1020 gépen történés ezek az utasítások különböző hosszúságúak lehetnek, ami miatt hosszjelzőket kell beépíteni az utasításkódokba, a következő utasítás kezdetének kijelölése céljából. Egy bevezető számítástechnikai szakkönyvnek nem lenne szabad azt a benyomást keltenie, mintha az ESZ 1020 lenne az egyetlen létező architektúra a világon.

A könyv utolsó fejezete foglalkozik a COBOL programozási nyelvvel, amelynek tárgyalásában egy nagyon egyszerű példaprogram felírásig jut el. Sajnos, még ebben a fejezetben is érvényesül a szerzőnek az a koncepciója, hogy a programozás tárgyalását a lehető legvégősig halasztja. Az anyag a COBOL nyelv szintaxisához igazodva, a program fő részeinek sorrendje szerint van felépítve. Ennek didaktikai tarthatatlansága nyilvánvaló, mert többek között arra vezet, hogy a WORKING STORAGE SECTION (és min-

den egyéb, ami az adatleíró főrészen van) tárgyalása megelőzi a tényleges programozást. Így még programot írni sem lenne szabad, nem hogy programozást tanítani!

Végül, de nem utolsósorban meg kell említeni, hogy a könyvben számos pontatlan, vagy legalábbis vitatható megállapítás szerepel. Egy helyen ezt olvashatjuk: „... (a lyukszalag) előnye közé tartozik az is, hogy jól felhasználható a távadatfeldolgozásban, hiszen a lyukszalag éppen a távirótechnikában ... alkalmazott papírszalagból fejlődött ki”. Vagy: „Jelentős hibákat tartalmazó programot a gép nem tud lefordítani, megáll.” ... „A magas szintű programnyelveket magukat is gyakran compiler-eknek nevezik”: „A rendszeresen, ismételtén futtatott nagyobb programok (kiemelés tőlem) költségesek és fáradtságot igénylő assembler nyelven programozni, hiszen ez a többlétfordítás bőven megtérül a jobb gépdíj-kiszámításokban.”

És végül egy utolsó idézet, a könyv második oldaláról: „Készült az oktatási miniszter rendelkezése, az Országos Pedagógiai Intézet irányításával. Az oktatási miniszter a 27/1965. Korm. sz. rendelet 17. §-ának (1) bekezdése alapján, a 29216/1975. sz. alatt jóváhagyta, használatát az 1976-77-es tanévtől kezdve engedélyezte.”

LŐCS GYULA

SZÁMOK könyvújdonság

NEMETHI JOZSEF:
Szintaktikus elemzés a gyakorlatban

SZÁMOK, 1980., 227 oldal, 66,- Ft

A könyv gyakorlati számítástechnikai szakembereknek készült. Azoknak, akik talán csak azért nem ismerkedtek meg eddig a szintaktikus szövegelmélet alapelveivel, mert a témát tárgyaló szakirodalom általában erős matematikai beállítottságú, és meglehetősen szerteágazó. Azok is használnak fogathatják a könyvet, akik az elemzők konkrét megvalósításához szeretnék segítséget kapni.

A szerző csak az alkalmazások szempontjából legfontosabb determinisztikus módszereknél tipusai elemzési módszereket tárgyalja (ezek közül is háromat). E három módszert — precedencia alapú elemzés, egyes stratégiájú precedencia alapú elemzés és LR tipusú elemzés — viszont a gyakorlati megvalósítás részleteibe menő mélységben ismerteti. Az egyes módszerek közös alapszabályait a bevezető fejezet foglalja össze; későbbi tárgyalások viszont teljesen független egymástól, így külön-külön is tanulmányozhatók. A matematikai relációk és számítógépes kezelésük ismerete csak a precedencia módszerek megértéséhez szükségesek — ezeket külön fejezet tárgyalja.

Megalakult a NJSZT Számítógépes Nyelvészeti és Szövegfeldolgozási Szakosztálya

A számítástechnika leggyorsabban fejlődő ága az utóbbi tíz évben a számítógépes szövegfeldolgozás volt. A mikro-számítógépek térhódításával ez a tendencia még fokozódik. Ezért a NJSZT egy régi tagja, Münnich Antal azt javasolta, hogy számítógépes nyelvészeti és szövegfeldolgozási szakcsoportot kellene alakítani a NJSZT valamelyik szakosztályában.

