

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VII. ÉVFOLYAM 2. SZÁM

1976. FEBRUÁR HÓ — ÁRA: 8,— Ft

NEM CSODASZER — SEGÍTŐTÁRS!

Az utóbbi hetekben talán a legtöbbet emlegetett téma az adminisztrációs létszámmal kapcsolatban elrendelt zárlat. Nem vitás, hogy ez a rendelet nehéz probléma elé állította a vállalatok, intézmények vezetőit, hiszen az adminisztrációs feladatok továbbra is megvannak, de a létszámot bővíteni nem lehet, sőt csökkenteni kell. Mert az sem vitás, hogy az adminisztratív létszám olyan felduzzadása, ami nálunk hosszabb idő óta végemegy, egészségtelen jelenség, s ennek a folyamatnak előbb-utóbb véget kellett vetni. A kérdés csak, hogy a rendelet nyomán kialakult feltételek között hogyan lehet a munkát elvégezni. Sőt, nemcsak a munka elvégzése a feladat, hanem a javítása is, hiszen az sem szorult bővebb taglalásra, hogy az adminisztrációs tevékenység igen sok területen sem a gyorsaságot, sem a pontosságot tekintve nem éppen kielégítő.

A kérdésre tulajdonképpen egyszerű a válasz, s el is hangzik lépen-nyomon: mindenkel előtt a munka jobb megszervezése jelenti a megoldást. És azt is gyakran hozzátesszük, hogy ebben majd segítenek a gépek, elsősorban a számítógép.

A számítógép valóban hasznos segítőtárs, de csak akkor, ha valóban annak tekintjük. Ezt azért tartjuk szükségesnek hangsúlyozni, mert úgy tűnik, ma még nem tudatosodott eléggé, hogy mit tud a számítógép. Hogy röviden fogalmazzunk: a számítógép azt tudja, amire megtaníttuk, azt viszont pontosan, hibátlanul tudja, s a rábízott munkát megbízhatóan, gyorsan elvégzi. Bár ez is olyan alapigazság, amit mindenki tud, mégsem árt — éppen a létszámkérdéssel kapcsolatban — ismételteln felhívni rá a figyelmet, mert a gyakorlatban sokszor megfeledkezünk róla. Ha ugyanis a számítógép munkába állítását nem előzi meg gondos és körültekintő szervezés, ha a számítógép nem kapja meg azokat a feladatokat, amiket el tud végezni, ha a gép által végzett számításokat — ellenőrzésképpen — újra elkészítik, — akkor nemcsak nem egyszerűsödik az ügyvitel, hanem még nehezebb lesz. És nem esőknek a létszám, hanem bővül. A létszámalkulás adatait vizsgálva feltételezhető, hogy a vállalatok, intézmények a számítógépeket kiszolgáló személyzetet nem elsősorban házon belüli átesoportosítással, átképzéssel biztosítják. Legáltalában erre utal az a tény, hogy noha az utóbbi öt évben sok új számítógép kezdte meg működését, s ezeknek nagy részét elsősorban ügyviteli feladatok végzésére használják — az adminisztrációs létszám mégis tovább nőtt.

Az ügyviteli adminisztrációs munkák egyszerűsítéséhez szükség van a könyvelő, ügyviteli gépektől a számítógépekig a különféle gépekre is. De a számítógép nem csodaszer, hanem egyszerű alkalmazása esetén az ember megbízható segítőtársa.

Termelésirányítás az Egyesült Izzóban



R-40-es számítógéprendszer az Egyesült Izzóban

(MTI Foto)

Mintegy fél éve R-40-es számítógéppel tervezik és irányítják a tömegcikk-termelést az Egyesült Izzóban. Ez így egészen egyszerűen hangzik, de ha meggondoljuk, hogy az Izzo 57 gazdálkodó egységében több mint 30 000 dolgozó 64 000-féle anyag és alkatrész felhasználásával közel 10 000-féle tömegcikk-készterméket állít elő, akkor nyilvánvalóvá válik, hogy a számítógépes termelésirányítás megszervezése és bevezetése nem volt egyszerű feladat.

FELADATOK, ELŐFELTÉTELEK

A bevezetéshez jóval előbb számos előfeltételt kellett megteremtetni. Az első feltételnek a vállalati szervezési alapelvek tisztázását tekintették: eldöntendő kérdés volt, hogy az Izzo tröszt, vagy nagyvállalat formájában működjék-e. A gazdasági előnyök és hátrányok gondos mérlegelése után a nagyvállalati formát tartották meg. Az egyes gazdasági egységekben specializált termelés folyik, közöttük igen szoros kooperáció van.

A számítógépes rendszert ennek az együttműködésnek megfelelően kellett kidolgozni: olyan rendszerre volt szükség, amelynek segítségével össze lehet hangolni az egyes egységek tevékenységét, mégpedig oly módon, hogy az elsősorban az értékesítést tartsa szem előtt. Az értékesítésen belül külön súlya van annak, hogy az Izzo termelésének igen nagy hányada megy tőkés exportra; itt még nagyobb jelentősége van a megrendelések szerinti pontos szállításnak: pontosan annyit és akkor kell szállítani, amennyit és amikor a rendelés is előírja.

Hogy ez a pontos szállítás megvalósulhasson, zökkenőmentesnek kell lennie az anyag- és alkatrészellátásnak, természetesen a forgóeszköz-lekötés, az ésszerű takarékoság követelményeinek szem előtt tartásával. A kidolgozott és bevezetett termelésirányítási rendszer (amelynek rétegsoros tervezési és a DH rendszerrelnek szolgálati szabadalmi jóváhagyása most van folyamatban) értékesítés-centrikus: kiindulópontja a vevők igénye, ez határozza meg, hogy mit, mennyit, mikor és hogyan gyártsanak.

AZ OPERATÍV TERMELESIRÁNYÍTÁS FOLYAMATA

A számítógépes operatív feldolgozás a kötésleppal — vagyis a vevővel kötött üzletről szóló bizonylattal — indul. Ennek az adatait lyukkártyán rögzítik, s ebből tevődik össze a kötésállomány-fájl. Havonkénti egyszeri lekerdezővel megkapják az információt az esedékes szállításokról.

(Folytatás a 7. oldalon.)

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- Egy ötlet megvalósításra vár (3. oldal.)
- Dinamikus rendszermodellezés (4. oldal.)
- Gépközelben... (6. oldal.)
- Kapcsolat a kisszámítógépes adatfeldolgozással (8. oldal.)
- A világ négy égtájaról (9. oldal.)
- Félvezető technológiák (11. oldal.)

Táppénzesek ellenőrzése

A táppénzes állományba vett dolgozók számának növekedése mind nagyobb gondot jelent a gazdasági életben. Az indokolatlanul magas táppénzes létszám csökkentésére az Egészségügyi Minisztérium, a Fővárosi Tanács és a SZOT Társadalombiztosítási Igazgatósága olyan, gépi adatfeldolgozáson alapuló ellenőrzési rendszert dolgozott ki, amely a táppénzes állomány alakulását, valamint annak okait és körülményeit szinte naprakészen képes tükrözni. A gépi adatfeldolgozás segítségével meg lehet állapítani, hogy az orvosok közül kiknél a legmagasabb a táppénzesek száma, hogy milyen a hosszabb, illetve a rövidebb betegségek aránya stb. A rendszer lényege, hogy gyors és pontos adatnyilvántartást valósít meg, lehetővé teszi számunkra, eddig nem értékelhető körülmény értékelését, és a nem megalapozott táppénzes állomány erőteljes csökkentését. Számítások szerint csupán Budapesten a táppénzesek számának egytized százalékkal történő csökkentése mintegy 40 millió forint megtakarítást jelentene, nem is beszélve arról az értékről, amit munkába állásokkal megtermelhetnek.

VIDEOTON-DATA-SAAB együttműködés a megvalósulás útján

A svéd-magyar közös számítástechnikai fejlesztésre vonatkozóan 1972-ben jött létre együttműködési megállapodás. A munka tényleges megindulását — egy közösen kifejlesztett új miniszámítógép előállítását — a kooperációs partnerek 1975-től kezdődően látták megvalósíthatónak. Az együttműködés megteremtette a lehetőséget arra, hogy a magyar fél gyorsnyomatokat, lyukszalagos input-output egységeket és egyéb számítástechnikai vagy automatikai, irányítástechnikai rendszereket, illetve berendezéseket exportáljon, amit a svéd fél D 22-es és D 23-as számítógépekkel ellentételezhet. Az együttműködési szerződés legfontosabb pontjai rögzítik a közös fejlesztést, a térítésmentes know-how átadást, a kölcsönös árucseré-forgalmat.

A VIDEOTON ténylegesen 1974-ben kapcsolódott be a szerződés szerint a magyar félre háruló feladatok megoldásába. Megállapodott a DATA-SAAB-bal egy tipikus bankterminal konfiguráció közös kifejlesztésében. E bankterminal konfigurációját svéd javaslat alapján állították össze és 1975 szeptemberére a VIDEOTON a prototípust elkészítette. A VIDEOTON Számítástechnikai

Gyár a VT 1005 típusú központi egységet gyártja, a hozzá tartozó rendszerprogramokkal együtt, ezt a DATA-SAAB a takarékbetétkönyv kezeléséhez szükséges speciális perifériákkal egészíti ki.

Ilyen az egy kabinetben elhelyezett, de három alapegységből álló takarékpénztári 1.0 egység, amely takarékbetétkönyv nyomtatására alkalmas alfanumerikus mátrixnyomatót, csak numerikus karakterek kinyomtatására alkalmas szalagnyomatót és mágneskártyás nyomatót tartalmaz.

Kidolgozta a VIDEOTON az új terminal-adapter illeszthetőséget, ami lehetővé teszi a perifériákészlet összekapcsolását. A központi egység periféria bus-ára integráltan csatlakozó FACIT gyártmányú mágneskártya egység is, amelynek tárolókapacitása 400 bpi. A felhasználó program a DIL-5, amely az eltérő hardware felépítés miatt a VT fejlesztőitől a VT 1005-ön futó interpreter, valamint a tesztprogram megírására készített. A közös fejlesztés ugyanis a jelenlegi szakaszban Magyarországon a VT 1005-ös miniszámítógépen, Svédországban a D 5/20-as miniszámítógépen alapul.

Egységes módszerek

az automatizált vállalati irányítási rendszerek (AVIR) kidolgozásában, II. rész

Az együttműködés kezdeti szakaszában természetesen kell tekintenünk, hogy a figyelem középpontjában elsősorban a kidolgozás egységes módszertani szabályozása állt. A munkatervről évről évre több feladatot tartalmaztak és hamarosan új kérdést eredményeztek: mi történik az elkészült munkákkal, hogyan jutnak a felhasználók kezébe alkalmazói programokhoz?

Közismert tény, hogy az alkalmazói programok kidolgozásával — bár többnyire második generációs számítógépek bázisán — az egyes tagországokban már a szervezett nemzetközi együttműködés beindulása előtt is foglalkoztak. Ezért nem meglepő, hogy az együttműködés második évének végén már tízes nagyságrendben jelezték alkalmazói programcsomagok elkészülését.

Az első időben összedílt munkaterv meg nem volt elég részletes, nem ritkán párhuzamosokat tartalmaztak, sőt az is előfordult, hogy kellő megalapozottság hiányában törölni kellett néhány feladatot. Hasonlóképpen az első eredményekben a párhuzamosan végzett munkák következményei is fellelhetők voltak. Felül kellett tehát vizsgálni a munkaterv kialakításának és az eredmények számbavételének gyakorlatát.

A nemzetközi munkamegosztás egyik, mindenkor fontos célkitűzése a felesleges párhuzamoságok kiküszöbölése. Ehhez nyújt határozott segítséget a helyesen kialakított munkaterv.

Ha ugyanis időben ismeretes az egyes tagországok előtt, hogy mi készül nemzetközi koordináció keretében, ez nagy segítséget nyújt a célravezetőbb hazai elképzelések kialakításában, továbbá abban is, hogy a hasonló fejlesztésekben érdekelt országok egymásra találjanak és kétoldalú munkakapcsolatok formájában magasabb igényű fejlesztéseket valósítsanak meg.

A felvetett probléma gyakorlati megoldásának keresése bizonyította, hogy a kidolgozás módszertani szabályozásánál szemmel sem jelent kisebb feladatot az elkészült munkák további sorsának szabályozásának foglalkozása.

Meg kellett szervezni a munkaterv teljesítésének ellenőrzését, szabályozni kellett az elkészült munkák nemzetközi számbavételét és ki kellett dolgozni az elkészült programok nemzetközi átvételének módszertanát. Abban ugyanis minden résztvevő egyetértett, hogy csak olyan programokat szabad elfogadni, amelyek teljesítik a munkaterv kialakításakor előírt feladatokat és megfelelnek bizonyos formai, tartalmi és minőségi követelményeknek.

Gondoskodni kellett továbbá arról is, hogy az ellenőrző vizsgálatok alapján megfelelőnek talált programok hozzáférhetőek legyenek az együttműködő közösség felhasználói számára.

Úgy vélem, ezzel megadjam a jelen cikk vezérfonalát és rábírhatok az említett ügyrendi szabályok, módszertanok és szabványajánlások ismertetésére.

Az alkalmazói programok kidolgozása terén a szocialista országok számítástechnikai együttműködésében több nemzetközi munkaszerv vezeg igen jelentős munkát. Közülük a gyakorlatban is hasznosított APCS-k tekintetében számottevő eredményeket eddig elsősorban az AIR Munkacsoport és az ESZR számítógépkonstruktőrök tánca, illetőleg ezek különböző szakterületekben tevékenykedő munkaszervei értekt el. Az egyértelműen eltérő szakmai orientáció ellenére számos olyan témakör van, amely mindkét szakmai csoport

érdeklődésére egyaránt számot tarthat. Így született az az elhatározás, hogy az alkalmazói programcsomagokat egységes koordinációs terv alapján dolgozzák ki és ehhez mellékeljenek egy témaosztályozót is csatoljanak.

1974 tavaszán a tagországok képviselői ideiglenes szabályzatot készítettek — amit később kisebb kiegészítésekkel a magasabb fórumok is elfogadtak — az alkalmazói programcsomagok kidolgozásának egységes koordinációs tervéről (APCS-EKT). Ebben a következő fontosabb intézkedések szerepelnek:

Az APCS-EKT-t a számítástechnikai koordinációs központ minden évben kiadja az egyes országok részéről szabályszerűen elkészített és időben megküldött ún. „technikai ajánlatok” alapján. Hly módon az EKT minden év elején új, aktuális szerkesztésben készül és jut el minden kidolgozóhoz. A technikai ajánlat viszont az első dokumentum, melyben megjelennek a készülő új programcsomag legfontosabb adatai: a neve, kidolgozója, az alapul vett számítógép és operációs rendszer, adaptáció esetén a prototípus APCS, továbbá azon funkciók és feladatok leírása, amelyeket az APCS realizál, majd mindezt kiegészíti az APCS kidolgozásának ütemterve és az APCS-tól várható gazdasági előnyök rövid értékelése.

A szabályzat előírja, hogy a technikai ajánlat alapján és a témaosztályozó szerint el kell készíteni az APCS besorolását, kijelölve azt a nemzetközi

munkaszervezetet, amelynek az illetékeséjé körébe tartozik a kidolgozás koordinálása, a szükséges munkamegosztás kialakítása stb. Ami viszont a már említett átfedő témákat illeti, ilyen esetekben a kidolgozásért felelős munkaszervet főként praktikus okok miatt és nem egzakt tudományos alapelvek szerint jelölik ki.

Rendszerint oda sorolják a témát, ahol nagyobb érdeklődés van, ahol nagyobb megvalósítási esélyek. Egyebek mellett így került például a vállalati alkalmazásokat kiszolgáló adatbankok témája is az AIR Munkacsoport hatáskörébe.

Ezáltal a munkák irányítása rendezett keretek közé terelődik, sőt mód nyílik az egyes munkaszervek közötti párhuzamosítást kiküszöbölésre is.

Az ESZR munkaszervei az évek során összecsiszolódtak, kialakult a módszerük, így az EKT alapján ma már reálisan felmérhető, hogy időről időre milyen APCS-kel gyarapodik az együttműködő országok közös állománya. Célserű volt tehát szabályzatba foglalni a közös APCS állomány kialakulásának rendjét.

Ez a szabályzat mindazon APCS-kre vonatkozik, amelyeket valamelyik nemzetközi munkaszerv koordinációjával dolgoztak ki, szerepel az EKT-ben, dokumentációját az egyezményes előírásoknak megfelelően alakították ki, átvételét az együttes vizsgálatok lefolytatásának módszertana szerint nemzetközi bizottság végezte és alkalmasnak találta arra, hogy beépüljön az ESZR software

állományába. Ez utóbbi tehát nem más, mint a nemzetközi bevizsgálásokon átkeresen szerepelt alkalmazói programokból kialakuló nemzetközi software állományok összessége. A közös állomány egyik fontos sajátossága tehát az, hogy decentralizált. Többek közt ezért is vált szükségessé a nemzetközi software-csere feltételeinek és szabályainak kimunkálása.

Mielőtt azonban erre rátérnék, szeretném röviden ismertetni az AIR APCS együttes vizsgálati lefolytatásának módszertanát.

Első változata 1973-ban lépett hatályba. Jelenleg az 1-75 szerkesztésű harmadik, módosított és kiegészített változata van érvényben. Az ebben szereplő előírások lényegében kiállták a gyakorlat próbáját, hiszen harmincon felül jár a módszertan alapján bevizsgált programgyűjtemések száma.

A vizsgálatok célja annak megállapítása, hogy a bemutatott programgyűjtemés megfeleljen a jóváhagyott technikai feladat előírásainak, az ESZR normatív dokumentumaiban rögzített előírásoknak, valamint elismerhető-e, hogy a kidolgozó teljesítette az egységes koordinációs tervben vállalt kötelezettségeit. A vizsgálatokat az előterjesztett dokumentáció és a programok funkcióit demonstráló ellenőrző példák alapján egy-egy célra alakított nemzetközi bizottság végzi. A bizottságban a tagországokból érkezett szakemberek foglalnak helyet. Ejszünk néhány szót a vizsgálati programról is! Ezt természetesen nem lehet egységesen előírni, hiszen erősen függ a bemutatni kívánt rendszer összetettségétől, a felhasználó konfiguráció nagyságától, az igényelt géptípustól, a perifériáktól és sok egyéb tényezőtől.

(Folytatás a 3. oldalon.)

Mielőtt az ember megszületik...