Kovács Győző a javaslatot örömmel fogadta, és az 1980. december 18-ai vezetőségi ülés elé terjesztette. Ott többen hozzájárultak és egytől-egyig helyeselték a javaslatot. Vámos Tibor akadémikus, az NJSZT elnöke annyit módosított, hogy ne szakcsoport, hanem szakosztály alakuljon, tekintettel egyrészt a szövegfeldolgozási feladatok sokrétűségére, másrészt a téma iránt mutatkozó nagy érdeklődésre. A vezetőség a javaslatot Vámos Tibor módosításával elfogadta. Ellenvélemény nem hangzott el. Az új szakosztály

első rendezvényét februárban tartotta: Varga Dénes a számítógépes nyelvészetről, Münnich Antal pedig a számítógépes szövegfeldolgozásról tartott előadást. A rendezvényen mintegy hatvanan vettek részt. Körülbelül húsz új tag lépett be az NJSZT-be, hogy a szakosztály munkájában tevékenykedjen.

A szakosztály témái közé tartoznak: — számítógépes irodalmi szövegkezelés; — vállalatvezetést tájékoztató rendszerek; — irattári és könyvtári adatbázisok; — adatbázis-lekérdező nyelvek, szöveges adatbázisok tartalmi lekérdezősége; — szöveg számítógépes előkészítése nyomdai célokra; — számítógépes oktatás; — emberi nyelvű szöveges számítógépes analízise és szintézise; — gépi fordítás; — az interlingvisztika eredményeinek hasznosítása számítástechnikai célokra és viszont; — olyan programnyelvek, amelyek emberi nyelvek részhamazai.

A szakosztályban szívesen

látjuk mindazokat, akik ezek és ezekkel rokon témák iránt érdeklődnek. A rendezvényről a Számítástechnika rendezvénynaplára, valamint a Világ és Nyelv beiföldi hírei tájékoztatnak.

Rendezvény a szivkórházban

Az NJSZT Veszprémi Szervezete, a VEAB Orvostudományi Szakbizottsága és a PAB 6. számú Szakbizottsága közös szervezésében vitaforumot rendeznek néthaforduló kardiopulmonalis műszeres mérés számítástechnikai kiértékeléséről. A rendezvény helye és ideje: Balatonfüredi Szivkórház előadóterme, 1981. április 25., de, 10 óra.

NJSZT

NEUMANN JÁNOS
 SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI
 TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
 EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE
 BUDAPEST, VI., ANKER KÖZ 1-3.
 LEVELEZŐ: 1308 BUDAPEST PF. 240
 TELEX: 23-3369 TELEFON: 239-870

VOLAN ELEKTRONIKA
 HELYI CSOPORT

Április 7-én 14 órakor Varga József és Nemes Ákos tart előadást Minisztertanácsok alkalmassága a Volán autósülésgépek alkalmazásáról a Volán autósülésgépek kiértékeléséről. Felkért hazaszállít: Bejzsi István (Volán 20. sz. Vállalat). Az előadás helye: Budapest Ki., Menni k. u. 2. Memory Klub.

SOFTWARE SZAKOSZTÁLY
 SZIMULÁCIÓS SZAKCSOPORT

Sztrákó Tamás (SZTAK) Párhuzamos
 használatú rendszerek együttműködésének

(Folytatás a 16. oldalon)

A Drezdai Műszaki Egyetem Elektronikai-technológia és Finomműszertechnika kara 1982. április 20-23 között rendezi X. nemzetközi tanácskozását Drezdában: „Az elektronikai-technológia és a finomműszertechnika fejlődése” címmel.

Több mint száz előadásban tárgyalják az elektronika és a finomműszertechnika tervezési és technológiai kérdéseit az NDK-beli és más országokból érkezett szakemberek.

A tanácskozás két fő témakörre oszlik:

- I. Elektronikai-technológia:**
- mikroelektronikai elemek összekötése
 - rétegalkálkítási eljárások
 - hibridtechnológia
 - minőségbiztosítás
 - vizsgálati technológia

- technológiai folyamatanalízis és ellenőrzés
- technológiai folyamatalkálkítás és számítógépes gyártáselőkészítés
- műszaki folyamatok automatizálása.

II. Műszertechnika

- műszertervezés, funkcionális és konstruktív foglalkoztatás
- a konstruktív fejlesztési folyamatok ésszerűsítése; számítógépes tervezés
- pontosság, megbízhatóság a műszertechnikában,
- mikroelektronika a műszertechnikában
- elektromos huzalozás, nyomtatott áramkörök tervezése
- elektromechanikus funkció-csoportok

- finommechanikai alkatrészek
- precíziós mechanika, mikrotopográfia
- műszerdinamika és mérés-technika
- építőszekrény-rendszerek
- készülék- és környezetvédelem

Részvétel jelentkezéseiket és kérdéseiket a következő címre kérjük:

Technische Universität Dresden

Sektion Elektronik-Technologie und Feingerätetechnik

— Tagungsbüro—
DDR 8027 Dresden, Mommsenstr. 13; Telefon: 4634742; Telex: 02278.

Tájékoztató

XI. Magyar Operációkutatási Konferencia 1981. szeptember 15-18. Miskolc Egyetemváros

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Operációkutatási Szakosztálya a Magyar Közgazdasági Társaság Matematikai-Közgazdasági, a Bolyai János Matematikai Társulat Alkalmazott Matematikai Szakosztályának, valamint az NJSZT Borsod megyei Szervezetének közreműködésével és az MTA Operációkutatási Bizottsága támogatásával 1981. szeptember 15-18 között Miskolc Egyetemvárosban rendezi a XI. Magyar Operációkutatási Konferenciát. A konferencia célja, hogy szakmai fórumot biztosítson az operációkutatás újabb hazai eredményeinek megismerésére, elmélyítse az operációkutatást művelő elméleti szakemberek és a felhasználók kapcsolatát, elősegítve ezzel a gyakorlati alkalmazások szélesebb körű elterjesztését. A konferenciának továbbképzési céljai is vannak.

A szervező bizottság: Bod Péter, Czékkel János, Filep György, Heppes Aladár, Klafszky Emil, Mikó Gyula, Pongrácz Tibor (elnök), Solyom Csaba, Stahl János.

A konferencia tudományos programja

A konferencián lehetőség nyílik a bejelentett majd előadott előadások megtartására és a kapcsolódó vitákra; a bejelentett és sokszorosított formában rendelkezésre álló anyagok közreadására és megvitására. A szokásos előadásokon kívül mini-szemináriumokat és kerekasztalvitákat is szervezünk. A tervezett tárgykörök: kombinatorikus optimalizáció; adatbázisok és adatbankok; a gazdasági-tervezési technológia fejlesztésének kérdései.

A konferenciára az operációkutatás műszaki, gazdasági, matematikai és számítástudo-

mányi alkalmazásairól szóló előadásokon kívül várjuk a munkaadó és az életszínvonal tervezésével a szocialista infrastruktúrát, általában a társadalmi tervezéssel kapcsolatos problémáfelvető beszámolókat is. Az előadások megtartására előreláthatólag fél órát biztosítunk. Az előadáskivonatokat a konferencia résztvevői előzetesen kézhezkapják.

Jelentkezés

A konferenciára jelentkezési lap beküldésével a szervező bizottságnál lehet jelentkezni. Beküldési határidő: 1981. május 15. Ugyanaddig az időpontra kerüljük beküldeni az előadáskivonatokat, legfeljebb 60 sor terjedelemben, két példányban a szervező bizottság címére. (Pongrácz Tibor, Állami Népegységnyilvántartó Hivatal, 1094 Budapest, Márton u. 15., telefon: 330-700.)

A konferencia költsége összesen 600.— Forint (350 forint részvételi díj, 250 forint a kiadvány ára.)

Az étkezési és a szállásköltségeket a konferencia résztvevői egyénileg (kiküldetési rendkívénnyel) a helyszínen intézhetik el.

Egyéb tudnivalók: a Budapesti Keleti Pályaudvarról 7 órakor indul a Tokaj expressz. Szeptember 15-én a résztvevők külön autóbuszok szállítják a szálláshelyekre, és itt kapják meg a konferencia anyagait és végleges programját. A konferencia plenáris nyitóülése szeptember 15-én előreláthatólag fél 12-kor kezdődik. Helye: Miskolc, Nehézipari Műszaki Egyetem.

Jelentkezési lapok igényelhetők az NJSZT titkárságon: Budapest, VI., Anker köz 1-3., telefon: 217-293.

Szervező Bizottság

XI. Magyar Operációkutatási Konferencia

Beküldési határidő: 1981. május 15.