A szovjet orvosok a terhes anyák és a születendő gyermek állandó megfigyelésével igyekeznek a szüléseket a lehető legjobban előkészíteni és azokat optimálisn levezetni. Súlyos esetekben a leendő anyát különleges gyógyintézményekbe utalják, ahol figyelemmel kísérik a magzat fejlődését. Ultrahangos detektorok, fonokardiográfok és más műszerek segítségével az orvosok a gyermek egészségi állapotát már jóval születése előtt véglik.

A Szovjetunió egyik legnagyobb ilyen létesítménye a

Szovjet Orvostudományi Akadémia mellett működő Lenin-grádi Szülészeti és Nőgyógyászati Tudományos Kutató Intézet.

A Leningrádi Intézet számítógépes csoportja a moszkvai intézetek szakembereivel közösen azon munkálkodik, hogy a számítógépet felhasználják a szülések lefolyásának előjelzésére.

Az elektronikus számítógép memóriájában tárolják a különböző betegségek történetét. A szülészorvos egy-két gomb megnyomásával tájékozódhat a hasonló esetekről és a várható

bonyodalmakról, valamint arról is, milyen állapotban lesz az újszülött a szülés pillanatában. Bonyolult esetekben ez az információ nagyon fontos, hiszen még a legtapasztaltabb szakembereknek is nehéz kiválasztani az optimális megoldást, a szülés közben rendelkezésre álló igen rövid idő alatt.

Az orvosok és matematikusok közös munkája alapján létrejött egy, az egész Szovjetunióra kiterjedő automatizált szülési konzultációs rendszer. Néhány perc alatt bármelyik orvos, bármilyen messze is legyen, a számítógépből megkaphatja a szükséges konzultatív felvilágosítást a géptől.

APN



Az orvos gyors felvilágosítást kaphat a számítógéptől a küszöbönálló szülés prognózisáról

Foto: V. Bogatürevá (APN)

Jegyzet

Jóból is megárt a sok!

Nem nagy túlzás, ha azt mondjuk, hogy annak, aki ma nálunk a számítástechnikával foglalkozni kezd, nemcsak a számítástechnikai alapismereteket kell elsajátítania, hanem ismernie kell az a témakörrel foglalkozó irodákat, intézményeket, vállalatokat is. Az sem baj, ha foglalkozik az akrosztichonokkal az akrosztichonokkal is (ezek olyan versek, amelyekben a sorok kezdőbetűi új szót alkotnak), mert ez az ismerete segíthet abban, hogy a rövidítések-ből létrehozott és gyakorta változó intézménynevek dzsungeleiben valamelyest tájékozódni tudjon.

Ha jól belegondolunk, mind-ezen ismeretek elsajátítása egyáltalán nem könnyű feladat. Még gyakorló számítástechnikusok is nehezen tudnának kárpából válaszolni olyan kérdésre, hogy hány új intézmény jött létre e területen az utóbbi néhány évben, és hány meglévő intézmény bővítette a profilját számítástechnikai kutatással, fejlesztéssel, szaktanácsadói szolgáltatással. Arra meg még nehezebb választ adni, hogy melyik mivel foglalkozik, egy-egy probléma megoldásához honnan lehet a leghatásosabb segítséget kapni. Ehhez még az sem elég, ha megfeytjük az intézmény nevét és tudjuk, hogy eredetileg milyen céllal hozták létre, hiszen sok ilyen intézmény az alapítólevelében foglalt feladatok mellett — vagy helyett — más témákkal is foglalkozik.

Az intézmények szaporodása elsősorban nem is az áttekinthetlenség miatt baj. Ha nehezen is, de az áttekinthetlenség előbb-utóbb meg lehet szerezni. A nagyobb baj az, hogy ezek az intézmények gyakran párhuzamosan, mondhatni: egymással versengve foglalkoznak különböző témákkal, míg más témákra kevésbé törődnek. Sok példát tudnánk erre felhozni azok a vállalatok, amelyek igénylik ezeknek az intézményeknek a szolgáltatásait.

Arról is sokat tudnánk beszélni a felhasználók, hogy egy-egy, drága pénzért igénybe vett szolgáltatásból mennyi hasznuk volt. A sok jó szervezési tanácsadás, programkészítés mellett bizony szép számmal akad olyan is, ami csak bosszúságot és kibótt pénzt jelentett a megrendelőnek. Ennek egyik oka lehet az is, hogy Magyarországon a számítástechnikai kultúra elterjesztésének még csak a kezdetén vagyunk; nincs és nem is lehet még annyi szakemberünk, hogy az összes, ma meglévő intézményt megfelelőképpen ellátsuk. De felmerül az a kérdés is, hogy valamennyi intézményre szükség van-e.

A jelenlegi állapotnál sokkal célravezetőbb lenne, ha lényegesen kevesebb intézmény működne, azok viszont szigorúan meghatározott profilal és hatáskörrel működne. Kicsit drága luxus az, hogy nem túl bőséges anyagi és szellemi erőnket szétforgácsoljuk. Ebből sem a felhasználóknak, sem a népgazdaságnak nincsen haszna.



Az előadások szünetében a SZÁMOK kiadásában megjelent könyvekből vásárolhatók a hallgatóság (Foto: Váli Miklós.)

A Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ az NJSZT Programozási rendszerek (Software) szakosztálya szervezésében január végén szakmai napot tartott a TIT Bocskai úti stúdiójában. A nagy érdeklődéssel kísért rendezvény bepillantást nyújtott az intézet oktató, tájékoztató és szolgáltató tevékenységébe. A szervezők és a hallgatóság érdeklődését szem előtt tartva, az előadásokban a SZÁMOK software-fejlesztő tevékenysége és az azzal kapcsolatos oktatási és publikációs kérdések kapták a fő szerepet.

Faragó Sándor igazgató bevezetőjében röviden ismertette az idén hetedik esztendő intézményi eredményeit, és szövegezte a jövő feladatait. Elmondotta, hogy az elmúlt időben mintegy negyvenezzer beiratkozott hallgatójával volt és több, mint negyven könyvet, jegyzetet jelentettek meg. A tervek között

említette, hogy a jövő év januárjától a jelenleginél gyorsabb és differenciáltabb számítástechnikai információ-visszakeresést nyújtanak majd a megrendelőnek.

A rövid bevezető után a résztvevők képmagnón megtekintették a SZÁMOK saját készítésű referenciá filmjét. A filmvetítést követően Vadász Péter a központ oktatási rendszeréről, azon belül is elsősorban a software-oktatásról tájékoztatót. Több előadás hangzott el software-fejlesztésről. Tóth Istvánné a kezdő hallgatók programozás-oktatására kitéően alkalmazható PROLOG nyelvet ismertette, W. F. Smyth ENSZ szakértő és Nagy Elek, a Nemzetközi Munkaügyi Szervezetűl vásárolt ISIS információ-visszakereső és tároló rendszer SZÁMOK-könyvtárbeli installációjáról számolt be. Dr. Csath Magdolna az Alkalmazástechnikai főosztályon folyó

software-fejlesztésekről, és azon belül Mészáros Andor a könnyen, gyorsan kezelhető, kis tőrlényű SAMAN adatbázis-kezelő rendszerről tartott előadást. E témakör utolsó előadója Székely Zoltán volt, aki az intézetben folyó Text-editor szövegszerkesztő programnyelv fejlesztéséről adott tájékoztatást. A SZÁMOK-nak a számítástechnikai szakkönyv- és folyóirat-kiadás terén elért eredményeit és további terveit Székely Miklós ismertette.

Az elhangzott előadásokat konzultáció és élénk vita követte. E rendezvény is bizonyította, hogy milyen hasznos az NJSZT kezdeményezése az ilyen és hasonló szakmai napok megtartására, hiszen lehetővé teszi egymás munkájának jobb megismerését és az esetleges párhuzamosságok kiküszöbölését is.

— cs —

Egy ötlet megvalósításra vár

Amilyen öröndetes dolog az épülő új lakások számának gyors növekedése, annyira elgondolkodtató az a langha forgalom, ami a lakás-cserék területén észlelhető. Márpedig a kettő nagyon hasonlóan egészíthető ki egymást, és ha a lehetséges cserepartnernek a mainál könnyebben, szervezettebben találódnak egymásra, bizonyos mértékig feltehetőleg csökkenne az új lakások iránti igény is. Az elmúlt években volt ugyan egy-két kezdeményezés a lakás-cserék élénkítésére, de nem beszélhetünk számottevő eredményről.

A lakás-cserék szervezésében az arra illetékes FIK meglehetősen passzív szerepet játszik, valójában nem is érdeke, hogy az útem gyorsabb legyen. Ezzel magyarázható, hogy alig néhány tucatra tehető azoknak a lakás-cseréknek a száma, amelyek a FIK kezdeményezésére bonyolódnak le. Nem tapasztalható lényeges törekvés a cserék élénkítésére a fővárosi tanács részéről sem.

A lakás-cserék kezdeményezésének egyik, leginkább alkalmazott útja a napilapokban való hirdetés. A tapasztalat szerint a nagyobb, vagy jobb minőségű lakásra való cserélés igénye néhány hirdetés kudarc

ca után bágyadt apátiává válik, s a cserélni vágyó beéri azzal, hogy tovább olvassa a hirdetéseket, és felhív telefonon több partnert, akikről azonban hamarosan kiderül, hogy távolról sem olyan lakást kínálhatnak cserébe, mint amilyen az ő igénye.

KÖZPONTILAG SZERVEZETT LAKÁSCSERÉK

Véleményem szerint a számítógép itt is hathatós segítséget tudna nyújtani. Egy számítógépes, központi szervezésnél abból kellene kiindulni, hogy kevés olyan lakástulajdonos van, aki ne lenne lehetséges cserepartner, a legkülönbözőbb okokból (családi okok, munkahelyhez való közelség, magasabb igények stb.). Az eltérő igények miatt a lakások „használati értéke” nem feltétlenül esik egybe a tényleges értékkel. Ugyanazon lakás használati értéke például más és más lehet a különböző helyeken élő, dolgozó, tanuló emberek számára, és így a relatív használati érték igen nagy szóródásokkal mutat. (Például a Csepel Művek dolgozója számára nagyobb értéke van egy csepeli kétszobás tanácsi lakásnak,

mint egy hűvösvölgyinek, vagy éppen rózsadombinak. Ugyanígy elképzelhető, hogy egy rózsadombi kétszobás lakás idős tulajdonosa boldogan cseréli Füredi úti lakásra, ha történetesen a családi szálak odafelelik.)

A cserepartner felkutatásának legfőbb lehetősége a napilapok hirdeteinek rendszeres átnézése, a megfelelőnek ígérkező cserék felkutatása. Ugyanakkor a telefonálgatás, a jelleges levelekre való válaszolás stb. olyan sok időt vesz igénybe, hogy azt nem mindenki tudja megengedni magának és emiatt eleve kizorul a lakás-csere lehetőségéből. Emellett azt is figyelembe kell venni, hogy az emberi agy végeességéig folytán — még ha valaki a hirdetések alapján létesít is speciális kartotékrendszert és hónapokra visszamenőleg elemzi a hirdetéseket — legfeljebb a háromnegyves cserék tud eljutni, további cserekombinációkra már képtelen.

Ezzel szemben számítógéppel 15–20 lánecelon keresztül lakás-cserék is megvalósíthatók, és — bármilyen furcsának tűnik — elképzelhető, hogy minden különösebb ráfizetés, fekete pénzmozgás, manipuláció nélkül el lehet cserélni egy józsefvárosi kétszobás udvari lakást egy háromszobás paszetti lakásra, annak ellenére, hogy a piaci értéket az utóbbi lakás értékét az előbbiének a többszörösére teszi.

(Folytatás az 3. oldalon.)

(Folytatás a 2. oldalról.)

A módszertan egyik melléklete segít azzal, hogy vizuálisan felsorolja, mit célszerű a vizsgálatok programjának összeállításakor figyelembe venni.

Az elmondottakból lassan össze is rakódik, hogy mitől áll tulajdonképpen a vizsgálatra előkészített dokumentáció. A módszertan szerint tehát a következők közt áll: az együttes vizsgálatok programjából; a jóváhagyott technikai feladatok; az APCS alkalmazásának leírásából; az ellenőrző példák leírásából, — melynek tartalmában kell az APCS módosító paramétereit, az input adatokat táblázatosan, a program által észlelhető hibákat és a hibajavításokat, valamint az output-találatokat, illetve az operátori utasításait is, amit az avertív bizottság elnökeinek kell átnyújtani. A dokumentációt ki kell egészíteni a programspecifikációkkal és az APCS üzemeltetési dokumentumainak jegyzékével.

Mindannyian tudjuk, hogy a gyakorlatban egy-egy címző, fejezet cím vagy dokumentum neve nem képes kielégíteni azt az igényt, hogy a dokumentáció egységes módszertani alapelvek szerint készüljön minden országban. A tartalmi követelmények kifejtése nélkül annyire felfogas érvényesülne, ahány kidolgozó van. Szerencsére, a módszertan az 1–10 szerkesztési változatot már nem keitelt agyonterhelni a dokumentáció kivitelezésének részletes formai és tartalmi előírásaival. A módszertan mindössze azokra a részletekre teri ki, amelyeket az ESZR programdokumentációs szabványai nem tartalmaznak, illetve azokra, amelyek az APCS átvételi eljárás szerves részét képezik. Egyébként részletesen idezi a szabványok pontos megnevezéseit és pontos jelöléseiket.

A módszertan által előírt dokumentációt a kidolgozó két hónappal az együttes vizsgálatok lefolytatásának kitűzött időpontja előtt köteles megküldeni minden nemzeti tagozatnak (természetesen az ESZR munkanyelvén, tehát oroszul) annak érdekében, hogy mód legyen annak tanulmányozására és a legalkalmasabb bizottsági tagok kiválasztására.

A módszertan kiter a vizsgálat számos eljárás részletekérésére, mellékletei bizonylatmintákat mutatnak be a kitöltési utasítással együtt, de úgy gondolom, ezek a részletekérsek nem képezik egy ilyen általános ismertető cikk tárgyát.

Két fontos körülményre azonban feltétlenül célszerű kitérni. A nemzetközi vizsgálatok közötti programja és rövid időtartama természetesen minden részletre kiterjedő, alapos vizsgálatot nem tesz lehetővé. Ebből kiindulva a módszertan előírja, hogy a nemzetközi együttes vizsgálatok lefolytatása előtt meg kell szervezni az adott APCS hazai bevizsgálását. Ennek jegyzőkönyvét a bizottság megérkezésekor kell bemutatni azzal a nyilvánvaló céllal, hogy megkönyvítse a bizottsági tagok megismerkedését az APCS munkájával és a szerzett tapasztalatokkal.

A másik körülmény is az említett köböttségekkel szemben. A felsorolt feltételek ugyanis nem adhatnak teljes garanciát arra, hogy a program-egyesített hibátlanul működni fog. Eppen ezért a vizsgálat jegyzőkönyve és a bizottság elismerő véleménye nem helyettesítheti a felhasználó által igényelt tesztvizsgálatokat.

Szó esett az APCS-csere során átadandó dokumentáció összetételéről. Az első kérdés, ami ezzel kapcsolatban felvetődik, hogy miért más a csere során átadandó, mint a nemzetközi bevizsgálás alkalmával előterjesztett dokumentáció? Ezt a dolgot természetesen magyarázza meg, vagyis az APCS-csere körülményei. Az alkalmazási programok országok közötti forgalmazását a következő közvetlen lépések jellemzik: A fejlesztő-kidolgozó valamilyen indíték alapján kifejleszt egy rendszert, amiről általában akkor derül ki, hogy programcsomagja általánosítható, amikor a munka már jelentősen előrehaladt (esetleg több hasonló, már működő rendszer tapasztalatai alapján születik ilyen elhatározás). A programcsomag kidolgozása olyan sajátos fejlesztőmunka, melyet többnyire valamilyen központosított alaphív finanszíroznak, illetve támogatnak. Ha elkészült és az átvételi vizsgálatok pozitív eredménye alapján csereképesé vált, akkor átkerül az ilyen adatok ellátására létrehozott országos szerverhez: az Országos Software Archivum és Követő Szolgálatához (OSAK), amely az Országos Számítógép-technika Vállalat (NOTO—OSZV) egyik szervezeti egysége. Az OSAK, amennyiben bármely tagországból kijelölt központi szerv (vállalat) megkeresi, úgy köteles a kért APCS-t felajánlani. A külföldi partnertől folytatódik a lánca.

Tekintettel az elmondottakra, valóban jogosnak kell elismernünk azt az igényt, hogy amikor a kidolgozó és a felhasználó országának központi programterá és követőszolgálati egységének APCS dokumentációt adnak át, az elegendő információt tartalmazzon a programcsomag önálló és színvonalas alkalmazásához. — Ebből kiindulva a dokumentációnak valamennyi üzemeltetési dokumentumot tartalmaznia kell. Ezek után az említett szabályzat tételes felsorolja a dokumentumok megnevezéseit, az ESZR szabványszámokat, valamint az eljárási szabályzatot is.

Ebben az írásban arra törekedtem, hogy egy ismertető cikk által nyújtott lehetőséget felhasználva megismerjék átfogó képet adni az ESZR keretében folyó alkalmazási software-fejlesztő tevékenység legfontosabb ügyrendi szabályairól és az egységesen alkalmazott módszertanokról. Természetesen nem térhettem ki minden részletkérdésre, de úgy gondolom, ez az információ egy általános tájékozódásban jó kiindulási alapot nyújt.

Akit a témák valamelyike közelebről érdekel és úgy véli, az említett módszertan munkájához szükségesek, az keresse meg személyesen vagy levélben az Országos Számítástechnika-alkalmazási Irodát, ahol minden szükséges tájékoztatást megkap.

BÁNYAI ERVIN

A Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ egyetemi vagy felsőoktatási végzettségű, programozási gyakorlattal és felsőfokú orosz nyelvtudással rendelkező munkatársakat keres, akiknek munkaköri feladata orosz nyelvű programozói és operátori tananyagok kifejlesztésére és előadásainak megtartására is kiterjed. A részletes szakmai önéletrajzot a következő címre kérjük küldeni:

1502 BUDAPEST 112
Postafiók 146.

DINAMIKUS RENDSZERMODELLEZÉS számítógéppel

(Folytatás a máltvai számunkból)

AZ OUTPUT MŰVELETEK VEZÉRLÉSE

Az output vezérlés feladata, hogy a kívánt formában megjelenítse a regisztráriumtáblázatban a kijelölt rendszerváltozókra tárolt időfüggvényeket. A legtöbb esetben ez a regisztráriumtáblázat sornyomatlan történő kilistázását jelenti. Egyéb output periferiák használata esetén a részprogram feladatahoz tartozik a megfelelő adatátviteli kezelő rutinok aktivizálása is.

A KÖRLEZŐ FELTÉTELEK FOLYALOMBEVÉTELE

A szimulációs processzorral megoldható modellezési feladatok méretét elsősorban a rendelkezésre álló számítógép tárolókapacitása határozza meg. A fordító program rész ismeretében említhet listák és adattáblák méretének megválasztásakor a következőket kell figyelembe venni:

- az elemválaszték nagysága,
- az azonos funkciót ellátó műveleti elemek maximális száma,
- az egy szimulációs menetben egyidejűleg használható műveleti elemek száma,
- a szimulációs időtartam,
- a regisztrálandó outputjellemzők száma,
- a szimulációs menetek maximális száma.

A felsorolt tényezők hatásának elemzését természetesen csak konkrét gép esetében lehet elvégezni. Ezek ismeretében a jellegzetes feladatokhoz illeszkedő, nagy rugalmasságú szimulációs processzorokat lehet kifejleszteni.

NEHÁNY SZÓ A SZAKIRODALOMRÓL

A folytonos dinamikus rendszerek számítástechnikai eszközökkel történő modellezésének irodalma igen kiterjedt. Ezen belül lényegesen szerte nyebb azoknak a publikációknak a száma, amelyek a modellezési terület technikai segedeszközeivel foglalkoznak. A cikk végen található irodalomjegyzékben jelölt első két mű felsorolja ennek az egészen friss, napjainkban kialakult szakterületi ágának a szakirodalmát, amelynek a két említett mű is kiváló képviselője.

Az öröndetesen megérett, kült hazai alkalmazás és kutatás szakirodalmában a Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ által kiadott és a közeljövőben ugyancsak megjelenő művek a témakör minden lényeges elvi és alkalmazási kérdésével foglalkoznak. A műveleti elemkészlet és számítógépes technológiai folyamatirányítási alkalmazások terén ugyancsak figyelemre méltó munkák születtek.

Befejezőképpen megemlítjük, hogy a bemutatott rendszer leírásánál elsősorban egyszerűsége és didaktikai célok érvényesítésére törekedtünk. Célsejter azonban a bővebb rendszerek kifejlesztésénél is ilyen egyszerű rendszerekből kiindulni. A fejlesztési lehetőségek közül először a konkrét gépi adottságokat kihasználó adatstruktúrákkal és adatkezeléssel, rugalmas input-output megoldással ajánlatos foglalkozni. Ezután egy további lépés lehet a numerikus módszer-

ekkel (különösen az integrálási eljárásokkal) kapcsolatos problémák megoldása. Konkrét feladatoktól függően ajánlatos a műveleti elemkészlet bővítése és az ember-gép kapcsolatának kényelmét elősegítő megoldások kidolgozása is.

(Azok számára, akik az itt közölt kérdésekkel behatóbban kívánnak foglalkozni, a szerző a következő művek áttanulmányozását ajánlja: Chu, Y.: Digital Simulation of Continuous Systems, Mc Graw-Hill, 1969; Jentsch, W.: Digitale Simulation kontinuierlicher Systeme, Oldenbourg, Wien 1969; Pogány Cs.: Bevezetés a gazdasági rendszermodellezésbe. SZAMOK, 1973; Pogány Cs.—Sziertes L.: Bevezetés a számítógépes folyamatirányításba. EMG, 1974; Takácsy I.—Benedikti I.—Tóth K.: A rendszermodellezés technikája. Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ — megjelenés alatt).

FÖRIS ATTILA

Előkészületek Bács-Kiskun megyében

Interjú Tohai Lászlóval, a Bács-Kiskun megyei Tanács általános elnökhelyettesével

A számítógépek területi elosztása Magyarországon nem egyenletes. A helyi adottságoktól, az igényektől, s egyéb feltételektől függően a számítógépek sűrűsége területenként más és más. Bács-Kiskun megyében ma még nincs önálló számítógépközpont, a SZÜV kecskeméti számítógépközpontjának üzembe helyezése 1976 végére, 1977 elejére várható. Az ezzel kapcsolatos előkészítő feladatokról kértünk tájékoztatást Tohai Lászlótól, a megyei tanács általános elnökhelyettesétől, az NJSZT megyei szervezetének elnökétől.

— Az a tény, hogy Bács-Kiskun megyében még nincs önálló számítógépközpont, csak nehezebb, de nem gátolja a számítástechnika alkalmazását — Kezdi a beszélgetést Tohai László. — Egyes megyei vállalatok és intézmények eddig is igénybe vették a fővárosban, vagy más vidéki városokban működő szervező vállalatok és számítógépközpontok szolgáltatásait. Nem indulunk tehát nulláról a számítástechnika megyei bevezetésének munkájában.

A különböző felmérésekből, megyei piackutatásokból azonban látjuk, hogy igen sok vállalatunknál elvélőre még csak a főkönyvek és a számítástechnika alkalmazásának gondolataival, és csak igen

kevés termelési vezető és igazgató kapcsolódott be érdemben ebbe a munkába. Ezért első feladatunknak azt tartjuk, hogy a számítógépek egyszerű, jó hasznosítása érdekében kellő időben felkészüljünk a fogadásukra, széles körben felkeltjük az érdeklődést irántuk és — nem utolsósorban — időben gondoskodjunk azokról a szakemberekről, akik a számítástechnikai feladatokat meg tudják oldani, s akik kezelni, használni tudják a számítógépet.

Az ehhez szükséges oktatási, felvilágosítási tevékenységet már megkezdte. A megyei SZÜV felvette a legfontosabb munkakörökbe kerülő 60 dolgozót, s 1975. november 1-én megkezdte egy évig tartó intenzív képzésüket. A szakember-ellátásban számítunk a Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskoláról és a kecskeméti Katona József gimnáziumból kikerülő fiatalokra is. A GAMF az országban az első között vezette be az általános számítástechnikai képzést valamennyi szakon és speciális számítástechnikai ágazatokban is indított. A budapesti Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola mellett itt folyik számítógép-periferia gyártó üzememlékek képzése, a pedagógusok képzését pedig olyan üzememlékeket képeznek, akik a műszaki feladatok

megoldásában fel tudják használni az elektronikus adatfeldolgozó rendszereket. A Katona József gimnáziumban a matematika szakos osztályban tanulói a számítógép használatával kapcsolatos alap- és középfokú ismereteket sajátítják el.

De nemcsak a számítógéppel közvetlen kapcsolatban álló szakemberek képzéséről gondoskodunk, hanem főrekszünk arra is, hogy különböző szinten és mélységben biztosítsuk a leendő alkalmazott számítástechnikai felkészültségét, és ellassuk a vállalatok felső és középszintű vezetőit a megfelelő szanvonalú számítástechnikai ismeretekkel. A Neumann János Számítógép-tudományi Társaság nemrég megalakult megyei szervezetének ez lesz az egyik legfontosabb feladata: a következő 2-3 évben a SZAMOK-kal együtt tanfolyamokat fog szervezni a vállalati szakemberek számítástechnikai képzésének, illetve továbbképzésének biztosítására.

Az oktatási, felvilágosító tevékenységgel egyidőben folyik a megyei számítógépközpont telepítése. Az igények alapján úgy döntöttünk, hogy a megyei számítógépközpontot az eredetileg tervezett 1980-as határidő helyett már 1977-ben üzembe helyezzük. Az építkezés jó útemben halad. A számítógépközpontban két darab közepes teljesítményű számítógép elhelyezésére lesz lehetőség, ebből a tervek szerint az egyik R-20-as lesz. Ennél jóval előbb — várhatóan 1976 első hónapjaiban — üzemelni fog a GAMF R-10-es kiszámítógépe, amely az oktatási feladatok mellett elsősorban a műszaki-tudományos számítások és termelésirányítási feladatok megoldásának lehetőségét fogja nyújtani a megyei vállalatok és intézmények számára. Az ugyanitt működő TPA 1001 kiszámítógéppel és a Cellatron-Ser 2/c típusú miniszámítógéppel, s nem utolsósorban az itt kialakult és fejlődő szellemi kapacitással együtt a GAMF lesz a megye másik jelentős számítógépbázisa.

Biztos vagyok abban, hogy megfelelő szervező munkával, időben megtett és átgondolt intézkedésekkel elérhetjük, hogy Bács-Kiskun megye rövidesen behozza azt a lemaradást, amely az ország más területeihez képest ma még tapasztalható a számítástechnika alkalmazásában, s nagy lépéseket haladhatunk előre az SZKFP megyei megvalósításának útján.

JARABEK LAJOS

BEVIZSGÁLT

ALKALMAZÁSI PROGRAMCSOMAGOK

Az alábbiakban rövid tájékoztatást adunk az ESZR számítógépeire az együttműködő országok által kidolgozott AIR-APCS-kről. Az alkalmazási programok kidolgozása a tagországok közreműködésével kialakított egységes módszertanok és szabványok alapján folyik. A kidolgozott programok két fő kategóriába sorolhatjuk: módszer-orientált és szektor-orientált csoportokra.

Az 1974-75-ös években az egyes kategóriákban a következő APCS-k kidolgozását fejezték be:

Módszer-orientált programok
1. Numerikus matematikai programcsomag, az alábbi főbb feladatok megoldására:

- mátrixszámítás,
- mátrixok sajátértékei,
- lineáris egyenletrendszer-ek,
- nem lineáris egyenletek,
- többváltozós függvények szélsőérték-helyei,
- polinomok,
- integrálás,
- differenciálás,
- közönséges differenciál-egyenletek,
- Fourier-analízis,
- interpoláció,
- speciális függvények,
- sorok és sorozatok, permutációk.

A programcsomag FORTRAN nyelven készült. Az egyes eljárásokat FORTRAN, PL/I és Assembly nyelven írt programokból lehet hívni.

2. Szállítási-optimalizálás

A programcsomag klasszikus szállítási és útvonal-bejárás problémákat megoldó módszereken kívül, a szállítási kapcsolatokból függő megállóhely probléma megoldására is tartalmaz programokat. A programcsomag a fenti problémák esztétikus és közelítő megoldását adó FORTRAN programokból áll.

Az egyes problémák megoldó eljárások bármilyen programozási nyelven írt programból meghívhatók. A program-

csomag többféle saját I/O eljárást is tartalmaz.

3. Matematikai statisztikai feladatok megoldására alkalmas programcsomag

A programcsomag a következő feladatok megoldására alkalmas eljárásokat tartalmazza:

— adatok statisztikai feldolgozása (úgy mint jelentések, állagértékek, elterések, elosztási táblázatok, hisztogramok, statisztikai próbák elosztási függvény-ellenőrzése),

— regressziós és korrelációs elemzések,

— idősorok elemzése, diszperziós elemzés, véletlen számok (egyenletes eloszlású, közönséges eloszlású, logaritmus, véletlenszerű számok, véletlenszerű sorrendek) generálása.

4. Szimulációs technika alkalmazását biztosító programcsomag

A programcsomag bonyolult rendszerek leírására és viselkedésének elemzésére alkalmas statisztikus módszereket tartalmaz. A bemenő nyelve a GPSS III. tulajdonságait tükrözi.

5. Diszkrét optimalizálási feladatok megoldására alkalmas programcsomag

A programcsomag több egyzakt és közelítő algoritmust tartalmaz: lineáris, egészértékű, kevertértékű 0-1 értékű feladatok optimalizálására.

6. Hálótervezési programcsomag

A programcsomag alkalmas egyedi döntési, irányítási, tervezési, ellenőrzési, intézkedésemelési feladatok megoldására a hálótervezési módszerek folyamatos alkalmazásával.

Az APCS három program-együttesből áll:

- határidő-tervezés,
- határidő-ellenőrzés,
- erőforrás-tervezés és ellenőrzés.

Mindhárom részhez közös naptári program tartozik.

A HIVATALI MUNKA RABJA



Egy ötlet megvalósításra vár

(Folytatás a 7. oldalról.)

A LEBONYOLÍTÁS MÓDJÁ

Elgondolásom szerint valamilyen, a lakáscseréje megoldására alkalmas szervezési megoldást a FSK-nek le kellene adnia egy irrodai ábrán, amelyen az irrodai ábrán szereplő lakások és a cserélendő lakások közötti kapcsolatok láthatók. A lakások és a cserélendő lakások közötti kapcsolatok láthatók, a lakások és a cserélendő lakások közötti kapcsolatok láthatók, a lakások és a cserélendő lakások közötti kapcsolatok láthatók.

A fenti információkat az irroda egy-egy lyukkártyára vinné, és megtehető számú lyukkártya birtokában egy egyes számítógépes program segítségével létrehozni az összes szobajohető kombinációt. Ennek révén — ha kell, 40—50-szeres formai lakáscsere eredményeként — eljutnak egymáshoz a partnerek.

A szolgáltatás következő lépésében a hirdetés feladó személy lakáscímeket, illetve telefonszámokat kap, és megkapja a számára szóba jöhető lakásokra, illetve azok adataira vonatkozó pontos információt is. Így már nagyobb biztonsággal keresheti fel ezeket a lakásokat, és bizonyos, hogy kisebb csalódás éri a helyszín látán, mint a jelenlegi néhány szavas hirdetéseké. Elkerülheti a sok telefonátvitelt, a felesleges járkálást, hiszen minden fontosabb kérdésben előzetesen pontos tájékoztatást kapott.

SZERVEZÉSI, PÉNZÜGYI KÉRDÉSEK

A fenti rendszer számítástechnikai szempontból nem jelent különösebb nehézséget, annál inkább szervezési oldalról. Ahhoz ugyanis, hogy a rendszer eredményesen működjék, becslésem szerint legalább 10—15 ezer potenciális cserealaphoz kell egyidejűleg a számítógép adattárában lennie. Ha ez a rendszer csak véletlenszerűen épülne ki, lehet, hogy az emberek kezdeti idegenkedése miatt ennyi adat csak évek alatt gyűlne össze, ami eleve reménytelenné teszi az eredményes lebonyolítást.

Mint említettem, a megoldás lényege nemcsak az, hogy számítógéppel, központilag lehet a lakáscserét lebonyolítani, hanem az is, hogy 15—20 láncszemből álló lakáscserék is lehetővé válnak. Problémát jelenthet viszont, ha ezen a vonalon egyetlen láncszem kiválik. Hiába tetszik ugyanis A-nak M lakása, ha C időközben megmondja magát és nem akar átmenni D-be. Ilyen esetben megszakad az a láncolat, amelyen A hozzájuthat M lakásához. Ezért az első lépésben a közvetlen cseréket keresse meg a gép, a második lépésben a hármas cseréket, a harmadikban a négyes cseréket stb., hiszen azok gyakorlati realizálása — amely most már a partnereken múlik — annál valószínűbb, minél kevesebb a közbelső láncszem. Fontos feltétel az is, hogy a lakáscsere-láncolat

latta lépők ne indítsanak egyéni kezdeményezésre lakáscseréket, legalábbis egy ideig, nehogy meztavarrják a láncolat kialakulását.

Annak sem szabad elfelednie, hogy valaki a saját lakásáról hamis információt ad, például fél szobát egész szobának, főzőfülkét konyhának tüntet fel a kérdőívben. Ezt nemcsak eleve rögzített normatívákkal lehetne kizárni, hanem olyan felelősségvállalással is, miszerint a hamis információt adó kizárja magát a cseréből való részvételből.

Ugyancsak megoldandó a számítógépre vitel pénzügyi finanszírozása. Aligha valószínű, hogy ezt 60—80 Ft/lő alapon (amennyibe egy hirdetés kerül) meg lehetne oldani. Az egy adattal kapcsolatos költség természetesen jelentősen csökken a későbbiek során, ha már több tízezer vesznek részt az így szervezett cserében. Eleinte azonban feltétlenül kiegészítő pénzügyi forrásra van szükség a számítógépi program elkészítéséhez, a géphez, illetve az irrodaköltségek fedezésére stb.

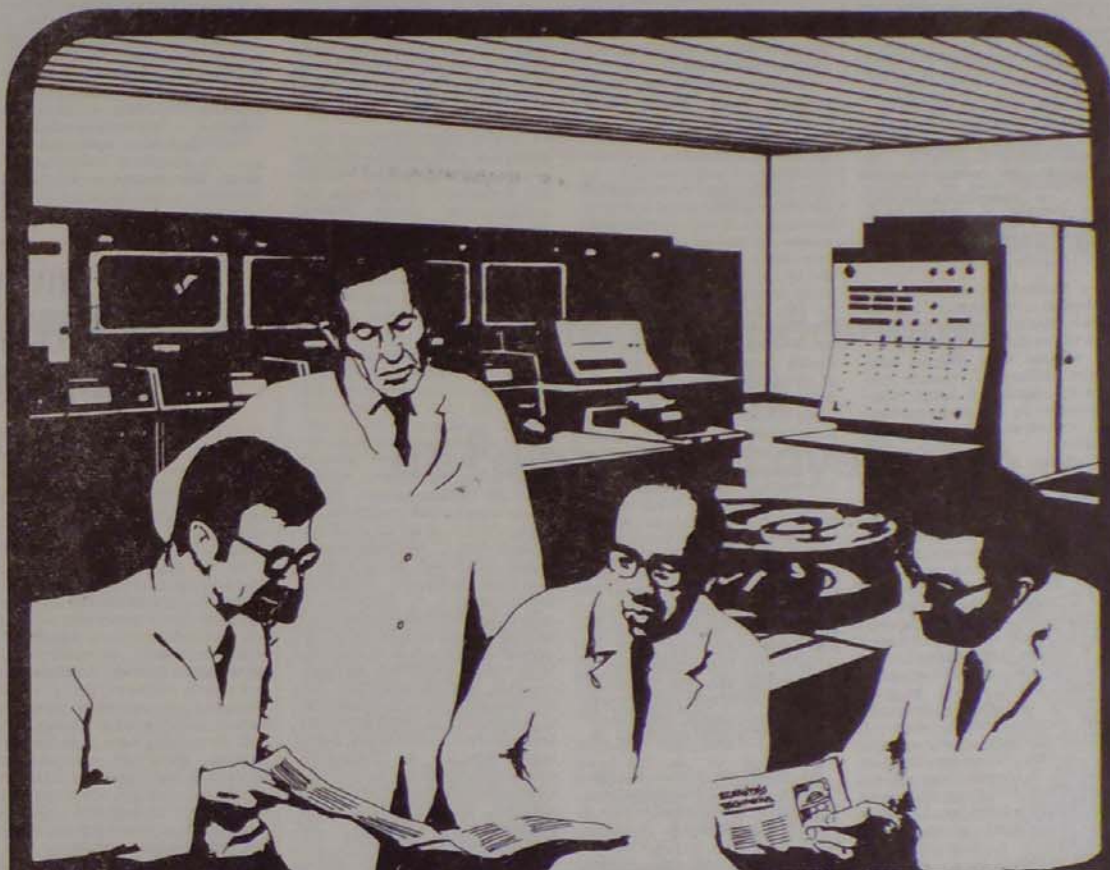
Induló lépésekért elképzelhetőnek tartom, hogy a FIK valamilyen lakásra kiadná az említett kérdőívet, amit mindenki kitöltene, aki lakást akar cserélni. Így néhány nap alatt több százezer adatlap begyűjtésére, illetve feldolgozására lenne lehetőség, ami nagymé-

tékben megnövelné a számítógép által kikombinálható variációk számát, s a lebonyolítás idejét néhány hónapra csökkentené. A kérdőívek beküldői vállalják, hogy egy évig nem kezdenek egyéni lakáscserét. A potenciális cserealaphoz jegyzékét mindenki postán megkapná, ennek alapján utánanézhet a szóba jöhető lakásoknak, és amennyiben az egyes láncokon valamilyen érintett megfelelő lakást talál, megkezdődhet a lakáscsere gyakorlati végrehajtása.