JELENTKEZÉSI LAP
(minta)

Név:

Beosztás:

Munkahely: Tel.:

Levelezési cím:

Irányító szám:

Az előadásom címe:

(szóban kívánom előadni, sokszorosított példányban a szervező bizottság rendelkezésére bocsátom, nem kérem megvitatást.)

Szállást a következő napokra kérek: 1981. szeptember 14-15, 15-16, 17-18** egy-, vagy kétgyás** elhelyezéssel.

(Miskolcra a Juna Szállóalában a kétgyás szoba ára: 490.— Ft/nap+kötélez reggel*)

Ezen nyaralótelepen a kétgyás szoba ára 290.— Ft/nap+kötélez reggel**.

Sport Motelben a kétgyás szoba ára 270-300.— Ft/nap+kötélez reggel**.)

Az igények a beérkezés sorrendjében igyekszünk kielégíteni.

A közös vacsorán részt kívánok venni, nem kívánok* részt venni. (A vacsora költségét (kb. 100.— Ft) a konferencia-irodán fizetem be.)

Tudomásul veszem, hogy jelentkezésem a vizsgálatommal válik érvényessé.

aláírás

* a nem kívánt rész történő
** a megfelelő aláhírnál

Egyedülállóan dolgozók részvételt a XI. Magyar Operációkutatási Konferencián.

Egyedül: 350.— Ft részvételi díj és 250.— Ft kladvány költségét (összesen 600.— Ft-ot) a Neumann János Számítógéptudományi Társaság 22-9017-394 az egyezményre operációkutatási konferencia megjelöléssel utalunk. (A bankátvitáson kérjük a résztvevő nevét feltüntetni.)

Budapest, 1981.

égszerző aláírás

A III. Munkagazdasági Konferenciát (február 13-14) nagy érdeklődés kísérte. A plenáris előadást Dr. Trethon Ferenc munkahelyi miniszter tartotta a foglalkoztatáspolitikai és a hércopolitai időközlet kérdéseiről. A két szekció vezetői előadást dr. Pongrácz László és dr. Lőkös János tartotta. Pongrácz László a teljes és a hatékony foglalkoztatás feladatokról beszámolt, míg Lőkös János a bérezés és az üzemi költségkérdéseiről a VI. ötéves terv időszakában.

A szekció-előadásokat viták követték majd a második napon dr. Timár János és dr. Wirtschke István szekcióvezetők beszámoltak munkájukról. Dr. Rácz Albert munkahelyi minisztériumi államtitkár pedig összefoglalta a konferencia tanulságait. Azt javasolta, hogy a legközelebbi konferenciát két év múlva legyen, és a társadalmi szervezetek tüzzék napirendre a konferencián elhangzott részkérdések további vitáját.

Dr. Korán Imre előadást tartott a Vállalati Prognosztikai Szakosztály rendezésében a világméretű levonható főbb módszertanok és közgazdasági következtetésekéről. A vita alapja az előadó Világmódeliek című könyve volt.

Kovács Lajos, a Pénzügyminisztérium főosztályvezető-helyettese előadást tartott a Pénzügyi és Ellenőrzési Szakosztály rendezésében a költségvetési szervek intézményi üzemek külsőségei kérdéséről és gyakorlatának tapasztalatairól.

A Szervezési Szakosztály Számítógépaikalmazási Munkabizottsága két, nagy érdeklődésre számotartó előadást rendezett: Kordás Antal, az Országos Kórház- és Gázipari Trószit osztályvezetője számolt be a Japánban szerzett számítástechnikai tapasztalatairól. Korom Lajos pedig az IBM BSP módszer alkalmazásáról ismertetett. Az előadások sok érdekes kérdést hozzászólásokkal színesítette az előadásokat.

A Számítógépaikalmazási Munkabizottságán belül Sztruktúrártípusrendszertervezési szakcsoport alakult. Vezetője: dr. Sebők Ferenc. A szakcsoport célja felkutatni, összegyűjteni és közzétenni a korszerű számítástechnikai rendszertervezési eljárásokat és módszereket leíró, néhezzen hozzáférhető külföldi szakirodalmi cikkeket, előzetesen a módszerek hazai alkalmazásának elterjesztését. A szakcsoport munkájában való részvételre írásban lehet jelentkezni a munkabizottság titkárnál, Balcz Péternél, az SVZT utkárság címen.