Megítélésem szerint az egész rendszer kiépítése és egy évig tartó üzemelése nem igényelne nagyobb összeget, mint 10—20 lakás bekerülési költsége, — ugyanakkor több ezer lakásproblémát segítené megoldani.

DR. GLATTFELDER PÉTER

AZ EGYESÜLT ÁLLAMOK
évente 11,8 milliárd dollárt fordít tudományos-műszaki információk tevékenységre. Ez az összeg túlértelen a kibetekenből tevődik össze; a kutatások által végzett információ-előkészítés és -regisztrálás, egészen a kézirat előkészítéséig (2,4 milliárd); az információ elosztása — beleértve a publikálást, terjesztést, tárolást és keresést (6,1 milliárd); az információ használata, információkutatás, irodalomkutatás, „bongészés”, olvasás könyvtárakban és egyéb információs intézményekben (3,3 milliárd). A mélyebb vizsgálatok minden valószínűség szerint még ennél is magasabb éves ráfordítást fognak kideríteni.



TANUJA, ALKALMAZZA, FEJLESZTI, OKTATJA, A SZÁMÍTÁSTECHNIKÁT?
AKKOR ÍRJA ES OLVASSA A

SZÁMÍTÁS TECHNIKÁ-T

A SZAKMA LAPJA MINDANNYIUNK FÓRUMA!

ÍRJA MEG GONDJAIT, KÖZÖLJE AZ ELÉRT EREDMÉNYEKET!

MEGJELENIK HAVONTAI

MEGRENDELHETŐ: A POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRODÁNÁL
1900 BUDAPEST, V. JÓZSEF NÁDOR TÉR 1
TEL: 180-850

ÉS BÁRMELY POSTAHIVATALNÁL KÖZVETLENÜL VAGY POSTAUTALVÁNYON,
VALAMINT ÁTUTALÁSSAL A PKHI 215-96162
PÉNZFORGALMI JELZÓSZÁMRA.

KÉZIRATOK KÜLDHETŐK:
SZÁMÍTÁSTECHNIKA SZERKESZTŐSÉGE
KUN BÉLA TÉR 2. TEL.: 331-960.

1502 Budapest 112.
Postafiók 146.

GÉPKÖZELBEN...

A számítástechnikai iparfejlesztés időszerű kérdései

A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program az V. ötéves terv folyamán lendületesen továbbfejlődik; a tervidőszakban négyesadagunk az elmúlt öt évhez képest megduplázza a számítástechnikai ráfordítások összegét. A sokirányú országos feladat megvalósításában — mind jelentőségében, mind volumenében tekintve — fontos szerepet játszik a számítástechnikai alkatrészek és berendezések fejlesztése és gyártása. Ezt figyelembe véve, leginkább azt kell kiemelni, hogy figyelemmel kísérni a hazai hardver-feladatok megvalósításának folyamatait. A jövőben ezért rendszeresen beszámolóink olvasóinknak a témakörhöz kapcsolódó eredményekről, gondokról, az új fejlesztésekről és berendezésekről. Irásainkban iparfejlesztési, gazdasági, technikai terveknek és véleményeknek is teret adunk, elsősorban azonban a számítástechnikai berendezések műszaki-rendszer-technikai leírásait, szerkezeti vázlatait, majd természetesen nem a gép-könyvek, hanem a szakmai publikációk szintjén kívánjuk az olvasóknak „képekbe” hozni. Innen eredt az rovatunk címe is: **Gépközelben**. A rovat indításának kapcsán kerestük fel Molnár István elvtársat, a KGM Számítástechnikai Iparfejlesztési Osztályának vezetőjét, aki az alábbiakban válaszolt kérdéseinkre.

— **Hazánkban a számítástechnikai berendezések gyártásának döntő hányada a KGM hiras- és műszer-álgazgatón belül valósul meg. Milyen adatokkal jellemezhető Molnár elvtárs az álgazgatón belüli részarányokat és a számítástechnikai berendezések termékstruktúráját?**

Valóban, a hazai számítástechnikai összerakásban a hiras- és műszer-álgazgatón mintegy 70–75%-ban részesedik. Ugyanakkor az elmúlt időszakban erőteljesen növekedett a számítástechnika az álgazgatón belüli részaránya. Az ESSZ-program indulásakor ez a részarány 0,3% volt, az elmúlt év végén elérte a 9,5%-ot, az V. ötéves terv végére 12,5–13% várható. Ez utóbbi adat azonban azt is jelenti, hogy a termelési összérték 0,1 év alatt közel megduplázódik. Ami a termékstruktúrát illeti, ez három fő termékcsoporthal jellemezhető. A kisméretű gépek és perifériák eddig egyenlő részt képviseltek a termékstruktúrában, megjelennek azonban (4,1 százalékkal) a távadatfeldolgozó eszközök is. Az első két termékcsoporthoz belül részarány-eltolódás várható a kisméretű gépek javára, miközben a tervidőszak végére a távadatfeldolgozó eszközök részaránya a jelenleginél mintegy 4–5-szörösére növekedik.

A műszer és automatika álgazgatón belül is jelentős számítástechnikai technológiára alapozott termékgyártás folyik hazánkban. Ennek összértékének az ESSZ-programmal szemben az álgazgatáshoz tartozó szervezés- és ügyviteli technikai gépgyártás, a numerikus vezérlések gyártása, a nem ESSZ-típusú számítógépgyártás, valamint az egyéb digitális automatika berendezések gyártása.

— **Az eddigiekből is kitűnik, hogy a számítástechnikai termékgyártás döntő részben az ESSZ-program technológiai és szakmereti bázisra épül. Milyen értékesítési arányokat alakít ki a jövőben a szocialista országok számítástechnikai együttműködése a hazánkban gyártott berendezések tekintetében?**

Az V. ötéves terv során számítástechnikai iparunk 1966, mint 20 milliárd forint értékűt fog termelni. Ennek csaknem háromnegyedét szocialista exporton értékesítjük. A tőkés export körülbelül 3–4-szeresére növekedik majd, a maradék termelési érték a belső értékesítés és beföldi kooperáció között oszlik meg. A szocialista

exportnak csaknem felét a VIDEON kisméretű gépei adják, mintegy egyharmadát a VIDEON és a MOM által gyártott perifériák közel egynegyedét pedig a VIDEON, a Telefongyár és az ORION által gyártott távadatfeldolgozó eszközök és rendszerek teszik ki. Az export egy részét az adatfeldolgozó eszközök és a tartalékalkatrészek képezik.

— **A kisméretű gépek jelentős területen is a legfontosabb termékcsoporthoz tartoznak. Jellemezze a hazai kisméretű gépgyártás fejlesztési tervét!**

1976–80 között az ESSZ-együttműködés keretében az R-10, R-12 és az R-15 típusú gépek gyártását tervezzük. Az R-10 elsősorban műszaki-tudományos számításokra, folyamattárgyításra és egyszerűbb adatfeldolgozó feladatokra alkalmas. Az R-12 gyártásbevezetése jelenleg folyamatban van. Ez a gép lényegében az R-10 ügyviteli adatfeldolgozóhoz továbbfejlesztett változata. Az R-12 árjelzőtényviszonya lényegesen jobb, mint az R-10-é. Mindkét gép harmadik generációs és a jelenlegi nyugat-európai átlagszintvonalat képviseli.

Az R-15 fejlesztés alatt van és gyártásbevezetését az 1970-es évek végére tervezzük. Ez a számítógép ún. három és fél generációs, tehát többszörösen nagy integráltságú fokú áramkörök (LSI) tartalmaz. A géplógikai struktúrája különbözik az R-10, R-12-étől, és ez már a továbbfejlesztett ESSZ-rendszer legkisebb számítógépe.

Annak biztosításához, hogy az R-10-zel elért kedvező értékesítési pozíciókat az R-12 és az R-15 vonatkozásában is megtartsuk, alapvető követelmény az onkoltségek csökkentése és a szolgáltatások, mindenekelőtt a software-ellátottság javítása.

Az ESSZ-en kívüli kisméretű gyártás távlati szempontjából elsőlegesen jelentőséggel bír a VT 1005-os minigép. A minigépre alapozva a VIDEON és a svéd SAAB cég között nagyszabású kooperáció kezdődött. A műszaki fejlesztési együttműködés szintjén az NDK is érdeklődik a VT 1005 iránt. Ugyancsak jelentős a VI-LATI „PRACTICOMP” nevű processzora, jelenleg a hazai minigép-installációk mintegy felét teszi ki. Továbbra is gyártja az MTA KFKI — az akadémiai együttműködése keretében, elsősorban műszaki-tudományos célra alkalmazott — TPA típusú kisméretű gépeit. Az EMG pedig folytatja asztali számítógépeknek gyártását, amelyek közül legsikeresebb az EMG 666.

A felsorolt különböző processzorok különböző teljesítmény- és árkategóriába tartoznak: egyidejű gyártásuk a belső és nemzetközi piaci igények figyelembevételével indokolt, gazdaságos, mivel tőkés importot helyettesít.

— **A periféria-gyártás is fontos szerepet játszik számítástechnikai termékstruktúránk összetételében. Milyen tendenciák érvényesülnek majd ezen a területen?**

A hazai periféria-gyártásban két fő irány alakult ki. Ezek egyikét az adattárolási technikákban alkalmazható perifériák jelentik. Ide tartoznak a lassú lyukszalagtechnikai eszközök, a hallékony mágneslemez tárolók és a kazettás mágnesszalag-tárolók. A másik fő terület az ún. rendszer-perifériák alkotják. Ide soroljuk a gyors

lyukszalagtechnikai berendezéseket, a fix-fejes mágneslemez-tárolót, a display-t és a sornymatolót.

Az első termékcsoporthoz vonatkozóan elmondható, hogy a következő tervidőszakban biztosítani kell a korszerűbb adattárolókkal ellátott termékek irányában történő eltolódást, a nagyszabású gyártás megszervezését és a szakosodást.

A rendszer-perifériák mind-egyike korszerű termék, nagyszabású gyártásuk a tervidőszak végéig felületlenül indokolt, a display gyártását — már most megállapíthatjuk — az 1980-as évekre is tervezni lehet.

— **A számítástechnikai iparfejlesztés előremutató feladata a távadatfeldolgozó eszközök fejlesztése és gyártása. Beszélgetésünk elején Molnár elvtárs már említette, hogy ennek a termékcsoporthoz a részaránya lényegesen növekszik majd. Kérem, jellemezze a termékcsoporthoz tartozó gyártmánystruktúráját és annak várható alakulását!**

A távadatfeldolgozó eszközök gyártmánystruktúráját három gyártmánycsoport jellemzi. Az első gyártmánycsoportba soroljuk a vonalkódolvasó eszközöket (multiplexorok). Ezen a téren jelenleg több, konstrukciójában különböző, de funkcionálisan lényegében megegyező megoldás létezik. Célunk, hogy az alkalmazástechnikai rendszerszemléletnek megfelelő, hazai kisméretű gyártásra alapozott megoldás érvényesüljön a jövőben. A második gyártmánycsoportba a terminálok tartoznak, mind az egyszerűbb, mind az intelligens terminálok gyártását szorgalmazzuk. A terminálokban jól felhasználhatók az adattárolási perifériák; az ilyen komplett berendezések szocialista piacra egyre bővül. A harmadik gyártmánycsoportot az adattáviteli berendezések (modemek) alkotják. Ezek gyártása perspektivikus jelentőségű. Az ESSZ keretében tervezett 14-féle vonali berendezés közül ötöt — közöttük a leggyakrabban alkalmazott (900 és 2400 bit/s) típusokat — Magyarország gyártja.

— **Köztudott, hogy az eddigi és a várható fejlődés részben licenccsárlásokon alapul. Milyen volt az elmúlt időszakban a vásárolt licenck és know-how-k hatékonyasága?**

A számítástechnikai gyártmányfejlesztéshez eddig öt licenccsárlást kötöttünk. Az ezeknél képződött nyereség meghaladja a műszer-hiras-technikai átlagot, a licenccsárlásokat is figyelembe véve fejlesztési amortizációs idő pedig átlagosan 6–7 év. Megállapítható, hogy az eddigi rendkívüli dinamikus fejlődés nem lett volna elérhető licenck nélkül. Tőkés partnereink a licenccsárlások alapján kialakult műszaki színvonalat viszontvásárlás szempontjából elfogadhatónak minősítik.

— **Milyen a hazai számítástechnikai eszközgyártás technológiai színvonala és összetétele általában?**

A számítástechnikai szerelés-technológiát a két oldalon foltozott áramköri lemezek felhasználása, az alkatrészek kézi beültetése, a hullámforrasztás elterjedésének megkezdődése, a csavartkötésű huzalozás és a viszonylag magas műszerezettségű színvonal jellemzi. A jelenlegi gyártási volumen mellett a fentiekben meghatározott technológia gazda-

ságos. Ez a technológia a sorozatnagyságok függvényében előbb félautomatikus, majd automatikus szerelésű fog eredményezni. (A VIDEON-ban már folyik a félautomatikus szerelésre való áttérés.) A fejlesztést ilyen irányban kell szorgalmazni. Az automatikus szerelés feltétele a nagyszabású gyártás.

Az alkatrészek fejlesztése és gyártása viszont nem követte teljes mértékben a számítástechnikai ipar fejlődési ütemét. Iparunk jelenleg a szorokoztatott hiras-technikai termékekhez szükséges alkatrészek tömeggyártására van felkészülve, a digitális elektronika azonban ezeknél nagyszabású nagyobb megbízhatóságú, pontosabb tűrésű és korszerűbb alkatrészeket, integrált áramköröket kíván meg. Ezt az infrazstruktúrális állapotot beföldi és nemzetközi kooperáció útján kívánjuk kedvezően megváltoztatni.

A mechanikai technológiákat a vázserkezetek és szerelőfülkék gyártása, valamint a nagy mechanikai igénybevételű finommechanikai alkatrészek gyártása és szerelése határozza meg. A rendelkezésünkre álló gyártástechnológia és géppark megfelel a követelményeknek.

— **Végeztél, milyenek a gyártási program végrehajtásának szervezeti feltételei,**

milyen a program szakember-ellátottsága?

A számítástechnikai gyártásnál foglalkozó vállalatoknál az elmúlt időben érezhető volt a szervezetszervezés javulása. A VIDEON például saját számítástechnikai rendelkező, mely termelésprogramozási és elszámolási feladatokat lát el. A MOM is hasonló úton halad. Ami a szakember-ellátottságot illeti, budapesti viszonylatban a nagy szakmai felkészültséget igénylő finommechanikai munkák szakember-ellátottsága még nem kielégítő. Minden más területen megoldottak tekinthető az elektronikai szerelés-technológiák és a gyártás szakember-ellátottsága, különösen, ha figyelembe vesszük a vidéki iparfejlesztés ilyen irányú eredményeit.

Összefoglalva: hazánkban a tervezett számítástechnikai eszközgyártás emberi, szervezeti, anyagi, műszaki-technológiai és piaci feltételei egyaránt adottak. A IV. ötéves tervben az eszközgyártás terén sikeresen elterjesztették a számítástechnikai kultúrát. Feladatunk most és a közeljövőben az, hogy a minőséget stabilizáljuk, ezért egy mennyiségben mérsékeltébb ütemű, minőségben azonban továbbra is dinamikus növekvő programot irányoztunk elő.

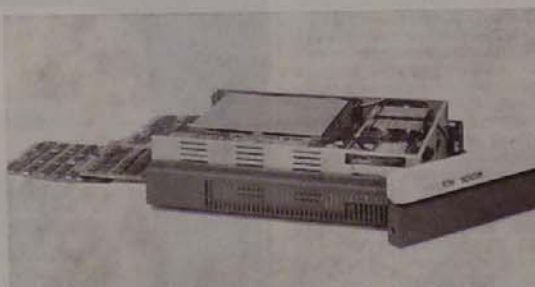
LOHONYAI MIKLÓS

A VIDEON 50-ES SOROZATÚ ÜGYVITELI SZÁMÍTÓGÉPRENSZEREK HARDWARE ELEMEI

A VIDEON Számítástechnikai Gyára — mint arról a Számítástechnika 1975. évi áprilisi számában már beszámoltunk — az elmúlt év januárjában új, 50-es sorozatú ügyviteli számítógéprendszereket fejlesztésbe kezdte meg.

Az új számítógépcsalád segítségével megvalósítható az adatfeldolgozó technika, amelyet hagyományos elektromechanikus, elektronikus irrodagépekkel vagy a közepes nagyszabású adatfeldolgozó gépekkel már nem lehet hatékonyan, gazdaságosan megoldani. Az irrodagépek esetében ennek oka a berendezések műveleti sebességének, tárolókapacitásának (gyűjtő és egyenlegező művek) korlátozott volta; a közepes kategóriájú számítógépek esetében pedig — főként a kis- és kis-közepes vállalatoknál — az igény és teljesítőképesség közötti aránytalanságból eredő gazdaságtalan kibaszás.

A megoldást ezen a téren olyan ügyviteli számítógépek kifejlesztése jelentette, melyek hardware-jének sajátossága, hogy egyesíti a hagyományos közép- és az elektronikus számítógépek előnyeit. A rendszerek figyelemreméltó tulajdonsága a teljesítmény/ár kedvező alakulása, amelyhez nagymértékben hozzájárulnak a hardware-sajátosságok is. A továbbiakban — említett jelentőségük miatt — az ügyviteli rendszerek hardware-jének szerepét (funkcióját) és lényegesebb műszaki paramétereit ismertetjük.



VIDEON 1005, az ügyviteli rendszerek alapgépe

A VIDEON az 1005-ös miniszámítógépre alapozta mind az általános célú, mind a célorientált (ügyviteli) rendszerek fejlesztését. Az általános célú rendszerek közé — 50-es sorozattal — 4 típuskonfiguráció tartozik, amelyek magukba foglalják az irrodai számítógépekre jellemző lényegesebb hardware elemeket.

A közép- és számítógép-elemek „hazásításának” eredményeként a VIDEON 51, 52, 53 és 54 jelű rendszerei billentyűzet-orientált kisméretű számítógépek. A billentyűzet az irrodagépek egyik leglényegesebb eleme, míg a számítógépes technikát a vezérlőegység és a különféle mágneses, illetve elektromechanikus perifériák képviselik. A teljesítmény- és kapacitásjellemzők szerint a típuskonfigurációk két csoportra oszthatók: a VIDEON 51 és 52 rendszerek kazetta-orientáltak, az 53 és 54-es típusok nagyobb kapacitású mágneses háttértárolókkal — mágneslemez, mágnesszalag — is kiegészülnek. Valamennyi konfigurációnak része az 1005-ös vezérlőegység és egy input-output konzol, amelyhez a már említett ügyviteli klaviatúra, kijelző egység és egy mátrixnyomtató tartozik. Rendeltetésüket, illetve felhasználási módját a hozzájuk csatolt különféle perifériák határozzák meg.

A berendezések leglényegesebb eleme a harmadik generációs (Folytatás a 7. oldalon.)

1005-ös miniszámítógépre alapozott vezérlőegység. Mikroprogramozott felépítése lehetővé teszi a felhasználásától függő gépi utasítások elválasztását. Az egység három, egymástól funkcionálisan elkülöníthető részre bontható: mikroprogram-tárolóval ellátott mikroép, input-output egység, valamint memória és memória-interface. Az egységek az ún. belső buszon keresztül tartanak egymással kapcsolatban.

Operatív memóriája 3D szervezésű ferritgyűrűs tár, melynek kapacitása alaplépítésben 4K szó, a bővítési lehetőség 4K szavas modulokban 32K szóig terjedhet. A szavak 16 információs, egy paritás- és egy hibavédelmi bitből állnak. A gép ciklusideje 900 nsec. Az ügyviteli számításoknál elengedhetetlen műveletvégzést decimális aritmetika biztosítja.

A számítógép és a kezelő közötti kapcsolatot az ügyviteli klaviatúra teszi lehetővé, amely alapvetően 3 mezőre osztható: alfa-numerikus, numerikus és funkcióbillentyűre. Valamennyi billentyű nyomógomb típusú, lenyomáskor egy héthétes kódot állít elő, amely egy paritásbittel (paratlan) kiegészítve az ún. klaviatúra csatlóba kerül, a beérkezett karaktert egy puffert tárolja. A különféle mezők működtetésével alfanumerikus, numerikus adatok, illetve utasítások vihetők a számítógépbe.

Az operátor tájékoztatását kijelzőegység segíti elő, amely a 32 lámpát, valamint a hozzájuk tartozó meghajtó és tároló áramköröket tartalmazza, és egyaránt jelzi a kezelő által elkövetelt, illetve a hardware működésében bekövetkezett hibákat.

A konzolhoz tartozó mátrixnyomtató segítségével készíthetők el az ügyviteli formai követelményeknek megfelelő különféle ki-mutatások. Hasznos pozícióessége 160 karakter, amely soronként vagy egy nagy, vagy — osztott pályán — két kis leperelőra nyomtathat 5x7-es pontmátrixból kialakított 64 lehetséges karakterből. A nyomtatási sebesség 100 karakter/mp.

A rendszerek standard perifériája a mágneskazetta, amely a VIDEOTON 51, 52 és 54-es konfigurációkhoz dualhajtóművel, az 53-as konfigurációhoz egy kazetta kivételben készül. A kazetta egyaránt felhasználható program és adatok tárolására. A rögzítési mód digitális és az ECMA-34 szabvány szerint történik. Rögzítési sűrűsége 800 bpi, hasznos kapacitása 90 Kbyte.

Az ügyviteli adatok többségének megoldásához különféle társzámítógépek és tárolására van szükség. Ezt a mágnes-

kazetta tárolókapacitásánál nagyobb és gyorsabb elérési tárolóegységen lehet biztosítani. A VIDEOTON 54-es típuskonfigurációban egy- vagy kétkazettás lemezes vagy tesztilehető társzámítógépek kezelési. A lemezes tárolók kapacitása 5 Mbyte, amely egy állandó és egy cserélhető lemezen 2x2,5 Mbyte-ban oszlik meg. A lemez könnyű cserélhetőségét a kazetták kiszervezése biztosítja. Átlagos hozzáférési ideje 45 msec, az átviteli sebesség 312 Kbyte/sec.

A VIDEOTON 53-as konfigurációjában 3 minimágnesszalag-egységen végezhető nagyobb tömegű társzámítógépek, illetve változóadat-tárolás. A normál mágnesszalagos egységen is olvasható miniszalag hossza 360 m, tárolókapacitása 100 Mbit. A mágnesszalag további jellemzői megegyeznek a normál mágnesszalagos egységekével.

A VIDEOTON 52 típusjelű rendszer alaplépítésben tartalmaz adatátviteli egységet és egy 1200/2400 bps sebességű szinkron—aszinkron modemet, ezáltal a rendszer nagyszámítógéphez kapcsolva ügyviteli terminálként működíthető.

A modulárítás lehetővé teszi az egyszerűbb konfigurációk bővítését, továbbá biztosítja az erlített adatátviteli egység beépítését valamennyi rendszerbe az üzembe helyezést követő on-line kapcsolat realizálásához. Speciálisan ügyviteli jellegű hardware egység a mágneses számalkapkezelő berendezés, amely elsősorban a kazetta-orientált rendszerekben biztosítja a mágneses tárolt adatok automatikus kiolvasását, elővezetését.

Végezetül a valamennyi rendszerhez kiegészítésként csatlakoztatható elektromechanikus perifériák néhány jellemző tulajdonságát ismertetjük. A lyukszalagos gyorsolvasó fotoelektromos elven működik és 5 vagy 8 csatornás lyukszalag beolvasására alkalmas. Használata lehetővé teszi a közpépeken előállított adatok gyors bevitelét. Működési sebessége legfeljebb 2000 jel/sec. Az output adatok 5 vagy 8 csatornás szalagra lyukszalagot, egy 110 jel/sec sebességű katalyukasztó egység segítségével. A rendszerhez csatlakozható tartályolvasó 600, 80 oszlopos lyukszalag információinak percekénti beolvasására alkalmas.

Az ügyviteli feldolgozások speciális ágában, a takarék és biztosítási ügyfélszolgálatban, illetve bankügyvitelben alkalmazható előrelátást ún. bankterminál rendszer hardware-jét a jövő hónapban ismertetjük.

MIKES LÁSZLO

GISCARD D'ESTAING francia államfő moszkvai utazásával kapcsolatban újra az érdeklődés előterébe kerültek a szovjet—francia gazdasági és ipari együttműködés lehetőségei. A távközi területén már folyamatban lévő vagy tervezett együttműködésben a számítástechnika is meglehetősen nagy súlyt szerepel.

E téren számít a CII a legnagyobb volumenű üzletre, tervben van ugyanis egy 40 millió frankos szerződés, amelynek keretében a CII két IRIS 80 számítógépet szállítana a Szovjetuniónak. Ennél is nagyobb lehetőségeket kínál az a terv, amelyet Jacques Chirac moszkvai útjával kapcsolatban emlegetnek: ez egy nyomtatott áramkörök gyártó üzeme helyesztését foglalja magában. Az üzlet értéke kb. 500 millió frank. A továbbibban azonban számítani lehet arra, hogy az eredeti tervek bizonyos mértékig módosulnak a jelenlegi nyersanyag-áralakulások miatt.

Termelésirányítás az Egyesült Izzóban

(Folytatás az 1. oldalról.)

Az egyes gyártó vonalak részére havonként úgynevezett durva program készül. (Az első lépésben a naponkénti, finom programozást még nem lehetett vezetni; a koncepciót kidolgozták, bevezetésének előkészületei folyamatban vannak.) A durva program a havi gyártási feladatok meghatározásán túlmenően még a következőket tartalmazza:

1. Anyagszükséglet-lefejtés anyagnorma szerint.
2. Alkatrész-lefejtés. A gép kiszámítja a szükségletet, felméri, hogy van-e raktáron, ha nincs, kiadja az utasítást az érintett ciklus, vonal, illetve gyártó műhely részére. Az alkatrész- és félkésztermék-gyártásnál jelenleg háromhónapos áttutással és egyhónapos alkatrész-előretartással számolnak: a cél ezeknek az időperiódusoknak a rövidítése.
3. A késztermékek és alkatrészek gyártásának figyelemmel kísérése. Ehhez az adatokat a gyáregységek főkönyvelői adják meg. A kapott adatokat a gép egybeveti a programmal; az értékelést havonta egyszer adja meg. 1980-ra el akarják érni a naponkénti értékelést.

EMBER—GÉP KAPCSOLAT

A számítógépes termelésirányítás bevezetésének megvoltak a több évtizedes előzményei az Egyesült Izzóban, így a gép által megkövetelt szervezés, pontosság, bizonylati fegyelem nem volt teljesen új és idegen a vállalat dolgozóinak számára. A gépi feldolgozással Hollerith géppark révén ismerkedtek meg, majd 1969-ben beszerették az első, ICL 1901 számítógépet. Ezen már megkezdtek a programvezérelt adatfeldolgozást, majd kísérletképpen a fényforrás-gyártás termelésirányítását. A rendkívül szerteágazó és nagy volumenű termelés azonban szükségessé tette a nagyobb számítógép beszerzését.

Az R-40 számítógépre 1974 tavaszán adták fel a rendeltel —üzembe helyezése 1975 nyarán megtörtént. A kezelő és kiszolgáló személyzet (összesen 34 fő) az NDK-ban kapott képzést. Az igen rövid idő alatt történt üzembe helyezést a gondos előkészítés, a megfelelő szakembereknek a megkívánt időre való rendelkezésre állása tette lehetővé.

A géppel azonban természetesen nemcsak a számítógéppel dolgozóknak van kapcsolatban. A számítógépes termelésirányítási program tervező, fegyelmzett munkát kíván meg a gyár minden egyes dolgozójától. Ehhez viszont az kell, hogy a program is, a teljesítés is ismert legyen valamennyi érintett területen. Ezt kezdték fogva úgy biztosítani az Izzóban, hogy a havi programot minden gyáregység megkapja művezető, illetve üzemvezetői bejáról. Az ő feladatuk, hogy ezt a programot a brigádokkal ismertessék és betartsatás útmutatózzák. A minőségi követelményekről, azok teljesítéséről, illetve nem teljesítéséről a DH-lap segítségével tájékoztatják a munkásokat. A DH-munkarendszert alapvető munkarendszernek tekintik az Izzóban, így az ennek révén történő tájékoztatás a legbiztosabb módszer arra, hogy a program minőségi előírásairól, illetve a teljesítéséről a vállalat dolgozóit széles körben értesüljenek. A program teljesítése jelenleg 97 százalékos, ami a jó előkészítés mellett a megfelelő tájékoztatásnak is az eredménye.

Számítógép-tudományi képzés az Edinburghi Egyetemen

A nyugat-európai országok egyetemén a 60-as évek elejétől általánosan nőtt a számítástechnikai ismeretek oktatása, melyben belül a számítógép-tudomány oktatásával, elsősorban a matematikai és villamosmérnöki karok foglalkoztak. Más szakágzatok hallgatói a számítástechnikai alapismereteket túl programozási készségeit is elsajátították egyetemi tanulmányaik során.

A 60-as évek közepétől rohamosan növekvő számítógép-állományok kezelése mindinkább olyan szakembereket igényelt, akik nem egy társtudomány (matematika, fizika, elektronika stb.) oldalágaként kaptak számítástechnikai ismereteket, hanem képeztek középpontjában a számítógép-tudomány áll.

Az Edinburghi Egyetem —, amely Nagy-Britannia egyik legjelentősebb felsőoktatási intézménye — különböző karain (természettudományi, orvosi, mérnöki stb.) a legváltozatosabb képzési és továbbképzési formákat alkalmazzák, így számítógép-tudományi direkt képzést is.

A számítógép-tudományi szak hallgatói két-féle végzettségre tehetnek szert: vagy csak a számítógép-tudomány területével, vagy pedig a számítógép-tudományokkal és meg valamilyen kapcsolatos társtudománnyal (matematika, fizika, elektronika) is foglalkozhatnak, érdeklődésüknek megfelelően.

A csak számítógép-tudománnyal foglalkozó hallgatók teljes III. és IV. tanulmányi évüket a számítógép-tudományi tanszéken töltik, a második variáció esetében ez az időszak megoszlik a számítógép-tudományi tanszék és a választott társtudomány tanszéke között.

ALAPKÉPZÉS

Az egyetemi képzés 4 éves, ezen belül az alapképzés az első két évben történik. Tematikája — a számítástechnikai oktatástól eltekintve — leginkább a hazai villamosmérnök-képzéshez hasonló. Az alapképzés az első két év tanulmányi idejének kétharmadát veszi igénybe.

TÁVOLABBI CÉLOK

Az előbbieken már említettük, hogy az Egyesült Izzó az előzőekben éveken a durva programozásról a finom programozásra, a havonkénti lekérdézésről a naponkénti lekérdésre akar áttérni, a tervező a negyedéves mérleg helyett a havonkénti mérleg elkészítését is. Miután az Izzó gyáregységei nemcsak Budapesten, hanem az ország több városában helyezkednek el, mind ezeknek a megvalósítása csak távadatfeldolgozás segítségével képzelhető el. Jelenleg ugyanis, amikor a bizonylatok szállítása autóval történik, a megkívánt gyorsaság egyszerűen nem érhető el.

A gyáregységek közötti specializáció is szükségessé teszi a számítógépes termelésirányítás további tökéletesítését. Ugyancsak szükség van a lehetőség szerint naprakész információra a változtatásokról is, hogy megfelelően tudjon igazodni a vállalat mindenkor alakuláshoz, beleértve az esetleges hírtelen változásokat is.

A bevezetett rendszer eddigi tapasztalatai azt bizonyítják, hogy az Egyesült Izzó jó úton jár; sikerült a termelési és értékesítési sajátosságainak megfelelő termelésirányítási rendszert kialakítani. A rendszer teljes kiterjesztése azonban nem egyedül a vállalaton múlik, főleg ami a távadatfeldolgozást illeti. Ehhez a távadatfeldolgozás fejlesztésében illetékes egyéb szervek, vállalatok közreműködésére is szükség van.

SZABÓ MELINDA

(Folytatás a következő számban.)

ZÖLD SÁNDOR

Kapcsolat a kasszámítógépes adatfeldolgozással

A kasszámítógépes adatfeldolgozás alkalmas a vállalati ügyviteli tevékenységek elátására. Ha a lehetőségek közül csak a vállalaton belüli adatfeldolgozással élünk, akkor csak további munkafordításokkal biztosítható az irányító szervek részére készítmény adatszolgáltatás. Ez az időráfordításon kívül azt a veszélyt is magában rejt, hogy az ismételt adatvitellal hibaforrásokat eredményez. A gazdaságosság, a gyors és megbízható adatszolgáltatás felveti azoknak a lehetőségeknek az alkalmazását, amelyek — a mai technikai feltételeket figyelembe véve — már reális igények.

A kasszámítógép és az ESZR valamelyik nagygépe, vagy egy feldolgozó központ között többféle módon létesíthető kapcsolat: közvetlenül, gépi adathordozók segítségével, vagy egyéb adathordozók közbeiktatásával.

Közvetlen kapcsolat

A közvetlen kábeles összeköttetés kiépítése jelenti a legkorszerűbb megoldást. Amikor a telefonvonalon történő biztonságos távadatvitel technikai szempontból lehetővé válik, akkor a gazdaságosság kérdése is megoldható lesz.

Vezetékes kapcsolat biztosítása nem szükséges olyan esetekben, amikor a távadatvitel csak egyirányú kapcsolatot jelent. Például, ha csak a kasszámítógép tárol, vagy feldolgozott adatainak átvitelét kell biztosítani, akkor ez a későbbiekben megjelölt egyéb adatátviteli lehetőségekkel is megoldható, mégpedig kisebb ráfordítással. Ha az átvételre váró adatok nem meghatározott időponthoz kapcsolódnak, hanem a központi feldolgozás a felmerülő időpontjában, vagy „véletlenül” igényli azokat, akkor elengedhetetlen a közvetlen adatátviteli lehetőség.

A távadatátviteli valódi szerepét az jellemzi, hogy a kasszámítógép-tulajdonosok minden esetben gyors és közvetlen kapcsolatot létesíthetnek a nagyszámítógéppel, akár csak bizonyos adatokra vagy információra van szükségük, akár pedig olyan problémájuk támad, hogy az éppen vézendő feldolgozás meghaladja a kasszámítógép kapacitási lehetőségeit. Az ilyen jellegű kapcsolatot viszont két gondolatot vet fel: lehetséges lesz-e előre kijelölni azokat a feladatokat, melyek megoldásához nagyszámítógépes szűkösök, illetve lesz-e megfelelő, előre elkészített program és szabad kapacitás a feldolgozás elvégzéséhez?

E kapcsolat esetében azt is előre meg kell határozni, hogy a kasszámítógép-tulajdonos mikor és milyen adatokhoz juthatnak hozzá a nagyszámítógépben tárolt adatok közül. Ezen az esetben is jelentkezik az időprobléma, és nem utolsósorban azoknak a korlátoknak a beépítése, amelyek az adat-elérhetőséget szabályozzák. Az időprobléma ugyancsak két területen jelentkezik: egyrészt a felhasználó (igénybe vevő) oldaláról, mivel az a kért adatokhoz a lehető leggyorsabban szeretne hozzájutni; másrészt az adatszolgáltató ESZR-központ részéről, amely a kért adatokat vagy azonnal, külön feldolgozás nélkül, vagy csak feldolgozás után tudja szolgáltatni, esetleg más feldolgozóközponttal más összeköttetést teremtve és az onnan átvett adatokat a meglévő programok alapján fel kell dolgozni, esetleg új programot készítenie.

Ezek a megoldások főként csak elméletileg vezetnek fel — technikai kivételések még várat magára. Hányoznak to-

vább a népgazdaság egészét átfogó, ilyen jellegű szervezési javaslatok is, bár szükségességük már most is vitathatatlan. A népgazdaság egyes ágaiban már tapasztalható az egységes információs rendszer és a távadatviteli kialakításra irányuló törekvések. Nehezebb azonban a kérdés megoldását a meglévő számítógépek sokrétűsége és az a tény, hogy emiatt a közvetlen gépi kapcsolat még a nagyszámítógépek között sem alakítható ki.