Az Inventory Control '81 című III. Anyagellátási és Készletgazdálkodási konferencia előkészítésében a Számítógépaikalmazási Munkabizottság is részt vesz; a konferenciára egyik szekcióját, a Számítástechnikai módszerek az anyagi részek elvitáiban témakörrel, a munkabizottság rendezi.

A Szervezők Klubja januári vendége Szilas Ádám, a NIM IGZSZT igazgatóhelyettese volt. A külföldi munka és üzemszervezők munkájának és módszerének hazai tapasztalatai címmel tartott vitaindítót. A nagy érdeklődéssel kísért előadást számos, a téma teljes kibontását segítő kérdés és hozzászólás követte.

Tapasztalataiszerk szervezését tervezte a Lenfőrd és Szérvőpári Vállalat budapesti irodájában a Szervezők Klubja, ahol a vállalat kis gepre (PTK 1990) és az Efficiencia programjaira szervezeti gyártási irányítási rendszert foglalk megtekinteni a résztvevők.

Ugyvezető elnökségi ülést tartott az SVZT, Drecin József elnökeltevel. Az ügyvezető elnökség megvitatotta az SVZT elnöksége munkamódszereinek szabályozására készített előterjesztést, amelyet Hegedűs Tibor dolgozott ki. Módosításokat előadott, és márciusban az elnökségi ülés elől terjesztik jóváhagyásra.

A MTEZS Végrehajtó Bizottsága a Szervezési és Vezetési Tudományos Társaságot jelölte ki, hogy a szervezési témák intézője legyen a szövetségben belül. Ezzel kapcsolatban sor került egy értekezletre, ahol megvitatják a koordináció lehetőségeit és módszereit.

Dr. Bérci Gyula főtitkár Szegeden tárgyalt Virag Józseffel, az SVZT Csongrád megyei Szervezete elnökével. Megállapodtak abban, hogy májusban a MTEZS által szervezendő Műszaki Hónap keretében szervezik meg a Vállalati szervezeti korszerűsítés című regionális tanácskozást. Tapasztalatok és Csengeré Bács-Kiskun, Bekés és Csongrád megye 80-90 vezetői szakembereit is meghívják. A megbeszélésen arról is szó volt, hogy a jövőbenben sorra kerüljenek a Országos Munkahelyi Vezetői Konferenciák a megyei szervezetek milyen képviselőit gondolkodjon. Tárgyaltak az MTA Szegedi Bizottsága és az SVZT megyei szervezete közötti kialakítandó kapcsolattartás módjairól, az együttműködés megalapozásáról.

Az SVZT tudományos munkájának fejlesztése érdekében természetesen épít kapcsolatot a területi és a fővárosi egységekkel, főiskolákkal. Ezzel kapcsolatban Szegeden a Magyar Tudományos Akadémia Vezetői Mányegyetemen dr. Szendrői István tanszékvezető egyetemi tanárral értekezett dr. Bérci Gyula. Az együttműködés konkrét feltételeiről és módjairól folytatott megbeszélésen szó volt arról is, hogy az MTA IX. osztályába tartozó Vezetési-Szervezési Szervezési és az SVZT között milyen együttműködési lehetőségek vannak. A megbeszélésen átvettédt egy deztartó irányítási korszerűsítést előző közös rendezvény gondolata is.

Frank Tibor főtitkárhelyettes vendé a Fialak Klubja legutóbbi vendége. Előadást tartott. Az ötleit szűrteléstől a megvalósításig című így szó esett az ötletek szűrtelésének módszereiről, a megvalósítás kedvező legköréről és a megvalósítás megvalósításáról. A Hatvani Városl Szervezet meghívására előadást tartott a vezetői munkájának tervezéséről és szervezéséről.

Napirenden az észak-dunántúli regionális tanácskozás szervezése, amelyen az Győr-Sopron, Komárom és Vasvármegyei Vállalatok szakemberei (korübelül 80-90 fő) vesznek részt. Megvitatják azt a kötetet, amely a vállalati szervezeti korszerűsítésének eljárás, működés modelljét (Dunai Vasmű, Irbán, Művek, Egri Dolánygyár, Balassagyarmati Kábelgyár, Ikarus Szekesfehérvári Gyára, Magyar Hajó és Darugyár) tartalmazza. A tapasztalataiszer-tanácskozást Tatórn, a MSZT országos irodájának társaságában tartják.