Gépi adathordozók

A kasszámítógépek a bevitt, illetve a feldolgozás során kialakított adatokat különböző gépi adathordozókon tárolják. A kapcsolati lehetőségek szempontjából csak a két legjelentősebbet említem, amely a könnyű kezelhetőség és a gazdaságosság követelményeinek is leginkább megfelel: a lemezes tároló alkalmazását, és a mágneskasszétás megoldást.

A lemezes megoldás előnye a nagyobb tömegű adatrögzítés. Ezeket az egységeket — várhatóan a KGST-gyártás megindulásával — alkalmazni fogják a kasszámítógépeknél.

A mágneskasszétás adatátvitel, mivel adatgyűjtési és rögzítési szempontból egyaránt tartozzék a kasszámítógépeknek, technikailag megvalósítható formát jelent.

Mindkét adatátviteli megoldással kapcsolatban meg kell említeni azt a követelményt, hogy a fogadó feldolgozó helyeknek rendelkezniük kell olyan egységekkel, melyek segítségével a lemezes, vagy a mágneskasszétán érkező adatok leolvashatók és átvihetők a nagyszámítógép által használt gépi adathordozókra. E kapcsolat szempontjából az lenne a legmegfelelőbb megoldás, ha az ESZR-egység hasonló input-output egységekkel rendelkezne, mert ez utóbbiak lehetővé tennék a továbbított adatok közvetlen géphezvitelét.

A közvetlen gépi kapcsolat lehetőségeinek vizsgálatánál a leírásokhoz hasonlóan is felvetődik a kasszámítógép-tulajdonosok adatigényének kielégítési lehetősége a központ részéről. Amennyiben az említett lemezes és a mágneskasszétás-egység a nagyszámítógépeknél is rendelkezésre áll, úgy mód nyílik az ilyen irányú adatáramlásra is.

Ebben a formában az adatátvitel időtartama hosszabb lesz. Az átviteli idők telexkapcsolat közbeiktatásával rövidíthetők. A lemez vagy a mágneskasszétás lovábbítása helyett ugyancsak gyorsabb megoldást jelent a telefonon történő továbbítás. Ilyen irányú kísérletek jelenleg már folynak, például a Magyar Nemzeti Bank és a VOLÁN Elektronika egyes megyei szervei, továbbá a budapesti feldolgozó központ között.

Egyéb adathordozók

A bemutatott kétféle megoldás kielégítőnek látszik a kis- és nagyszámítógépek közötti kapcsolat kialakítására. Megemlíthető azonban, hogy — részben anyagi és részben technikai okokból — sok esetben nem teremthető sem közvetlen gépi, sem pedig gépi adathordozókkal létesített kapcsolat. Ezért még hosszú ideig nem hagyhatjuk figyelmen kívül a hagyományos (lyukkártya és lyukszalag) adathordozók segítségével létesíthető kapcsolatot. Ez az adatátviteli lehetőség a korábban említett megoldásokkal is kombinálható.

Kétségtelen, hogy a tárgyalt változatok közül a hagyományos adathordozókon alapuló megoldás a leglassabb, azon-

ban azt is figyelembe kell venni, hogy az ESZR gépei rendelkeznek lyukkártya- és lyukszalagolvasó egységekkel, így alkalmazási lehetőségük biztosított. Vizsgálat tárgyává kell tenni, hogy a fejlődés szempontjából milyen feladatokat kell megoldani a nagyszámítógépes, illetve kasszámítógépes szervezésnél.

A továbbított adatok körének meghatározása

Az egyik legbonyolultabb feladatnak látszik az ágazati és népgazdasági szintű információk igények és a vállalati belső információs rendszerek kapcsolódási pontjainak meghatározása. A helyes kapcsolat kialakítása az alábbi előfeltételeken alapul:

— hosszabb távon maradjanak változatlanok a vállalati szabályozók, mivel közvetlen

hatást gyakorolnak a felsőbb szintű adatszolgáltatásra is, így azok állandósága is várható;

— a vállalati belső adatfeldolgozás tartalmazza azokat az információs pontokat, amelyek a felső szintű adatszolgáltatáshoz kapcsolódnak, így az nem igényel újabb feldolgozást;

— az elektronikus adatfeldolgozó berendezések vásárlásakor biztosítaniuk olyan programcsomagokat, amelyek az említett felső szintű adatszolgáltatás kielégítésére is alkalmasak;

— a vállalati belső adatfeldolgozás népgazdaságilag azonos célok alapján történjen.

A feladat megoldása az elmondottakon túlmenően felvet egy nem elhanyagolható kérdést. Hazánkban még sokáig jellemző lesz a különböző adatfeldolgozási rendszerek egyidejű alkalmazása. Ez a kapcsolati-életi szempontjából is meghatározó szereppel bír. Nem lehet elvonatkoztatni az alkalmazott feldolgozó módoktól, hanem azok reális lehetőségeit kell alapul venni. Ez azt jelenti, hogy lesznek olyan területek, amelyek nem lesznek képesek az azonnali adatátvitelre. Így a sokkal modernbb gépi eszközökkel rendelkezők adatai sem hasznosíthatók tel-

jes mélységgel mindaddig, míg az összes adat vagy információ nem áll rendelkezésre. Ezért azokat a kulcsfontosságú területeket kell majd előtérbe helyezni és egységes, modern adatfeldolgozó berendezésekkel ellátni, amelyek a gyors adatátviteli lehetőségen keresztül a felső szintű döntésekhez elengedhetetlenek.

Lehetőleg arra kell majd törekedni, hogy minél kisebb legyen azoknak a szerveknek a száma, amelyek információk igényüket tekintve kapcsolatban állnak az egyes vállalatokkal. Ez két szempontból is igen lényeges: egyrészt meg lehetne szüntetni a jelenlegi rendszerünk jellemző, gyakori párhuzamos feldolgozást, ill. adatszolgáltatást, másrészt a vállalatok közvetlen kapcsolatban lennének valamelyik feldolgozó központtal, és ezek összehozott formában szolgáltatnák a felső szintű információkat.

Ez a vállalatok szempontjából is jelentős lenne, mert a felső szintű adatigények kielégítésére nem kellene időről időre megszakítaniuk saját belső adatfeldolgozásukat.

DR. PÁRIZS LAJOS

Cikkünk részlet a szerzőnek a Közgazdasági és Jogi Könyvtáradnál a közéletben megjelent könyvéből. (Szerk.)

A LAKOSSÁG SZOLGÁLATÁBAN

Számítógépes adatfeldolgozás az OTP-nél

Túlzás nélkül mondhatjuk, hogy az Országos Takarékpénztárnál bevezetett számítógépes adatfeldolgozás révén egyszerűbben, gyorsabban kerültek közvetlen kapcsolatba a számitógéppel. Az átutalási betétszámla-tulajdonosok, a különböző hitelek felvételére hamar megszokták az új formájú értesítéseket, amelyek a számítógép irt meg, az ügyfelek melegeggedéssel vették tudomásul, hogy a számlakivonatokat a korábbinál áttekinthetőbbek, a pénzügyi elszámolás — vagyis a tájékoztató — számlák egyenlegéről, a terhelésekről és a jóváírásokról — pontos és közhírt.

A számítógépes adatfeldolgozás természetesen nemcsak az ügyfelek részére jelent változást, hanem az OTP mintegy 10 000 dolgozója számára is, annak ellenére, hogy az ügyviteli gépezetése — a hagyományos irodagépekkel — már 13 éves múltra tekinthet vissza. Az adatfeldolgozásra való áttérést is már több évvel ezelőtt megkezdte, kezdetben csak bérmutatókban, de új fejezetet jelentett a Takarékpénztár 1974 január elején üzembe helyezett saját — Siemens 4004/45/F típusú — számítógépe, amely lehetővé tette az adatfeldolgozás kiterjesztésének meggyorsítását.

CSÖKKENT A MUNKAERŐIGÉNY

Az első lépésben a manuális bérmutatókat jelentő tevékenységeket vitték gépre (gépközi nyereménybetétkönyv, postal takarékbetét-számla, átutalási betétszámla, hosszú, közep és rövid lejáratú hitelek könyvelése, nyilvántartása). A felsorolt tevékenységek közül csak a gépközi nyereménybetétkönyvek adatfeldolgozása terjedt ki az OTP országos hálózatára, a többi ügyelőről csak Budapestre, néhány üzletig feldolgozásra pedig a megyeszékhelyekre, egyes városi és községi fiókokra korlátozódik. A felsorolt tevékenységek közel 3 millió számlát ölelnek fel, a legtöbbnél havonkénti állapotváltozás, az átutalási betétszámlák esetében pedig számlánként több tétel regisztrálására van szükség. Az utóbbiaknál a számlatulajdonosok részére — ugyanakkor havonta — számlakivonatot kell küldeni. A hosszú lejá-

ratú hiteleknel az elektronikus adatfeldolgozás mentesíti a fiókokat a könyveléstől, a kamatszámítást, leltározást és év végi zárlati munkálatoktól, valamint a felszólító levelek és év végi egyenlegterjesztők elkészítésétől.

A felsorolt tevékenységeken kívül a banki ügyvitel egyéb területeit is fokozatosan bekapcsolják a gépi adatfeldolgozásba. Ma már a számitógépek adatai a központi állomány-nyilvántartás, a központi főkönyvi könyvelés, valamint a nyersmérleg összesített forgalmi, illetve zárlati munkálatok végzése.

Az adatrögzítés és feldolgozás feladatait nemcsak az OTP már említett számítógépe végzi; továbbra is igénybe veszik a SZÜV budapesti és vidéki számitógépközpontjait (Budapesten ICT 1904, vidéken R-20 és IRIS 50 típusú gépeket), valamint együttműködnek a Pénzügyminisztérium és az Állami Fejlesztési Bank számítógépközpontjával is.

Az eddig említett munkák géprevitelére mindenképp az OTP munkaeörögödjait nyhítette. Azáltal, hogy lényegesen kevesebb lett a manuálisan végzendő munka, házon belüli munkaerő-átcsoportosítással sok betöltetlen heiyet tudtak munkaerővel ellátni. A gépi munkavégzés az említett területeken pontosabba, korszerűbbre tette az ügyfelek tájékoztatását, több helyen pedig csupán így vált lehetővé egyes munkák elvégzése.

TÁVLT ÉS KÖVETELMÉNY: A TÁVADATFELDOLGOZÁS

Az elektronikus adatfeldolgozás eddigi eredményei a banki ügyviteli korszerűsítésének csak a kezdetét jelentik, hiszen ebben az első lépésben csak a legelőbb feladatokat lehetett meg megoldani. A következő években olyan feladatok várnak megvalósításra, mint a gépi adatfeldolgozás országos területi kiterjesztése, a takarékbetét-állomány számítógépes feldolgozása, a bérszámfejtés és a munkaügyi statisztika géprevitelre, a távadatfeldolgozás bevezetése.

Az elektronikus adatfeldolgozásnak az OTP egész hálózatára történő kiterjesztése hosszabb időt igénylő feladat és

csak fokozatosan valósítható meg, nemcsak az elkerülhetetlenül szükséges előkészítő szervezési munkák miatt, hanem a távadatfeldolgozás jelenlegi elmaradottsága miatt is.

Ugyancsak komoly feladatot jelent a takarékbetét-állomány géprevitelre. Az OTP-nél jelenleg több mint 4 millió darab betétszámlát kezelnek; az ezzel kapcsolatos ügyviteli feladatok (forgalmi nyilvántartás, év végi zárlat, kamatszámítás stb.) egyre nehezebben elvégezhető munkát jelentenek. A megoldás csak on-line rendszerrel képzelhető el, aminek a kiépítése hosszabb időt igényel. A rendszertechnikai előkészítés megkezdődött, a feldolgozást fokozatosan kívánják megkezdeni az V. ötéves terv folyamán.

NEHEZSÉGEK ÉS MEGOLDÁSOK

Valóban korszerű módon végzett banki tevékenységről, amely a belső nyilvántartás maradéktalan ellátása mellett az ügyfelek gyors és pontos tájékoztatását, kiszolgálását is meg tudja valósítani, akkor lehet majd beszélni, ha az OTP ki tudja építeni a fiókhálózat jelentős részét összekötő távadatfeldolgozási rendszert. Jelenleg azonban éppen ennek a hiánya jelenti a legnagyobb gondot az OTP-nél. A különböző helyeken készült adathordozók (lyukkártyák, lyukszalagok, mágnesszalagok) és kiírások oda-vissza szállítása, kezelése, tárolása olyan munka, amely messze elmarad attól a színvonalától, amit a számítógépes adatfeldolgozás megteszt. Távadatfeldolgozás nélkül nem tudják megvalósítani az ügyfelek gyors tájékoztatását sem. Hosszú idő fog még eltelni addig, amíg a fiókokban elhelyezhető display-n keresztül közvetlenül a számitógépről lehet lekérni a szükséges adatokat. A VIDEOTON-SAAB kooperációban kifejlesztés alatt álló bankterméki-rendszer alkalmazásával tervezi az OTP a kérdést megoldani. A display-k is beszerezhetőek hazai gyártásból (VIDEOTON, ORION). A távadatfeldolgozashoz szükséges postal vonalak kiépítése azonban előreláthatólag még jó néhány évet várat magára.

Az említett és csak fokozatosan megoldható feladatokon kívül egyéb nehézségeket is át kell hidalni az OTP-nél ahhoz, hogy a számítógépes rendszer zökkenőmentesen működjék. Ilyen nehézség mindenképp az adatrögzítés terén mutatkozik. A hatékony munka érdeke-

(Folytatás a 11. oldalon.)

Az egész világra kiterjedő távadatviteli hálózat terve

Elsősorban tudományos célokra szolgáló, az egész világra kiterjedő távadatviteli hálózat megvalósításán dolgozik az IIASA Intézet a Bécsből 20 km-re fekvő Laxenburgban. A projekt vezetője dr. A. V. Butrimenko szovjet számítógépszakértő. Az IIASA Intézetet 1972-ben alapította L. B. Johnson, az akkori amerikai elnök, a kelet és nyugat közötti enyhülést támogatva. Laxenburgban ma több mint 70 amerikai és szovjet tudományos szakember foglalkozik javaslatok és irányelvek kidolgozásával az egész világot érintő problémák

— demográfiai robbanás, környezetzennyeződés, energiaellátás — terén. A tervezett nemzetközi számítógép-hálózat arra lenne hivatott, hogy kezelje az összes IIASA-tervezethez közös erőből létrehozott információbázist. A számítógéphez keleti és nyugati intézetek egyaránt csatlakoznak majd. Az így összegyűjtött információkat hat projekt-csoportba sorolva dolgozzák fel: biológia és orvostudomány, ökológia és környezet, energiaellátás, víz- és léryerületfejlesztés, vízkészletek és ipartelepítés.

ELEKTRONIK

SZÁMÍTÓGÉPES TOMOGRÁFIÁS BERENDEZÉS

A tomográfia — röntgen röntgenfelvételek technika beteg szövetek vizsgálatára. A legújabb tomográfias berendezést a Siemens cég hozta forgalomba Sireton néven. A berendezés az eddigi módszereknél még gyengébb besugárzással és még nagyobb műveleti sebességgel üzemel.

A technika lényege az, hogy a különböző szerkezetű és kémiai összetételű rétegekben a röntgensugarak elvételése különböző és nem igényli festék vagy más anyagok bevitelét ahhoz, hogy rendellenességeket jelezen, pl. az agyban. Az új berendezés nagy előnye, hogy

nagyon kis expozíciós időkké dolgozik és ezzel csökkenti a sugár és a szövetek közötti másodlagos hatásos veszélyét. A felvétel úgy készül, hogy a vizsgáló szövet egy rétegét végigpásztázzák egy nagyon keskeny sugárral, majd ugyanezzel a módszerrel folyamatosan a további rétegeket. Minden rétegnél 1 °C-kal növelik a beesési szöget. A kép a részkelepből számítógép segítségével áll össze kb. 2 perc alatt; ez tv-képernyőre kivethető, fényképezhető, vagy mágnesszalagon adathalmazzként tárolható.

A felvételt egyszerű beavatkozás, fél óráig tart, így nem meríti ki a beteget. A besugárzott dózis is elegendő, a kiértékelés viszont nagyon egyszerű.

A berendezés univerzális kivitelben is készül, ami azt jelenti, hogy valamilyen testrészt vizsgálására alkalmas.

INTER ELECTRONIQUE

A hajózás szolgálatában

A svéd Televerket cég olyan számítógépes rendszert dolgozott ki, melynek segítségével a hajózási társaságok közvetlen kapcsolatba tarthatnak a tengeren levő hajókkal. A rendszer célja az, hogy üzemszabvány esetén a hajó navigációs és technikai személyzete a lehető leggyorsabban segítséget kaphasson a földi központtól.

A számítógépes rendszer neve Maritex. Különlegessége, hogy speciális távközlési berendezésekkel működik — az utóbbiakat is a Televerket cég fejlesztette ki. A központi egység egy PDP 11/20 számítógép, 20 K szó tárolókapacitással és két külső tárolóval (egy mágnesszalagos és egy mágnesszalagos egység). A rendszer egyszerre tizenkét telefontárló tartja a kapcsolatot a felhasználókkal, melyek mind egyenként személyi telexszámmal van. Minden üzenet a mágnesszalagos vagy mágnesszalagos tárolóba kerül. A hajó jellemző adatai, helyzete és az adás körülményei alapján a számítógép megkeresi az illetékes kapcsolási frekvenciáját és hívószámát, valamint az adóvevő állomást. A bejövő üzenet teljes szövege tárolóba kerül, és ha nem sikerül azonnal kapcsolatot teremteni a megfelelő állomással, a számítógép időközönként megismétli a kapcsolást.

A Maritex nemcsak eredeti rendeltetése szerint használható, hanem nagy távolságokra történő telefonhívások és táviratok továbbítását is végzi. Használható továbbá arra is, hogy egy hajóról kapcsolat létesítsen adott szárazföldi előfizető állomással.

AUTOMATISME

A ZSEBSZÁMOLÓGÉPEK ÉS AZ OKTATÁS

Amilyen hasznos eszköz a zsebszámológép egy mérnök vagy egy kutató kezében, olyan káros lehet más területeken. Figyelembe véve, hogy ezek az „okos” kis eszközök az utóbbi időben tömegesen elterjedtek (Angliában pl. ebben az évben 4,5 millió db eladásra számoltanak), felvetődik a használatukkal járó veszélyek kérdése is.