A számítástechnika jövője

A számítástechnika legújabb eredményei című sorozatban 1981. február 16-án dr. Nyírj Géza, az OSZV igazgatója „A VI. ötéves népgazdasági terv legfontosabb feladatai és a számítástechnika jövője” címmel tartott előadást a Volán Trószit Elektronikánál. Hangsúlyozta, hogy a népgazdasági terv, amikor a gazdasági fejlődés folyamatával foglalkozik, a realitásokból indul ki, szükségsszerűen alkalmazkodik a nemzetközi és a hazai körülményekhez, feltételekhez, a külső és a belső sajátosságokhoz. A feladatok meghatározásánál figyelembe kell venni, hogy a gazdálkodás feltételei — mindenekelőtt a költségek — az eddigieknél is gyorsabban változnak. A belső célok megvalósításánál a minőségi tényezőket kell hatékonyabban figyelembe venni.

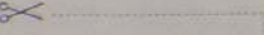
Előadásában elemezte továbbá a hazai számítástechnika jelenlegi helyzetét, és hangsúlyozta a korszerű alkalmazás szükségességét. Részletesen szölt a számítástechnikai beru-

házások lehetőségeiről. A vállalatoknak fokozottan figyelembe kell venniük az importanyagok, az alkatrészek felhasználásának korlátait és az importanyagok helyettesítésének lehetőségeit. Ma a számítástechnikai szolgáltatások megváltoztatása kerül előtérbe, és új szervezeti formák kialakítása váltik szükségessé. A hardvereszközök biztosítása mellett nagyobb súlyt kell fektetni a megfelelő szoftvertermékek fejlesztésére, az osztott rendszerek terjesztésére, az információrendszerek kialakítására. Szölt az ESZR és az MSZR számítógépek jövőjéről, az ezen eszközökből felépített komplett távadatfeldolgozó alrendszerek és rendszerek kihasználásának lehetőségeiről.

DR. ELES TIBORNE

Új állapotban levő MDS 7500-as típusú mágnesszalagos berendezés eladó

Érdeklődni lehet a Könyvkiadói Szervezési Intézetnél a 154-090.670-es melléken



NJSZT

(Folytatás a 15. oldalról)

szervezése és ennek szimulációs vizsgálata címmel tart előadást április 15-én, 14 órakor.

Helye: Budaörs, XIII., Vitéz Hugo u. 18-22., alagsori tanácskozóterem.

VIDEOFOTÓ FELÉRTÉSEI INTÉZET HELYI CSOPORTJA

Április 16-án, 13.30 órakor Kovács Péter tart előadást Dataflow számítási modellről címmel.

A rendezvény helye: VIFI, Budapest, Vörösmarty u. 34.

TOLNA MEGYEI NJSZT HELYI SZERVEZETE

Április 27-án, 13 órakor Szabó Árpád előadást tart: A TAKEM szerepe és feladata Tolna megyében.

A rendezvény helye: Szekszárd, Széchenyi u. 46-52, 208-os terem.

Laboratóriumi rendszer a szekszárdi kórházban

Elkészült a szekszárdi kórházban a ESZ 1010-es számítógépre kialakított kórházi információrendszer újabb alrendszere, amely a kórház központi laboratóriumában a biokémiai vizsgálatok elvégzéséhez nyújt segítséget. A folyamatirányítás, a mérési adatgyűjtés, a minőségi kontroll, a leletkészítés és az archiválás feladatait látja el. Együttműködik a kórházi információrendszer egyéb alrendszerivel (betegfelvételi, spóliás, betegadatok archiválási alrendszerek). Kihasználja az egységes rendszerből eredő előnyöket, de önállóan, a többi rendszerrel teljesen függetlenül is működtethető. Kisebbségi munkaszervezési ésszerűsítések mellett a klinikai, biokémiai laboratóriumokban általánosan használható.

A rendszer két, viszonylag önálló modulból áll:

- rutinvizsgálati modul: a kórházba újonnan felvett minden betegnél automatikusan elvégzett 15 vizsgálat eredményét dolgozza fel;
- általános biokémiai modul: a beteg gyógyítása során kért összes biokémiai vizsgálat adataival végez feloldozást.

A rendszert előnyösen lehet használni nagymértékben automatizált laboratóriumokban, ahol a mérőautomaták az eredményeket közvetlen gépi adathordozón (pl. lyukszalagon) szolgáltatják. A rutinvizsgálati modul 1979 második felévének kezdete óta, az általános vizsgálati modul 1981. január 1. óta folyamatosan működik.