A problémát az jelenti, hogy kalkulátor kerül azok kezébe is, akiknél a tanulást veszélyezteti. Egy általános iskolai tanuló pl. összes feladatát megoldhatja anélkül, hogy a szószának mint műveletnek a lényegét megértette volna. Korlátoltságra vallana azonban azt mondanunk, hogy a számológép „gyerek kezébe nem való”: a korszerű tanrendben igen helyet kell kapnia a számítástechnikának. Erre azonban csak akkor kerülhet sor, ha a tanulók teljesen tisztában vannak a műveletek lényegével és a kalkulátor működését azok alapján meg tudják érteni. Az alpműveletek és általában az algebra, aritmetika ismerete nem tekinthető olyan tudománynak, amely valaha is elavulttá válik. Am, ha az oktatás illetékesei nem figyelnek fel idejében a számológépek okozta veszélyre, könnyen megtéríthet, hogy néhány év alatt a számtanban teljesen tudatlan, csak billentyűk nyomogatásában járatos fiatalok jutnak iskolai bizonyítványhoz. Az iparilag fejlett országokban a veszély nem elhanyagolható. Mi történik akkor, ha pl. a kadmióm és nikkell árnak emelkedésével a kalkulátorokhoz szükséges elem jóval drágább lesz, vagy a kijelzők gyártása

terén gazdasági nehézségek jelentkeznek? Osszadni, szorozni és osztani akkor is kell!

A kalkulátor használatát nem célszerű megtiltani, hiszen az ilyen és ehhez hasonló tiltások mindig hatástalanok. Ugy kell okosan átalakítani a tanmenetet, hogy a kalkulátor is megmaradjon és a gyerekek is megtanuljanak számolni. A leghelyesebb, ha a gyerek szintjének megfelelően olyan feladatokat talál ki a tanár, amelyeket számológéppel megoldva, az eredmény elemzésével és indokolásával jutnak el a tanulók a lényeg megértéséhez. A tízedes számokkal kapcsolatos műveletek erre nagyon jó lehetőséget kínálnak. A korszerű átfogó oktatási programok kidolgozásánál különös figyelmet kell fordítani ezekre a kérdésekre és arra, hogy a tanárok megfelelő színvonalú segédanyagokat kapjanak, beleértve saját továbbképzéseket is.

A számológép kérdése egészen más az egyetemeken és főiskolákon. Ott ugyanolyan eszköz, mint a mikroszkóp, hőmérő stb. Megkíméli a hallgatókat olyan időtrábló számítások végrésztől, ami fontosabb feladatoktól vonja el figyelmüket. Az egyetemi tanulmányokhoz speciális zsebszámológépeket gyártanak. Alkalmazásuk azonban csak akkor jár kellő eredménnyel, ha a hallgatók előző tanulmányaik során már megértették minden alapvető műveletet, ami a számológép értelmes használatához elengedhetetlenül szükséges.

NEW SCIENTIST

Számítógépek a múzeumban

London legújabb szenzációja a Science Múzeumban a múlt év decemberében megnyitott Mathematics and Computers Gallery elnevezésű matematikai és számítástechnikai állandó kiállítás, melyet a hajdani uttoró programozó, Grace Hopper kapitány nyitott meg népes vendégzser jelenlétében. Bár a gyűjtemény összeállítása öt évet vett igénybe, anyaga még nem teljes. Márny nagy érdeklődésre tarthat azonban számot, mivel az iparág fejlődésének széles skáláját mutatja be a legelső számítógépektől a legújabb ICL 1903A berendezésekig. Az utóbbi gépet a gyártó cég bocsátotta a múzeum rendelkezésére.

A kiállított tárgyakat különféle demonstrációs anyagok egészítik ki (diapozitívok, fil-

mek, térképek, magyarázó szövegek stb.), de mind az iskolás gyerekek, mind a számítástechnikai szakemberek érdeklődését a működő gépek kötik le leginkább. A látogatók valódi — a múzeum felelős személyzete szerint a várható terheléssel szemben megfelelő módon ellenálló — billentyűzetlen próbálhatják ki a gépek működését. A „kísérleti nyúl” szerepét egy CDC 6400 számítógép játssza. Control Data 300 megjelenítő végállomással. A felhívók és gyerekek három programmal „játszhatnak”: ezek közül kettő „kitalálós” játék, a harmadik pedig a legrovidebb út keresése a város két pontja között.

A számítógépes kiállítás alapterülete kb. 750 m². A rendezők remélik, hogy az elsősorban nevelési és ismeretterjesztési célokkal létrehozott kiállítás megérteti az emberekkel a számítógép működését és hasznosságát.

COMPUTER WEEKLY

Számítástechnika a francia társadalomban

A francia közvélemény némi megütökzéssel értesült arról, hogy kormányja, személy szerint a köztársasági elnök arról tárgyal, hogyan lehetne a számítástechnikát bevezetni a társadalmi életbe. A „legmagasabb” szintű vezetők érdeklődése számítástechnikai területen idáig legfeljebb az ipari és közigazgatási alkalmazásokig terjedt. Ha azonban figyelembe vesszük azt a tényt, hogy 1973-ban a számítástechnikai kiadások elértek a nemzeti jövedelem 1,35%-át, és ezt az arányt 1985-ig 1,8%-ra jósolják, természetesen tűnik, hogy ennek az iparágának a társadalmi kihatásaival és szerepével is foglalkozni kell.

A számítástechnika ma már nem nélkülözhető a modern élet egyik területén sem. Az emberek szempontjából viszont alapvető követelmény, hogy egy olyan egésszemes egység alakuljon ki, amely szabályozza a társadalmi beavatkozás mértékét az állampolgár életébe, a közélet formáinak lényeges átalakulása mellett. Az állami adminisztráció és irányítás gyökeresen átalakul, ami a társadalmi kapcsolatok és a termelés struktúrájának területén is változásokat eredményez.

Az e területen tapasztalható ellentmondások tisztázása érdekében szükséges, hogy a problémákkal legfeljebb szinten is foglalkozzunk.

Franciaországban eddig három jelentős kezdeményezés született, az azóta már megszűnt országos számítástechnikai bizottság támogatásával. Mindhárom azt a szándékot tükrözi, hogy az egyes állami irányító szektorokban a megfelelő számítástechnikai módszereket válasszák ki. A marsaille-i kísérletben a minisztériumok közötti központi adminisztrációs feladatokra építettek ki a rendszert; a strasbourg-i központban a helyi közigazgatás feladatait egységesítették és ezt kapcsolták össze az egyetemi ügyviteli gépesítéssel, míg a harmadik számítóközpontban az ipar termelésirányítási módszereit tanulmányozták.

E kísérletek eredményeit kiértékelve a francia kormány illetékesei úgy látják, hogy elkezdett az idő egy átfogó koncepció kialakítására. A rendelkezésre álló információk alapján nagy körültekintést igénylő munkában hasznosítani kívánják a „Számítástechnika és szabadság” elnevezésű bizottság tevékenységének eredményeit is. A közvéleményben az állampolgárok szabadságával kap-

csolatban kialakult álláspontok és aggodalmak arra intik a szakembereket, hogy alapvetően tisztázzanak néhány, a számítástechnika valódi szerepének népszerűsítését érintő kérdést. Az állampolgároknak tisztában kell lenniük a számítógépes nyelvtárolási rendszerek valódi szerepével és az ügyviteli szervezési gépesítésének társadalmi előnyeivel. Ehhez a széles körű „felhasználók” részére egyszerűen áttekinthető módszerek szükségesek, melyek csak akkor válhatnak általános használatúvá, ha az állampolgárok az őket érdeklő információkhoz könnyen hozzáférhetnek. Ebből következik, hogy bizonyos szintű számítástechnikai gyakorlatot kell szervezni, mégpedig az általános oktatási rendszerben kell helyet biztosítani ezen ismeretek közzétételére. Ezen kívül minden elérhető eszközt meg kell ragadni, hogy a társadalom széles rétegében ismertté és használhatóvá váljanak ezek a módszerek.

A francia állami vezetés tehát nagy feladatot vállalt a problémák felvetésével. Célja azonban — hogy a számítástechnikát a társadalmi együttélés javítására használják — nem több, mint egy megállíthatatlan folyamat szükségszerűségének felismerése, és mint ilyen, nem kizárólagosan franciaországi sajátosság.

ZERO UN INFORMATIQUE

Alfaskop megjelenítők gyártása Lengyelországban

A felerészben állami érdekeltségű svéd Stansaab vállalat vezetői nemrégiben hivatalos közleményt adtak ki arról, hogy egyik legkisebb termékek, az Alfaskop megjelenítő család gyártási licencét 30 millió svéd koronáért adták el

a lengyel Merameptronex cégnek. A Stansaab egyáltalán kötelezettséget vállalt arra vonatkozóan, hogy mintegy 10 millió svéd korona értékben különböző elektronikus berendezéseket vásároljon lengyel partnertől.

COMPUTER ZEITUNG

A negyedik öt éves tervben indult meg az ESZR program szerinti számítógépek használatának, illetve importjának, valamint azonos helyettesítésének megkezdése. Az ESZR gépek száma 1976 végén a jelen számítógép-díjazásunkkal, mint az statisztika van. A terv szerinti a következő 2 éves tervben az ESZR program folytatódik, és elvárhatóan 1980-ig közel 4000 számítógépet importálnak ESZR gépek helyettesítésére. Hogyan látja az ESZR gépek alkalmazásának jövőjét hazánkban dr. Nemeth László, az Országos Számítási Technika-alkalmazási Iroda igazgatója?

Az ESZR gépek hazai alkalmazásának perspektívái

— Az SZKFP 1976—80 évi fontosabb adatait a nemrég elfogadott ötödik öt éves tervvel együtt az országgyűlés jóváhagyta. Az öt éven belül azonban a számítógépek beszerzését illetően két, jellegében eltérő szakasz várható. Az első szakasz az 1976—77-es év, amikor nem számolunk általában gyors ütemű gép-szám-növekedéssel. A lassabb növekedés okai sokféle. Közrejátszik benne a visszafogottabb beruházási politika, az új gazdasági szabályozók (vagyis, hogy a vállalatok költségerékenyeknek a számítástechnika kezdeti költségeire), egyes ESZR eszközök kezdeti műszaki problémáinak pszichikai hatása, az ESZR bázis rendszerek konfigurációs korlátai (mágneses adatrögzítők, nagylemezek stb. hiánya).

Az 1978—80-as időszakban azonban számolunk a számítógépes beruházások jelentős megélénkülésére, mert a vállalatok foglalkoztatottsága az egy-két éves szervezéscentrikus vezetés folytatásának, az új szabályozók hatásait a vállalatok pontosabban megismerik és csökken a kezdeti túlzott óvatosság, az ESZR rendszerek minősége jelentősen javul, megjelennek a nagylemezes és a mágneses adatrögzítő berendezések, várható ezenkívül az MSZR (miniszámítógép rendszer) együttműködés megvalósulása is, és az időszak végéig számolni lehet a könyvelési, kereskedelmi, bankalkalmazásokra, műszaki tervezésre, szerkesztésre, folyamatirányításra alkalmas minigépek egyre szélesebb skálájának megjelenésére a hazai piacon. A terjedésük végére megkövetelik a távadatfeldolgozás (TAF) jelentősége is a hazai alkalmazásokban. Az ESZR—TAF rendszerek

elterjedésének megindulásával a terjedés második felében számolhatunk, széles körű kibontakozása azonban valószínűleg csak a hatodik öt éves terv idején következhet be.

— Ez várható tehát az ESZR gépekkel kapcsolatban hardware oldalán. Mire számíthatnak a felhasználók a software tekintetében, hiszen közismert, hogy e téren jelenleg nem lehet kielégítő helyzettől beszélni?

— Ami az alapsoftware-t illeti, jelenleg is rendelkezésre áll az ESZ/DOS 1.3 verzió, egy helyen most vezeték be a 3.0 verziót. Az üzembe helyezett R—20-as gépeknek mintegy a felét generálták már az IBM/DOS 26.1 és 26.2 változatát. A nagyobb ESZR gépeken az IBM OS-t is generálták. Kétségtelen, hogy ma még néha problémát okoz a dokumentációk időben való megszerzése, akadózik, vagy hiányos a tájékoztatás is, de e téren lényeges problémákkal nem kell számolni.

Az alkalmazási software területén rendelkezésre áll és az ESZR gépeken használható jelentős számú általános rendeltetésű IBM programcsomag, az AIR keretében pedig eddig több mint 30 programcsomag nemzetközi bevizsgálással történt meg, amelyek a terítésmentes cseremegállapodás keretében válnak hozzáférhetővé. Ugyancsak hozzáférhető több olyan programrendszer, amelyek központi támogatott hazai kutatás-fejlesztés eredményeként készültek. Végül pedig folyamatban van néhány programrendszer megvásárlása nyugati software cégektől.

Meg kell azonban mondani, hogy néha a „zöld utak” már megnyitáltak, ezeket meg nem járjuk végig. Van olyan megrendelt programdokumentáció, ami még

nem érkezett be, vagy még folyik a fordítása, sokszorosítása. Az is akadályos jelenleg, hogy az ESZR együttműködés programcsere forgalma még a kapcsolatfelvétel stádiumában van a nemzeti NOTO szervek között, sok kereskedelmi, szervezési feladat vár megoldásra. Nem el még szervezeten a programok hibajavítása és követőszolgálat. Mindez azonban a következő egy-két évben feltétlenül megoldódik, s az alkalmazási software ellátásban kielégítő minőségi javulás áll be.

A következő két éven belül érik be azoknak a munkáknak az eredménye is, amelyek — a számítógépes programkészítést komplex munkafolyamatként fogva — módszernek adnak és eljárásokat fejlesztenek ki az AIR különféle airozselein belül folyó műveletek, funkcionális feladatok programokra bontására, az előregyártott programelemek, típus-elemek beépítésére a rendszer különböző szintjein. Tört kezdődött a nagyüzemi software gyártás is, a strukturált programozás, a program verifikáció, a tesztelés és a programdokumentáció gépesítése, valamint az egész munkafolyamatok technológiájának magasabb fokú szervezése. Az automatizált programozás módszereire vonatkozó kutatások beérése azonban csak távolról — hosszú távon — várható.

AMT-t (automatizált mérnöki tervezést)

Az AIR együttműködés, ideértve az is, várhatóan jelentősen bővül a következő 5 évben annak a kormányközi bizottsági határozatnak az alapján, amely egy nagyvonalú, közös kutatási tervet fogadott el nemzetközi együttműködésben történő kidolgozásra.

— Ha az ESZR gépek jövőjéről beszélünk, nem mehetünk el szó nélkül az alkalmazásfejlesztés kérdése mellett sem. Hogyan látja az ezzel kapcsolatos jelenlegi helyzetet és az öt éves terv során elérhető célokat?

— A számítástechnikát olyan mértékben használják egyes esetekben és összességében — országosan — is, amilyen mértékben a vele járó tetemes ráfordításokat a számítástechnika szolgáltatásai által nyújtott előnyök, eredmények indokolni látszanak. Vállalati és költségvetési, egyedi és országos számítástechnikai fejlesztési elhatározások tehát mindig egyféle gazdaságossági értéktételeket tartalmaznak, még akkor is, ha sok példát lehet felhozni a nem kellően átgondolt és hiányosan előkészített fejlesztési döntésekre.

Az ESZR gépek jövője egyfelől valóban azon múlik, hogy milyen mértékben lesznek alkalmasak a túlkül elvárt funkciók betöltésére és azt mennyire gazdaságosan valósítják meg. De múlik azon is, hogy a felhasználás gépen kívüli feltételei mennyiben teszik lehetővé a bennük levő potenciális adottságok tényleges kibontakozását. Ami más szóval azt jelenti, hogy az ESZR gépek jövője nemcsak a gépeken, hanem a felhasználókon is múlik.

A rendelkezésre álló viszonylag rövid idő tapasztalatai alapján az ESZR együttműködésben részt vevő országok megállapították, hogy a számítástech-

nika alkalmazásának megtervezése és megvalósítása társadalomilag leghatékonyabban komplex automatizálási rendszerek, az Automatizált Irányítási Rendszerek keretében érhető el. Ebből következő, hogy az ESZR gépek helyét, jelentőségét és jövőjét sem illetik meg az AIR-szemlélettel elvonatkoztatva. Ez a szemlélet magában foglalja azt, hogy a számítástechnika alkalmazását rendszer-szemléletű funkció-elemzésre, tervezésre és kivitelezésre kell alapozni minden egyes alkalmazási feladat esetében. De magában foglalja azt is, hogy a tárgyrendszerek egy-egy szűkebb osztályán belül felismerhető egy sor azonos, vagy hasonló rendszerfunkció, amelyekre típus rendszer elemek dolgozhatók ki. Ha ezek a típus elemek kellő választékban rendelkezésre állnak, akkor belőlük jóval gazdaságosabban, gyorsabban szerkesztethetők meg az egyedi AIR-ok, mint ha azokat egyenként külön-külön elemlemez és tervezik volna.

Számos esettanulmány, valamint átfogó felmérés támasztja alá azt a következtetést, hogy a funkcionális és az elvárt elemek típusú és közös vállalkozásban, központi szervezett kidolgozása jelentős mértékben csökkenti a konkrét számítógépes információ és irányítási rendszerek kidolgozói költségeit, ami a konkrét alkalmazások hatékonyságát jelentősen javítja. Nemzetközi tapasztalatok, hogy a típusprogramok, programcsomagok alkalmazása és adaptálása az egyedi programíráshoz képest a költségeket a tizedekére csökkenti, ismeretes, hogy a hardware típusú és szabványosítás, amely az ESZR-ben a rendszerkomponensek szintjén megvalósult, alapot adott a tömeggyártáshoz és az ebből eredő önköltségek csökkentéséhez. Az alkalmazási rendszerekhez nyújtott típus-tervezési segítség pedig nemcsak munkamegtakarításhoz, hanem a rendszertervezés színvonalának emeléséhez is vezet.

Az ESZR gépek alkalmazásának legnagyobb „szükségcíműje” az a munka, amit a vállalatok és más intézmények számítógépre alapozott információ rendszerek rendszertervezésére fordítanak. Ebben az AIR típusrendszerek és módszertanok nagy segítséget nyújthatnak, de megvalósításukhoz szükség van a vállalatvezetés és a társadalmi szervek aktív közreműködésére. Ha mindez országosan kibontakozik, akkor nagy bizonyossággal számítani lehet majd a számítógépek alkalmazásának meggyorsulására és a számítástechnikai eszközök iránti igény erőteljes fokozódására.

Nagy mennyiségű adat gyűjtéséhez csak egy ceruza szükséges

IBM 3881 OPTIKAI JELOLVASÓ

OFF LINE kivételben mágnesszalagra dolgozik, bármilyen számítógép-rendszerbe beilleszthető ON LINE kivételben IBM/370-es számítógéphez kapcsolható

IDŐSZAKOS MŰSZAKI VIZSGÁLATI JELENTÉS

DÁTUM			RENDSZÁM				
ÉV	HÓ	NAP	U	H	S	Z	T
1976	02	10	00	00	00	00	00

GYÁRTMÁNY	RENDSZÁM	ÉRTÉK
Volkswagen	900-ig	100
P. Fiat	900-ig	100
Volkswagen	1000-ig	100
Ziguli	1100-ig	100
Moszkva	1300-ig	100
Skoda	1800-ig	100
Dacia	1800-ig	100
Trabant		100
Wartburg		100
Renault		100
Opel		100
Fiat		100

1 - megfellelő, 0 - hibás

További információkhoz csak egy telefonhívás szükséges

IBM

Magyarországi Kft.
Budapest V., Vécsey utca 4.
Telefon: 123-825, 110-843.

Az elektronikus pénztárlási ügyletek bonyolításának megkönnyítésére a Burroughs új terminállal jelentkezik a piacon. A TI 602 alkalmazhatósága széles körű: a szálloda- és vendéglátóiparban egyszerű adatvitelt egyébként használható, míg a bankügyvitelben — mágneskártya-olvasóval kiegészítve — közvetlen ügyfélforgalmi célokat is szolgál. Ez utóbbinál a bankbetét-tulajdonos közvetlen kapcsolatba léphet a számítógéppel, ha kódját a mágneskártya segítségével azonosítja. Ezután egy speciális billentyűzetten kérdéseket tehet fel a gépnek betétzámlájára vonatkozóan. A válasz a készülék kijelzőjén jelenik meg. A berendezés mérete megegyezik a kis asztali számítógépével.

Az amerikai Xerox vállalat váratlanul bejelentette, hogy beszünteti a digitális számítógépek gyártását és értékesítését. Döntésének oka az, hogy ez az iparág 1970 óta veszteséggel dolgozik és nem is várható javulás e téren. Ezzel szemben a cég tovább folytatja a mágneslemez tárolók, nyomtatók és terminálok gyártását és értékesítését.

FIATALOK!

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

FELVÉTELRE KERES

SZÁMÍTÓGÉPEK,
ELEKTRONIKUS SZÁMOLÓGÉPEK
SZERVIZ-ELLÁTÁSÁRA

- villamosmérnököket
- adatlukasztókat
- üzemmérnököket
- rendszertervezőket
- technikusokat
- elektronikai műszerészeket

Félvezető technológiák

Az utóbbi öt évben az USA-ban évente nagy sikerrel megrendezett került SEMICON-kongresszusok mintájára az elmúlt év novemberében Zürichben megrendezték a SEMICON/EUROPA 1975 kiállítást és kongresszust. Az előadásokon áttekintették a félvezető alapú elektronikus alkatrészek gyártási technológiáinak jelenét és jövőjét. A kiállításon láthatók a legújabb technológiai berendezéseket, az alapanyagokat és ellenőrző eszközöket.

Az USA-ban az elmúlt években nagy sikerrel megrendezett bemutatót most először Európában tartották és ez a tény utal az amerikai félvezető ipar piaci törekvéseire. A rendezést most határozta meg a SEMI (Semiconductor Equipment and Materials Institute) az amerikai félvezetőgyártók kereskedelmi, tudományos egyesülése vállalta.

A 2-3 ezer látogató között amerikai és európai szakembereket mellett Japánból, Indiából és a Fülöp-szigetektől érkezett szakemberek is voltak. A szocialista országokat a Szovjetunió, Lengyelország és Magyarország képviselte. A Szovjetunióból az Elektronikai Minisztérium, magyar részről a HIKI, a KFKI és az Egyesült Izzó vett részt.

Az előadások foglalkoztak a félvezető „történelmével” megjelenésüktől a hetvenes évekig, műszaki és gazdasági szempontok alapján. Széles teret kapott az új technológiák és a hozzájuk fűzött remények ismertetése.

Az MOS megjelenésével sokan a hagyományos bipoláris félvezetők fokozott eltűnését jósolták. Tény az, hogy az MOS technológia különösen magas integráltsági fok elérését teszi lehetővé. A bipoláris félvezetők teljes háttérbe szorulásáról azonban szó sincs, hiszen az integrált injektív logika (I-L) megjelenése arra utal, hogy a bipoláris áramkörök versenyre kelhetnek a MOS félvezetőkkel. Az I-L áramkörök már szélesebb körben használják a mikroprocesszoroknál, lineáris vezérlőrendszereknél és egyéb területeken. Az új logikának sokan nagy jelentőséget tulajdonítanak és elsősorban a Texas Instruments tavalyi terveiben kap jelentős szerepet.

Az MOS (Metal-Oxide Silicon) rendkívül népszerűsége különleges integráltságának köszönhető. Az MOS az integrált elektronika sok területén használható: a hagyományos áramköröknél, logikáknál, beíró, kiolvasó áramköröknél, olvasóórítóknál éppúgy, mint a fix és programozható memória-áramköröknél, vagy a mikroprocesszoroknál.

A töltésváziról félvezetők a CCD-k (Charge Coupled Device) megjelenése jelentős fordulópont az elektronikában. 1970-ben a Bell Laboratóriumban kezdődött a fejlesztés, de a tervezés, kísérletezés és a tömegtermelés közötti szakasos öt-hat év miatt lényegében csak most fog betörni az elektronikai iparba. Ez a betörés frontálisnak tekinthető. Főbb felhasználási területek: memória, képleltető művonalak, szűrők, képrögzítés stb.

Több cég „új eszköz, új anyag” címszó alatt új alapanyagokkal kísérletezik, többkevesebb sikerrel. Sűrűn érkeznek a szenzációs hírek egy-egy új technológia, új alapanyag születéséről, de mire a tömeggyártásra kerülne sor, az elmelet gyakran megbukik. Hasonlóan szenzációs volt az SOS (Silicon-on-sapphire) megjelenése, de ma már a vélemények nagyon megoszlanak róla. Egyesek fényes jövőt jósolnak neki és az SOS/C-MOS struktúrát tartják az ideális félvezető struktúrának. Mások

az SOS kudarcáról beszélnek, mivel a nagy sorozatú gyártást nem látják megoldhatónak. Tény az, hogy az ilyen típusú áramkörök gyártásához új technológiai berendezéseket kell alkalmazni, mint például az ion implantációnál (nagy energiájú ionok „beívása” a félvezető felületébe). A fejlesztéssel elsősorban a Rockwell, az Inselek és az HCA foglalkozik.

Majdnem mindegyik előadó beszélt a mikroprocesszorról, amelyről rövidesen a számítástechnika forradalmasítását várják. Az egy — vagy néhány — integrált áramkört chipen megvalósított számítógép komponit egység megjelenését az MOS alapozta meg. Ha a mikroprocesszorhoz I/O kezelőegységet, memóriát (szintén egy chipre integrálható) és perifériákat kapcsolunk, máris a miniszámítógéphez hasonló tulajdonságú mikroszámítógépet kapunk. Különbség csak a méretekben (a mikroszámítógép egy nyomtatott áramkörti kártyán elhelyezhető) és az árban (a mikroszámítógép két nagyságrenddel olcsóbb) jelentkezik.

A teljesítménymutatók még nem érik el a minik mutatóit, ezért fő felhasználási területük inkább az alacsony költségű, alacsony sebességű berendezéseknél van, mint intelligens képműves terminálok, perifériák vezérlése. A mikroprocesszorok lehetővé teszik a „szárművelethez” jelszó megvalósulását. A számítógép kezdetben nagy központokban kapott helyet és tudományos számításokra használták. Később megjelentek az ipari alkalmazások (Numerical Control Systems). Az alkatrészek méretesökkenésével párhuzamosan megjelentek és elterjedtek az irodai alkalmazások. Kialakult egy új számítógép kategória, az irodacomputer. A mikroprocesszor — valamint rosszabb teljesítménymutatói miatt — a tudományos

felhasználások területére még nem tört be, de az ipari és irodai alkalmazásokban már elterjedt, sőt kiszélesítette azokát. A mikroprocesszor az életmajdnem minden területén használható. Torténeke kezdetben az orvosi alkalmazásokra (vérminta spektrométerben), röntgeni alkalmazásokra (gépkocsiba épített információs terminál), de mikroprocesszorokat használnak már a közlekedés irányításában, gépkocsik műszaki biztonságának ellenőrzésére, elektronikus elvárások automatákban, játékokban és még egy sor más területen. A katonai és űrhajózási felhasználások általában több évvel előzik meg az ipari alkalmazásokat, így van ez a mikroprocesszorok esetében is.

Kezdetben 4 bites szóhosszúságú mikroprocesszorokat használtak, de ahogy egyre gyorsabb vonali sebességekkel kezdtek dolgozni, a 12—16 bites processzor szükségessé vált. Ma már egy mikroprocesszor tartalmaz prioritás interruptot, DMA interface-t, makrotűrésásokat, egyes esetekben reálidő elvégzését és decimális aritmetikát. A mikroszámítógép minimum konfigurációja általában billentyűzet, képművelet, nyomtatott és duál léglemez tartalmaz a processzorok kivételével.

A félvezető iparban az infláció ellenére az egységárak állandóan csökkennek. Ennek oka, hogy a félvezetők piaca 1974-ig évente 20 százalékkal nőtt (darabszámban), ami azt jelenti, hogy a termelés 3—4 évenként megduplázódott. Mivel az infláció ráta elmaradt a dinamikus növekedéstől, lehetővé vált az árak csökkentése.

Mivel a félvezető ipar termékei a számítástechnikában meghatározó jellegűek, ezért a félvezető ipar trendje, tendenciái szoros kapcsolatban állnak a számítástechnika (számítógéptudomány) fejlődési irányával. A SEMICON/EUROPA 75 kiállítás és konferencia hasznos ismereteket adott a technológusoknak, a számítógép tervezőknek és fejlesztőknek és a számítógép felhasználóknak is.

TÓMPE ZOLTÁN

INNEN-ONNAN

A 23 vállalatból álló, motoroképpárokat és gépjárműveket gyártó Csehszlovák Autógyárban már 1971 óta folyik a vállalati AIR meg szervezése, amely a következő alrendszerrekből fog állni: műszaki termelés-előkészítés, operatív termelés-tervezés és termelésirányítás, továbbá kereskedelmi, készletezési, energetikai, állóeszköz-gazdálkodási, alkatrészes és munkaerőgazdálkodási alrendszer, gazdasági információ, tervezési, szállítási, javítási alrendszer.

Csehszlovákia 6. öt éves terelőszakában (1976—1980 között) arra számítanak, hogy lényegesen meg tudják gyorítani az automatizált irányítási rendszerek szervezésének ütemét. Az AIR-ok rendszerében egymással kölcsönösen összefüggő, hierarchikus elrendezésű vállalat, országos AIR-okat szerveznek. Az 1976—1980 közötti időszakban az AIR-ok nagyobb részét (kb. 80 százalék) a technológiai folyamatvezérlés és vállalati AIR-ok alkotják majd.

Dánia, Finnország, Norvégia és Svédország állami távközlési főhatóságai öt céget kértek fel árajánlat-ítelelre a tervezett közös észak-európai számítógép-hálózat megvalósításához. Ericsson, Nokat, Philips, Siemens és ITT). A szerződés kiadására még 1975-ben sor került, a kivitelezést azonban csak 1978-ban kezdik meg.

A szovjet főváros Izmajlóva kerületében építik fel a Központi Statisztikai Hivatal új számítógéppontját. A csupa beton és üveg, 108 méter magas, 28 szintes épületben üzemből helyezendő ESZR-berendezésekkel így egyetlen központi helyen tudják tárolni a feldolgozni a népesség-statisztikai és a népgazdasági minden ágára vonatkozó információkat.

A Varsó melletti MERA-BLONIE műnek 156 millió rubel értékben szállít periferiális berendezéseket a Szovjetuniónak a következő öt éves terelőszakban. Az egyidejűleg aláírt szerződések értelmében Lengyelország mintegy 10 millió rubel értékben importál számítógépeket a Szovjetunióból.

A brit postahivatalnak az ún. „huzalozott város” megvalósításáért tett lépései eredményeként kerül sor a Viewdata interaktív információkereső rendszer két éves kísérleti alkalmazására. A rendszer tulajdonképpen a különleges eladkozóhoz hasonló funkciókat lát el az előfizelő telefonon teszi fel a kérdést, és a válasz tv-képernyőn jelenik meg. A figyelő személy kézi billentyűzet segítségével kér választ abból az információs enciklopédiából, amit a brit posta két GEC—1080 számítógépében tárol. 1977 végére a posta már rendszeres szolgáltatást kíván nyújtani a Viewdata, vagy az egyszerűbb Teletext-rendszer használatával.

Az USA egyik új nagy lakótelepére vonatkozóan (Phoenix város, Rossmore lakónegyed) olyan településterveket készítenek, melyek minden lakos számára lehetővé teszik a számítógép használatát. Minden házban kábelezett tv-vonal található, ezen keresztül csatlakozhat a számítógép.

Az új ház terminálja a központi igazgatás Interdata 70 miniszámítógéphez. A miniszámítógép másodpercenként kérdezi le a terminált, így párszáz végig a házakat. Túlszűrő, rendezés vagy mentők hívása automatikusan történik a jelekérzéssel. A számítógép felé jelzett hívásokat azonnal kiírja, és üzeneteket továbbítja az illetékes ügyelnek. A számítógép a baleseti ügyeletlen kívül más feladatokat ellátására is alkalmas, többek között a ház különböző szolgáltató berendezései is vezérelhetők.

A legutóbbi COTTI tanulmány szerint Franciaországban 1975 elején 13 064 számítógép működött. 1974. január 1-én ugyanez a statisztika még 10 748, 1973. január 1-én pedig 9002 számítógépet jelentett. A növekedés aránya tehát az elmúlt években is jelentős volt, 23 százalék. A szám mögött látni kell azt is, hogy a számítógépek mennyiségének emelkedése főként a kis berendezések elterjedését értheti, a nagy berendezéseknél ez a növekedés mindössze 14,5 százalékos. Bár a számok lemaradnak a COTTI előzetes közlemények adataihoz adódó előrejelzések mögött, mégis megállapítható, hogy a számítástechnika „jeldbél” az előző évek válságos helyzetéből.

Az ESZR számítógépek felhasználói részére a TESLA cég számítógéppontja és a Kancelárske Stroje nemzeti vállalat, a csehszlovák NOTO képviselői, programdokumentációt dolgoztak ki a múlt évben. Feladataik között szerepelt a DOS/ESZ magneslemezes operációs rendszer általános leírásának kiadása is.

Prágában a TESLA berendezések alkalmazásának javítódiagnosztikai laboratóriumot nyitottak. Szolgáltatásuk közé tartozik: diagnosztikai berendezéssel történő vizsgálat, a TESLA 200 számítógépek magnesszalagjainak száraz úton történő tisztítása és a CT 100 berendezéssel végzett tesztelés. Tervebe vehetik a T 200 számítógépek felhasználói számára a pótalkatrészek gyorsszállítását és gyorsjuttatását.

Az áruházakban már nemcsak a pénztárak alkalmazták a számítógépeket, hanem a vendégek is igénybe vehetik azokat. E célból vezették be egy amerikai szupermarketban azt a rendszert melynek segítségével a vendő számítógéppel állíthatja össze menüjét és az ahhoz szükséges italokat stb. A vendő használatára egy 100 K taroló kapacitású programozható terminált alkalmaznak, a program tárolására 8 K bit kapacitást foglalnak le. A berendezést mikroprocesszoros kiadásban kívánják továbbfejlesztetni, és megjeleníteni, valamint könnyűlemez tárolóval egészíteni ki.

Az emberi (életleni), szociológiai stb.) tényezőknél nagymértékben befolyásolják a korszerű információs hálózatok és rendszerek eredményes működését. Ezek vizsgálataira azonban ma még nem fordítanak elég gondot. Ezért érdemel figyelmet az új, mely szerint a francia Országos Tudományos és Műszaki Információs Hivatal kutatási bizottsága költségvetésének 25 százalékát a kommunikációs pszichológiai és szociológiai vonatkozásainak kutatására fordítja.

Számítógépes adattfeldolgozás az OTP-nél

(Folytatás a 8. oldalról.)

ben az adatregisztrációkat két műszakban kell üzemeltetni, ami a fokozódó munkaerőhiány miatt egyre nehezebben valószínűsíthető meg.

A megoldást a távolabbi jövőben a ma még csak kísérleti stádiumban levő közvetlen bizonylatolvasás fogja elősegíteni, de addig is történnek intézkedések az adatregisztrációs munkák csökkentésére. Ennek módja elsősorban az integrált adattfeldolgozás kiterjesztése, vagyis az OTP-vel kapcsolatban álló vállalatokkal, intézményekkel olyan rendszer kialakítása, ami kiküszöböli a többszöri adatregisztrációt. Ilyen rendszerben történik már a budapesti díjbeszedő számlák, a telefonszámlák, a rádió és tv előfizetési díjak feldolgozása: az adatokat magnesszalagon kapja az OTP a Díjbeszedő Vállalattól, illetve a Postától. Hasonlóképpen kiküszöböl a kétszeres adatregisztrációt az átutalási betétszámlára utalandó nyugdíjaknál, valamint — egyelőre négy fővárosi kerületben — a lakbérélszámolásoknál.

Az előmondottakban igyekeztünk röviden áttekintést adni az OTP-nél bevezetett számítógépes adattfeldolgozás eddigi eredményeiről, a megvalósítandó további feladatokról és a gondokról. A fokozatos bevezetendő adattfeldolgozást rendszer a többi pénzügyintézménnyel is kiadott feladatfeldolgozás alatt álló egységek

pénzügyi információs rendszer egyik alrendszeré. Fontos célunk tekintik, hogy az egységesség alapján szoros együttműködést lehessen kialakítani a társintézményekkel, többek között az adatregisztrációs, a háttérberendezések biztosítása, az információhordozók cseréje és a távadatfeldolgozás területén. Az eddig megírt és az ezután megteendő lépések ennek az egységesség rendszernek a teljes kiépítését szolgálják.

SZ. M.

A software mint áru

A fenti címmel hangzott el előadás február végén az ESZR Felhasználók Klubja software szekciójának rendezésében. Vidor Tamás, a szekció vezetője előadásában a software áruvá válásának feltételeit elemelte. A VIDEOTON Rt. részéről Kósa Sándor, az Interig részéről pedig Horváth Miklós számolt be a software-termekek kereskedelmi tapasztalatairól. A klub szervezői remélik, hogy a következő alkalommal már sikerül „börze” jellegű találkozó rendezni, ahol a hazai vállalatok, intézmények ismertetik software-termékeiket.

